

Artículo Original

Accesibilidad digital de requisitos para la evaluación de la estrategia peruana de gestión integrada del dengue: análisis del proceso transaccional

Digital accessibility of requirements for the evaluation of the peruvian strategy of integrated management of dengue: analysis of the transactional process

<https://doi.org/10.52808/bmsa.8e7.63ee.012>

Dulio Oseda Gago ^{1,*}

<https://orcid.org/0000-0002-3136-6094>

Mélida Herlinda Pecho Rafael ²

<https://orcid.org/0000-0002-9039-3738>

Marco Antonio Añaños Bedriñana ³

<https://orcid.org/0000-0002-4737-4443>

Fany Magdalena Montaña Revilla ⁴

<https://orcid.org/0000-0001-7509-4126>

José Manuel Armada Pacheco ⁵

<https://orcid.org/0000-0003-3827-6144>

Recibido: 14/09/2022

Aceptado: 03/12/2022

RESUMEN

El dengue es el arbovirus más común en todo el mundo, con más de 128 países que muestran evidencia de transmisión endémica del dengue y casi 4 000 millones de personas que viven en áreas con riesgo de infección. La Organización Mundial de la Salud tiene un estimado de 96 millones de infecciones sintomáticas por año. En ese sentido, para el año 2003, el 44° Consejo Directivo de la OPS/OMS reconoció la Resolución CD44.R9, la cual comisiona en la promoción en los enfoques de los programas nacionales, introduciendo modelos de Estrategia de Gestión Integrada (EGI)-dengue, creando grupos técnicos relacionados en diferentes regiones. En ese, sentido, se desarrolló un estudio documental de fuentes primarias y secundarias de acceso libre de órganos oficiales de Perú para evaluar la disponibilidad digital de los objetivos de EGI-dengue, de acuerdo al cuestionario publicado por la OPS. Los resultados arrojaron un cumplimiento del 65,22% de los objetivos propuestos, lo cual es algo bajo tomando la importancia de esta enfermedad endémica. Los objetivos con mayor insatisfacción fueron la investigación operativa (70%), la atención al paciente (50%) y el manejo integrado de los vectores (50%); mientras que los objetivos más satisfactorios fueron: la comunicación y promoción (80%), medioambiente, epidemiología y proceso generales con un 100% respectivamente. Estos valores porcentuales, permiten realizar ajustes con el fin mejorar estos aspectos menos trabajados, mirar sus debilidades y proponer nuevas acciones, maximizando las bondades del proceso de evaluación.

Palabras clave: dengue, Perú, accesibilidad digital, gestión integrada.

ABSTRACT

Dengue is the most common arbovirus worldwide, with more than 128 countries showing evidence of endemic dengue transmission and almost 4 billion people living in areas at risk of infection. The World Health Organization has an estimate of 96 million symptomatic infections per year. In this sense, for the year 2003, the 44th Directing Council of PAHO/WHO recognized Resolution CD44.R9, which promoted the approaches of national programs, introducing models of Integrated Management Strategy (EGI)-dengue creating related technical groups in different regions. In this sense, a documentary study of primary and secondary sources of free access of official bodies of Peru was developed to evaluate the digital availability of the EGI-dengue objectives, according to the questionnaire published by PAHO. The results showed a 65.22% compliance with the proposed objectives, which is somewhat low considering the importance of this endemic disease. The objectives with the greatest dissatisfaction were operational research (70%), patient care (50%), and integrated vector management (50%); while the most satisfactory objectives were: communication and promotion (80%), environment, epidemiology and general process with 100% respectively. These percentage values allow adjustments to be made in order to improve these less worked aspects, look at their weaknesses and propose new actions, maximizing the benefits of the evaluation process.

Keywords: dengue, Peru, digital accessibility, integrated management.

¹ Universidad Nacional de Cañete, Lima, Perú.

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

³ Universidad Nacional Autónoma de Chota, Chota, Perú.

⁴ Universidad Nacional San Agustín, Arequipa, Perú.

⁵ Universidad Continental, Huancayo, Perú.

*Autor de Correspondencia: doseda@undc.edu.pe

Introducción

El virus del dengue (DENV) es el arbovirus más común en todo el mundo, con más de 128 países que muestran evidencia de transmisión endémica y casi 4 000 millones de personas que viven en áreas con riesgo de infección (Brady *et al.*, 2012). En 2013, el Estudio de Carga Global de Morbilidad mostró que la incidencia del dengue ha aumentado de forma sostenida entre 1990 a 2013, lo que difiere del comportamiento de otras enfermedades transmisibles (Stanaway *et*

