

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CUMPLIMIENTO DE LOS ATRIBUTOS CUALITATIVOS
Y CUANTITATIVOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA”**

Estudio descriptivo transversal realizado en los catorce distritos y en el hospital regional de Santa Rosa a través de las guías de evaluación de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades -CDC-

noviembre–diciembre 2016

Tesis

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

Médico y Cirujano

Guatemala, mayo de 2017

Erick Roberto Jiménez Rodas
María Fernánda Robles Sierra
Lucía Alejandra Cifuentes Guerrero
Kerstyn María Dubón Figueroa
Ana Lucía Peralta García
Luis Alberto Arriola Cárdenas
Nadia Sofia Alejandra Aguilar Zamora
María José Miranda Bautista
Andrea Paola Corado Ortega
Gabriela Lisbeth Flores Bautista
Cristian Omar Portillo Villeda
Axel Esteban Meléndez Herrera
Hugo Esteban Marroquín Ramírez
Esmirna Abigaíl Osorio Cua
Carlos Manuel Solorzano Castillo
Carlos Eduardo Cruz Alegría

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

Los estudiantes:

	CARNÉ	DPI
1. Erick Roberto Jiménez Rodas	201110029	2297294520101
2. María Fernánda Robles Sierra	201110036	2225038311609
3. Lucía Alejandra Cifuentes Guerrero	201110078	2252828790101
4. Kerstyn María Dubón Figueroa	201110109	2189406610101
5. Ana Lucía Peralta García	201110112	2144326610101
6. Luis Alberto Arriola Cárdenas	201110198	2121631670101
7. Nadia Sofia Alejandra Aguilar Zamora	201110201	2247558890101
8. María José Miranda Bautista	201110267	2127601140101
9. Andrea Paola Corado Ortega	201110328	2306351990101
10. Gabriela Lisbeth Flores Bautista	201110332	2306208410117
11. Cristian Omar Portillo Villeda	201110341	2563944310609
12. Axel Esteban Meléndez Herrera	201119237	2152100690101
13. Hugo Esteban Marroquín Ramírez	201119239	2190163130101
14. Esmirna Abigail Osorio Cua	201119282	1617345100101
15. Carlos Manuel Solorzano Castillo	201119303	2301179290101
16. Carlos Eduardo Cruz Alegría	201119337	2153122600608

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:

**“CUMPLIMIENTO DE LOS ATRIBUTOS CUALITATIVOS
Y CUANTITATIVOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA”**

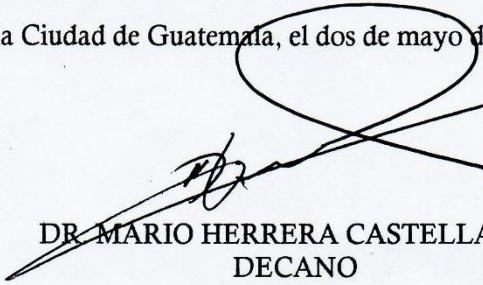
Estudio descriptivo transversal realizado en los catorce distritos y en el hospital regional de Santa Rosa a través de las guías de evaluación de los Centros para el control y la Prevención de Enfermedades -CDC-

noviembre-diciembre 2016

Trabajo asesorado por la Dra. Emma Lisette Reyes Marroquín y revisado por el Dr. Víctor Manuel García Lemus, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el dos de mayo del dos mil diecisiete


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 las estudiantes:

	CARNÉ	DPI
1. Erick Roberto Jiménez Rodas	201110029	2297294520101
2. María Fernanda Robles Sierra	201110036	2225038311609
3. Lucía Alejandra Cifuentes Guerrero	201110078	2252828790101
4. Kerstyn María Dubón Figueroa	201110109	2189406610101
5. Ana Lucía Peralta García	201110112	2144326610101
6. Luis Alberto Arriola Cárdenas	201110198	2121631670101
7. Nadia Sofía Alejandra Aguilar Zamora	201110201	2247558890101
8. María José Miranda Bautista	201110267	2127601140101
9. Andrea Paola Corado Ortega	201110328	2306351990101
10. Gabriela Lisbeth Flores Bautista	201110332	2306208410117
11. Cristian Omar Portillo Villeda	201110341	2563944310609
12. Axel Esteban Meléndez Herrera	201119237	2152100690101
13. Hugo Esteban Marroquín Ramírez	201119239	2190163130101
14. Esmirna Abigail Osorio Cua	201119282	1617345100101
15. Carlos Manuel Solorzano Castillo	201119303	2301179290101
16. Carlos Eduardo Cruz Alegría	201119337	2153122600608

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**“CUMPLIMIENTO DE LOS ATRIBUTOS CUALITATIVOS
Y CUANTITATIVOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA”**

Estudio descriptivo transversal realizado en los catorce distritos y en el hospital regional de Santa Rosa a través de las guías de evaluación de los Centros para el control y la Prevención de Enfermedades –CDC-

noviembre-diciembre 2016

El cual ha sido revisado por el Dr. César Oswaldo García García 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 dos de mayo del dos mil diecisiete.

*César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950*

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

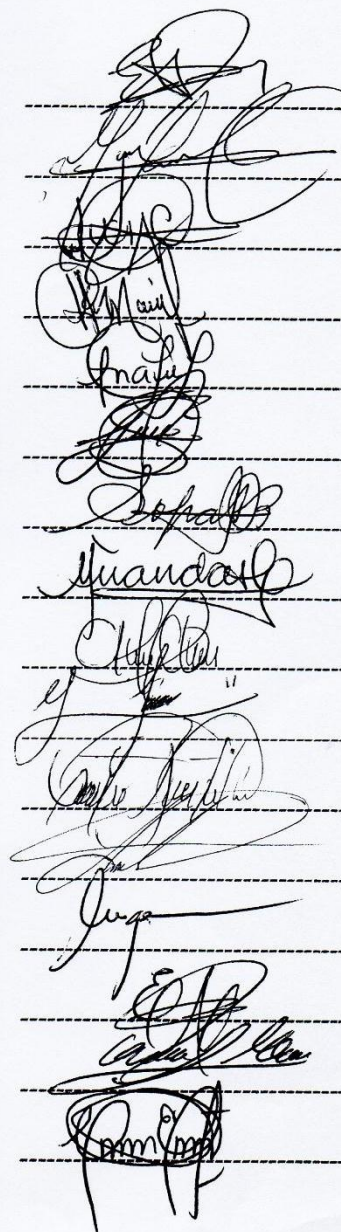
Guatemala, 02 de mayo del 2017

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

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. Erick Roberto Jiménez Rodas
2. María Fernanda Robles Sierra
3. Lucía Alejandra Cifuentes Guerrero
4. Kerstyn María Dubón Figueroa
5. Ana Lucía Peralta García
6. Luis Alberto Arriola Cárdenas
7. Nadia Sofía Alejandra Aguilar Zamora
8. María José Miranda Bautista
9. Andrea Paola Corado Ortega
10. Gabriela Lisbeth Flores Bautista
11. Cristian Omar Portillo Villeda
12. Axel Esteban Meléndez Herrera
13. Hugo Esteban Marroquín Ramírez
14. Esmirna Abigaíl Osorio Cua
15. Carlos Manuel Solorzano Castillo
16. Carlos Eduardo Cruz Alegría



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**"CUMPLIMIENTO DE LOS ATRIBUTOS CUALITATIVOS
Y CUANTITATIVOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA"**

Estudio descriptivo transversal realizado en los catorce distritos y en el hospital regional
de Santa Rosa a través de las guías de evaluación de los Centros para el control
y la Prevención de Enfermedades -CDC-

noviembre-diciembre 2016


Del cual la asesora, y revisor se responsabilizan de la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de
la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Firmas y sellos

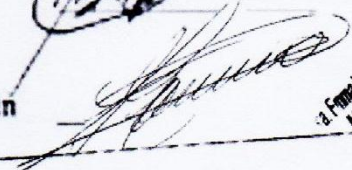
Revisor: Dr. Victor Manuel Garcia Lemus

Reg. de personal 15217

Asesora: Dra. Emma Lissette Reyes Marroquin



Victor Manuel Garcia Lemus
MEDICO Y CIRUJANO
COL. 8481



Emma Lissette Reyes Marroquin
Medico y Cirujano
Col. No. 12345

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos la vida, iluminarnos en cada paso que damos y haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que han sido nuestro apoyo.

A nuestros padres por su ejemplo de perseverancia y constancia, creer en nosotros en todo momento y darnos su respaldo incondicional.

A nuestros familiares y amigos por su cariño y apoyo.

A nuestros catedráticos por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

A nuestros revisores y asesora por guiarnos a lo largo de la realización de esta tesis.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala por ser nuestro hogar durante estos últimos años y enseñarnos los valores que practicaremos en nuestra futura vida profesional al servicio de la población guatemalteca.

A la Facultad de Ciencias Médicas por proveer las herramientas y conocimientos necesarios para practicar la medicina con excelencia.

Al Área de Salud de Santa Rosa por su ayuda para la realización de este trabajo de investigación.

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.

RESUMEN

OBJETIVO: Describir el cumplimiento de los atributos cualitativos y cuantitativos del sistema nacional de vigilancia epidemiológica del dengue en el departamento de Santa Rosa durante noviembre y diciembre de 2016. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo transversal en el cual se entrevistaron 356 personas con cargos de médicos, técnicos medios en salud y personal administrativo que participaban en la notificación de casos de dengue. Dichas personas laboran en alguna de las 16 unidades notificadoras del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Se obtuvo información del Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA-, Laboratorio Nacional de Salud -LNS- y Centro Nacional de Epidemiología -CNE- respecto a los casos notificados. Se utilizó el modelo de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades-CDC- con énfasis en la evaluación de los atributos cualitativos (simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad, calidad de datos, representatividad y oportunidad) y cuantitativos (sensibilidad y valor predictivo positivo). **RESULTADOS:** El 54.7% de los encuestados considera que el sistema no es simple, 73% piensa que no es un sistema flexible; 68.8% concluye que el sistema es aceptable, 68.5% coincide que existe mala calidad de datos, 85% encuentra el sistema representativo respecto a la agilidad del sistema y el 58% lo considera no ágil. La sensibilidad del sistema es de 35% mientras que el valor predictivo positivo es de 41%. **CONCLUSIONES:** Se determinó que el sistema no es simple, flexible ni ágil; cuenta con mala calidad de datos. Además, se estableció que existe baja sensibilidad y bajo valor predictivo positivo.

PALABRAS CLAVE: Personal administrativo, técnicos medios en salud, dengue, vigilancia epidemiológica, salud pública.

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	3
3. Marco teórico.....	5
3.1 Contextualización del área	5
3.2 Sistema de vigilancia epidemiológica de dengue	6
3.2.1 Sistemas de vigilancia	6
3.2.2 Dengue.....	9
3.2.3 Protocolo nacional de vigilancia epidemiológica de dengue	12
3.3 Evaluación de sistemas de vigilancia de salud pública	15
3.3.1 Atributos	16
3.3.2 Antecedentes	22
4. Población y métodos.....	27
4.1 Tipo y diseño de la investigación	27
4.2 Unidad de análisis	27
4.3 Población y muestra	27
4.3.1 Población.....	27
4.3.2 Marco muestral	28
4.3.3 Muestra	28
4.4 Selección de sujetos a estudio.....	28
4.4.1 Criterios de inclusión.....	28
4.4.2 Criterios de exclusión.....	28
4.5 Operacionalización de variables	29
4.6 Técnicas de recolección de datos	34
4.6.1 Atributos cualitativos	34
4.6.2 Atributos cuantitativos.....	34
4.7 Procesamiento de datos.....	34
4.7.1 Procesamiento de datos	34

4.7.2	Análisis de los datos	37
4.8	Límites de la investigación	38
4.8.1	Obstáculos	38
4.9	Aspectos éticos de la investigación.....	38
4.9.1	Principios éticos generales	38
4.9.2	Categorías de riesgo.....	38
5.	Resultados.....	39
5.1	Atributos cualitativos.....	40
5.1.1	Simplicidad.....	40
5.1.2	Flexibilidad	41
5.1.3	Aceptabilidad.....	43
5.1.4	Calidad de datos	44
5.1.5	Representatividad	46
5.1.6	Oportunidad.....	47
5.2	Atributos cuantitativos.....	48
5.2.1	Sensibilidad	49
5.2.2	Valor predictivo positivo	49
6.	Discusión.....	51
7.	Conclusiones.....	55
8.	Recomendaciones	57
9.	Aportes	59
10.	Referencias bibliográficas.....	61
11.	Anexos.....	67

1. INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad febril transmitida por vectores que afecta principalmente a los pobladores de áreas con climas tropicales, sin discriminar edad o raza. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) alrededor de 390 millones de infecciones se producen por año, de las cuales únicamente 96 millones se manifiestan clínicamente.¹A nivel nacional, para junio del 2015 la OMS clasificó a Guatemala como uno de los cuatro países latinoamericanos con mayor tasa de letalidad por dengue, por lo que se declaró un estado de emergencia sanitaria y se crearon sistemas para mejorar la vigilancia de la enfermedad en el país.²

Se considera la vigilancia epidemiológica como la observación analítica, sistemática, continua y permanente de la frecuencia, tendencia, distribución y determinantes de la situación de salud de una población. Este proceso resulta esencial para las actividades de prevención y control, siendo además una herramienta importante en la asignación de recursos por el sistema de salud y en la evaluación del impacto de los programas implementados. Su objetivo principal es conocer el comportamiento de un evento en la población para identificar oportunamente la magnitud y tendencia, así como sus cambios para poder establecer medidas de prevención e intervención.

En el año 2007 se actualizan los protocolos nacionales de vigilancia de salud pública del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), incluyendo el protocolo de dengue, en donde se establecen los objetivos de la vigilancia, la descripción del evento, las definiciones de caso, el diagnóstico, la notificación, control, monitoreo y evaluación del sistema, así como la difusión de la información e instrumento recolector de información.³

Los Centros para la Prevención y Control de Enfermedades (CDC) establecen la importancia de evaluar los sistemas de vigilancia de forma periódica, regular y relevante, por lo que crean las guías para la evaluación de los sistemas de vigilancia epidemiológica con el fin de asegurar que los objetivos bajo los cuales fueron trazados dichos sistemas sean cumplidos comparando su funcionamiento real con su funcionamiento esperado. A través de estas evaluaciones los CDC buscan mejorar la capacidad para conseguir resultados beneficiosos utilizando racionalmente los recursos disponibles.

Está establecido en el protocolo nacional de vigilancia en salud pública de dengue que el sistema debe ser evaluado cada dos años por el Centro Nacional de Epidemiología, y utilizar como base las guías de los CDC, para evaluar los atributos cualitativos (simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad, calidad de datos, representatividad y oportunidad) y los atributos cuantitativos (sensibilidad y valor predictivo positivo). Sin embargo, a pesar de encontrarse reglamentada la evaluación periódica de este sistema, se cuenta con muy poca evidencia de alguna de estas evaluaciones realizadas en el país por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Según la evidencia obtenida, en el año 2006 se realizó un estudio retrospectivo con el objetivo de evaluar el sistema de vigilancia del dengue en el departamento de Jutiapa, concluyendo que existen múltiples debilidades tanto en el personal como en la información recolectada.⁴ Se realizó otro estudio en Haití, un país con características poblacionales similares al nuestro, el cual evaluó los atributos cualitativos del sistema de vigilancia de tuberculosis, cuyas conclusiones demostraron que el sistema es útil, pero el recurso humano es insuficiente para la vigilancia epidemiológica.⁵ Costa Rica realizó una investigación con características similares que utilizó la definición de caso sospechoso de dengue y se demostró que la misma no era efectiva, pues se detectaron menos del 50% de los casos positivos.⁶

Debido a que en el departamento de Santa Rosa no se ha efectuado una evaluación bianual permanente, que ofrezca datos para la mejora continua del sistema es que surge la inquietud de conocer el estado actual del sistema para proponer algunas ideas que lleven a la mejora del mismo.

En su contenido usted encontrará los resultados obtenidos de la evaluación del sistema de vigilancia del dengue en Santa Rosa, los que nos permiten obtener una visión de la inadecuada vigilancia epidemiológica que se realiza en el departamento.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Determinar el cumplimiento de los atributos cualitativos y cuantitativos del sistema nacional de vigilancia epidemiológica del dengue en el área de salud de Santa Rosa durante noviembre y diciembre del año 2016.

2.2 Objetivos específicos

2.2.1 Describir cuáles atributos cualitativos del sistema nacional de vigilancia epidemiológica del dengue presentan resultados adecuados:

- Simplicidad
- Flexibilidad
- Aceptabilidad
- Calidad de base de datos
- Representatividad
- Oportunidad

2.2.2 Estimar cuáles atributos cuantitativos del sistema nacional de vigilancia epidemiológica del dengue presentan resultados adecuados:

- Sensibilidad
- Valor predictivo positivo

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Contextualización del área

El departamento de Santa Rosa, ubicado al sur del país, fue creado por decreto del Organismo Ejecutivo el 8 de mayo de 1852. Cuenta con una extensión territorial de 2,955 km² y una población de 353,261 habitantes, distribuida en un 50% de sexo femenino y 50% de sexo masculino, con un crecimiento poblacional anual del 1.3% aproximadamente. ⁷Limita al norte con los departamentos de Guatemala y Jalapa; al sur con el Océano Pacífico; al este con el departamento de Jutiapa y al oeste con el departamento de Escuintla. Su clima mayormente es cálido, aunque existen zonas de frío en las altas montañas. Se ubica en la latitud 14° 16' 42" y longitud 90° 18' 00". El idioma hablado por la población es el español. La cabecera departamental corresponde al municipio de Cuilapa.⁸

Con respecto a su distribución geográfica se encuentra organizado en 14 municipios:

1. Cuilapa
2. Barberena
3. Santa Rosa de Lima
4. Casillas
5. San Rafael Las Flores
6. Oratorio
7. San Juan Tecuaco
8. Chiquimulilla
9. Taxisco
10. Santa María Ixhuatán
11. Guazacapán
12. Santa Cruz Naranjo
13. Pueblo Nuevo Viñas
14. Nueva Santa Rosa

Según el censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística –INE- del año 2002 el departamento contaba con 14 poblados urbanos, 123 aldeas, 292 caseríos, 6 parajes, 300 fincas y 20 poblados rurales para un total de 755 lugares poblados. Existen en el

departamento tres regiones sub-departamentales: la región norte, que cuenta con los municipios de San Rafael Las Flores, Casillas, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa de Lima y Santa Cruz Naranjo; la región central que cuenta con los municipios de Barberena, Cuilapa, Santa María Ixhuatán, Oratorio y Pueblo Nuevo Viñas y la región sur a la que corresponden los municipios de Taxisco, Guazacapán, Chiquimulilla y San Juan Tecuaco.

Con respecto a la organización de la red de servicios de salud del año 2008 según informa en sus Memorias de Labores, el departamento cuenta con un Hospital Regional ubicado en la cabecera departamental, 14 distritos de salud (cada uno con un centro de salud), y 8 centros de atención médica permanente (CAP) con servicios de maternidad. De los 14 centros de salud a nivel departamental, 13 son de tipo B y uno de ellos es de tipo A (ubicado en el municipio de San Rafael Las Flores). Se cuentan con 53 puestos de salud (siendo 11 de estos puestos fortalecidos) distribuidos en los 14 municipios de manera no uniforme.

El municipio que cuenta con más puestos es Chiquimulilla, porque tiene 9 de estos y es el que posee mayor extensión territorial y densidad poblacional en el departamento. San Juan Tecuaco es el municipio con la menor cantidad de puestos, ya que cuenta únicamente con uno, debido a su menor extensión territorial y densidad poblacional.

Además, existen en el departamento 115 centros comunitarios para atención ambulatoria y 4 clínicas del IGSS con servicios de atención para accidentes, maternidad y enfermedad común. Del total de la población, el 60.38% fue cubierto por los servicios institucionales del MSPAS, el 37.68 % por el Programa de Extensiones de Cobertura, el 0.54 % por el IGSS y el 1.39 % por el sector privado.⁸

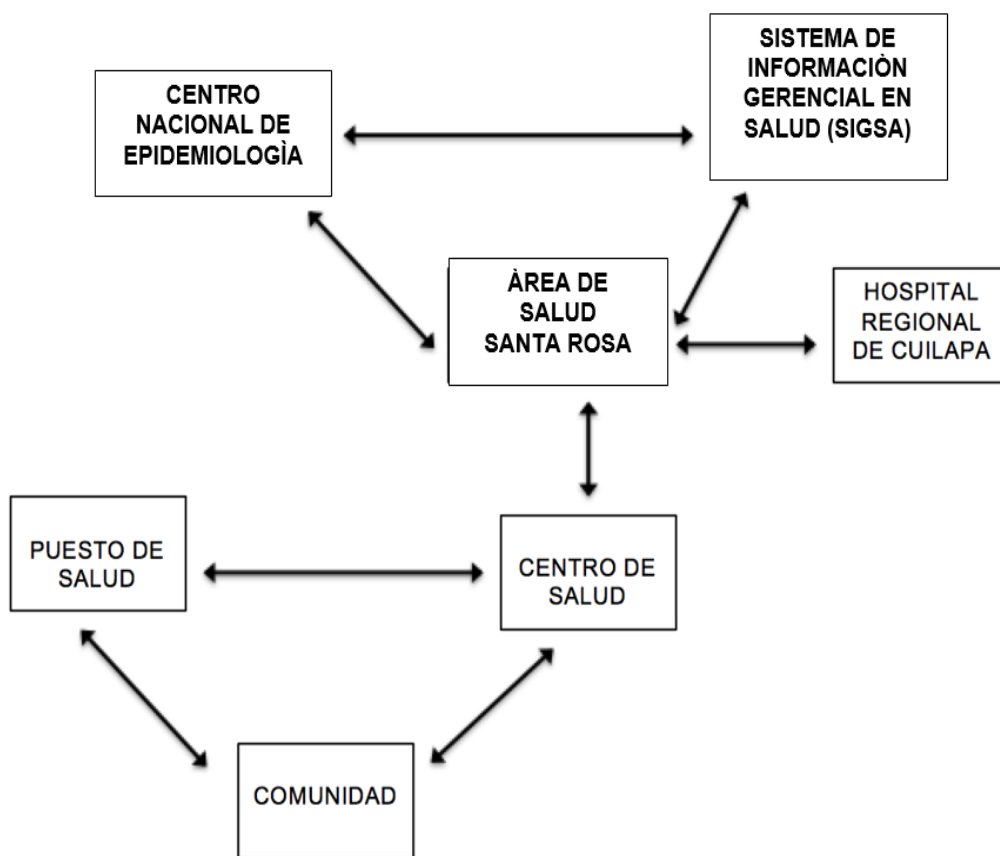
3.2 Sistema de vigilancia epidemiológica de dengue

3.2.1 Sistemas de vigilancia

La vigilancia en salud es la observación analítica, sistemática, continuada y permanente de la frecuencia, tendencia, distribución y determinantes de la situación de salud de la población, además de la difusión de los datos colectados. Ésta se caracteriza por usar métodos prácticos, uniformes y rápidos, y debe estar amparado por un marco legal propio del estado.⁹

La vigilancia resulta esencial para las actividades de prevención y control de enfermedades y es una herramienta importante en la asignación de recursos del sistema de salud, la evaluación del impacto de programas implementados y de los servicios de salud. Su objetivo principal es conocer el comportamiento de un evento en la población bajo vigilancia para identificar oportunamente cambios en la magnitud y tendencia del evento y así establecer medidas de prevención y de intervención.¹⁰ Cuenta con cuatro etapas que son: 1) recolección de datos, 2) análisis de la información, 3) interpretación de la información y 4) difusión de la información.³

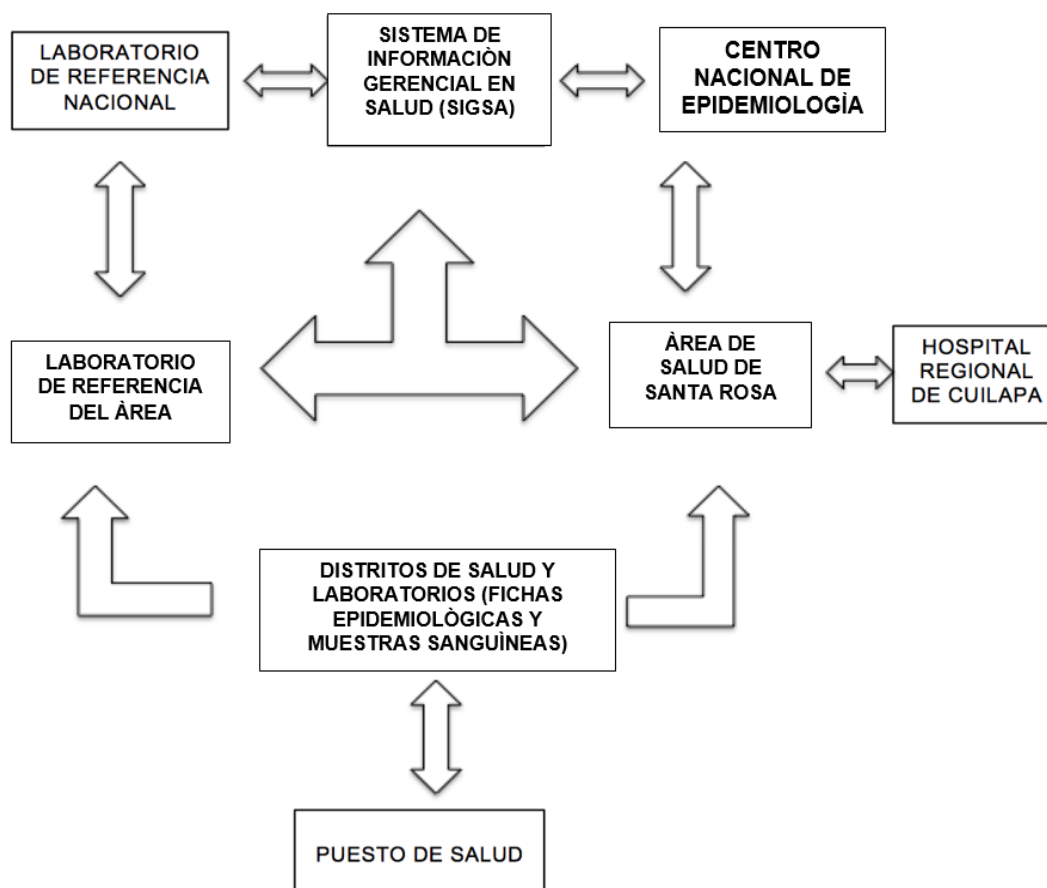
Imagen 1
Diagrama de flujo de información del sistema
de vigilancia epidemiológica del dengue en Santa Rosa



Fuente: Área de salud de Santa Rosa, Guatemala.

La notificación de los datos del sistema de vigilancia se realiza por niveles a inmediatos superiores. La cual inicia desde el primer nivel de atención (puesto de salud) a su vez estos al segundo nivel (Centro de salud) llegando al tercer nivel (Área de Salud y Hospital) y finalmente la información fluye al nivel de máxima jerarquía. La notificación puede ser inmediata, semanal o reportes mensuales dependiendo de la importancia del evento bajo vigilancia. Con esta información por niveles de atención es posible integrar procesos de vigilancia y respuesta según las capacidades e implementar medidas de prevención y control.¹¹

Imagen 2
 Diagrama de flujo de la Operación del sistema
 de vigilancia epidemiológica del dengue en Santa Rosa



Fuente: Área de salud de Santa Rosa, Guatemala.

El sistema es operado a través de una red de servicios que van desde la comunidad (puesto de salud), el municipio (centro de salud), al departamento (Hospital regional, Área de salud) y luego al nivel nacional (Laboratorio de referencia nacional, SIGSA, Centro de epidemiología); cada nivel de atención realiza la toma de decisiones según su competencia y la capacidad que estas posean. Estos servicios son atendidos dependiendo de su complejidad y de la capacidad resolutoria por su personal multidisciplinario.¹¹

3.2.2 Dengue

3.2.2.1 Definición

Es una enfermedad febril transmitida por la picadura de los mosquitos *Aedes (Aegypti y Albopictus)* que se encuentran infectados por cualquiera de los cuatro serotipos del arbovirus dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4). Ésta afecta a personas de todas las edades y los síntomas suelen aparecer de 3–14 días posteriores a la infección.¹²

3.2.2.2 Epidemiología

Según estimaciones de la OMS se producen alrededor de 390 millones de infecciones por dengue cada año, de las cuales alrededor de 96 millones se manifiestan clínicamente sin importar la gravedad de la presentación. En el período comprendido entre 2001 a 2007 se notificaron un total de 4,332,731 casos en más de 39 países. En el mismo período se notificaron 106,037 casos de fiebre hemorrágica y se notificó una mortalidad total de 1,299 personas.¹³

A nivel nacional, según datos de estudios realizados por Entomología y Virología, se pudo establecer que el mosquito estuvo presente a partir del año de 1852 en el departamento de Escuintla. Según el informe “Incidencia de dengue en las Américas” realizado durante los años 1980-2014 por la OMS-OPS, se estima que durante el periodo de 1980-1999 hubo 0.01-50.00 casos de dengue por cada 100,000 habitantes en Guatemala, aumentando a 50.01-100.00 casos por cada 100,000 habitantes para el periodo 2000-2009.¹ Para junio del 2015 la OMS identifica a Guatemala como uno de los cuatro países con una tasa de letalidad por dengue superior a la tasa promedio en el continente (0.04%), por lo que se declaró estado de emergencia sanitaria por medio del acuerdo ministerial número 152-2015, en el que se prioriza la vigilancia, atención, movilización de recursos y monitoreo del

combate del mosquito transmisor en los departamentos de Guatemala, Santa Rosa, Retalhuleu, Quetzaltenango, Petén, Escuintla y Zacapa. ²

3.2.2.3. Historia de la enfermedad del dengue

La infección por dengue genera una enfermedad sistémica que se distribuye en 4 fases: período de incubación, fase febril, fase crítica y fase de recuperación.

El periodo de incubación se da 4-6 días posteriores a la picadura del mosquito. La fase febril dura de 2-7 días y se caracteriza por la presencia de rubor facial, eritema de la piel, dolor corporal generalizado, mialgias, artralgias y cefalea. Es típico de esta fase que los pacientes desarrollen fiebre alta (>38°C) de manera abrupta. La fase crítica tiene una duración de 3-7 días en los cuales se observa una disminución de la fiebre (<38°C), acompañado de aumento de la permeabilidad capilar y aumento del valor del hematocrito. Este periodo se caracteriza por la extravasación de plasma de 24-48 horas de duración, trombocitopenia, y según la severidad del cuadro, puede presentarse una pérdida crítica de volumen plasmático y dar como resultado un cuadro de choque. La fase de recuperación son las 48-72 horas siguientes a la fase crítica en la que tiene lugar una reabsorción gradual de los líquidos del compartimiento extravascular. Durante esta fase mejora el estado general del paciente, recupera el apetito, disminuyen los síntomas y se estabiliza el estado hemodinámico. ¹⁴

3.2.2.4. Manifestaciones clínicas

Después del período de incubación la persona suele experimentar fiebre de comienzo súbito, cefalea, dolor retroorbitario y dolor de espalda, además de mialgias intensas que explican la denominación “fiebre quebrantahuesos”. El primer día suele haber un exantema macular, así como adenopatías, vesículas en el paladar e hiperemia conjuntival. La enfermedad suele acompañarse de otros síntomas como anorexia, náusea, vómitos, intensa hipersensibilidad cutánea y, en los días en los que cede la fiebre, un exantema maculo papuloso que comienza en el tronco y se extiende al rostro y extremidades. En el dengue no complicado a menudo se observa epistaxis y petequias dispersas, y durante la fase aguda de la enfermedad las lesiones gastrointestinales previas pueden sangrar.

El dengue grave es una complicación potencialmente mortal porque cursa con extravasación de plasma, acumulación de líquidos, dificultad respiratoria, hemorragias graves o falla orgánica. Existen signos de alarma que anuncian la inminencia del choque, tales como el dolor abdominal intenso y mantenido, vómitos frecuentes, somnolencia y/o irritabilidad, así como la caída brusca de la temperatura que conduce a hipotermia a veces asociada a lipotimia. Debe vigilarse también una posible infección bacteriana conjunta, casi siempre pulmonar, así como la aparición del llamado exantema tardío (en los 10 días posteriores). Algunos pacientes adultos se mantienen con astenia y refieren bradipsiquia durante semanas.¹⁵

3.2.2.5. Diagnóstico

El diagnóstico rápido y preciso es de gran importancia para la atención primaria. Sin embargo, la sospecha clínica es de gran relevancia para su detección y manejo oportuno a pesar de la presencia de las pruebas serológicas.¹⁶

En la fase febril del dengue (los primeros 2-7 días de la enfermedad) se utiliza para el diagnóstico confirmatorio la detección del ácido nucleico en el suero mediante reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa o la detección de la proteína no estructural soluble 1 (NS1) del virus por método de ELISA.

En los pacientes con infecciones secundarias las IgG pueden predominar sobre las IgM. Los niveles de IgM alcanzan el pico aproximadamente dos semanas después de la aparición de los síntomas y luego declinan a niveles no detectables durante dos a tres meses. Generalmente, los anticuerpos IgG anti-dengue en el suero se pueden detectar en títulos bajos al final de la primera semana de la enfermedad y aumentan lentamente desde entonces, y los anticuerpos IgG son todavía detectables en el suero después de varios meses y probablemente incluso durante toda la vida.¹⁷

3.2.2.6 Tratamiento y prevención

Todos los pacientes deben recibir ciertas medidas generales de tratamiento, que incluyen reposo en cama, hidratación oral, control de la fiebre con paracetamol –está contraindicado el uso de otros AINES- a dosis de 15 mg/kg en los niños cada 6 horas y en adultos 500 mg cada 6 horas, acompañado de plan educacional en relación a los síntomas y signos de

alerta. Según la gravedad del cuadro, los pacientes se clasifican en 3 grupos de tratamiento específico: grupo A, B y C.

El grupo A se refiere a pacientes que pueden ser enviados a casa para ser tratados. Son aquellos pacientes que pueden tolerar líquidos por vía oral en cantidades adecuadas y que no tienen ningún signo de alerta. El grupo B incluye aquellos pacientes que deben remitirse para el manejo hospitalario. Se incluye en este grupo a los pacientes con signos de alerta (dolor abdominal intenso y vómitos frecuentes) y a aquellos con condiciones coexistentes que pueden complicar el dengue o su manejo (embarazo, infancia, edad avanzada, obesidad, diabetes mellitus, falla renal, enfermedades hemolíticas crónicas, entre otras). El grupo C incluye a pacientes que requieren tratamiento de emergencia y remisión urgente. Esto sucede cuando tienen dengue grave, cuando están en la fase crítica de la enfermedad, y cuando presentan cualquiera de lo siguiente: extravasación importante de plasma que conduce a choque por dengue, acumulación de líquidos con insuficiencia respiratoria, hemorragias masivas y deterioro orgánico grave.

La OMS recomienda las siguientes medidas para la prevención del dengue:

- Eliminar correctamente los desechos sólidos.
- Cubrir, vaciar y limpiar una vez por semana los recipientes donde se almacena agua para uso doméstico.
- Aplicar insecticidas adecuados a los recipientes donde se almacena agua a la intemperie.
- Utilizar protección personal en el hogar.
- Mejorar la participación y movilización comunitaria para lograr el control constante del vector.
- Aplicación de insecticidas mediante rociamiento durante los brotes epidémicos.
- Vigilar activamente los vectores para determinar la eficacia de las medidas de control.¹²

3.2.3 Protocolo nacional de vigilancia epidemiológica de dengue

El sistema de vigilancia epidemiológica de dengue está justificado y reglamentado en los "Protocolos nacionales de vigilancia de salud pública". Allí se establecen los objetivos de la vigilancia, la descripción del evento, vigilancia epidemiológica, definiciones de caso,

diagnóstico de laboratorio, notificación, indicadores, medidas de control, monitoreo y evaluación del sistema de vigilancia, la socialización de la información y la ficha epidemiológica.

3.2.3.1 Definición de caso

3.2.3.1.1 Dengue clásico clínico (sospechoso)

Persona con enfermedad febril aguda por arriba de 38.5°C, de inicio repentino, que dura de 2 a 7 días y se acompaña de dos o más de los siguientes signos y/o síntomas: cefalea, dolor retroorbitario, artralgias, mialgias y erupción cutánea. Algunas veces el dengue clásico se acompaña de manifestaciones hemorrágicas; éstas no necesariamente significan que sea dengue hemorrágico, pero amerita estudio clínico-laboratorial y notificación inmediata para dar seguimiento del caso. ¹⁴

3.2.3.1.2 Dengue clásico confirmado

Caso sospechoso o clínico al que por laboratorio se le detectan anticuerpos de dengue y/o se le aíslan virus de dengue.

3.2.3.1.3 Dengue hemorrágico

Paciente con síntomas de dengue clásico con o sin manifestaciones hemorrágicas evidentes, trombocitopenia, hemoconcentración, extravasación del plasma y aislamiento viral y/o anticuerpos positivos. ¹²

3.2.3.1.4 Dengue hemorrágico por nexa epidemiológico

Paciente compatible con dengue hemorrágico al cual no fue posible tomarle muestras de laboratorio para confirmación, con el antecedente de que en la comunidad donde reside o en su núcleo familiar se registran casos de dengue/ hemorrágico confirmado. ^{11, 13}

3.2.3.1.5 Defunción por Dengue hemorrágico

Persona que fallece durante la enfermedad y cumple con la definición de caso confirmado de dengue hemorrágico o caso por nexo epidemiológico. A todo paciente fallecido con sospecha de dengue hemorrágico debe practicársele una punción cardiaca post-mortem para confirmar el diagnóstico. ¹⁴

3.2.3.2 Notificación de casos

3.2.3.2.1 Notificación de resultados de laboratorio

Los casos confirmados de dengue deben ser notificados oportunamente por el Laboratorio Nacional de Salud al área de salud respectiva y al Centro Nacional de Epidemiología –CNE-, y de las áreas de salud a los servicios de salud que reportan el caso. La depuración de los casos sospechosos al tener los resultados positivos por laboratorio debe hacerse mensualmente de forma coordinada entre la dirección del área de salud –DAS- y SIGSA. ¹⁸

3.2.3.2.2 Notificación de casos

Las áreas de salud notificarán semanalmente al departamento de vigilancia epidemiológica del CNE los casos sospechosos por medio del formulario SIGSA 18 y mensualmente los casos confirmados en SIGSA 7; los brotes y defunciones serán notificados inmediatamente, vía telefónica, correo electrónico, fax o radio, acompañando la alerta de brote y las fichas epidemiológicas respectivas. Los casos en la población migrante deben ser notificados a las áreas de salud de donde provienen (notificación cruzada). Los casos de dengue con manifestaciones hemorrágicas deben ser notificados inmediatamente al nivel superior inmediato y de las áreas de salud al CNE por las vías de comunicación establecidas. Además se debe investigar cada caso llenando la respectiva ficha epidemiológica. ³

3.2.3.2.3 Notificación de casos de zika

La vigilancia de fiebre por virus zika debe desarrollarse a partir de la vigilancia existente para el dengue y chikungunya, teniendo en cuenta las diferencias en la presentación clínica; por lo que en presencia de caso probable se debe realizar pruebas de laboratorio para la detección de virus zika en el 100% de pacientes que presenten fiebre y artralgias o fiebre y

artritis de etiología desconocida, con pruebas negativas para malaria, dengue, chikungunya y sarampión-rubeola. Se debe tener en cuenta la posible reactividad cruzada con dengue en las pruebas serológicas, sobre todo si ha existido infección previa por dengue. La detección temprana permitirá la identificación de las cepas virales circulantes, la caracterización adecuada del brote y la implementación de una respuesta oportuna.

El procedimiento para la notificación es que se debe registrar el caso sospechoso en el formulario SIGSA (según nivel de atención) y notificar inmediatamente al Centro Nacional de Epidemiología a través de Epidiario o por el medio de comunicación disponible, y realizarse de manera diaria, semanal y mensual.¹⁹

3.2.3.2.4 Notificación de casos de chikungunya

Debido a que es una enfermedad con similitudes clínicas con la enfermedad del dengue, es importante correlacionarlas. Por lo que también se debe tomar en cuenta la vigilancia epidemiológica y la notificación de casos por chikungunya.

La notificación debe hacerse de forma inmediata y mensualmente por medio de Epidiario. Si no se dispone de acceso a internet por medio de mensaje de texto o vía telefónica. El Laboratorio Nacional de Salud envía resultados por correo electrónico a las áreas de salud o a los hospitales nacionales.¹⁹

3.3 Evaluación de sistemas de vigilancia de salud pública

Todo sistema de vigilancia debería ser evaluado periódicamente para asegurar que cumpla con los propósitos sanitarios para los que fue diseñado y compare su funcionamiento real con los objetivos bajo los que fue trazado.²⁰ El fin último de un sistema de vigilancia es que éste tenga la capacidad de describir exactamente el comportamiento de las enfermedades por lo que su evaluación constituye un asunto de importancia en la salud pública. El propósito de la evaluación es mejorar la capacidad de conseguir resultados beneficiosos en la población a partir del uso más racional de los recursos disponibles. Al evaluar el funcionamiento de un sistema de vigilancia de salud pública y la forma en que detecta un brote es necesario que la evaluación sea regular y relevante proporcionando la información necesaria para conseguir la detección de casos en etapas más tempranas y su más pronta notificación.²¹

El protocolo nacional de vigilancia en salud pública de dengue establece que la evaluación del sistema de vigilancia se realizará cada dos años por el epidemiólogo de área junto al departamento de vigilancia epidemiológica del Centro Nacional de Epidemiología, utilizando como base el protocolo específico.³

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) publicaron una actualización de sus guías para la evaluación de sistemas de vigilancia de salud pública en el 2001. En estas guías se establece que al realizar evaluaciones periódicas se deberán realizar cambios para mejorar la calidad, eficiencia y utilidad del sistema. La meta de implementarlas es el organizar la evaluación sistemática de los sistemas de vigilancia de salud pública. Según estas guías los aspectos clave de la evaluación son: 1) la importancia del evento sometido a vigilancia, 2) la pertinencia de los objetivos y componentes de la vigilancia, 3) la utilidad de la información procesada, 4) el costo del sistema y 5) los atributos del sistema (su calidad).¹⁰

Así mismo, las guías de evaluación proponen distintas tareas o pasos sistemáticos que garantizan la evaluación integral del sistema y sus componentes. Las tareas propuestas son las siguientes:

- Tarea A: abordar a las partes interesadas.
- Tarea B: describir el sistema de salud a ser evaluado.
- Tarea C: enfocar la evaluación del diseño.
- Tarea D: recoger evidencia confiable sobre el funcionamiento del sistema de vigilancia.
- Tarea E: justificar, establecer conclusiones y hacer recomendaciones.
- Tarea F: asegurar el uso de los hallazgos de la evaluación y compartir las lecciones aprendidas.²²

3.3.1 Atributos

Al referirnos a los atributos de un sistema nos referimos a las características esenciales que idealmente deberá poseer un adecuado sistema de vigilancia y que según el enfoque de nuestro sistema de vigilancia, sus objetivos y componentes serán evaluados. Pueden dividirse según su naturaleza en cualitativos y cuantitativos.