al., 2016). La cifra citada con más frecuencia, incluso por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) es un estimado de 96 millones de infecciones sintomáticas por año (OMS, 2019, Bhatt *et al.*, 2013). Sin embargo, la alta tasa de asintomáticos significa que es probable que la carga real sea mucho mayor, con un total estimado de 390 millones de infecciones anuales. No existe un tratamiento antiviral específico para el dengue, por lo que el manejo de apoyo requiere un reconocimiento temprano. Recientemente se introdujo una vacuna, pero debido a problemas de eficacia diferencial y seguridad en individuos seronegativos, su uso está restringido a personas que tienen evidencia serológica de infección previa y a grupos de edad con mayor riesgo de enfermedad grave, más típicamente entre 9 y 45 años (OMS, 2018). Por lo tanto, el control del dengue todavía se basa principalmente en medidas de control de vectores, incluida la eliminación de los criaderos y la fumigación con insecticida. En la definición de caso revisada de 2009, los casos se clasifican en dengue y dengue grave (DE) (OMS, 2009a). El dengue se define como fiebre más dos o más de los siguientes síntomas: náuseas/vómitos, sarpullido, dolores y molestias, prueba de torniquete positiva, leucopenia o cualquier signo de advertencia descrito en las pautas (OMS, 2019).

Por otra parte, y en respuesta a la creciente importancia del dengue para la salud pública, la OMS (2002) instó a un mayor compromiso con el dengue entre los Estados miembros y en toda la Organización Mundial de la Salud (OMS). Una respuesta de particular importancia fue la Revisión del Reglamento Sanitario Internacional (OMS, 2005), donde se incluyó el dengue como un ejemplo de enfermedad que constituiría una emergencia de salud pública de interés internacional (OMS, 2007). Las prioridades de investigación identificadas se organizaron en cuatro corrientes principales de investigación. Las de vigilancia del dengue y respuesta a brotes incluyeron las siguientes recomendaciones principales: 1. Desarrollo y utilización de sistemas de respuesta y alerta temprana, 2. Identificación de factores desencadenantes que inician una respuesta eficaz a epidemias incipientes, 3. Procesos de toma de decisiones que resulten en una declaratoria de estado de emergencia 4. Análisis de los factores que contribuyen al éxito o fracaso de los programas nacionales en el contexto de la vigilancia y manejo de brotes de dengue. Al mismo tiempo, comenzó una discusión que se centró en la necesidad de una base de evidencia para informar mejor las recomendaciones de políticas. Las Directrices para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control del dengue de la OMS (OMS, 2009a) fueron seguidas por el Manual para el desarrollo de directrices de la OMS (OMS, 2012), que enfatizó específicamente la necesidad de evidencia de alto nivel al desarrollar directrices, particularmente a través de revisiones sistemáticas de la literatura (Nagpal *et al.*, 2013). Francis *et al.* (2014) afirmó que “los formuladores de políticas necesitan revisiones sistemáticas que sean relevantes para las políticas, rigurosas y traducibles a su contexto local, procesables, oportunas y bien comunicadas”. Con esto en mente, la OMS/TDR junto con la OMS/NTD (Departamento de Enfermedades Tropicales Desatendidas) y las Oficinas Regionales de la OMS se propusieron desarrollar un manual basado en evidencia (OMS, 2016) para la detección temprana y respuesta a brotes de dengue. En ese sentido, la OMS desarrolló un sistema de alerta temprana asistido por computadoras diseñado para ejecutarse en una amplia variedad de plataformas como Microsoft Excel, STATA, R y SPSS. Dicho software fue implementado para desarrollar capacidades en países que actualmente carecen de los recursos tecnológicos predictivos para el dengue. Se preparó una guía de usuario para describir y explicar el sistema de alerta temprana, cómo usarlo para identificar posibles señales de alarma a nivel de distrito y cómo los administradores de programas podrían usar estos indicadores para proporcionar alertas oportunas basadas en evidencia para brotes de dengue posteriores. Estos desarrollos pueden equipar a los epidemiólogos regionales con la capacidad técnica para obtener rápidamente la información requerida para formular una respuesta oportuna a los brotes (Runge *et al.*, 2016)

En ese sentido, para el año 2003, el 44° Consejo Directivo de la OPS/OMS reconoció Resolución CD44.R9, la cual comsítá en la promoción en los enfoques de los programas nacionales, introduciendo modelos de Estrategia de Gestión Integrada (EGI)-dengue creando grupos técnicos relacionados en diferentes regiones. La EGI-dengue busca la integración de las prácticas de prevención y control del dengue, en forma horizontal, intersectorial e interprogramática. Luego, ya en el año 2017, esta versión de la EGI-dengue que contemplaba los componentes de epidemiología evolucionó, manejando los integrados de vectores, laboratorios, atención a los pacientes y finalmente, la comunicación social. A esta nueva EGI-dengue también se incorporó las componentes de medio ambiente, vacunas y gestión, y el componente de comunicación para el cambio conductual redefiniendo el eje transversal y la investigación operativa. Laa metas impuestas en las Américas del programa EGI-dengue entre el 2003 y el 2013 para 26 países y territorios, logró el cumplimiento en 22 de ellos (OPS, 2021).