3.3.1.1 Atributos cualitativos

3.3.1.1.1 Simplicidad

La simplicidad es el atributo de un sistema de vigilancia que se refiere a tener una fácil operatividad y una estructura sencilla.²³ Esto abarca desde una definición de caso fácil de aplicar por el personal de salud hasta determinar cuántos recursos deben ser destinados a este sistema para un adecuado funcionamiento. Es importante destacar que un sistema de vigilancia debe ser lo más sencillo posible en su recolección, ingreso, almacenaje y difusión de datos sin alterar y lograr los objetivos propuestos por éste; la simplicidad no debe alterar su eficiencia.²⁴

La manera más sencilla de poder iniciar la evaluación de este atributo es creando un diagrama del flujo de información y líneas de responsabilidad establecidas para poder valorar la simplicidad o complejidad del sistema.³ Luego se inicia la recolección de información necesaria para la evaluación, que incluye la cantidad de datos y el tipo de éstos para establecer que dicho evento bajo vigilancia ocurrió, cantidad y tipo de otros datos relevantes para los casos, número de organizaciones involucradas en la detección y reporte de casos, nivel de integración con otros sistemas, métodos y tiempo necesario para la recolección de datos, métodos para el manejo de datos (transferencia, ingreso, edición, almacenamiento y respaldo), métodos para el análisis y diseminación de datos, requerimientos para entrenamiento del personal, tiempo y recursos utilizados en el mantenimiento del sistema y cantidad de documentación y requerimientos para el funcionamiento del sistema de vigilancia.²²

3.3.1.1.2 Flexibilidad

Se considera esta característica como la capacidad del sistema de vigilancia a adaptarse a necesidades cambiantes de información o condiciones adicionales sin previo aviso, sin cambios en el personal o en los fondos asignados al mismo. Los sistemas flexibles pueden ajustarse a nuevas enfermedades y condiciones de salud, a los cambios que se produzcan en las definiciones de casos y a las variaciones en las fuentes de información.

Probablemente es mejor juzgada de forma retrospectiva al observar cómo un sistema ha respondido a una nueva demanda. Por ejemplo, cuando surgió el síndrome de

inmunodeficiencia adquirida (SIDA) en 1981, el sistema existente de información para las enfermedades notificables de los departamentos de salud de los estados fue utilizado para notificar casos. Luego la vigilancia del SIDA ha sido adaptada al conocimiento de la enfermedad, que avanza rápidamente, su diagnóstico y sus factores de riesgo.

A menos que se hayan hecho esfuerzos para adaptar un sistema a otra enfermedad, puede resultar difícil valorar la flexibilidad de un sistema. En ausencia de experiencia práctica uno puede observar el diseño y el funcionamiento de un sistema. Por lo general, los sistemas más simples serán más flexibles y se necesitará modificar menos componentes cuando se adapte el sistema para emplearlo con otra enfermedad.²⁵

3.3.1.1.3 Aceptabilidad

Atributo que refleja la voluntad de los individuos y de la organización para participar en el sistema de vigilancia. Esto se refiere al consentimiento e interés de individuos y organizaciones fuera de la entidad patrocinadora de utilizar el sistema.

La importancia de la evaluación de este atributo influye en factores tales como la importancia del evento para la salud pública, el reconocimiento del sistema a la contribución de las personas, la respuesta del sistema a sugerencias y comentarios, el tiempo que demanda la ejecución del sistema respecto al tiempo disponible y los requerimientos legislativos estatales para reportar.²²

Para evaluar este atributo se debe tener en consideración la interacción entre el sistema y sus participantes, esto se realiza por medio de indicadores como: tasas de participación de ambas partes, el sistema y los sujetos, la rapidez de la participación, tasas de entrevistas realizadas y al 100%, modelos de informes completos y tasa de rechazo de las preguntas, las tasas de informe de los médicos y laboratorios a hospitales e instalaciones.³

3.3.1.1.4 Calidad de datos

Es la característica que refleja la integridad y validez de los datos registrados en el sistema de vigilancia. La mayoría de los sistemas de vigilancia dependen de algo más que simple conteo de casos; la información comúnmente recogida incluye las características demográficas de las personas afectadas, los detalles sobre eventos de salud y la

notificación de la presencia o ausencia de factores de riesgo potencial. La calidad, utilidad y representatividad de esta información dependen de que sea completa y válida.

La calidad de los datos está influenciada por la claridad en los modelos para la vigilancia, la calidad del entrenamiento y supervisión de las personas que llenan dichos modelos y el cuidado ejercido en el manejo de los datos.

Con el objetivo de generalizar los hallazgos a partir de los datos de la vigilancia a toda la población, los datos del sistema de vigilancia deben reflejar las características de la población que son importantes para sus fines y objetivos. Estas características por lo general están relacionadas con el tiempo, el lugar y la persona.

Distintos factores influyen en la calidad de datos en un sistema de vigilancia, entre estos encontramos el desempeño de los formularios diagnósticos, la calidad de la formación y supervisión de las personas responsables de realizar la vigilancia, la claridad de los formularios de recolección de datos y la diligencia en la gestión y procesamiento de datos.⁵

3.3.1.1.5 Representatividad

Describe de la manera más exacta posible la ocurrencia de un evento de salud en una comunidad, de acuerdo con su distribución en tiempo, lugar y persona. En este último debe reconocerse el comportamiento en cuanto a sexo, edad, grupo racial o étnico, así como grupos con riesgo o exposición a determinado factor. La representatividad puede medirse al comparar los datos obtenidos por el reporte de un problema con los resultados de una muestra presumiblemente completa.²⁶

3.3.1.1.6 Oportunidad

Refleja la rapidez o la demora en el tiempo que transcurre entre los diferentes pasos del sistema de vigilancia, una vez que ha ocurrido el evento. Puede separarse en primer paso: detección y notificación por el servicio de salud; segundo paso: confirmación, definición del problema y transmisión de la información a los niveles superiores; tercer paso: planteamiento de acciones y medidas de control.²⁶

El dinamismo y la rapidez en el uso de información dependen de las características del proceso. Para evaluar e identificar las tendencias, brotes o el efecto de las acciones, deberá tenerse en cuenta el punto de partida al estimar la oportunidad; así en enfermedades agudas se toma como referencia el comienzo de los síntomas, mientras que enfermedades crónicas se tomará la fecha del diagnóstico.

3.3.1.2 Atributos cuantitativos

3.3.1.2.1 Sensibilidad

Se refiere a la proporción de casos que son notificados a las entidades correspondientes. Esto se refiere a la habilidad que posee la definición de caso para clasificar correctamente aquellos casos que posean características sugestivas de la enfermedad. Como variable cuantitativa ésta puede ser medida a través de una fórmula en la cual se divide el número de casos reportados por el sistema de vigilancia (casos verdaderos) por el número de casos en la comunidad.

La sensibilidad de un sistema de vigilancia puede verse afectada bajo ciertas circunstancias, principalmente por aquellos casos que no son reportados por el sistema de vigilancia, siendo éstos los siguientes:

- Paciente infectado pero asintomático, quién no asiste en busca de ayuda médica. No será diagnosticado y por tanto no será reportado al sistema.
- La recepción de información incompleta del sistema de vigilancia dada por el sistema de reporte de salud pública. Como ejemplo de esto: una definición cerrada y específica de caso, la falta de apoyo para realización de pruebas diagnósticas específicas y aquellos casos de difícil clasificación.²³

Para analizar la sensibilidad de una prueba, se debe realizar un cuadro de contingencia que incluya los siguientes valores:

		Enfermedad presente		
		+	-	TOTALES
Casos detectados por el sistema de vigilancia	+	A	B	AB
	-	C	D	CD
TOTALES		AC	BD	

Luego de realizar la tabla de 2X2 se dividen los casos detectados por el sistema de vigilancia que estén confirmados por una prueba diagnóstica entre el total de casos confirmados por la prueba diagnóstica.

Sensibilidad: $A / A+C$.²⁷

3.3.1.2.2 Valor predictivo positivo (VPP)

El valor predictivo positivo evalúa la seguridad de una prueba diagnóstica y se define como la proporción de personas identificadas como casos positivos para la condición bajo vigilancia. Para analizar el valor predictivo positivo dentro de la evaluación de un sistema de vigilancia se debe hacer especial énfasis en la confirmación de casos informados a través de dicho sistema.

Su efecto sobre el uso de los recursos de salud pública puede ser considerado en dos niveles:

- A nivel de un caso individual refleja la cantidad de recursos necesarios para las investigaciones de casos.
- A nivel poblacional refleja la capacidad de detectar una epidemia.

Una alta tasa de informes de casos erróneos puede provocar una investigación de brote inadecuada. Un sistema de vigilancia con alto VPP conducirá a menor número de acciones de salud innecesarias y mal uso de recursos. Por consiguiente, la proporción de epidemias identificadas por el sistema de vigilancia como verdaderas epidemias resulta necesaria para evaluar este atributo. Un valor predictivo bajo significa que los no-casos están siendo investigados y que pueden identificarse epidemias equivocadamente.

El VPP para un evento está estrechamente relacionado con la claridad y especificidad de la definición del caso, al igual que la buena comunicación entre las personas que informan los casos y la entidad que las recibe. El VPP refleja la sensibilidad y la especificidad de la definición del caso y la prevalencia de la condición en la población. Aumenta con el incremento de la especificidad y la prevalencia.²⁵

Para analizar de forma más sencilla el VPP, el primer paso a realizar es la elaboración de una tabla de contingencia de 2x2, igual que la realizada para el cálculo de sensibilidad:

		Enfermedad presente		
		+	-	TOTALES
Casos detectados por el sistema de vigilancia	+	A	B	AB
	-	C	D	CD
TOTALES		AC	BD	

Posterior a ello se dividen los casos detectados por el sistema de vigilancia que estén confirmados por una prueba diagnóstica (verdaderos positivos) entre el total de casos detectados por el sistema de vigilancia.

VPP: $A / A+B$.⁶

3.3.2 Antecedentes

La evaluación continua de los sistemas de vigilancia respecto a sus atributos, tanto cualitativos como cuantitativos, es crítica para maximizar la eficacia de tales sistemas y para la producción de indicadores más confiables. A pesar de encontrarse reglamentado en el protocolo de vigilancia epidemiológica en el país la evaluación periódica de los sistemas de vigilancia, es poca la evidencia con la que se cuenta de dichas evaluaciones, no solo a nivel nacional si no también internacional, encontrando entre los estudios relacionados los siguientes:

Un estudio en el que se evalúa el sistema de vigilancia del dengue fue realizado en el año de 1998 en Costa Rica titulado *Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica del*

dengue utilizando como indicador la aplicación de la definición de caso sospechoso que tuvo como objetivo la evaluación de la sensibilidad del sistema de vigilancia epidemiológico para la detección de casos de dengue. Los resultados del estudio mostraron que el sistema de detección temprana con base en el criterio clínico de los casos sospechosos no era efectivo ya que se detectaron menos del 50% de los casos positivos.⁶

El segundo estudio realizado en el 2004 en Honduras fue la evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la malaria en el municipio de Tocoa, Colón, Honduras, en la que se utilizó la guía de evaluación de sistemas de vigilancia del CDC de Atlanta y se evaluaron los atributos cualitativos (simplicidad, flexibilidad, representatividad y oportunidad) y cuantitativos (aceptabilidad, sensibilidad, valor predictivo positivo), de acuerdo a lo definido en la guía para la evaluación de sistemas de vigilancia de salud pública. Se visitó el 100% de las unidades de salud del municipio (n=12) y se realizaron 39 entrevistas en total a colaboradores voluntarios y personal de las unidades de salud para evaluar cada uno de los atributos del sistema de vigilancia, se describieron uno por uno los atributos y su cumplimiento, sin embargo en la investigación mencionan que no fue posible evaluar la sensibilidad y el valor predictivo positivo por falta de información.²⁸

En Guatemala en el año 2001 se evaluó el sistema de vigilancia epidemiológica de la enfermedad diarreica aguda y cólera en 25 áreas de salud mediante la simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad, sensibilidad, valor predictivo positivo, representatividad y oportunidad del sistema. Un 96% de los encuestados acordó que el sistema era simple, un 20% aceptable, contando con una sensibilidad del 90% y un valor predictivo positivo del 4%.²⁹ Así mismo en Guatemala, en el año 2013 se publicó el informe final de la evaluación de sistema de vigilancia epidemiológica del VIH en Guatemala, cuyos objetivos fueron describir los componentes del sistema de vigilancia, evaluar críticamente el rendimiento de todo el sistema en términos de su utilidad y los atributos específicos del sistema de vigilancia epidemiológica de VIH en Guatemala y proporcionar recomendaciones para mejorar la calidad, la eficacia y la utilidad de dicho sistema; en dicha evaluación se utilizaron los atributos de utilidad, simplicidad, flexibilidad, calidad de datos, aceptabilidad, sensibilidad, valor predictivo positivo, representatividad, oportunidad y estabilidad, donde se describieron los hallazgos positivos y negativos para cada atributo, evaluados por encuestas realizadas al personal responsable de las acciones de epidemiología y laboratorio.³⁰

Según la evidencia, la única ocasión en la que se ha evaluado el sistema de vigilancia del dengue en el país fue en el año 2006 en el que se realiza un estudio retrospectivo de cinco años sobre análisis del sistema de vigilancia de dengue en el departamento de Jutiapa, utilizando SIGSA 18 y fichas epidemiológicas permitiendo establecer las deficiencias del sistema y buscar estrategias para corregirlas, concluyendo en la existencia de múltiples debilidades tanto en el personal como en la información recolectada. ⁴

A partir de las evaluaciones de los sistemas de vigilancia en diversos países de Latinoamérica se ha logrado evidenciar las fallas e identificar las debilidades de cada sistema para el mejoramiento de los mismos. Por ejemplo en el año 2012, la rectoría del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud de Panamá realizó una segunda evaluación cualitativa y cuantitativa del sistema de vigilancia epidemiológica de VIH concluyendo en la necesidad de implementar estrategias a 5 años enfocándose en fortalecer las debilidades de los atributos evaluados.³¹ Otro estudio, realizado en Quetzaltenango en el año 2014, fue la *Evaluación del cumplimiento del sistema de vigilancia epidemiológica pasiva de la desnutrición aguda en niños menores de 5 años* que tuvo como fin la evaluación del proceso de captura, notificación, calidad de registro, toma de decisiones y disponibilidad del equipo en la vigilancia de la desnutrición aguda.³²

En Honduras se han realizado estudios de evaluación de sistemas de vigilancia entre los cuales están la *Evaluación del sistema de vigilancia del dengue por el laboratorio* en el año 2000, con el objetivo de evaluar el sistema de vigilancia para el dengue con base en el laboratorio para identificar las fortalezas y debilidades del mismo, de igual manera se evaluaron los atributos haciendo énfasis en los resultados de laboratorio para evaluar cada uno de los atributos del sistema de vigilancia. ³³

De la misma manera se realizó en Haití, un país con características poblacionales similares a las de nuestro país, un estudio en el cuál se evalúan los atributos cualitativos del sistema de vigilancia de tuberculosis. Como parte de la metodología de la investigación se llevó a cabo un cuestionario aplicado a 33 trabajadores de salud responsable de las 24 instituciones de vigilancia y atención primaria. Según los resultados los investigadores concluyen que el sistema de vigilancia es útil debido a que permite generar análisis, incidencia, prevalencia, entre otros. No obstante no se dispone con el recurso humano suficiente para la vigilancia. ⁵

Debido a la importancia de la constante evaluación de los sistemas de vigilancia se han realizado estudios cuyo objetivo es la creación de un instrumento que pueda ser implementado al sistema de salud, pudiéndose aplicar a distintas morbilidades. Por ejemplo, en Cuba se llevó a cabo en el año 2000, un estudio que buscaba exponer una propuesta metodológica para la evaluación de la vigilancia en la atención primaria de salud, tomando en cuenta los atributos cualitativos y cuantitativos por medio de un cuestionario ponderado. Dicho cuestionario fue validado en distintas áreas de salud de dicho país. Los resultados obtenidos permitieron determinar si el sistema era útil, sin contribuía a la prevención y el control de eventos adversos a la salud.³⁴

Debido a que es fundamental la vigilancia de Dengue para definir, implementar y evaluar las intervenciones y para la detección precoz de epidemias, las direcciones municipales de salud son el nodo que garantiza la calidad y cobertura del sistema y los usuarios inmediatos de la información, se realizó un estudio acerca de la situación del sistema de vigilancia de casos de dengue en un municipio de Colombia con el objetivo evaluar el sistema de vigilancia de dengue en una dirección municipal de salud en el Valle del Cauca en el año 2008 en el cual se concluyó que la falta de capacitación y perfil de los funcionarios y de otros recursos, y el alto recambio de personal son los aspectos básicos más débiles del sistema de vigilancia en salud pública del municipio.³⁵

En el año 2001, se realizó en Costa Rica una evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la malaria en la región Pacífico Central, en el cual se evaluaron diferentes atributos: flexibilidad, aceptabilidad, sensibilidad, representatividad y oportunidad, en el que se concluyó en base a los resultados obtenidos que el sistema de vigilancia es complejo por la variedad de usuarios que tiene, sin embargo el sistema ha permitido identificar zonas de riesgo, evaluar intervenciones y apoyar la toma de decisiones para la prevención y el control del mismo.³⁶

Estos casos no se dan solamente en Latinoamérica, existen reportes en Taiwán, en donde se presentan una alta incidencia, alrededor de 1.500 casos de dengue. Desde 1997 existe un Sistema Nacional de Vigilancia de Enfermedades Notificables (NDSS), el cual fue evaluado para determinar hasta qué punto se están alcanzando los objetivos de vigilancia del dengue, en donde se concluyó que el NDSS para la vigilancia dengue es un sistema sólido, bien mantenido y aceptable que apoya la recopilación de datos completos y válidos necesarios para lograr los objetivos de vigilancia. La sencillez del sistema engendra el cumplimiento, lo que lleva a informes puntuales y precisos. La exhaustividad de la

información sobre la hospitalización podría mejorarse aún más para permitir la evaluación de la gravedad de la enfermedad.³⁷

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Tipo y diseño de la investigación

Estudio descriptivo transversal

4.2 Unidad de análisis

Sistema de vigilancia epidemiológica de dengue del área de salud de Santa Rosa, Guatemala.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

Personal de unidades notificadoras del área de salud de Santa Rosa (MSPAS) que intervienen en el sistema de vigilancia epidemiológica de dengue.

Las unidades notificadores tomadas en cuenta para este estudio son:

- Distritos de salud
 - Pueblo Nuevo Viñas
 - San Juan Tecuaco
 - Barberena
 - Cuilapa
 - Santa María Ixhutatán
 - San Rafael las Flores
 - Casillas
 - Nueva Santa Rosa
 - Santa Rosa de Lima
 - Santa Cruz el Naranjo
 - Oratorio
 - Chiquimulilla
 - Guazacapán
 - Taxisco

- Hospital Regional de Cuilapa
- Área de Salud

4.3.2 Marco muestral

Todo el personal de las unidades notificadoras pertenecientes al área de salud de Santa Rosa (MSPAS) que interviene en el sistema de vigilancia epidemiológica de dengue en el año 2016.

4.3.3 Muestra

No se seleccionó una muestra. Se tomó como sujeto de estudio la totalidad del personal involucrado en la notificación del dengue que pertenecen a los 14 distritos de salud, Hospital Regional de Cuilapa y área de salud pertenecientes al departamento de Santa Rosa. La información proporcionada por el área de salud fue 312 trabajadores de salud en las unidades notificadoras que intervienen en el Sistema de vigilancia epidemiológica de dengue en el año 2016. Estos datos no estaban actualizados a la fecha de solicitud de información, por lo cual se preparó para un mayor número de personal.

4.4 Selección de sujetos a estudio

4.4.1 Criterios de inclusión

- Personal del sistema de salud que labore en una unidad notificadora perteneciente al departamento de Santa Rosa (MSPAS).
- Personal que intervenga en el proceso de notificación de casos de dengue.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Personal de las unidades notificadoras que se encontraba de vacaciones durante el período de recolección de datos del estudio.
- Personal de las unidades notificadoras que estuvo ausente al momento de la recolección de datos.
- Personal de los servicios de salud involucrados en esta investigación.

4.5 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Lugar de trabajo	Espacio físico en el que un individuo desarrolla una actividad o empleo.	Servicio de salud del ministerio público en el que trabaja el entrevistado.	Hospital regional-1; Área de salud-2; Centro de salud-3; Puesto de salud-4.	Cualitativa	Ordinal	Encuesta (Ver anexo 2) Ítem: "Lugar de trabajo"
Cargo	Función específica que desempeña una persona en una empresa, institución, etc.	Plaza que desempeña dentro del ministerio de salud el entrevistado	Jefe de distrito-1; Médico-2; Enfermera Profesional-3; Auxiliar de Enfermería-4; Epidemiólogo-5; Digitador-6; Educador-7; Otros-8.	Cualitativa	Ordinal	Encuesta (Ver anexo 2) Ítem: "Cargo del entrevistado"

Atributos Cualitativos						
Simplicidad	Capacidad de un elemento de ser sencillo o de fácil utilidad, manejo o entendimiento.	Capacidad del sistema de vigilancia de tener fácil operatividad y una simple estructura, cumpliendo al mismo tiempo sus objetivos propuestos.	0-5 puntos: sistema simple; 6-12 puntos: sistema no es simple.	Cualitativa	Ordinal	Encuesta (Ver anexo 2) Inciso 1 Ítem: 1.1-1.3
Flexibilidad	Capacidad de un objeto para ajustarse a las circunstancias necesarias según su entorno.	Capacidad del sistema de vigilancia para adaptarse a necesidades cambiantes de información y/o condiciones adicionales sin previo aviso, sin cambios en el personal o en los fondos asignados al mismo.	Si respuesta de pregunta 2.1 es "sí" y respuesta de pregunta 2.2 es "no", es flexible. Resto de combinaciones: no flexible.	Cualitativa	Ordinal	Encuesta (Ver anexo 2) Inciso 2 Ítem: 2.1-2.2

Aceptabilidad	Conjunto de características que posee un elemento para ser aprobado o ser acogido favorablemente.	Disposición del personal de salud en intervenir y contribuir al funcionamiento del sistema de vigilancia, así como a la eficiencia y resultados del mismo.	0-1 puntos: sistema no es aceptable; 2-3 puntos: sistema aceptable.	Cualitativa	Ordinal	Encuesta (Ver anexo 2) Inciso 3 Ítem: 3.1-3.3
Calidad de base de datos	Son las propiedades inherentes de los datos que permiten caracterizarlos y valorarlos.	Característica que refleja la integridad y validez de los datos registrados en el sistema de vigilancia.	0-1 puntos: sistema recolecta datos de mala calidad; 2 puntos: sistema recolecta datos de buena calidad.	Cualitativa	Ordinal	Encuesta (Ver anexo 2) Inciso 4 Ítem: 4.1-4.2

Representatividad	Característica o conjunto de características de un sujeto u objeto que permite distinguirlo del resto de su especie.	Cuando describe exactamente la ocurrencia del problema de salud que se vigila y cómo se distribuye en la población según lugar y persona.	0-12 puntos: sistema no es representativo; 13-24 puntos: sistema es representativo.	Cualitativa	Ordinal	Encuesta (Ver anexo 2) Inciso 5 Ítem: 5.1
Oportunidad	Circunstancia o momento adecuado para realizar o alcanzar una meta específica.	Tiempo que transcurre desde que ocurre el problema de salud hasta que se conoce en los diferentes niveles del sistema de vigilancia epidemiológica.	0-8 puntos: sistema no es ágil. 9-16 puntos: sistema es ágil.	Cualitativa	Ordinal	Encuesta (Ver anexo 2) Inciso 6 Ítem: 6.1-6.2
Atributos Cuantitativos						
Sensibilidad	Proporción de personas que posean la enfermedad y que tengan un valor positivo en el test.	Proporción de casos detectados por el sistema que han sido confirmados por una prueba diagnóstica entre el total de casos positivos para dengue.	Porcentaje	Cuantitativa	Continua	Boleta de recolección de datos 2 (Ver anexo 3) Inciso 1

<p>Valor Predictivo Positivo</p>	<p>Probabilidad de que el paciente tenga la enfermedad dado que el test es positivo.</p>	<p>Proporción de casos detectados por el sistema con prueba positiva para dengue entre el total de pacientes detectados por el sistema.</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Continua</p>	<p>Boleta de recolección de datos 2 (Ver anexo 3) Inciso 2</p>
----------------------------------	--	---	-------------------	---------------------	-----------------	--

4.6 Técnicas de recolección de datos

4.6.1 Atributos cualitativos

Para la recolección de los datos cualitativos los 16 investigadores que conformaron el equipo de trabajo fueron divididos de la siguiente manera: 14 se asignaron a los 14 distritos de salud de Santa Rosa, uno al Hospital Regional de Cuilapa, y uno al área de salud de Santa Rosa. Cada estudiante se encargó de recolectar la información correspondiente a cada unidad notificadora mediante una encuesta guiada (Anexo 2); la cuál fue realizada en base al estudio *Evaluación de la vigilancia en la atención primaria en salud: una propuesta metodológica*,³⁴ donde se presentaba un instrumento realizado según lo establecido en las guías de evaluación de sistemas de vigilancia de la CDC.

4.6.2 Atributos cuantitativos

Los datos para el análisis de los atributos cuantitativos fueron proporcionados por el área de epidemiología del área de salud de Santa Rosa, los cuales corresponden a: casos de dengue reportados en SIGSA, fichas epidemiológicas y resultados serológicos del Laboratorio Nacional de Salud durante el año 2016. Estos datos se utilizaron para llenar la boleta de recolección realizada en base a las Guías para Evaluación de los Sistemas de Vigilancia de la CDC. (Anexo 3)

4.7 Procesamiento de datos

4.7.1 Procesamiento de datos

4.7.1.1 Atributos cualitativos

Las variables utilizadas en el trabajo de investigación incluyen: simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad, calidad de datos, representatividad y oportunidad.

Al completar la recolección de datos se realizó la base de datos en Excel. A los atributos simplicidad (12 preguntas), aceptabilidad (3 preguntas), y calidad de los

datos (2 preguntas) se les asignó el valor de un punto a cada pregunta si la respuesta era “sí” y cero puntos cuando la respuesta fuera “no”. Al atributo flexibilidad (2 preguntas) se determinó como “flexible” sólo si la respuesta a la pregunta 2.1 fuera “sí” y a la pregunta 2.2 fuera “no”. Al atributo representatividad (7 preguntas) se le asignaron los valores de la siguiente manera: nunca (0 puntos), casi nunca (1 punto), a veces (2 puntos), casi siempre (3 puntos) y siempre (4 puntos). Al atributo oportunidad (4 preguntas) se le asignaron los valores de la siguiente forma: muy demorada (0 puntos), demorada (1 punto), medio (2 puntos), ágil (3 puntos) y muy ágil (4 puntos). Se le asignó un valor a la suma de cada ítem evaluado en el cuestionario según el criterio de los investigadores estableciendo una puntuación que servirá para el análisis de datos y obtención de resultados. La ponderación asignada se presenta a continuación:

Atributo	Positivo	Negativo
A. Simplicidad Puntuación máxima: 12 puntos.	0-5 puntos Sistema simple.	6-12 puntos Sistema no es simple.
B. Flexibilidad Puntuación máxima: 2 puntos.	Si respuesta a pregunta 2.1 es “sí” y respuesta a pregunta 2.2 es “no”, es flexible.	Resto de combinaciones es no flexible.
C. Aceptabilidad Puntuación máxima: 3 puntos.	2-3 puntos Sistema es aceptable.	1-1 Puntos Sistema no es aceptable.
D. Calidad de datos Puntuación máxima: 2 puntos.	2 puntos Sistema recolecta datos de buena calidad.	1-1 Puntos Sistema recolecta datos de mala calidad.
E. Representatividad Puntuación máxima: 24 puntos.	13-24 puntos Sistema es representativo.	0-12 puntos Sistema no es representativo.
F. Oportunidad Puntuación máxima: 16 puntos.	9-16 puntos Sistema es ágil.	0-8 puntos Sistema no es ágil.

El cálculo de las puntuaciones por atributo fue realizado automáticamente en la base de datos de Microsoft Excel 2010.

4.7.1.1 Atributos cuantitativos

Se realizó una tabla 2x2 en la cual se utilizaron los criterios de casos detectados y casos no detectados por el sistema frente al resultado de laboratorio para dengue, ya sea positivo o negativo. Se excluyeron los casos reportados que no tenían muestra de laboratorio.

Para tomar en cuenta un caso como caso detectado por el sistema de vigilancia, el paciente debió estar registrado en el SIGSA, contar con ficha epidemiológica para dengue llena y prueba de laboratorio serológica para dengue con un resultado positivo o negativo. Los casos no detectados por el sistema de vigilancia fueron aquellos pacientes que tenían prueba de laboratorio positiva o negativa, pero que no poseían ficha epidemiológica, no se encontraban registrados en el SIGSA o no tenían ninguno de los requisitos previos.

Para los resultados de laboratorio no se tomó en cuenta las muestras no procesadas y las muestras con resultado indeterminado. Tampoco se hizo diferenciación si la prueba serológica fue inmunológica o virológica ya que los resultados de ambas pruebas se tomaron como definitivas, sin importar el período transcurrido entre el inicio de la sintomatología y el día de la toma de la muestra.

Tabla 1

Sensibilidad y especificidad para la evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica del dengue

	Dengue positivo	Dengue negativo	
Casos detectados	A	B	A+B
Casos no detectados	C	D	C+D
	A+C	B+D	Total

Fuente: Guías para la evaluación de los sistemas de vigilancia de la CDC

4.7.2 Análisis de los datos

4.7.2.1 Atributos cualitativos

Al obtener los resultados de los atributos por encuesta se realizaron las siguientes tablas para su análisis:

- Atributo según cargo (Anexos 26, 28, 30, 32, 34 y 36)
- Atributo según lugar de trabajo (Anexo 25, 27, 29, 31, 33, y 35)
- Ítem según cargo (Anexo 5-16)
- Ítem según lugar de trabajo (Anexo 17-24)

Por medio de estas tablas se generaron gráficas y se procedió al análisis de los resultados. Los atributos fueron interpretados de la siguiente manera:

Atributo	Resultado a interpretar	Interpretación del resultado		
		Mayor al 50%	50%	Menor al 50%
Simplicidad	Simple	Simple	Indeterminado	No simple
Flexibilidad	Flexible	Flexible	Indeterminado	No flexible
Aceptabilidad	Aceptable	Aceptable	Indeterminado	No aceptable
Calidad de datos	Buena Calidad	Buena calidad	Indeterminado	Mala calidad
Representatividad	Representativo	Representativo	Indeterminado	No representativo
Oportunidad	Ágil	Ágil	Indeterminado	No ágil

4.7.2.2 Atributos cuantitativos

Para analizar el valor predictivo positivo y la sensibilidad se utilizaron las siguientes fórmulas:

- Valor predictivo positivo: Se dividen los casos detectados por el sistema con prueba positiva dentro del total de pacientes detectados por el sistema. $(A / (A+B))$

- Sensibilidad: Se evalúan los casos detectados por el sistema que han sido confirmados por una prueba diagnóstica dividiéndolos dentro del total de casos positivos para dengue. ($A / (A+C)$).

4.8 Límites de la investigación

4.8.1 Obstáculos

- Falta de personal de salud en los diferentes servicios al momento de realizar las encuestas
- Conocimiento inadecuado del sistema de vigilancia

4.8.2 Alcances

Es un estudio descriptivo transversal que se realizó mediante encuestas en las cuáles se calificó cada atributo del sistema de vigilancia epidemiológica para evaluar la calidad del mismo.

4.9 Aspectos éticos de la investigación

4.9.1 Principios éticos generales

Se tomó en cuenta el respeto por las personas basados en la autonomía de cada uno, quienes son libres de participar o no en este estudio dada su capacidad de raciocinio. Todas las decisiones fueron respetadas. Así mismo, se realizó el estudio en todo el departamento de Santa Rosa con previa autorización del médico director del área, y se registró un consentimiento informado donde se solicitó la información debida a cada participante de forma educada y apropiada.

4.9.2 Categorías de riesgo

- Categoría I (sin riesgo): es un estudio de esta categoría ya que es observacional, en el cual se utilizaron encuestas y no se invade la intimidad de la persona.

5. RESULTADOS

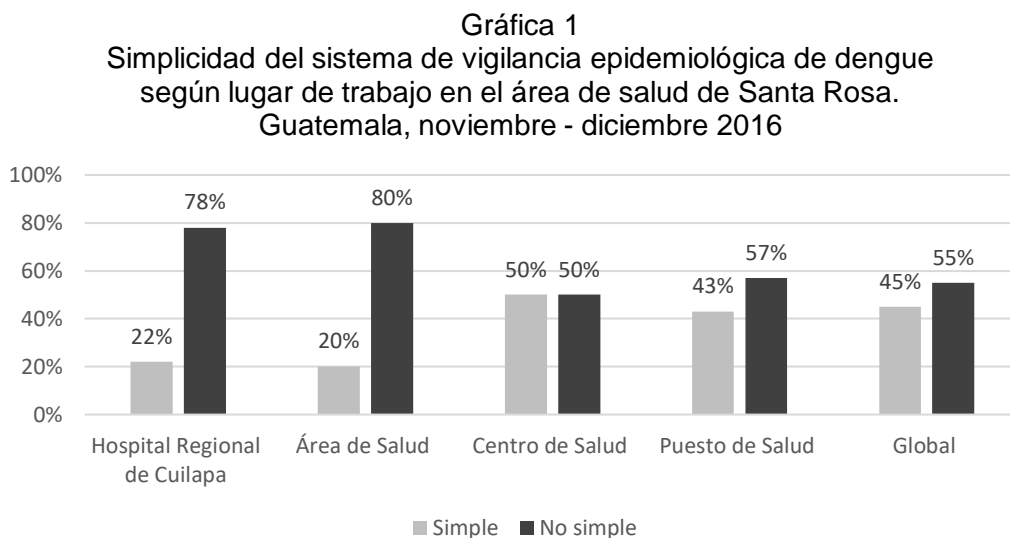
Se incluyeron para el estudio a 356 personas que cumplían con los criterios previamente descritos. La información que a continuación se detalla fue obtenida mediante encuestas guiadas por los investigadores (atributos cualitativos) y mediante bases de datos, proporcionadas a través del área de salud de Santa Rosa, del LNS, SIGSA web y fichas epidemiológicas de notificación. Se evaluaron los atributos de diferente manera según lo requerido por su naturaleza cuantitativa o cualitativa.

Del total de personas encuestadas el 1.4% fueron jefes de distritos, 12.9% médicos, 5.05% enfermeras profesionales, 50.5% auxiliares de enfermería, 10.4% digitadores, 10.9% educadores y 8.7% otros cargos (dentro de esta categoría se incluyen técnicos en salud rural, inspectores en salud ambiental, apoyo urbano rural, personal de vectores, químicos biólogos, secretarías y coordinadores de prevención).

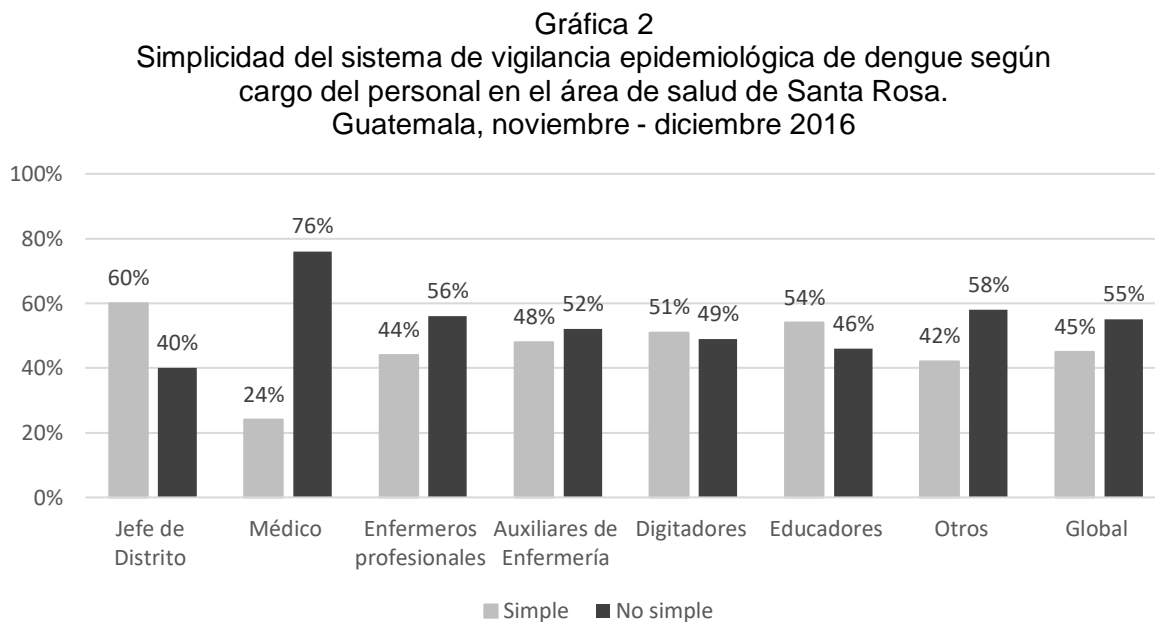
Además de observar el cumplimiento de cada atributo, se realizó un análisis de cada uno comparando los resultados obtenidos según el área de trabajo a la que pertenecían los encuestados (área de salud, hospital regional, centros y puestos de salud de Santa Rosa) y según el cargo que desempeñaban.

5.1 Atributos cualitativos

5.1.1 Simplicidad



Fuente: Anexo 15



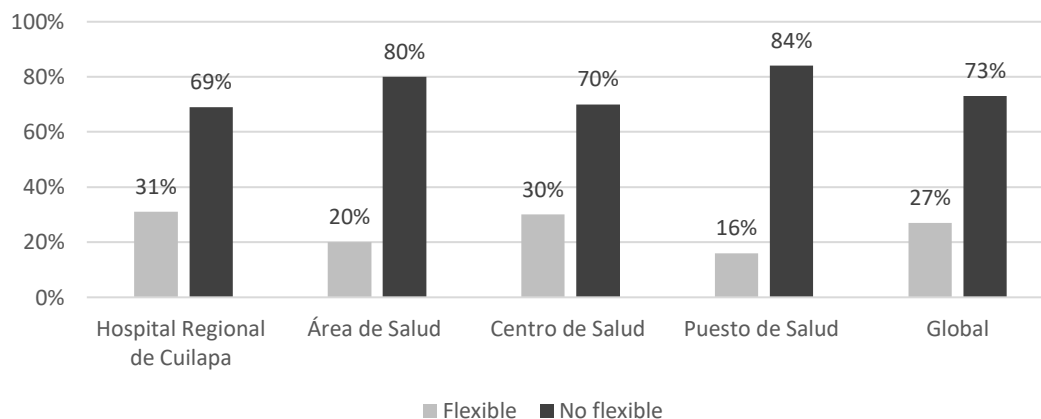
Fuente: Anexo 16

Al evaluar la simplicidad de un sistema nos referimos a qué tan sencillo es éste y a qué tan fácil es para sus usuarios operarlo.²² Los resultados indican que un 54.7% de los encuestados consideran que se trata de un sistema no simple (ver anexo 15).

El personal coincidió en su mayoría que esto se debe a que se solicitan muchos datos para llenar la ficha epidemiológica (62.1% de los encuestados), que el tiempo invertido en las actividades de vigilancia del sistema es demasiado (57.9% de los encuestados), y además, no consideran que se utilicen o analicen todos los datos que se solicitan (56.2% de los encuestados) (ver anexo 5). Es importante resaltar que los médicos que laboran en el hospital regional de Cuilapa, el centro de mayor capacidad resolutive de la región, consideran en su mayoría (78% de los residentes encuestados) que el sistema carece de simplicidad (ver anexo 15).