En Perú, el Minsa, (2022) siguió los enfoques del EGI-Dengue como la mejor alternativa presente en la prevención y control del dengue y otras arbovirosis. En ese sentido, el sector salud y las autoridades del gobierno nacionales, y los gobiernos regionales y locales elaboraron y ejecutaron los planes de EGI-dengue en forma intersectorial en el control y prevención del dengue generando conductas saludables de la población. La EGI-dengue se implementó en el 2007-2014 con el fin de contribuir y sobretodo reducir el impacto social y económico que genera el dengue en la población. Estos resultados llegaron a las siguientes conclusiones: i) creación de un sistema de vigilancia integrada a la red nacional de laboratorios para cumplir los objetivos de la salud pública ii) reducción de la mortalidad asociada al dengue; iii) control de los criaderos de los vectores iv) modificación de los patrones favorables de riesgo frente al vector en todos los niveles: individual, familiar y comunitario; y v) participación de los sectores públicos y privados para la ejecución de políticas de salud. A pesar de todos estos parámetros impuestos por la EGI-dengue, muchos de estos objetivos no se lograron cumplir. Luego, en el 2013, Perú aprobó el Plan Nacional Multisectorial e Intergubernamental de Prevención y Control del Dengue (DS N° 07-2013 SA) donde participaron 7 ministerios cuyo objetivo era reducir el riesgo de transmisión del dengue y

disminuir la morbimortalidad de la población, sin embargo, no hubo la continuidad necesaria para alcanzar todos estos objetivos. En estos momentos, el Comité de Enfermedades Metaxénicas y Zoonosis, donde convergen los componentes de Epidemiología, la Dirección de Estrategia Sanitaria Nacional de Metaxénicas y Zoonosis, la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, el Instituto Nacional de Salud, la Dirección General de Promoción de la Salud y la Oficina General de Comunicaciones buscan planificar y ejecutar los planes de fortalecimiento del EGI-dengue en los diversos departamentos endémicos; sin embargo, el presupuesto asignado aún sigue siendo insuficiente para lograr los objetivos planificados. En este sentido, este trabajo revisa el proceso transaccional, con el fin de coordinar múltiples actividades para que las tareas asignadas sean exitosas en el futuro.

Materiales y métodos

Se desarrolló un estudio documental de fuentes primarias y secundarias de acceso libre de órganos oficiales para valorar la disponibilidad digital de los requisitos previos de la Estrategia de Gestión Integrada (EGI-dengue) del dengue en el Perú de acuerdo al cuestionario publicado por la OPS, (2021). El Anexo 1 de este cuestionario muestra la metodología para evaluar las estrategias nacionales de prevención y control de enfermedades arbovirales en las Américas, con una estructura conformada por 10 componentes, que pesquistan 45 requisitos conformados a su vez por 69 ítems.

Ahora bien, para agilizar la valoración previa se propuso la adaptación de la metodología estándar desarrollada por la OPS para la fase de planificación, que contempla la remisión del dossier físico del instrumento de recopilación de la información, siendo sustituido por el análisis del proceso transaccional que reporta la disponibilidad digital de los requisitos, permitiendo una valoración previa o aclaratoria en tiempo real sobre la situación nacional por parte del equipo evaluador del ente sanitario a fin de detectar los aspectos menos trabajados, las debilidades y los puntos críticos, con miras de proponer acciones correctivas, maximizando así las bondades del proceso de evaluación.

Para realizar el análisis del proceso transaccional se estimó el cumplimiento de cada ítem estableciéndose como criterio de evaluación la disponibilidad online en fuentes oficiales de los aspectos cualitativos y/o cuantitativos requeridos. En el proceso de valoración se consideró el número de ítems evaluados vs. cumplidos, para determinar el porcentaje de éxito del programa; además, se consideró el tipo de recurso, la fuente, el año de actualización y el enlace de acceso para su presentación en tablas de contingencia.

Resultados

Los resultados obtenidos fueron categorizados según los datos colectados. Así tenemos:

Evaluación de los componentes y ejes transversales

Los aspectos generales se pueden cumplir utilizando tres fuentes de verificación, la primera la sala situacional donde se pueden pesquisar los atributos para los requisitos 1.1 referidos a la distribución gráfica y base de datos de la incidencia acumulada y semanal, letalidad, forma clínica y tipo de diagnóstico tanto nacional como filtrada según las zonas geográficas o departamentos, y para el 1.2 referido a distribución gráfica y base de datos de la distribución de casos por etapas de vida y género según la clínica de la enfermedad nacional, regional y departamental; por otra parte, la data censal de 2017 nos permite conocer el perfil socioeconómico y del desarrollo, mientras que el último recurso, indicadores de riesgo epidémico permite conocer la proporción estimada de la población nacional en riesgo para dengue en tiempo real (Tabla 1).