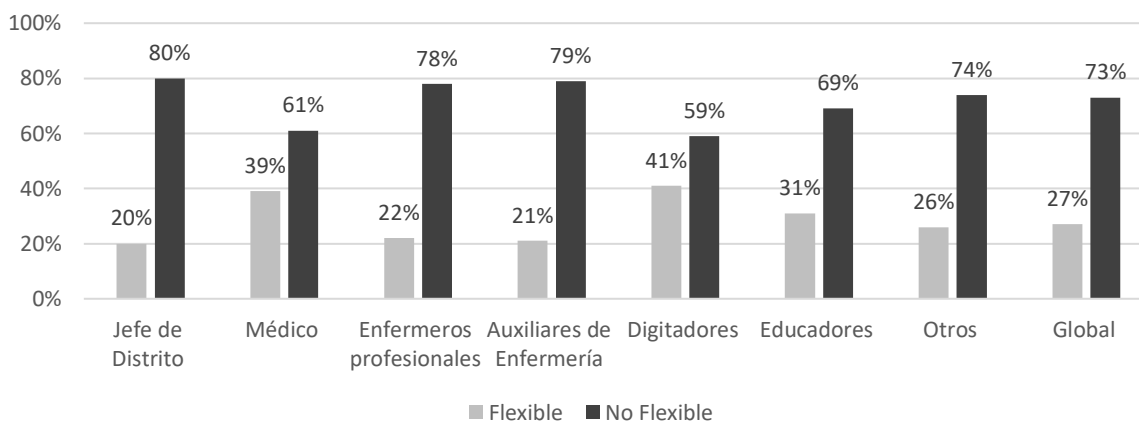
5.1.2 Flexibilidad

Gráfica 3
Flexibilidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue
según lugar de trabajo en el área de salud de Santa Rosa.
Guatemala, noviembre - diciembre 2016



Fuente: Anexo 17

Gráfica 4
Flexibilidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según
cargo del personal en el área de salud de Santa Rosa.
Guatemala, noviembre - diciembre 2016



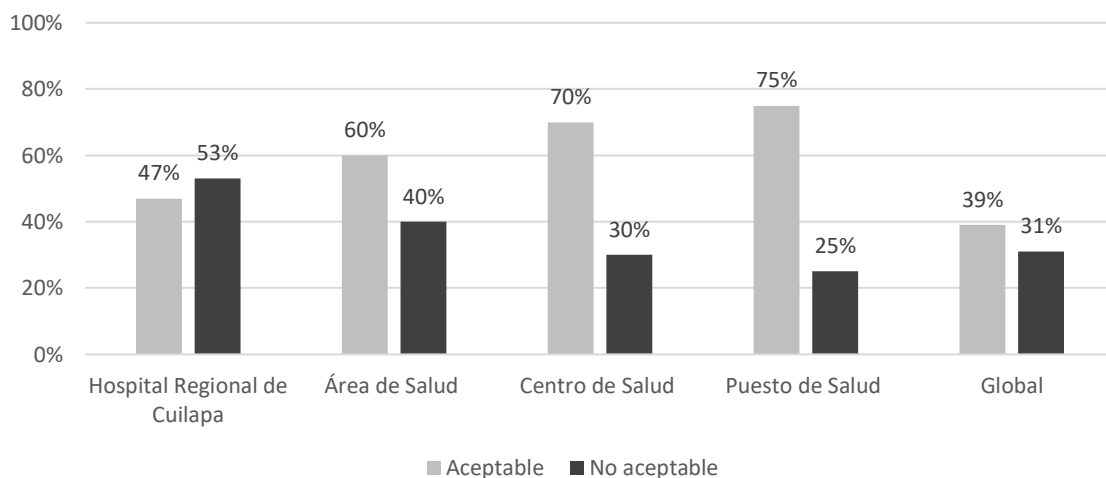
Fuente: Anexo 18

La evaluación de la flexibilidad permitió evaluar la capacidad del sistema de vigilancia de adaptarse a necesidades y condiciones cambiantes con costo adicional a los fondos asignados. En el caso del sistema de dengue, se indagó sobre la capacidad de éste para incluir la vigilancia de enfermedades emergentes (zika y chikungunya) que se incluyeron en el sistema de vigilancia epidemiológica de dengue a partir del año 2011.

Según los resultados obtenidos el personal que consideró que el sistema no es flexible representan un 73% del total (ver anexo 17). De las condiciones evaluadas para este atributo el 53.9% de encuestados consideró que el sistema de vigilancia permitió incorporar la notificación de casos sospechosos de zika y chikungunya y el 58.7% opinó que los cambios que se hicieron en el sistema de vigilancia no representaron gasto adicional (ver anexo 12).

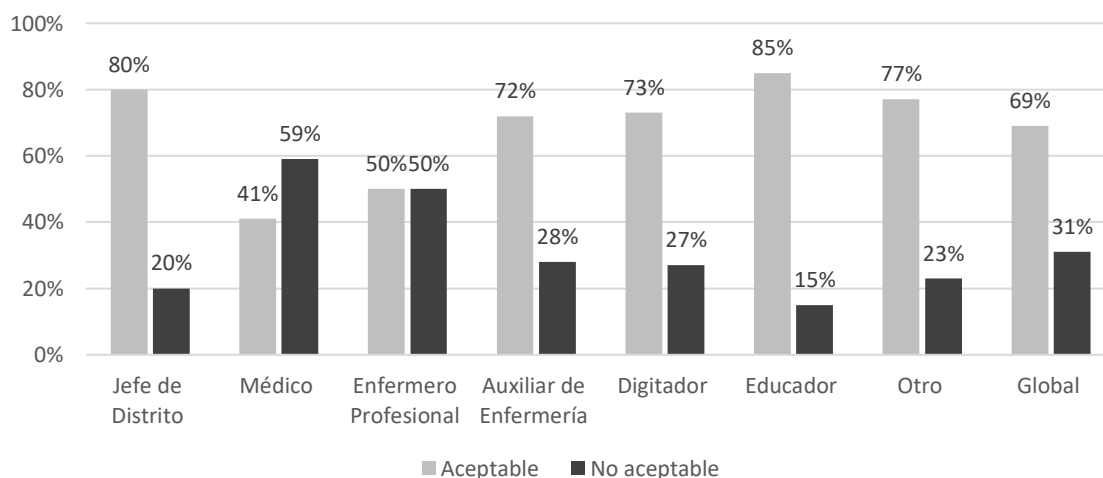
5.1.3 Aceptabilidad

Gráfica 5
Aceptabilidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue
según lugar de trabajo en el área de salud de Santa Rosa.
Guatemala, noviembre - diciembre 2016



Fuente: Anexo 19

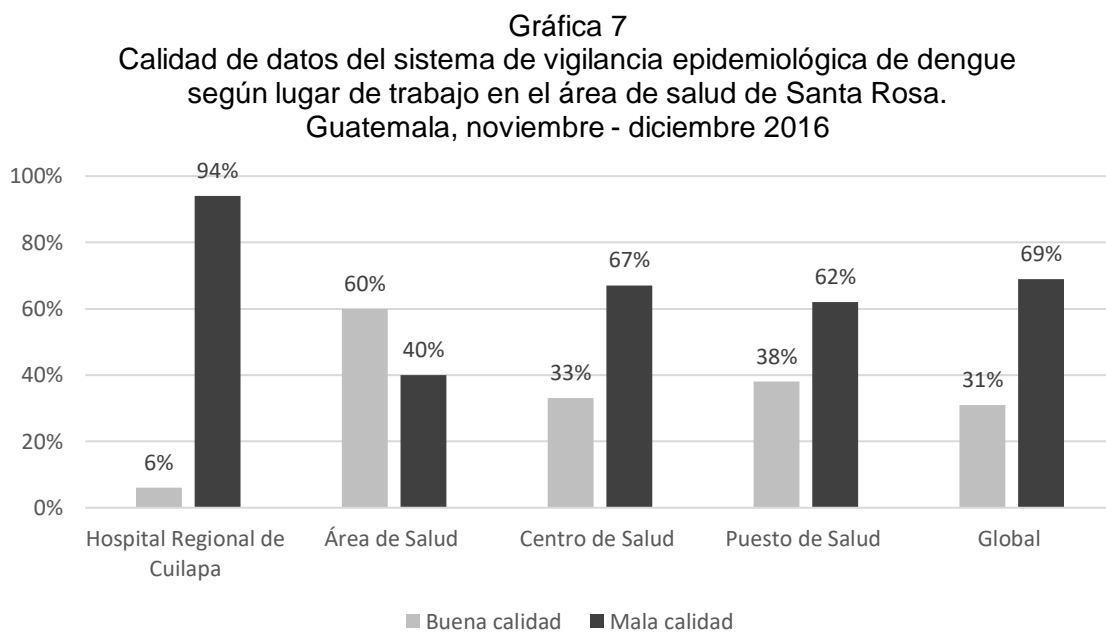
Gráfica 6
Aceptabilidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue
según cargo del personal en el área de salud de Santa Rosa.
Guatemala, noviembre - diciembre 2016



Fuente: Anexo 20

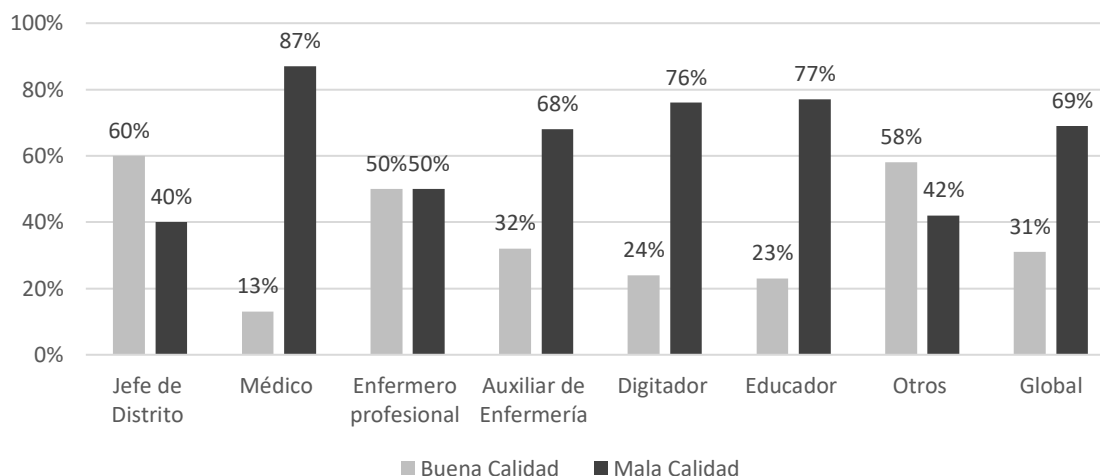
Se pudo observar que se trata de un sistema aceptado por un 68.8% del total del personal. El más alto porcentaje de aceptación se dio por parte los auxiliares de enfermería, ya que de éstos el 72% consideró al sistema aceptable, mientras que el grupo de médicos es el que lo considera menos aceptable (58.6%) (ver anexo 20). A pesar de su amplia aceptación global, el 45.5% de los encuestados expresó no estar satisfecho con los resultados que les brinda el sistema, aunque más de dos terceras partes de éstos indicaron cumplir con las actividades que el mismo les solicitaba (87.9%) (ver anexo 12).

5.1.4 Calidad de datos



Fuente: Anexo 2

Gráfica 8
Calidad de datos del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue
según cargo del personal en el área de salud de Santa Rosa.
Guatemala, noviembre - diciembre 2016



Fuente: Anexo 22

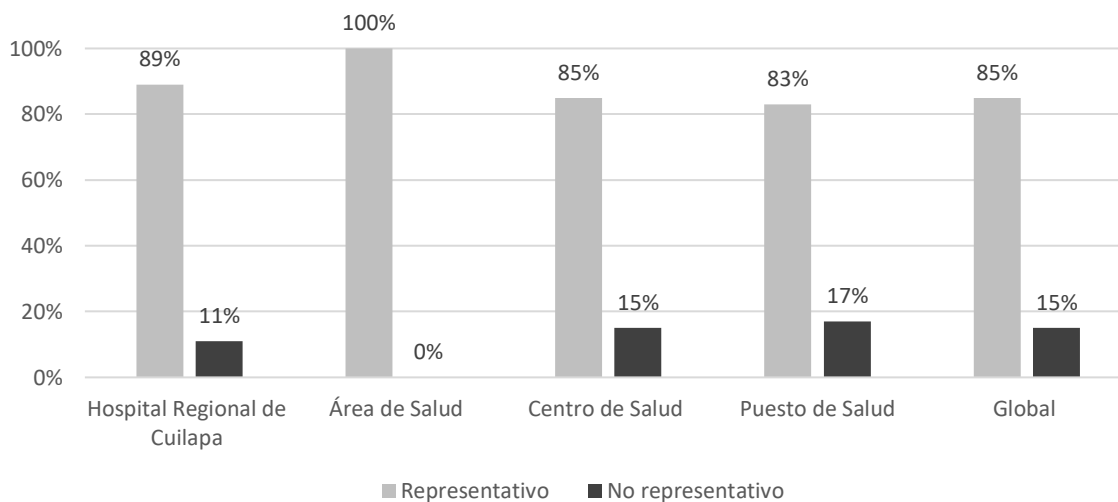
Mediante la calidad de datos de un sistema se evalúa la integridad y validez de los datos que se recolectan. Sin embargo, en la sección de evaluación de vigilancia epidemiológica del manual "Normas y procedimientos del sistema nacional de vigilancia epidemiológica de Guatemala" no está establecido como un atributo a evaluar, a diferencia de las guías de la CDC que se utilizaron como base para este estudio.

El 68.5% de los entrevistados indicaron que la calidad de datos es mala (ver anexo 21). Se observó que el 61.2% del personal no había sido instruido en cuanto al uso del sistema de vigilancia, específicamente en el llenado correcto de la ficha epidemiológica (ver anexo 12).

Es interesante mencionar que los jefes de distrito, enfermeras profesionales, y personal administrativo que tiene a su cargo los sistemas de vigilancia epidemiológica, coincidieron en su mayoría en que sí se capacita y se supervisa sobre el llenado de fichas epidemiológicas (ver anexo 22).

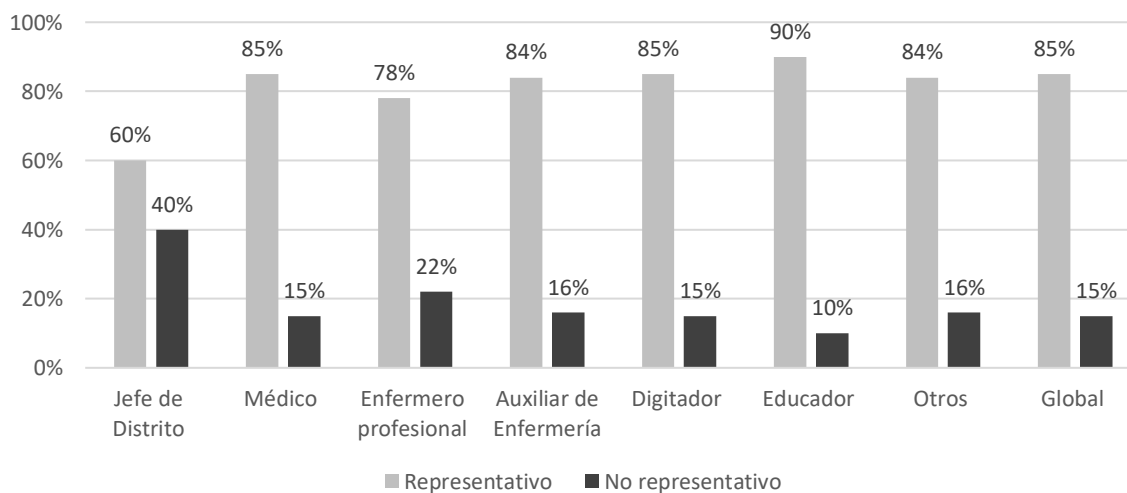
5.1.5 Representatividad

Gráfica 9.
Representatividad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según lugar de trabajo en el área de salud de Santa Rosa. Guatemala, noviembre - diciembre 2016



Fuente: Anexo 23

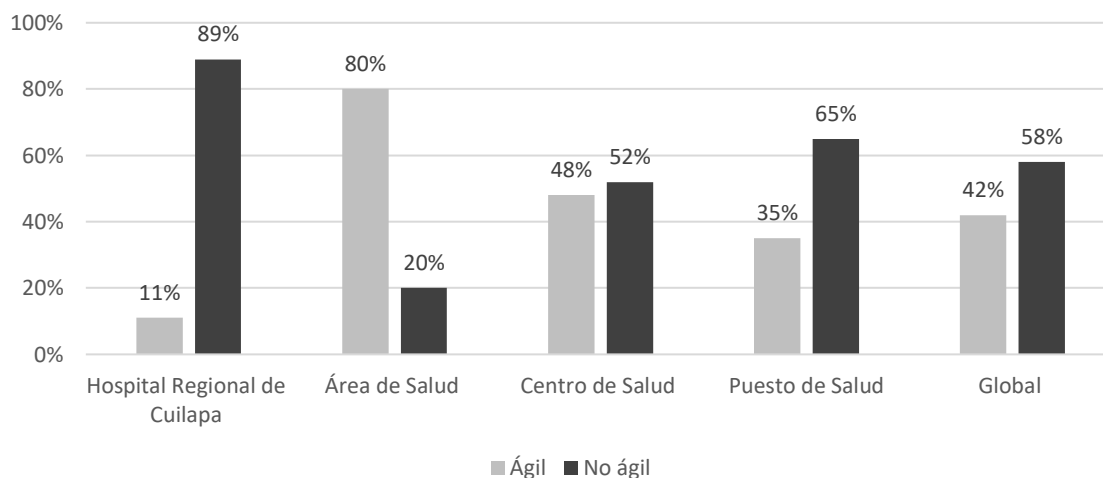
Gráfica 10
Representatividad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según cargo del personal en el Área de Salud de Santa Rosa. Guatemala, noviembre - diciembre 2016



Fuente: Anexo 24

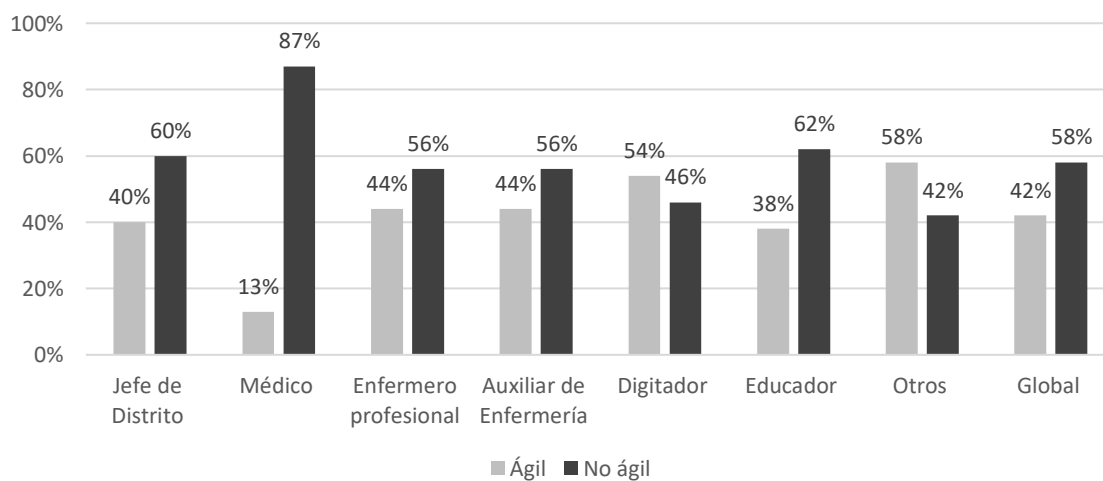
5.1.6 Oportunidad

Gráfica 11
Oportunidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según lugar de trabajo en el área de salud de Santa Rosa. Guatemala, noviembre - diciembre 2016



Fuente: Anexo 25

Gráfica 12
Oportunidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según cargo del personal en el área de salud de Santa Rosa. Guatemala, noviembre - diciembre 2016

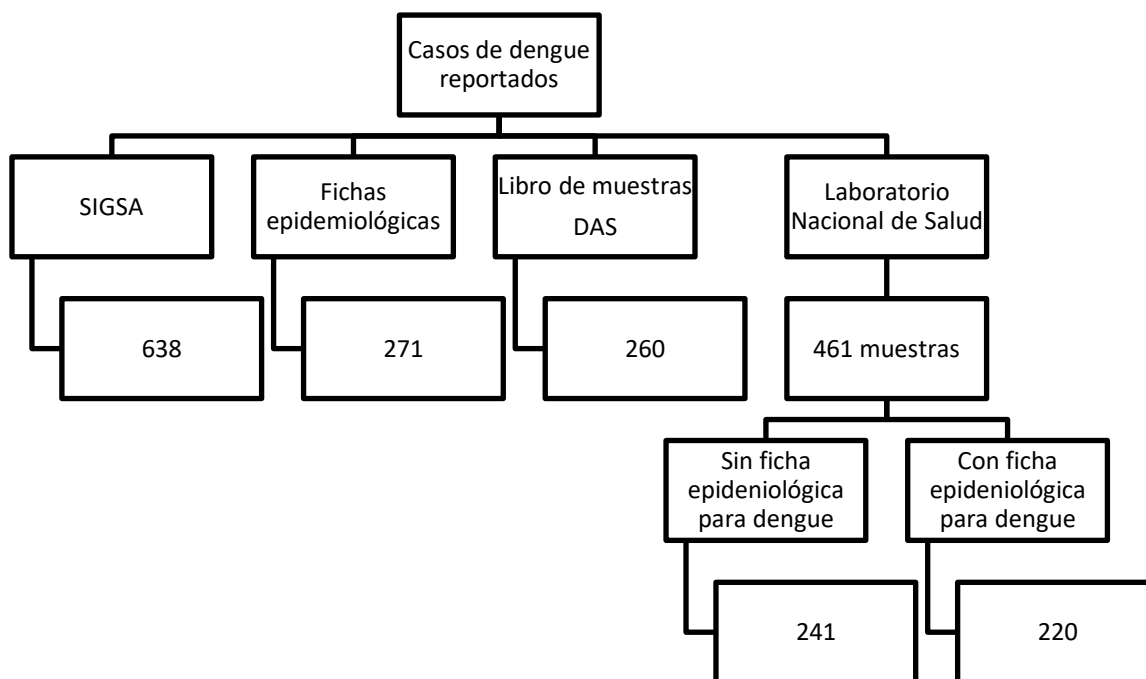


Fuente: Anexo 26

En cuanto a la oportunidad, o la agilidad existente entre cada paso del sistema, el 58% de los entrevistados consideraron que se trataba de un sistema no ágil, siendo el grupo de médicos quienes consideran el sistema más demorado (87%)(ver anexos 25-26). Se catalogó como el paso más lento del sistema el segundo paso (rapidez o demora para la confirmación, definición del problema y transmisión de la información a los niveles superiores) observando que el 54.8% de los encuestados consideró este paso demorado o muy demorado (ver anexo 14); es muy probable que la demora en este paso pueda deberse a que en éste se incluye el envío de la muestra al laboratorio nacional de salud.

5.2 Atributos cuantitativos

Imagen 3
Casos de dengue reportados
Área de Salud, Santa Rosa, Guatemala 2016



Fuente: Anexo 27

5.2.1 Sensibilidad

La sensibilidad del sistema de vigilancia es del 35%. Un factor que influye en la sensibilidad es el hecho que un 21% de las muestra enviadas no fueron procesadas, siendo una de las causas probables el mal llenado de las fichas epidemiológicas ya que para el laboratorio nacional de salud es un requisito que la ficha epidemiológica esté adecuadamente llena para procesar la muestra (únicamente el 72% de los encuestados reportó que se les solicitaba el llenado adecuado y completo de las fichas epidemiológicas). Esto concuerda con los resultados obtenidos, ya que el 57% de los encuestados reportaron que es bastante el tiempo global dedicado a las actividades del sistema, razón por la cual es difícil el cumplimiento de los pasos requeridos para la notificación adecuada de casos. Esto se demuestra al comparar los casos reportados en el SIGSA (638 casos) con las muestras enviadas al Laboratorio Nacional de Salud (462 muestras).

A pesar que en este estudio el sistema de vigilancia no mostró una alta sensibilidad, éste puede seguir siendo útil para monitorizar tendencias de la enfermedad mientras la sensibilidad se mantenga constante a través del tiempo.²² Esta investigación puede ser un antecedente para futuras evaluaciones del sistema de vigilancia y ser base para comparar si la sensibilidad del sistema permanece constante.

5.2.2 Valor predictivo positivo

El valor predictivo positivo del sistema de vigilancia es del 41%. También se evaluó el valor predictivo positivo del sistema, atributo que permite identificar la proporción de casos identificados por el sistema que verdaderamente se encuentran bajo vigilancia. La presencia de un 59% de casos falsos positivos indica un uso innecesario de recursos de este sistema de vigilancia. Esto puede llevar a la detección de falsos brotes o epidemias de dengue.

La presencia de otras arbovirosis, como el zika y chikungunya, dificulta un diagnóstico más preciso del dengue dado que los signos y síntomas son similares y en ocasiones no se logra hacer una diferencia entre ellas. Por esto, el Laboratorio Nacional de Salud realiza prueba de dengue a los casos que han sido reportados de estas enfermedades cuyo resultado haya sido negativo.¹⁹ Esta medida puede afectar tanto la sensibilidad como el valor predictivo positivo. Una definición de caso con alta especificidad mejorará el valor predictivo positivo

del sistema de vigilancia así como una adecuada comunicación entre las diferentes instituciones que participan en la notificación y diagnóstico de la enfermedad.

6. DISCUSIÓN

La guía de vigilancia epidemiológica de dengue establecida por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social propone una evaluación periódica del sistema a través del cumplimiento de los atributos asignados al mismo.³Dichos atributos son distribuidos en cualitativos y cuantitativos para su estudio. En este caso, se propuso establecer el cumplimiento de los atributos más importantes y significativos para el sistema de vigilancia de dengue en Guatemala y particularmente en el departamento de Santa Rosa, siendo los seleccionados: simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad, calidad de datos, representatividad, oportunidad, sensibilidad y valor predictivo positivo.

El sistema no es simple porque se solicitan muchos datos para llenar la ficha epidemiológica, se invierte mucho tiempo en las actividades del sistema y los datos solicitados no siempre son analizados. De manera similar se encontró en una evaluación del sistema de vigilancia de malaria realizada en Honduras que el sistema es moderadamente simple ya que utilizan dos definiciones de caso y esto ocasiona que haya duplicidad de casos.²⁸ Al contrario, un estudio realizado acerca del sistema de vigilancia epidemiológica de VIH en Guatemala evidenció que la ficha es fácil de usar, es corta, fácil de llenar y la plataforma que se utiliza para el ingreso de las fichas es factible.³⁰

Se evidenció que el sistema no es flexible a pesar de que ambas condiciones evaluadas de manera individual evidenciaron resultados favorables. Únicamente el 27% coincidió en que el sistema permite incorporar la notificación de otras enfermedades y no representa un costo adicional. En un estudio realizado en Honduras en el año 2000 en el que se evaluó el sistema de vigilancia del dengue por el laboratorio se encontró que el sistema es flexible debido que al momento de encontrar un resultado de laboratorio para dengue negativo, se corren pruebas para descartar otras enfermedades que se presentan como síndrome febril.³³ Sin embargo, en este estudio no se incluyeron otras arbovirosis debido a que en el momento del estudio no eran enfermedades emergentes. Actualmente en el país el protocolo de vigilancia para zika establece que en caso de ser negativa la muestra se debe realizar la prueba para dengue; sin embargo, el protocolo para dengue no establece realizar prueba serológica para otras arbovirosis en caso de que la muestra sea negativa.

Se encontró que el sistema es aceptable. El 87.9% del personal de salud indicó que cumple con las actividades requeridas por el sistema; sin embargo, se observó discrepancia entre el número de casos reportados en el SIGSA, número de fichas epidemiológicas y número de muestras enviadas al laboratorio nacional al evaluar los atributos cuantitativos (ver anexo 37). Todas estas actividades son obligatorias para la notificación de casos de dengue según se establece en el protocolo de vigilancia epidemiológica del MSPAS.³

Se encontró que el sistema posee una mala calidad de datos. En el estudio realizado en Colombia en el año 2011 sobre la situación del sistema de vigilancia de casos de dengue, se encontró que la falta de capacitación y perfil de los funcionarios son los aspectos básicos más débiles del sistema de salud en el municipio estudiado,³⁵ lo cual se correlaciona con los resultados obtenidos en nuestra investigación en donde la mayoría de usuarios indican que no recibieron capacitación para el llenado de la ficha epidemiológica. Se hace notar que el manual "Normas y procedimientos del sistema nacional de vigilancia epidemiológica de Guatemala"⁹ no contemplan la evaluación de la calidad de datos como un atributo a evaluar.

El sistema es representativo al describir de forma adecuada las características del paciente y de su distribución geográfica. Llama la atención que a pesar que la ficha epidemiológica no solicita el grupo social del paciente, más del 50% de los entrevistados considera que el sistema toma en cuenta este aspecto siempre o casi siempre. En el estudio realizado en Costa Rica en el 2001 sobre la evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de malaria también se encontró que los datos representaron de forma adecuada la distribución geográfica y temporal de los casos notificados en la región.⁶

El sistema no es ágil. En el estudio *Evaluación del sistema de vigilancia sobre la fiebre del dengue* realizado en Taiwán durante los años 2010 - 2012, se encontró que el 99% de los casos de dengue eran reportados dentro de las 24 horas establecidas en su protocolo,³⁷ lo que sugiere que el sistema es ágil. A diferencia de nuestro estudio, en donde encontramos que el 61% de los entrevistados considera que el período de detección y notificación del caso no es ágil. En el estudio realizado en Honduras sobre dengue se encontró que el promedio de tiempo que transcurre entre la toma de muestra y la obtención del resultado es de aproximadamente 27 días con lo que concluyen que este sistema no es oportuno.²⁸ De igual forma en nuestro estudio encontramos que un 53% de los evaluados consideraron este paso demorado. A diferencia del estudio sobre vigilancia epidemiológica de malaria en Costa Rica,

en donde se encontró que en los casos confirmados la investigación se realiza en las siguientes 48 horas, plazo definido por la normativa nacional,³⁶ en comparación con nuestro protocolo en el cual no se establece un período determinado. Esto se ve reflejado en nuestro estudio donde encontramos que un 64% de los encuestados refirió que el planteamiento de acciones y medidas de control es de muy demorado a medio.

También se encontró que el 58.7% de los encuestados indicaron que les parecían ágiles o muy ágiles los medios de procesamiento de información como las computadoras, teléfonos e internet a pesar de que varios trabajadores refirieron no tener este último recurso en los puestos de salud para la notificación inmediata a los niveles superiores. De forma contraria, en el estudio *Atributos del Sistema de Vigilancia de VIH en Guatemala* realizado en el 2013, se reporta que el sistema web no funciona por lo que se dificulta el ingreso de los datos y su transmisión a nivel central.³⁰

De acuerdo a los datos proporcionados por el área de salud de Santa Rosa, el sistema tiene una baja sensibilidad ya que únicamente permite detectar un 35% de los casos totales de dengue. A diferencia de este estudio, en el estudio *Evaluación del sistema de vigilancia de malaria en la región pacífico-central en Costa Rica* en el año 2001, se encontró una sensibilidad del 100% a pesar que hubo una positividad del 8.2% en las muestras tomadas de los casos sospechosos; esto debido a que todo caso notificado debe tener confirmación por laboratorio.³⁶ Este sistema también muestra un bajo valor predictivo positivo ya que únicamente un 41% de los casos detectados presentan la enfermedad, indicándonos la posibilidad que la definición de caso no esté establecida de forma adecuada o que el personal de salud no la aplique de forma correcta.

En el estudio *Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológico del dengue utilizando como indicador la definición de caso sospechoso*, realizado en Costa Rica en el año 1998 encontraron una sensibilidad y valor predictivo menor al 50% en las tres regiones de estudio por lo que concluyeron que debido a la falta de información contenida en los expedientes y una falta de llenado de las fichas epidemiológicas existen verdaderos casos de dengue que el sistema no logra detectar oportunamente.⁶ De igual forma, evidenciamos en nuestro estudio que en el área de salud de Santa Rosa existe discrepancia de datos entre los casos reportados, las fichas epidemiológicas llenadas y las pruebas de laboratorio realizadas, lo cual disminuye la sensibilidad.

Durante la realización del estudio se encontraron limitantes, tal como la falta de colaboración del personal, ya que a pesar de contar con autorización del área de salud de Santa Rosa y ser un estudio donde se aseguraba el anonimato de los participantes, algunos se rehusaron a contestar la encuesta. Otra limitante encontrada fue la dificultad para reunir a todos los trabajadores por unidad notificadora. Un aspecto importante a mencionar es que simultáneo a la realización de esta investigación se llevaron a cabo reformas internas en el ministerio de salud, por lo que algunos trabajadores fueron asignados a cargos en donde nunca antes habían laborado.

7. CONCLUSIONES

- 7.1 Utilizando las guías propuestas por la CDC para evaluar los atributos del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue se determinó que la mayoría de atributos, tanto cualitativos como cuantitativos, a excepción de la aceptabilidad y representatividad, mostraron resultados inadecuados, lo que globalmente representa un inadecuado cumplimiento de los objetivos planteados por el sistema y lo cual se traduce en un sistema poco eficaz.
- 7.2 El sistema de vigilancia epidemiológica no es simple, ya que se utiliza demasiado tiempo para el llenado de la ficha al ser demasiados los datos solicitados sin que si quiera se utilice la totalidad de los mismos en el análisis posterior. Es un sistema que no es flexible ya que no permite la incorporación de otras arbovirosis como el zika o chikungunya.
- 7.3 Se considera un sistema aceptable, a pesar de que se encontró una inconsistencia entre el número de casos reportados, el número de fichas epidemiológicas realizadas y las muestras enviadas al laboratorio nacional de referencia, existiendo así poca satisfacción por los resultados obtenidos por el sistema. La calidad de los datos del sistema de vigilancia no es aceptable, en parte por la falta de capacitación del personal que ejerce funciones en el sistema. El sistema es representativo; sin embargo no es un sistema ágil, encontrando el mayor retraso en el segundo paso del mismo.
- 7.4 El sistema presenta una baja sensibilidad, en parte secundario a la falta de procesamiento de las muestras de laboratorio y en parte por un incorrecto llenado de la ficha epidemiológica. Es un sistema con un bajo valor predictivo positivo lo que produce falsas alarmas con un consecuente uso inapropiado de recursos.

8. RECOMENDACIONES

8.1 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social:

8.1.1 Proveer de recurso humano, físico y financiero necesario para la realización adecuada del proceso de vigilancia epidemiológica, además de proporcionar la información de manera continua y acumulada sobre la situación de salud. Esto con la finalidad de poder implementar las políticas correspondientes en la institución, como se indica en el Código de Salud en su capítulo VI.

8.1.2 Capacitar constantemente al personal de salud responsable de la vigilancia epidemiológica, principalmente a los involucrados en el llenado de la ficha epidemiológica.

8.1.3 Identificar la causa de demora de la obtención de los resultados enviados al laboratorio nacional, pues esta causa fue identificada por las unidades notificadoras como problema en la transmisión de los resultados para la implementación de las actividades pertinentes.

8.2 Al área de salud del departamento de Santa Rosa:

8.2.1 Supervisar constantemente al personal de los diferentes niveles de atención que realizan el llenado de fichas epidemiológicas, la recolección de muestras y otras acciones de recolección de datos; y hacer énfasis en la correcta recolección de los datos para evitar complicaciones posteriores con las fichas y/o muestras de laboratorio.

8.2.2 Evaluar cada dos años el sistema de vigilancia epidemiológica de dengue en Santa Rosa para determinar si el sistema continúa siendo útil para monitorizar las tendencias de la enfermedad.

8.3 A las unidades notificadores del departamento de Santa Rosa:

8.3.1 Realizar adecuadamente el llenado de la boleta de la vigilancia epidemiológica de dengue, así como la toma de muestra del paciente con sospecha de la enfermedad para evitar que ésta no sea procesada cuando es enviada al laboratorio nacional.

9. APORTES

Los resultados de la presente investigación fueron presentados tanto al director del área de salud de Santa Rosa, como al personal del departamento de Epidemiología de dicha área el martes 28 de febrero del 2017. Mediante esta investigación se evidenció que el sistema de vigilancia epidemiológica de dengue debe mejorar en varios aspectos y poder así brindar a la población una atención más eficaz; lo cual fue reconocido por dichas autoridades. El director del área aprobó los resultados obtenidos.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Incidencia del dengue en las américas, 1980-2014. [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2014 [accesado 2 Feb 2017]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/images/stories/AD/HSD/CD/Dengue/2014-Dengue_Incidencia8014_ESP.jpg
2. -----. El dengue, chikungunya y zika se pueden prevenir. [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2015 [accesado 5 Feb 2017]. Disponible en: http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=817:2015-10-dengue&Itemid=441
3. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia social. Centro Nacional de Epidemiología. Protocolos nacionales de vigilancia de salud pública. Guatemala: MSPAS, Centro Nacional de Epidemiología; 2007.
4. Berganza E. Evaluación del sistema de vigilancia del dengue en el área de salud de Jutiapa. [tesis de Maestría Salud Pública]. Guatemala: Universidad del Valle de Guatemala, Facultad de Ciencias y Humanidades; 2007.
5. Fenelon N, Dely P. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis pulmonar, provincia noroeste Haití, Diciembre 2011. Rev Universidad del Valle de Guatemala. [en línea]. 2013 [accesado 13 Sept 2016]; 26: 69-73. Disponible en: <http://www.uvg.edu.gt/publicaciones/revista/volumenes/numero26/9.EVALUACION%20DEL%20SISTEMA%20DE%20VIGILANCIA.pdf>
6. Sáenz E, Maranda L, Piza J, González L, Achoy R. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológico del dengue utilizado como indicador la aplicación de la definición de caso sospechoso. RevCostarric Cien Méd. [en línea]. 2001 [accesado 18 Ago 2016]; 22: 3-4. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482001000200002
7. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Caracterización departamental Santa Rosa 2013. Guatemala: INE; 2013.

8. Guatemala. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial. Plan de desarrollo departamental Santa Rosa 2011-2025. Guatemala: SEGEPLAN; 2011.
9. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Normas y procedimientos del sistema nacional de vigilancia epidemiológica de Guatemala. Guatemala: MSPAS, Centro Nacional de Epidemiología; 2007.
10. Organización Panamericana de la Salud. Módulo de principios de epidemiología para el control de enfermedades. 2 ed. Washington D.C.: OPS; 2011.
11. Moliner R, González E. Evaluación de la vigilancia en la atención primaria de salud: una propuesta metodológica. Rev Cubana Med Trop [en línea]. 2000 [accesado 18 Ago 2016]; 52 (1): 2-6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602000000100010
12. Organización Mundial de la Salud. Dengue y dengue grave. [en línea]. Ginebra: OMS; 2016 [accesado 2 Feb 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/>
13. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et Al. The global distribution and burden of dengue. Nature. [en línea]. 2013 [accesado 17 Sep 2016]; 496 (7446): 504-507. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3651993/>
14. Organización Mundial de la Salud/ Programa Especial para la Investigación y Capacitación en Enfermedades Tropicales. Dengue: guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. [en línea]. La Paz Bolivia: OPS/OMS; 2009 [accesado 12 Sep 2016]. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_dengue/e/pdf/dengue_oms_2009.pdf
15. Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison. principios de medicina interna. 18 ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2012.

16. Centers for Disease Control and Prevention. How to reduce your risk of dengue infection. [en línea]. Atlanta: CDC; 2012 [accesado 2 Feb 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dengue/prevention/index.html>
17. Guzman MG, Kouri G. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges. J Clin Virol [en línea]. 2003 [accesado 3 Feb 2017]; 27(1):1-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12727523>
18. Chile. Ministerio de Salud Pública. Protocolo para el manejo clínico del dengue. [en línea]. Chile: MINSAL; 2011 [accesado 2 Feb 2017]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/ProtocoloDengue2011.pdf>
19. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Protocolo de vigilancia epidemiológica enfermedad febril por virus zika. [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2015 [accesado 4 Feb 2017]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Protocolo%20Zica.pdf>
20. Declich S, Carter AO. Public health surveillance: historical origins, methods and evaluation. WHO Bulletin [en línea]. 1994 [accesado 4 Feb 2017]; 72 (2): 285-304. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2486528/pdf/bullwho00413-0101.pdf>
21. Calba C, Goutard FL, Hoinville L, Hendriks P, Lindberg A, Saegerman C, et Al. Surveillance systems evaluation: a systematic review of the existing approaches. BMC Public Health [en línea]. 2015 [accesado 7 Feb 2017]; 15: 448. Disponible en: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1791-5>
22. Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health. Recommendations and reports. [en línea]. Atlanta: CDC; 2001 [accesado 3 Ago 2016]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>
23. European Center for Disease Prevention and Control. Data quality monitoring and surveillance system evaluation: A handbook of methods and applications. [en línea]. Estocolmo: ECDC; 2014 [accesado 3 Ago 2016]. Disponible en: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/data-quality-monitoring-surveillance-system-evaluation-sept-2014.pdf>

24. Alerter V. Análisis del sistema de vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos y agua de la región metropolitana de Chile. [tesis de Maestría en línea]. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Medicina; 2011 [accesado 4 Feb de 2017]. Disponible en: <https://repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/1506/565000.pdf?sequence=1>
25. Lemus JD. Manual de vigilancia epidemiológica. [en línea]: Washington D.C.: OPS/OMS/ Fundación WK Kellog; 1996 [accesado 18 Sep 2016]. Disponible en: <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsea/e/fulltext/manual/manual.html>
26. Ibáñez Martí C. Marco teórico de la vigilancia epidemiológica y de la evaluación del sistema. [Blog en línea]. Madrid: Consuelo Ibáñez M; 2007 [accesado 18 Ene 2017]. Disponible en: http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2007/08/09/71412
27. German RR. Sensitivity and predictive value positive measurements for public health surveillance systems. *Epidemiology* [en línea]. 2000 [accesado 2 Feb 2017]; 11(6): 720-727. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11055638>
28. Sherman C. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la malaria en el municipio de Tocoa, Colon Honduras. *Revista Médica de Honduras*. 2008 Ago; 76(01): 4-10.
29. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General del SIAS. Departamento de Epidemiología. Servicios de epidemiología aplicada. Evaluación del sistema nacional de vigilancia epidemiológica de la enfermedad diarreica aguda y el cólera, República de Guatemala, enero del 2001. [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2001 [accesado 19 Ene 2017]. Disponible en: <http://cedoc.cies.edu.ni/digitaliza/t79/secciona2.pdf>.
30. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Informe final de la evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica del VIH en Guatemala. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Programa Nacional del ITS/VIH/SIDA; 2013.
31. Panamá. Ministerio de Salud. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica del VIH en Panamá. [en línea]. Panamá: Ministerio de Salud; 2013 [accesado 8 Oct 2017]. Disponible en: http://comisca.net/sites/default/files/Informe%20Final%20Evaluacion%20del%20Sist_%20Vig_%20Epi_Pan_2013.pdf.