Tabla 1. Generalidades relacionadas con la distribución de dengue en Perú: aspectos geográficos y socioeconómicos.

No.	Requisito	No. ítems		Recurso	Fuente de verificación*		
		Evaluados	Cumplidos		Tipo	Actualización	
1.1	Geografía	1	1	Sala situacional	Web interactiva	Tiempo real	
1.2	Demografía y tendencias	1	1				
1.3	Perfil socioeconómico y del desarrollo	1	1	Censos nacionales 2017 b	Web interactiva	2017	
1.4	Proporción estimada de la población nacional en riesgo para dengue	1	1	Indicadores de riesgo epidémico c	Web interactiva	Tiempo real	
*Accesibilidad							
1.1-2	http://dge.gob.pe/sala-situacional-dengue/#grafico01						
1.3	https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/						
1.4	https://www.dge.gob.pe/salasituacional/						

En la tabla 2 se muestran cinco recursos que dan cumplimiento a igual número de requerimientos del componente Sector y Ministerio de Salud, que corresponden al 71% de los 7 evaluados. El primer recurso, la plataforma digital única del Estado Peruano describe el sistema de salud peruano, mientras que el segundo muestra la estructura orgánica del Ministerio de Salud compuesta por órganos y unidades orgánicas definidas hasta un tercer nivel organizacional. El tercero, la norma técnica de salud para la implementación de la vigilancia y control de insectos vectores, artrópodos molestos y roedores en establecimientos cumple con el requisito 2.5 detallando las legislaciones existentes que corresponden a cinco Leyes, dos decretos Supremos, cinco ministeriales, dos viceministeriales y tres jefaturales. El cuarto recurso, corresponde al Sistema de Información de Salud en el Perú, cumple el requisito 2.6; y finalmente el quinto, el Análisis de Situación de Salud detalla la relación con el sector privado y no gubernamental de la salud. No se encontraron recursos que den respuesta a los requisitos 2.3 o 2.4 (Tabla 2).

Tabla 2. Sector y Ministerio de Salud encargados de la vigilancia y control de dengue en Perú

No.	Requisito	No. ítems		Recurso	Fuente de verificación*		
		Evaluidos	Cumplidos		Tipo	Actualización	
2.1	Breve descripción del sistema de salud	1	1	Plataforma digital única del Estado Peruano	web informativa	2022	
2.2	Organigrama de los niveles del sector	1	1	Información pública Minsa	Web informativa	2022	
2.3	Recursos humanos	1	0	Sin recuperación			
2.4	Acceso y cobertura estimada de los servicios médicos públicos	1	0	Sin recuperación			
2.5	Legislaciones existentes en relación con el tema en cualquiera de sus componentes	1	1	Norma técnica de salud para la implementación de la vigilancia y control de insectos vectores, artrópodos molestos y roedores en establecimientos	Norma técnica	2017	
2.6	Sistema de información en salud	1	1	Sistemas de Información de Salud en el Perú	Indicadores de Gestión estadística	2022	
2.7	Sector privado y no gubernamental de la salud	1	1	Análisis de Situación de Salud / Informe SEPS	Documental	2001	
*Accesibilidad							
2.1	https://www.gob.pe/institucion/minsa/institucional						
2.2	https://www.minsa.gob.pe/transparencia/index.asp?op=105						
2.5	http://www.digesa.minsa.gob.pe/DCOVI/RM_63_2017_MINSA.pdf						
2.6	https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/ministerio-salud-peru-presentacion.pdf						
2.7	http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3157.pdf						

En referencia al componente gestión, no se logró recuperaciones en los 10 ítems evaluados para 6 requisitos. Por otra parte, la tabla 3 muestra el cumplimiento del 100% de los requisitos del componente epidemiológico mediante dos recursos, el primero de estos, las guías de práctica clínica para la atención de casos de dengue en el Perú que se alinean a los parámetros regionales establecidos por la OPS; y la plataforma Situación epidemiológica de Dengue, que muestra en tiempo real las tendencias de los casos de los últimos 9 años por semana epidemiológica y los gráficos comparativos por provincias de las tasas de incidencia semanal y acumulada dando respuesta al requisito 4.2 (Tabla 3).