32. Reyna S K. Evaluación del cumplimiento del sistema de vigilancia epidemiológica pasiva de la desnutrición aguda en niños menores de 5 años en el distrito de salud de Génova Costa Cuca, Quetzaltenango. [tesis Nutrición en línea]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud; 2014 [citado 18 Mayo 2017] Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/09/15/Reyna-Sol.pdf>
33. Secretaría de Salud de Honduras. Evaluación del sistema de vigilancia de dengue (clásico/hemorrágico) por el laboratorio. Informe de resultados. Honduras: Secretaría de Salud; 2013.
34. Barista R, González E. Evaluación de la vigilancia en la atención primaria de salud: una propuesta metodológica. Rev. Cubana Med Trop [en línea]. 2000 [citado 20 Sep 2016]; 52 (1): 55-65. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602000000100010
35. Zea D. Situación del sistema de vigilancia de casos de dengue en un municipio de Colombia. Revista de Salud Publica Colombia. 2011 Oct; 13(5): 785-795.
36. Solano T C. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la malaria en la región Pacífico central, Costa Rica 2001. Costa Rica: Ministerio de Salud Pública; 2001.
37. McKerr C, Lo Y-C, Edeghere O, Bracebridge S. Evaluation of the national notifiable diseases surveillance system for dengue fever in Taiwan 2010-2012-. PLoS Negl Trop Dis.[en línea]. 2015 [accesado 19 Feb 2017]; 9 (3). Disponible en: <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0003639>

11. ANEXOS

Anexo 1



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CUMPLIMIENTO DE LOS ATRIBUTOS CUANTITATIVOS
Y CUALITATIVOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA
EPIDEMIOLÓGICA DEL DENGUE
GUATEMALA, SANTA ROSA 2016



CONSENTIMIENTO INFORMADO

He sido invitado(a) a participar en la investigación: “CUMPLIMIENTO DE LOS ATRIBUTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL DENGUE EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA ”. 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.

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.



Anexo 2

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 1

No. De Boleta _____

“CUMPLIMIENTO DE LOS ATRIBUTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL DENGUE EN SANTA ROSA”

Lugar de Trabajo:

Hospital Regional	<input type="checkbox"/>	Centro de Salud	<input type="checkbox"/>
Área de Salud	<input type="checkbox"/>	Puesto de Salud	<input type="checkbox"/>

Cargo del entrevistado:

Jefe de Distrito	<input type="checkbox"/>	Epidemiólogo	<input type="checkbox"/>
Médico	<input type="checkbox"/>	Digitador	<input type="checkbox"/>
Enfermera Profesional	<input type="checkbox"/>	Educador	<input type="checkbox"/>
Auxiliar de Enfermería	<input type="checkbox"/>	Otros(especifique)	<input type="checkbox"/> _____

	Puntuación	
	Sí (1)	No (0)
<p><u>1. Simplicidad</u></p> <p>1.1. ¿Son bastantes en cuanto a su cantidad o volumen:</p> <p>1.1.1 los datos a recoger.</p> <p>1.1.2 las fuentes de las que proceden los datos.</p> <p>1.1.3 el número de requisitos y documentos a confeccionar para el reporte.</p> <p>1.1.4 el tiempo global dedicado a las actividades del sistema?</p> <p>1.2. ¿Resultan complejos los elementos y actividades de vigilancia en cuanto a:</p> <p>1.2.1 tipo de datos.</p> <p>1.2.2 características de las fuentes.</p> <p>1.2.3 métodos para la transmisión de los datos.</p> <p>1.2.4 forma de consolidar y analizar los datos.</p> <p>1.2.5 forma de difundir y comunicar los resultados?</p>		

<p>1.3. ¿Existen aspectos que complican y afectan la eficiencia del sistema, porque se observa:</p> <p>1.3.1 duplicidad de información.</p> <p>1.3.2 se recogen datos que no son analizados o utilizados.</p> <p>1.3.3 los distintos niveles y participantes recogen y analizan los datos sin intervenir?</p>		
	Puntuación	
	Sí (1)	No (0)
<p><u>2. Flexibilidad</u></p> <p>2.1. ¿Permitió el sistema incorporar un nuevo grupo de datos para vigilar un nuevo problema?</p> <p>2.2. ¿Resultó algún cambio en el proceso de vigilancia un gasto extra para el sistema?</p>		
	Puntuación	
	Sí (1)	No (0)
<p><u>3. Aceptabilidad</u></p> <p>3.1. ¿Cumplen los participantes con las actividades requeridas por el sistema (recogida, transmisión, análisis y comunicación de la información)?</p> <p>3.2. ¿Las actividades realizadas tienen la calidad requerida para garantizar la eficiencia del sistema: rapidez, regularidad, suficiencia de datos?</p> <p>3.3. ¿Están satisfechos los usuarios por los resultados que le brinda el sistema?</p>		
	Puntuación	
	Sí (1)	No (0)
<p><u>4. Calidad de los datos</u></p> <p>4.1. ¿Se capacita al personal en relación al llenado del instrumento de notificación?</p> <p>4.2. ¿Las autoridades solicitan el llenado completo, sin excepciones del instrumento de notificación?</p>		

	Puntuación				
	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A veces (2)	Casi siempre (3)	Siempre (4)
<p><u>5. Representatividad</u></p> <p>5.1.¿Se corresponden los datos obtenidos con el comportamiento del problema en la población bajo vigilancia en cuanto a:</p> <p style="margin-left: 40px;">a. Espacio</p> <p style="margin-left: 40px;">b. Persona</p> <p style="margin-left: 80px;">b.1 Edad</p> <p style="margin-left: 80px;">b.2 Sexo</p> <p style="margin-left: 80px;">b.3 Grupo étnico</p> <p style="margin-left: 80px;">b.4 Grupo social</p> <p style="margin-left: 80px;">b.5 Grupo de riesgo</p>					
	Puntuación				
	Muy demorada (0)	Demorada (1)	Medio (2)	Ágil (3)	Muy ágil (4)
<p><u>6. Oportunidad</u></p> <p>6.1 Rapidez para transmitir y analizar la información (etapas o pasos):</p> <p style="margin-left: 40px;">a. Primer paso</p> <p style="margin-left: 40px;">b. Segundo paso</p> <p style="margin-left: 40px;">c. Tercer paso</p> <p>6.2 ¿Qué tan ágiles son los medios de procesamiento de la información: computación, correo electrónico, etc.?</p>					



Anexo 3

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 2
“CUMPLIMIENTO DE LOS ATRIBUTOS CUANTITATIVOS Y
CUALITATIVOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA
EPIDEMIOLÓGICA DEL DENGUE EN SANTA ROSA”



1. SENSIBILIDAD

Se evalúan los casos detectados por el sistema que han sido confirmados por una prueba diagnóstica dividiéndolos en el total de casos positivos para dengue.

Sensibilidad: $A / (A+C)$

2. VALOR PREDICTIVO POSITIVO

Se dividen los casos detectados por el sistema con prueba positiva entre el total de pacientes detectados por el sistema.

VPP: $A / (A+B)$

	Dengue positivo	Dengue negativo	
Casos detectados			
Casos no detectados			

Nota: Se preguntará en base al sistema de vigilancia epidemiológica de dengue.

1. Simplicidad

1.1 ¿Son bastantes en cuanto a su cantidad o volumen:

ESTE INCISO NO SE RESPONDE, SÓLO SE PREGUNTA. SE COLOCA RESPUESTA DEL INCISO 1.1.1-1.1.4

1.1.1 los datos a recoger.

Nos referimos a los datos demográficos, clínicos y de laboratorio de la ficha epidemiológica.

1.1.2 las fuentes de las que proceden dichos datos.

Ejemplo:

Personal médico y paramédico: Como “fuentes” nos referimos a pacientes.

Digitadores: Fichas/boletas epidemiológicas recibidos de los servicios de salud.

1.1.3 el número de requisitos y documentos a confeccionar para el reporte.

Nos referimos a los informes a presentar y pasos a seguir para reportar casos.

1.1.4 el tiempo global dedicado a las actividades del sistema?

Nos referimos al tiempo utilizado para recolectar datos, realizar informes, ingresar datos al sistema, etc.

1.2. ¿Resultan complejos los elementos y actividades de vigilancia en cuanto a:

ESTE INCISO NO SE RESPONDE, SÓLO SE PREGUNTA. SE COLOCA RESPUESTA DEL INCISO 1.2.1-1.2.5

1.2.1. Tipo de datos.

Ejemplo:

Personal médico y paramédico: Datos pedidos en la ficha epidemiológica son muy complejos o difíciles de recolectar

Digitadores: Fichas/boletas epidemiológicas recibidos de los servicios de salud.

1.2.2 características de las fuentes.

Ejemplo:

Personal médico y paramédico: Si existe barrera lingüística, rechazo de parte de la comunidad para brindar información, discriminación, nivel de escolaridad bajo, desconfianza, entre otros

Digitadores: Estado de la ficha epidemiológica recibida (legibilidad de letra y presentación en general de la misma).

1.2.3. Métodos para la transmisión de los datos.

Ejemplo:

Larga distancia entre centro de salud y los puestos de salud, falta de acceso a internet o señal del celular, falta de medios electrónicos para transmitir la información.

1.2.4. Forma de consolidar y analizar los datos.

Ejemplo: al momento de la tabulación de datos y análisis se encuentran errores o problemas.

1.2.5. Forma de difundir y comunicar los resultados?

Ejemplo: no hay suficiente personal, los resultados son muy complicados para ser difundidos, no se dan los espacios dentro de la comunidad, no hay recursos para realizar estas actividades.

1.3 ¿Existen aspectos que complican y afectan la eficiencia del sistema, porque se observa:

ESTE INCISO NO SE RESPONDE, SÓLO SE PREGUNTA. SE COLOCA RESPUESTA DEL INCISO 1.3.1-1.3.3

1.3.1 duplicidad de información.

Ejemplo: se recolecta la información repetidas veces de la misma fuente, hay duplicidad en las fichas epidemiológicas.

1.3.2 se recogen datos que no son analizados o utilizados.

Ejemplo: se solicitan datos que al finalizar el proceso de reporte nunca fueron usados o no tienen utilidad alguna.

1.3.3 los distintos niveles y participantes recogen y analizan los datos sin intervenir?

Ejemplo: no se realizan intervenciones en la comunidad luego de haber analizado la información.

2. Flexibilidad

2.1. ¿Permitió el sistema incorporar un nuevo grupo de datos para vigilar un nuevo problema?

Ejemplo:

¿Ha utilizado alguna vez el instrumento de notificación del dengue para notificar enfermedades de transmisión por vectores tales como zika o chikungunya.

2.2. ¿Resultó algún cambio en el proceso de vigilancia un gasto extra para el sistema?

De responder la respuesta anterior como positiva, ¿el cambio en el proceso de vigilancia significó un gasto extra para el servicio de salud?

3. Aceptabilidad

3.1. ¿Cumplen los participantes con las actividades requeridas por el sistema (recogida, transmisión, análisis y comunicación de la información)?

Ejemplo:

Personal médico y paramédico: ¿Usted llena la ficha epidemiológica cuando hay un caso de dengue e informa a un nivel superior?

Digitador: ¿Usted ingresa los datos del instrumento notificador que se recibieron al sistema?

3.2 ¿Las actividades realizadas tienen la calidad requerida para garantizar la eficiencia del sistema: rapidez, regularidad, suficiencia de datos?

Ejemplo: ¿Cree que la ficha epidemiológica permite informar de una forma rápida y regular la presencia de un caso de dengue con los datos suficientes?

3.3 ¿Están satisfechos los usuarios por los resultados que le brinda el sistema?

Por “usuario” nos referimos a todas las personas que utilizan el sistema de vigilancia. Por “resultados que le brinda el sistema” nos referimos a si se realizan intervenciones según los resultados.

4. Calidad de los datos

4.1. ¿Se capacita al personal en relación al llenado del instrumento de notificación?

Ejemplo: ¿Ha recibido algún tipo de capacitación acerca de la manera correcta de llenar el instrumento de notificación del dengue?

4.2 ¿Las autoridades solicitan el llenado completo, sin excepciones del instrumento de notificación?

Ejemplo: ¿Solicitan sus superiores el que llene todas las casillas del instrumento de notificación o puede dejar espacios en blanco?

5. Representatividad

5.1 Se corresponden los datos obtenidos con el comportamiento del problema en la población bajo vigilancia en cuanto a:

ESTE INCISO NO SE RESPONDE, SÓLO SE PREGUNTA. SE COLOCA RESPUESTA DEL INCISO a, y del b.1-b.5

- a. Espacio: ¿El sistema de vigilancia toma en cuenta la procedencia del caso?
- b. Persona: Esta pregunta se responde con las siguientes:
 - b.1 Edad: ¿El sistema de vigilancia toma en cuenta la edad del caso?
 - b. 2 Sexo: ¿El sistema de vigilancia toma en cuenta el sexo del caso?
 - b. 3 Grupo étnico: ¿El sistema de vigilancia toma en cuenta el grupo étnico del caso?
 - b. 4 Grupo social: ¿El sistema de vigilancia toma en cuenta el estrato socio-económico del caso?
 - b.5 Grupo de riesgo: ¿El sistema de vigilancia toma en cuenta si el caso es algún paciente con enfermedad crónica, inmunocomprometido, embarazada, etc?

6. Oportunidad

6.1. ¿Existe rapidez o existe demora en el tiempo que transcurre entre los diferentes pasos del sistema de vigilancia?

ESTE INCISO NO SE RESPONDE, SÓLO SE PREGUNTA. SE COLOCA RESPUESTA DEL INCISO a – c

- a. **Primer paso:** ¿Existe rapidez o demora en detección y notificación por el servicio de salud?
- b. **Segundo paso:** ¿Existe rapidez o demora en la confirmación, definición del problema (brote, epidemia, tendencia) y transmisión de la información a los niveles superiores?
- c. **Tercer paso:** ¿Existe rapidez o demora planteamiento de acciones y medidas de control?

6.2. ¿Qué tan ágiles son los medios del procesamiento de la información como programas, computadoras, acceso a internet, etc.?

Anexo 5; Tabla 2
Simplicidad, porcentaje de respuestas recibidas por pregunta y cargo, Santa Rosa
Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Jefe de Distrito		Médico		Enfermera Profesional		Auxiliar de Enfermería		Digitador		Educador		Otros		TOTAL		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
		Simplicidad	¿Son bastantes en cuanto a su cantidad o volumen:	los datos a recoger?	40.0	60.0	67.4	32.6	50.0	50.0	67.2	32.8	45.9	54.1	53.8	46.2	64.5	35.5
las fuentes de las que proceden los datos?	40.0			60.0	45.7	54.3	22.2	77.8	34.4	65.6	29.7	70.3	30.8	69.2	51.6	48.4	36.0	64.0
el número de requisitos y documentos a confeccionar para el reporte?	40.0			60.0	65.2	34.8	38.9	61.1	57.2	42.8	37.8	62.2	41.0	59.0	48.4	51.6	52.5	47.5
el tiempo global dedicado a las actividades del sistema?	40.0			60.0	82.6	17.4	44.4	55.6	57.8	42.2	51.4	48.6	48.7	51.3	51.6	48.4	57.9	42.1
tipo de datos?	40.0			60.0	56.5	43.5	38.9	61.1	38.9	61.1	27.0	73.0	41.0	59.0	38.7	61.3	40.2	59.8
¿Resultan complejos los elementos y actividades de vigilancia en cuanto a:	características de las fuentes?		40.0	60.0	37.0	63.0	33.3	66.7	39.4	60.6	21.6	78.4	30.8	69.2	41.9	58.1	36.2	63.8
	métodos para la transmisión de los datos?		40.0	60.0	63.0	37.0	55.6	44.4	57.2	42.8	54.1	45.9	33.3	66.7	45.2	54.8	53.7	46.3
	forma de consolidar y analizar los datos?		40.0	60.0	39.1	60.9	44.4	55.6	48.9	51.1	51.4	48.6	38.5	61.5	41.9	58.1	45.8	54.2
	forma de difundir y comunicar los resultados?		60.0	40.0	52.2	47.8	44.4	55.6	58.9	41.1	43.2	56.8	41.0	59.0	41.9	58.1	52.2	47.8
	¿Existen aspectos que complican y afectan la eficiencia del sistema, porque:		se observa duplicidad de información?	60.0	40.0	76.1	23.9	50.0	50.0	40.6	59.4	51.4	48.6	38.5	61.5	41.9	58.1	46.9
se recogen datos que no son analizados o utilizados?			80.0	20.0	69.6	30.4	50.0	50.0	53.9	46.1	56.8	43.2	53.8	46.2	51.6	48.4	56.2	43.8
los distintos niveles y participantes recogen y analizan los datos sin intervenir?			60.0	40.0	63.0	37.0	72.2	27.8	45.6	54.4	51.4	48.6	33.3	66.7	41.9	58.1	48.3	51.7

Fuente: Base de datos

Anexo 6; Tabla 3
 Flexibilidad, aceptabilidad y calidad de datos, porcentaje de respuestas recibidas
 por pregunta y cargo, Santa Rosa
 Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Jefe de Distrito		Médico		Enfermera Profesional		Auxiliar de Enfermería		Digitador		Educador		Otros		TOTAL	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Flexibilidad	¿Permitió el sistema incorporar un nuevo grupo de datos para vigilar un nuevo problema?	80.0	20.0	63.0	37.0	55.6	44.4	51.1	48.9	56.8	43.2	48.7	51.3	54.8	45.2	53.9	46.1
	¿Resultó en algún cambio en el proceso de vigilancia un gasto extra para el sistema?	60.0	40.0	43.5	56.5	55.6	44.4	42.8	57.2	21.6	78.4	23.1	76.9	64.5	35.5	41.3	58.7
Aceptabilidad	¿Cumplen los participantes con las actividades requeridas por el sistema?	80.0	20.0	67.4	32.6	77.8	22.2	90.0	10.0	89.2	10.8	97.4	2.6	100	0.0	87.9	12.1
	¿Las actividades realizadas tienen la calidad requerida para garantizar la eficiencia del sistema: rapidez, regularidad, suficiencia de datos?	80.0	20.0	39.1	60.9	55.6	44.4	64.4	35.6	67.6	32.4	71.8	28.2	74.2	25.8	62.9	37.1
	¿Están satisfechos los usuarios por los resultados que le brinda el sistema?	40.0	60.0	15.2	84.8	44.4	55.6	58.3	41.7	67.6	32.4	61.5	38.5	74.2	25.8	54.5	45.5
Calidad de datos	¿Se capacita al personal en relación al llenado del instrumento de notificación?	60.0	40.0	17.4	82.6	50.0	50.0	43.3	56.7	24.3	75.7	30.8	69.2	61.3	38.7	38.8	61.2
	¿Las autoridades solicitan el llenado completo, sin excepciones del instrumento de notificación?	100	0.0	65.2	34.8	77.8	22.2	70.6	29.4	75.7	24.3	66.7	33.3	87.1	12.9	72.2	27.8

Fuente: Base de datos

Anexo 7; Tabla 4
 Representatividad, porcentaje de respuestas recibidas por pregunta y cargo*,
 Santa Rosa
 Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Jefe de Distrito					Médico					Enfermera Profesional					Auxiliar de Enfermería				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Representatividad ¿Se corresponden los datos obtenidos con el comportamiento del problema en la población bajo vigilancia en cuanto a:	espacio?	0.0	0.0	40.0	0.0	60.0	10.9	2.2	10.9	19.6	56.5	0.0	11.1	22.2	5.6	61.1	3.3	7.2	10.6	12.8	66.1
	edad?	0.0	0.0	20.0	20.0	60.0	2.2	4.3	6.5	13.0	73.9	0.0	0.0	22.2	22.2	55.6	0.6	2.8	6.1	14.4	76.1
	sexo?	0.0	0.0	20.0	20.0	60.0	4.3	4.3	6.5	13.0	71.7	0.0	0.0	16.7	27.8	55.6	1.1	3.3	6.1	13.9	75.6
	grupo étnico?	20.0	0.0	20.0	20.0	40.0	10.9	10.9	6.5	19.6	52.2	0.0	5.6	22.2	27.8	44.4	13.9	2.8	9.4	14.4	59.4
	grupo social?	20.0	0.0	20.0	20.0	40.0	17.4	8.7	15.2	19.6	39.1	11.1	5.6	22.2	27.8	33.3	30.6	6.1	8.3	15.0	40.0
	grupo de riesgo?	20.0	0.0	20.0	20.0	40.0	17.4	2.2	15.2	15.2	50.0	5.6	5.6	27.8	16.7	44.4	8.9	3.3	10.0	13.3	64.4

Fuente: Base de datos

Clave de respuestas: A = nunca, B = casi nunca, C = a veces, D = casi siempre, E = siempre

*Resto de cargos y total en el Anexo 8

Anexo 8; Tabla 5
Representatividad, porcentaje de respuestas recibidas por pregunta y cargo*,
Santa Rosa
Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Digitador					Educador					Otros					TOTAL						
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E		
Representatividad	¿Se corresponden los datos obtenidos con el comportamiento del problema en la población bajo vigilancia en cuanto a:	espacio?	20. 0	0.0	40. 0	40. 0	0.0	23. 9	19. 6	26. 1	23. 9	6.5	11. 1	22. 2	27. 8	22. 2	16. 7	13. 3	23. 3	24. 4	22. 8	16. 1	
		edad?	40. 0	0.0	20. 0	40. 0	0.0	28. 3	39. 1	26. 1	23. 6	6.5	0.0	16. 7	38. 9	16. 7	16. 7	11. 1	17. 2	40. 6	19. 4	16. 7	6.1
		sexo?	40. 0	0.0	40. 0	20. 0	0.0	39. 1	30. 4	19. 6	19. 6	4.3	6.5	5.6	38. 9	22. 2	11. 1	22. 2	13. 3	32. 2	22. 2	19. 4	12. 8
		grupo étnico?	0.0	40. 0	20. 0	20. 0	20. 0	32. 6	17. 4	26. 1	17. 4	6.5	5.6	5.6	33. 3	16. 7	22. 2	22. 2	9.4	22. 8	26. 1	23. 9	17. 8
		grupo social?	20. 0	0.0	40. 0	40. 0	0.0	23. 9	19. 6	26. 1	23. 9	6.5	6.5	11. 1	22. 2	27. 8	22. 2	16. 7	13. 3	23. 3	24. 4	22. 8	16. 1
		grupo de riesgo?	40. 0	0.0	20. 0	40. 0	0.0	28. 3	39. 1	26. 1	23. 6	6.5	0.0	16. 7	38. 9	16. 7	16. 7	11. 1	17. 2	40. 6	19. 4	16. 7	6.1

Fuente: Base de datos

Clave de respuestas: A = nunca, B = casi nunca, C = a veces, D = casi siempre, E = siempre

*Resto de cargos Anexo7

Anexo 9; Tabla 6
 Oportunidad, porcentaje de respuestas recibidas por pregunta y cargo*, Santa Rosa
 Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Jefe de Distrito					Médico					Enfermera Profesional					Auxiliar de Enfermería					
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
Oportunidad	Rapidez para transmitir y analizar la información del:	primer	20.		40.	40.		23.	19.	26.	23.		11.	22.	27.	22.	16.	13.	23.	24.	22.	16.
		paso	0	0.0	0	0	0.0	9	6	1	9	6.5	1	2	8	2	7	3	3	4	8	1
		segundo	40.		20.	40.		28.	39.	26.		16.	38.	16.	16.	11.	17.	40.	19.	16.		6.1
		paso	0	0.0	0	0	0.0	3	1	1	6.5	0.0	7	9	7	7	1	2	6	4	7	
		tercer	40.		40.	20.		39.	30.	19.		4.3	6.5	5.6	38.	22.	11.	22.	13.	32.	22.	19.
paso	0	0.0	0	0	0.0	1	4	6	4.3	6.5	5.6	9	2	1	2	3	2	2	4	8		
	¿Qué tan ágiles son los																					
	medios de	0.0	40.	20.	20.	20.	32.	17.	26.	17.		6.5	5.6	33.	16.	22.	22.	9.4	22.	26.	23.	17.
	procesamiento de la		0	0	0	0	6	4	1	4				3	7	2	2		8	1	9	8
	información?																					