Tabla 3. Estudio epidemiológico asociado al dengue en Perú

No.	Requisito	No. ítems		Recurso	Fuente de verificación*		
		Evaluidos	Cumplidos		Tipo	Actualización	
1.1	Definiciones de casos y criterios de los diagnósticos utilizados para la notificación de arbovirosis	2	2	Guía de Práctica Clínica para la Atención de casos de Dengue	Documental	2017	
1.2	La información epidemiológica está disponible y ha sido analizada para determinar las tendencias históricas del dengue en los últimos 5 a 7 años	1	1	Situación de epidemiológica de Dengue	Web app	Tiempo real	
*Accesibilidad							
1.1	https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/190341-071-2017-						
1.2	https://www.dge.gob.pe/salasituacional/sala/index/SalaRegional/145						

En cuanto al componente atención al paciente, la tabla 4 refleja un cumplimiento del 50%, ya que la Guía de Práctica Clínica para la Atención de casos de Dengue en el Perú responde los requisitos 5.1 y 5.2; mientras que no se encontraron recursos para los requisitos 5.3 y 5.4 (Tabla 4).

Tabla 4. Atención al paciente infectados con el virus del dengue en Perú.

No.	Requisito	No. ítems		Recurso	Fuente de verificación*		
		Evaluidos	Cumplidos		Tipo	Actualización	
5.1	Existencia de una guía nacional para el manejo del paciente con dengue, cuando fue actualizada por última vez	1	1	Guía de Práctica Clínica para la atención de casos de Dengue en el Perú	Documental	2017	
5.2	Las guías nacionales están alineadas con las guías de manejo clínico de las arbovirosis de la OPS en la Región	1	1				
5.3	Existe un programa de capacitación y entrenamiento de personal médico, de enfermería y otro personal de salud, con base en las guías nacionales	1	0	Sin recuperaciones			
5.4	Existe un grupo establecido para el análisis de casos graves y muertes por dengue (composición, términos de referencia del grupo y frecuencia de reuniones)	1	0	Sin recuperaciones			
*Accesibilidad							
5.1-2	https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/190341-071-2017-						

En referencia al componente laboratorio, el cumplimiento alcanza el 80%, el cual es total para los requisitos 6.1, 6.3 y 6.4; y parcial en la descripción de los servicios del laboratorio de arbovirosis (requisito 6.2), ya que no se reporta de forma pública la escasez de reactivos en el último año ni los resultados de evaluación de calidad tanto externa como interna del laboratorio de referencia nacional o de los 24 laboratorios de referencia regional (Tabla 5)

Tabla 5. Análisis y procedimientos de laboratorio asociados a los pacientes infecatos con dengue el Perú.

No.	Requisito	No. ítems		Recurso	Fuente de verificación*		
		Evaluidos	Cumplidos		Tipo	Actualización	
6.1	Descripción de las actividades y procedimientos para el diagnóstico y notificación de casos positivos de dengue	1	1	Norma técnica de salud para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico de Dengue, Zika, Chikungunya y otras arbovirosis	Documental	2019	
6.2	Descripción de los servicios del laboratorio de arbovirosis	6	4	Serotipos circulantes, toma, conservación y procesamiento de muestra, tipos de pruebas diagnóstico	Documental	2021	
				Red de Laboratorios de Diagnóstico de Arbovirus (RELDA)	Web informativa	Tiempo real	
6.3	Actividades del laboratorio nacional de referencia	2	2	NetLab	Intranet	Tiempo real	
6.4	¿Cuáles son los kits de diagnóstico comerciales que utilizan en el país para el diagnóstico de dengue?	1	1	Serotipos circulantes, toma, conservación y procesamiento de muestra, tipos de pruebas diagnóstico	Documental	2021	
*Accesibilidad							
6.1	https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2020/07/Norma-T%C3%A9cnica-125-Arbovirosis.pdf						
6.2	https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/05/DIAGNOSTICO-DENGUE-2021.pdf						
6.2	https://www.paho.org/es/temas/dengue/red-laboratorios-diagnostico-arbovirus-relda						
6.3	https://www.netlab.ins.gob.pe/FrmNewLogin.aspx						
6.4	https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/05/DIAGNOSTICO-DENGUE-2021.pdf						

Por otra parte, los 4 recursos mostrados en la tabla 6 relacionados al manejo integrado de vectores sólo dan respuesta al 50% de los ítems requeridos del componente. El primero de estos, aunque permite la visualización y descarga de mapas y datos históricos sobre distritos infestados por *Aedes aegypti* a nivel nacional, no incluye el mapeo de las zonas y regiones donde se ha realizado la determinación de la resistencia y la susceptibilidad del mosquito a los insecticidas usados en el Perú; aunado a lo anterior, no se encontraron recursos oficiales que permitan determinar la presencia del *Aedes albopictus* en el territorio nacional. El segundo recurso, la norma técnica de 2015, acoge la estandarización de las metodologías de vigilancia entomológica y la optimización de las estrategias para un mejor control vectorial, por lo cual responde favorablemente al requisito 7.2. En cuanto al tercer recurso, el programa de entrenamiento en salud pública dirigido a personal del servicio militar voluntario entomología médica, aunque determina la formación de un grupo específico en la vigilancia entomológica y vectorial, equipamiento e instrumentos, el muestreo, colecta y transporte de especímenes y el control integrado de vectores, no da respuesta al requisito 7.3, ya que no reporta la frecuencia de capacitación sistemática al personal de aplicación de insecticidas. Seguidamente, el último recurso, la norma técnica de 2017, cumple parcialmente el requisito 7.5, pues informa sobre los insecticidas en uso en el programa de control de arbovirosis y el plan de acción de control de vectores con el uso de insecticidas en las diferentes etapas del ciclo de vida del vector; pero no abarca las políticas, regulación y distribución de insecticidas registrados para el uso de la salud pública, ni el consumo anual del insecticida para el control de vectores de arbovirosis. Finalmente, cabe resaltar que no se encontraron recursos oficiales que den respuesta al requisito 7.3.