Fuente: Base de datos

Clave de respuestas: A = muy demorada, B = demorada, C = medio, D = ágil, E = muy ágil

*Resto de cargos y total en el Anexo 10

Anexo 10; Tabla 7
Oportunidad, porcentaje de respuestas recibidas por pregunta y cargo*, Santa Rosa
Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Digitador					Educador					Otros					TOTAL					
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
Oportunidad	Rapidez para transmitir y analizar la información del:	primer			35.	32.	21.		17.	43.	28.		16.	25.	29.	19.	13.	19.	28.	25.	14.	
		paso	2.7	8.1	1	4	6	7.7	9	6	2	2.6	1	9.7	8	0	4	2	1	4	3	0
		segundo	10.	35.	21.	13.	18.		30.	46.	12.		25.	25.	19.	16.	12.	18.	36.	23.	14.	
		paso	8	1	6	5	9	7.7	8	2	8	2.6	8	8	4	1	9	0	8	3	9	7.0
		tercer			29.	21.	21.	27.		17.	41.	23.	12.		16.	32.	38.	13.	28.	23.	18.	16.
		paso	0.0	29.	21.	21.	27.	5.1	9	0	1	8	3.2	9.7	1	3	7	5	1	6	8	0
	¿Qué tan ágiles son los																					
	medios de	16.	13.	16.	24.	29.		12.	41.	35.		6.5	6.5	22.	32.	32.	11.	19.	25.	25.	18.	
	procesamiento de la	2	5	2	3	7	2.6	8	0	9	7.7	6.5	6.5	6	3	3	8	4	8	0	0	
	información?																					

Fuente: Base de datos

Clave de respuestas: A = muy demorado, B = demorado, C = medio, D = ágil, E = muy ágil

*Resto de cargos Anexo 9

Anexo 11; Tabla 8
Simplicidad, porcentaje de respuestas recibidas por pregunta y lugar de trabajo, Santa Rosa
Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Área de Salud		Hospital Regional de Cuilapa		Centro Salud		Puesto de Salud		TOTAL		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Simplicidad	¿Son bastantes en cuanto a su cantidad o volumen:	los datos a recoger?	80.0	20.0	69.4	30.6	57.1	42.9	72.7	27.3	62.1	37.9
		las fuentes de las que proceden los datos?	80.0	20.0	47.2	52.8	36.1	63.9	27.3	72.7	36.0	64.0
		el número de requisitos y documentos a confeccionar para el reporte?	100.0	0.0	63.9	36.1	45.8	54.2	64.9	35.1	52.5	47.5
		el tiempo global dedicado a las actividades del sistema?	60.0	40.0	83.3	16.7	55.5	44.5	53.2	46.8	57.9	42.1
	¿Resultan complejos los elementos y actividades de vigilancia en cuanto a:	tipo de datos?	40.0	60.0	61.1	38.9	34.5	65.5	48.1	51.9	40.2	59.8
		características de las fuentes?	80.0	20.0	38.9	61.1	34.9	65.1	36.4	63.6	36.2	63.8
		métodos para la transmisión de los datos?	80.0	20.0	63.9	36.1	46.6	53.4	68.8	31.2	53.7	46.3
		forma de consolidar y analizar los datos?	80.0	20.0	33.3	66.7	42.9	57.1	58.4	41.6	45.8	54.2
		forma de difundir y comunicar los resultados?	60.0	40.0	47.2	52.8	48.3	51.7	66.2	33.8	52.2	47.8
	¿Existen aspectos que complican y afectan la eficiencia del sistema, porque:	se observa duplicidad de información?	80.0	20.0	83.3	16.7	46.6	53.4	28.6	71.4	46.9	53.1
		se recogen datos que no son analizados o utilizados?	60.0	40.0	66.7	33.3	58.8	41.2	42.9	57.1	56.2	43.8
		los distintos niveles y participantes										
recogen y analizan los datos sin intervenir?		40.0	60.0	66.7	33.3	45.0	55.0	50.6	49.4	48.3	51.7	

Fuente: Base de datos

Anexo 12; Tabla 9

Flexibilidad, aceptabilidad y calidad de datos, porcentaje de respuestas recibidas por pregunta y lugar de trabajo, Santa Rosa
 Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Área de Salud		Hospital Regional de Cuilapa		Centro Salud		Puesto de Salud		TOTAL	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Flexibilidad	¿Permitió el sistema incorporar un nuevo grupo de datos para vigilar un nuevo problema?	100.0	0.0	58.3	41.7	55.0	45.0	45.5	54.5	53.9	46.1
	¿Resultó en algún cambio en el proceso de vigilancia un gasto extra para el sistema?	80.0	20.0	50.0	50.0	37.0	63.0	48.1	51.9	41.3	58.7
Aceptabilidad	¿Cumplen los participantes con las actividades requeridas por el sistema?	100.0	0.0	77.8	22.2	88.7	11.3	89.6	10.4	87.9	12.1
	¿Las actividades realizadas tienen la calidad requerida para garantizar la eficiencia del sistema: rapidez, regularidad, suficiencia de datos?	60.0	40.0	38.9	61.1	68.1	31.9	58.4	41.6	62.9	37.1
	¿Están satisfechos los usuarios por los resultados que le brinda el sistema?	60.0	40.0	13.9	86.1	56.3	43.7	67.5	32.5	54.5	45.5
Calidad de datos	¿Se capacita al personal en relación al llenado del instrumento de notificación?	60.0	40.0	5.6	94.4	41.2	58.8	45.5	54.5	38.8	61.2
	¿Las autoridades solicitan el llenado completo, sin excepciones del instrumento de notificación?	80.0	20.0	63.9	36.1	70.2	29.8	81.8	18.2	72.2	27.8

Fuente: Base de datos

Anexo 13; Tabla 10
Representatividad, porcentaje de respuestas recibidas por pregunta y lugar de
trabajo, Santa Rosa
Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Área de Salud					Hospital Regional de Cuilapa					Centro de Salud					Puesto de Salud					TOTAL				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
		Representatividad ¿Se corresponden los datos obtenidos con el comportamiento del problema en la población bajo vigilancia en cuanto a:	espacio	0.	0.	60	0.	40	8.	0.	5.	22	63	2.	6.	15	10	65	3.	3.	9.	15	67	3.	5.	13
?	0		0	.0	0	.0	3	0	6	.2	.9	5	3	.1	.9	.1	9	9	1	.6	.5	4	1	.5	.9	.2
edad?	0.		0.	20	0.	80	0.	5.	5.	16	72	0.	1.	5.	16	76	1.	2.	7.	10	77	0.	2.	6.	14	76
	0		0	.0	0	.0	0	6	6	.7	.2	8	7	5	.0	.1	3	6	8	.4	.9	8	2	2	.6	.1
sexo?	0.		0.	0.	0.	10	2.	2.	8.	16	69	0.	2.	6.	12	77	3.	2.	5.	13	75	1.	2.	6.	12	76
	0		0	0	0	0	8	8	3	.7	.4	8	5	3	.6	.7	9	6	2	.0	.3	7	5	2	.9	.7
grupo	0.		20	0.	40	40	11	11	11	22	44	10	6.	10	13	59	14	2.	10	13	59	11	6.	10	14	57
étnico?	0		.0	0	.0	.0	.1	.1	.1	.2	.4	.9	3	.1	.4	.2	.3	6	.4	.0	.7	.5	2	.1	.6	.6
grupo	0.		20	20	0.	60	13	8.	19	19	38	31	6.	8.	16	37	27	5.	11	10	45	28	6.	10	15	39
social?	0		.0	.0	0	.0	.9	3	.4	.4	.9	.9	3	0	.4	.4	.3	2	.7	.4	.5	.7	5	.1	.2	.6
grupo	0.		0.	0.	40	60	16	2.	13	19	47	10	3.	13	10	62	6.	2.	10	13	67	10	3.	12	12	61
de	0		0	0	.0	.0	.7	8	.9	.4	.2	.5	8	.4	.1	.2	5	6	.4	.0	.5	.1	4	.6	.1	.8
riesgo?																										

Fuente: Base de datos

A = nunca
B = casi nunca
C = a veces

D = casi siempre
E = siempre

Anexo 14; Tabla 11
Oportunidad por pregunta y lugar de trabajo, Santa Rosa
Noviembre – diciembre 2016

Atributo	Pregunta	Hospital Regional de																									
		Área de Salud					Cuilapa					Centro de Salud					Puesto de Salud					TOTAL					
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
Oportunidad	Rápidez para transmitir y analizar la información	primer paso	20	0.	40	40	0.	22	22	22	25	8.	12	17	28	26	16	11	23	31	22	11	13	19	28	25	14
			.0	0	.0	.0	0	.2	.2	.2	.0	3	.2	.6	.2	.1	.0	.7	.4	.2	.1	.7	.2	.1	.4	.3	.0
		segundo paso	20	0.	20	20	40	25	44	25	5.	0.	20	31	24	16	7.	7.	51	19	13	7.	18	36	23	14	7.
			.0	0	.0	.0	.0	.0	.4	.0	6	0	.2	.5	.4	.8	1	8	.9	.5	.0	8	.0	.8	.3	.9	0
		tercer paso	0.	20	0.	20	60	41	33	16	0.	8.	10	25	23	23	18	10	35	29	14	10	13	28	23	18	16
			0	.0	0	.0	.0	.7	.3	.7	0	3	.5	.2	.1	.1	.1	.4	.1	.9	.3	.4	.5	.1	.6	.8	.0
Oportunidad	¿Qué tan ágiles son los medios de procesamiento de la información?	0.	20	40	40	0.	36	22	22	13	5.	8.	17	27	25	21	13	23	22	27	14	11	19	25	25	18	
		0	.0	.0	.0	0	.1	.2	.2	.9	6	0	.6	.3	.6	.4	.0	.4	.1	.3	.3	.8	.4	.8	.0	.0	

Fuente: Base de datos

A = muy demorada
B = demorada
C = medio

D = ágil
E = muy ágil

Anexo 15; Tabla 12

Simplicidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según lugar de trabajo,
Santa Rosa.

Noviembre – diciembre, 2016

Lugar de trabajo	Trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Simple		No simple	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Hospital regional de Cuilapa	8	22	28	78
Área de Salud	1	20	4	80
Centros de Salud	119	50	119	50
Puestos de Salud	33	43	44	57
Subtotal	161	45	195	55

Fuente: Base de datos

Anexo 16; Tabla13

Simplicidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según cargo del personal,
Santa Rosa.

Noviembre – diciembre, 2016

Cargo del personal	Trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Simple		No simple	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Jefes de distrito	3	60	2	40
Médicos	11	24	35	76
Enfermeros profesionales	8	44	10	56
Auxiliares de Enfermería	86	48	94	52
Digitadores	19	51	18	49
Educadores	21	54	18	46
Otros	13	42	18	58
Subtotal	161	45	195	55

Fuente: Base de datos

Anexo 17; Tabla 14

Flexibilidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según lugar de trabajo,
Santa Rosa.

Noviembre – diciembre, 2016

Lugar de trabajo	Trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Flexible		No flexible	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Hospital regional de Cuilapa	11	31	25	69
Área de Salud	1	20	4	80
Centros de Salud	72	30	166	70
Puestos de Salud	12	16	65	84
Subtotal	96	27	260	73

Fuente: Base de datos

Anexo 18; Tabla 15

Flexibilidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según cargo del personal,
Santa Rosa.

Noviembre – diciembre, 2016

Cargo del personal	Cantidad de trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Flexible		No flexible	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Jefes de distrito	1	20	4	80
Médicos	18	39	28	61
Enfermeros profesionales	4	22	14	78
Auxiliares de Enfermería	38	21	142	79
Digitadores	15	41	22	59
Educadores	12	31	27	69
Otros	8	26	23	74
Subtotal	96	27	260	73

Fuente: Base de datos

Anexo 19; Tabla 16

Aceptabilidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según lugar de trabajo,
Santa Rosa

Noviembre – diciembre, 2016

Lugar de trabajo	Cantidad de trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Aceptable		No aceptable	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Hospital regional de Cuilapa	17	47	19	53
Área de Salud	3	60	2	40
Centros de Salud	167	70	71	30
Puestos de Salud	58	75	19	25
Subtotal	245	69	111	31

Fuente: Base de datos

Anexo 20; Tabla 17

Aceptabilidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según cargo del personal,
Santa Rosa.

Noviembre – diciembre, 2016

Cargo del personal	Cantidad de trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Aceptable		No aceptable	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Jefes de distrito	4	80	1	20
Médicos	19	41	27	59
Enfermeros profesionales	9	50	9	50
Auxiliares de Enfermería	129	72	51	28
Digitadores	27	73	10	27
Educadores	33	85	6	15
Otros	24	77	7	23
Subtotal	245	69	111	31

Fuente: Base de datos

Anexo 21; Tabla 18

Calidad de datos del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según lugar de trabajo,
Santa Rosa

Noviembre – diciembre, 2016

Lugar de trabajo	Trabajadores que consideraron que el sistema de vigilancia tiene:			
	Buena calidad de datos		Mala calidad de datos	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Hospital regional de Cuilapa	2	6	34	94
Área de Salud	3	60	2	40
Centros de Salud	78	33	160	67
Puestos de Salud	29	38	48	62
Subtotal	112	31	244	69

Fuente: Base de datos

Anexo 22; Tabla 19

Calidad de datos del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según cargo del personal,
Santa Rosa

Noviembre – diciembre, 2016

Cargo del personal	Trabajadores que consideraron que el sistema de vigilancia tiene:			
	Buena calidad de datos		Mala calidad de datos	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Jefes de distrito	3	60	2	40
Médicos	6	13	40	87
Enfermeros profesionales	9	50	9	50
Auxiliares de enfermería	58	32	122	68
Digitadores	9	24	28	76
Educadores	9	23	30	77
Otros	18	58	13	42
Subtotal	112	31	244	69

Fuente: Base de datos

Anexo 23; Tabla 20

Representatividad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según lugar de trabajo,
Santa Rosa

Noviembre – diciembre, 2016

Lugar de trabajo	Trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Representativo		No representativo	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Hospital regional de Cuilapa	32	89	4	11
Área de Salud	5	100	0	0
Centros de Salud	203	85	35	15
Puestos de Salud	64	83	13	17
Subtotal	304	85	52	15

Fuente: Base de datos

Anexo 24; Tabla 21

Representatividad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según cargo del personal,
Santa Rosa

Noviembre – diciembre, 2016

Cargo del personal	Trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Representativo		No representativo	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Jefes de distrito	3	60	2	40
Médicos	39	85	7	15
Enfermeros profesionales	14	78	4	22
Auxiliares de enfermería	152	84	28	16
Digitadores	35	95	2	5
Educadores	35	90	4	10
Otros	26	84	5	16
Subtotal	304	85	52	15

Fuente: Base de datos

Anexo 25; Tabla 22

Oportunidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según lugar de trabajo,
Santa Rosa.

Noviembre – diciembre, 2016

Lugar de trabajo	Trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Ágil		No Ágil	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Hospital regional de Cuilapa	4	11	32	89
Área de Salud	4	80	1	20
Centros de Salud	114	48	124	52
Puestos de Salud	27	35	50	65
Subtotal	149	42	207	58

Fuente: Base de datos

Anexo 26; Tabla 23

Oportunidad del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue según cargo del personal,
Santa Rosa.

Noviembre – diciembre, 2016

Cargo del personal	Trabajadores que consideraron el sistema de vigilancia:			
	Ágil		No Ágil	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Jefes de distrito	2	40	3	60
Médicos	6	13	40	87
Enfermeros profesionales	8	44	10	56
Auxiliares de enfermería	80	44	100	56
Digitadores	20	54	17	46
Educadores	15	38	24	62
Otros	18	58	13	42
Subtotal	149	42	207	58

Fuente: Base de datos

Anexo 27

Casos de dengue reportados en SIGSA, fichas epidemiológicas y resultados serológicos del Laboratorio Nacional de Salud, Área de Salud, Santa Rosa Guatemala, 2017



Guatemala, 17 de febrero de 2017

A quien interese:

Por este medio envío información solicitada del sistema de vigilancia del Dengue en Santa Rosa correspondiente a:

- Fichas epidemiológicas
- Datos de Laboratorio Nacional de Salud
- Notificaciones en SIGSA

Año 2016

Pacientes en SIGSA	Fichas epidemiológicas	Libro Muestras DAS	Muestras LNS	
			Muestras LNS sin ficha para dengue	Muestras con ficha para Dengue
638	271	260	461	
			241	220

Se enviaron 220 muestras de sangre para Dengue al Laboratorio Nacional de Salud con ficha epidemiológica para Dengue, de la cuales 20 muestras no fueron procesadas. Se obtuvieron 65 muestras positivas para dengue, 131 muestras negativas y 4 muestras indeterminadas.

Se enviaron 241 muestras sin ficha epidemiológica, de las cuales 15 fueron positivas, 145 negativas, 80 no fueron procesadas y 1 muestra fue indeterminada.

6ta Av. 3-45 zona 11 Teléfono: 2444 7474



@Saludguatemala

/MinisteriodeSaludPublicayAsistenciaSocial

www.mspas.gob.gt

PACIENTES NOTIFICADOS EN SIGSA

Distrito	Notificados SIGSA
Pueblo Nuevo Viñas	142
Tecuaco	1
Barberena	105
Cuilapa	22
Santa María Ixhuitán	0
San Rafael las Flores	14
Casillas	52
Nueva Santa Rosa	71
Santa Rosa de Lima	19
Santa Cruz Naranjo	6
Oratorio	16
Chiquimulilla	24
Guazacapán	5
Taxisco	8
Hospital regional de Cuilapa	153
TOTAL	638

PACIENTES CON FICHA EPIDEMIOLÓGICA PARA DENGUE

Distrito	Total	Positivos
Pueblo Nuevo Viñas	10	3
Tecuaco	1	0
Barberena	51	18
Cuilapa	23	4
Santa María Ixhuitán	18	8
San Rafael las Flores	16	0
Casillas	8	0
Nueva Santa Rosa	15	2
Santa Rosa de Lima	5	0
Santa Cruz Naranjo	15	2
Oratorio	7	2
Chiquimulilla	6	1

6ta Av. 3-45 zona 11 Teléfono: 2444 7474



@Saludguatemala

/MinisteriodeSaludPúblicayAsistenciaSocial


www.mspas.gob.gt

Distrito	Total	Positivos
Guazacapán	2	1
Taxisco	1	0
Hospital Regional de Cuilapa	87	24
Otros	8	0
TOTAL	271	65

De los 271 pacientes con ficha epidemiológica para dengue 78 se encuentran registrados en el SIGSA de los cuales únicamente a 68 se les envió muestra al LNS para dengue y 28 fueron positivos.

De los pacientes con ficha epidemiológica no reportados en el SIGSA, se encontraron 37 pacientes positivos para dengue, 4 con resultado indeterminado y 16 muestras no procesadas.

Atentamente,



Dra. Emma Lissette Reyes Marroquín
Epidemióloga
Dirección de Área de Salud de Santa Rosa