Tabla 6. Manejo integrado de vectores del dengue en Perú

No.	Requisito	No. ítems		Recurso	Fuente de verificación*		
		Evaluidos	Cumplidos		Tipo	Actualización	
7.1	Distribución geográfica del vector y determinación de zonas prioritarias (vectores <i>Aedes aegypti</i> y <i>Ae. albopictus</i> por separado)	3	2	Distritos infestados por <i>Aedes aegypti</i> a nivel nacional	Distribución espacial interactiva	Tiempo real	
7.2	Evaluación sistemática de la efectividad de las actividades de control de vectores en el campo y en el laboratorio	1	1	Norma técnica de salud para la implementación de la vigilancia y control del <i>Aedes aegypti</i> , vector del dengue y la fiebre de Chikungunya y la prevención del ingreso del <i>Aedes albopictus</i> en el territorio nacional	Norma técnica	2015	
7.3	Presentación de cuadros o informes con las existencias de equipos de fumigación, necesidades y coberturas	1	0	Datos sin acceso abierto			
7.4	Frecuencia de capacitación sistemática al personal y certificaciones en aplicación de insecticidas	1	1	Programa de entrenamiento en salud pública dirigido a personal del servicio militar voluntario	Documental	2018	
7.5	Uso de insecticidas	4	2	Norma técnica de salud para la implementación de la vigilancia y control de insectos vectores, artrópodos molestos y roedores en establecimientos	Norma técnica	2017	
*Accesibilidad							
7.1	http://www.digesa.minsa.gob.pe/DCOVI/infestacion.html						
7.2	https://www.datosabiertos.gob.pe/sites/default/files/recursos/2017/09/NTS%20116-2015%20%20VIGILANCIA%20Y%20CONTROL%20DEL%20AEDES%20AEGYPTI.pdf						
7.4	http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4517.pdf						
7.5	http://www.digesa.minsa.gob.pe/DCOVI/RM_63_2017_MINSA.pdf						

La tabla 7 presenta los 5 recursos pesquisados que dan respuesta al 100% de los requisitos del componente mediambiental. Primeramente, el informe nacional sobre el estado del ambiente cumple con el requisito 8.1 referente a los aportes recibidos de las entidades del sector público con responsabilidad ambiental y el debate técnico en grupos focales alrededor de los ejes temáticos. El segundo recurso, el censo nacional de 2017, permite visualizar la distribución gráfica y base de datos del último momento censal del acceso a los servicios de agua y saneamiento. El régimen especial de neumáticos fuera de uso da cumplimiento parcial al requisito 8.3 al normatizar las actividades destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección selectiva, transporte, acondicionamiento, valorización y disposición final de neumáticos fuera de uso, teniendo en cuenta condiciones para la protección del ambiente y la salud humana. El cuarto recurso, correspondiente a la vigilancia sanitaria de salud ambiental e inocuidad alimentaria en las redes integradas de salud cumple el requisito 8.4, mientras que el último, el Plan Nacional de Saneamiento, da respuesta a los 5 ítems del requisito 8.5, como son la gestión segura del agua y el saneamiento, la gestión de los residuos sólidos, entornos saludables, promoción de la higiene y comunicación del riesgo.

Tabla 7. Medio ambiente y control del mosquito *Aedes aegypti* en Perú

No.	Requisito	No. ítems		Recurso	Fuente de verificación*		
		Evaluidos	Cumplidos		Tipo	Actualización	
8.1	Descripción de los sectores de agua y saneamiento, medioambiente y responsables de la salud pública ambiental	1	1	Informe nacional sobre el estado del ambiente	Documental	2019	
8.2	Acceso y cobertura de los servicios de agua y saneamiento, incluida la gestión de los residuos sólidos	1	1	Censos nacionales 2017	Web interactiva	2017	
8.3	Neumáticos, llantas y electrodomésticos de línea blanca: su efecto en la salud pública y el ambiente	3	2	Régimen Especial de Neumáticos Fuera de Uso	Decreto supremo	2021	
8.4	Vigilancia de la salud pública ambiental	2	2	Vigilancia sanitaria de salud ambiental e inocuidad alimentaria en las redes integradas de salud	Documental	2020	
8.5	Acciones que integran los determinantes ambientales de la salud con las estrategias de vigilancia y control de vectores	5	5	Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026	Documental	2021	
*Accesibilidad							
8.1	https://sinia.minam.gob.pe/inea/wp-content/uploads/2021/07/INEA-2014-2019_red.pdf						
8.2	https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/						
8.3	https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/2039546-024-2021-minam						
8.4	http://www.digesa.minsa.gob.pe/Orientacion/RIS_SALUD_AMBIENTAL.pdf						
8.5	https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2586305-plan-nacional-de-saneamiento-2022-2026						

La tabla 8 recoge la información necesaria y promocional de salud pública relacionada con la enfermedad del dengue para el cambio conductual de la población. De los cinco requisitos estudiados (del 9.1 al 9.5), cuatro fueron cumplidos a cabalidad. En el caso del requisito 9.3 referido a la existencia de un plan de capacitación del personal de salud directamente relacionado con la atención a la población y que deben enviar mensajes educativos (personal médico y de enfermería, entomólogos y operarios, entre otros), éste ítem no fue cumplido. Este requisito es sumaente importante por que se refiere al mensaje educativo del personal de salud encargado de hacer las compañías respectivas para el manejo y control del dengue en la población civil.

Tabla 8. Comunicación y promoción de la salud para el cambio conductual

No.	Requisito	No. ítems		Recurso	Fuente de verificación*	
		Evaluidos	Cumplidos		Tipo	Actualización
9.1	Describir las actividades de promoción en salud y comunicación social que se han llevado a cabo y cómo fueron monitoreadas y evaluadas.	1	1	Acciones de promoción de la salud para la prevención del dengue a través del abordaje de los determinantes sociales de la salud	Documental	2015
9.2	Describir cómo se planificaron las actividades de promoción y comunicación. ¿Se utilizó la herramienta COMBI o alguna otra herramienta de planificación	2	2	Plan de estrategia publicitaria 2021 Conducta de la Población - COMBI	Documental Web informativa	2021 2019
9.3	Existe un plan de capacitación del personal de salud directamente relacionado con la atención a la población y que deben enviar mensajes educativos (personal médico y de enfermería, entomólogos y operarios, entre otros).	1	0	Sin recuperación		
9.4	¿Quién fue responsable de orientar, organizar y dar seguimiento a las actividades de promoción y comunicación?	1	1	Acciones de promoción de la salud para la prevención del dengue a través del abordaje de los determinantes sociales de la salud	Documental	2015
9.5	¿Existe un presupuesto asignado a la promoción y la comunicación social para arbovirosis o es parte de un plan general?	1	1	Criterios de la Programación Multianual en materia de Programas Presupuestales	Documental	2022
*Accesibilidad						
9.1	https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/314072-acciones-de-promocion-de-la-salud-para-la-prevencion-del-dengue-a-traves-del-abordaje-de-los-determinantes-sociales-de-la-salud-documento-tecnico					
9.2	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2265834/Plan%20de%20Estrategia%20Publicitaria%202021.pdf					
9.4	https://dengue.ins.gob.pe/index.php/recursos-de-informacion/texto-completo/conducta-de-la-poblacion					
9.5	https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/314072-acciones-de-promocion-de-la-salud-para-la-prevencion-del-dengue-a-traves-del-abordaje-de-los-determinantes-sociales-de-la-salud-documento-tecnico					
9.5	https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publica/capacita/2021/21052021_CRIT_PROGR_PROG_PRESUP_SALUD_PP0131_PP1002_PP0104.pdf					

Por otra parte, y en referencia a la investigación operativa alcanzada con el manejo del dengue (Tabla 9), se estudiaron dos requisitos: 10.1 referente al diagnóstico de necesidades relacionados con el EGI-dengue, y 10.2 sobre líneas de investigación definidas relacionadas con el estudio del dengue. En ese sentido, no fue posible la recuperación de los datos relacionados las necesidades o un banco de pronlemas de investigación de la EGI-dengue. Por lo tanto, solo se lograron el 50 % de los objetivos planteados.

Tabla 9. Investigación operativa en el manejo del dengue

No.	Requisito	No. ítems		Recurso	Fuente de verificación*	
		Evaluidos	Cumplidos		Tipo	Actualización
10.1	Existe un diagnóstico de necesidades o un banco de problemas de investigación de la EGI-Dengue	1	0	Sin recuperación		
10.2	Están definidas las líneas de investigación operativas de manera general o por cada uno de los componentes.	1	1	Guía de Práctica Clínica para la Atención de casos de Dengue en el Perú Norma técnica de salud para la implementación de la vigilancia y control de insectos vectores, artrópodos molestos y roedores en establecimientos Norma técnica de salud para la implementación de la vigilancia y control del <i>Aedes aegypti</i> , vector del dengue y la fiebre de Chikungunya y la prevención del ingreso del <i>Aedes albopictus</i> en el territorio nacional	Documental Norma técnica Norma técnica	2017 2017 2015
10.3	Enviar un listado de las principales investigaciones en curso relacionadas con la EGI-Dengue	1	0	Sin recuperación		
*Accesibilidad						
10.2	https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/190341-071-2017- http://www.digesa.minsa.gob.pe/DCOVI/RM_63_2017_MINSA.pdf https://www.datosabiertos.gob.pe/sites/default/files/recursos/2017/09/NTS%20116-2015%20%20VIGILANCIA%20Y%20CONTROL%20DEL%20AEDES%20AEGYPTI.pdf					

Evaluación integral de requisitos previos para la evaluación EGI-Dengue

En base a los resultados previos (Tablas 1 a 9), se realizó evaluación integral de requisitos previos para la evaluación EGI-Dengue. La figura 1, señala el porcentaje del cumplimiento de los objetivos planteados por el EGI-dengue tanto por objetivo como de manera integral. En general, el porcentaje alcanzado de cumplimiento de los objetivos planteados correspondió en un 65,22%, lo cual es algo bajo tomando la importancia de esta enfermedad endémica. Los objetivos con mayor insatisfacción fueron la investigación operativa (70%), la atención al paciente (50%) y el manejo integrado de los vectores MIV (50%); mientras que los objetivos más satisfactorios fueron: la comunicación y promoción (80%), y medioambiente, epidemiología y proceso generales con un 100% respectivamente.

Estos valores porcentuales, permiten realizar ajustes con el fin mejorar estos aspectos menos trabajados, mirar sus debilidades y proponer nuevas acciones, maximizando las bondades del proceso de evaluación. Obviamente, con una enfermedad tan diseminada y con alto número de pacientes, es importante tomar en cuenta cada uno de los objetivos, todos ellos tienen pesos similares, y ninguno debe ser olvidado.

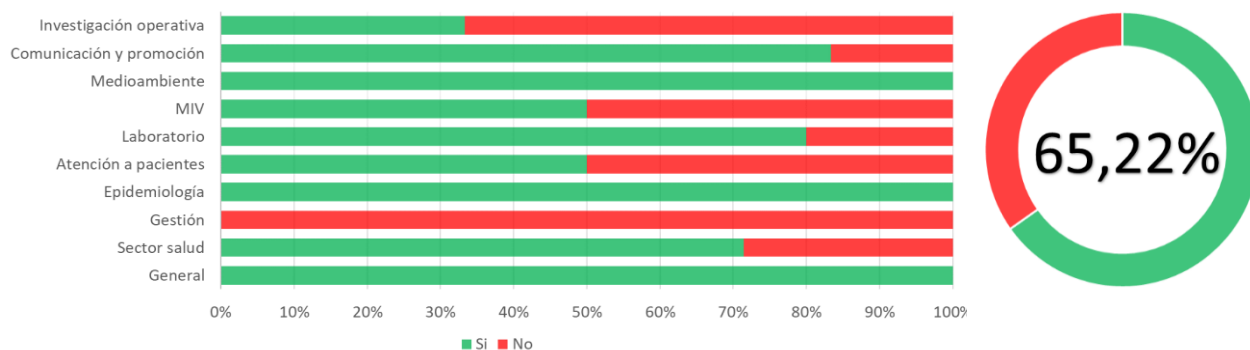


Figura 1. Evaluación integral de requisitos previos para la evaluación EGI-Dengue en el Perú

Discusión

Aunque el dengue se conoce desde hace más de 200 años, fue recién en 1950 que se aislaron los primeros virus del dengue. La incidencia de infección por dengue ha aumentado aproximadamente 30 veces desde 1950. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), y mencionado por Stanaway *et al.*, (2016) unas 20.000 personas al año mueren a causa de esta enfermedad. Desde 1970, se han producido epidemias de infección por dengue en más de 128 países en todo el mundo (OMS, 2017) con una expansión significativa de la propagación de la enfermedad a nuevas áreas del mundo. Esto ha aumentado considerablemente el desafío para las autoridades de salud pública nacionales e internacionales a fin de tomar medidas efectivas para prevenir la propagación de la infección por dengue. Citando el informe de la OMS, es probable que los brotes de dengue aumenten cada año. En el período 2009 – 2017, la tasa de crecimiento en el número de pacientes fue mayor que en cualquier otro período desde 1950, con más de 3 millones de personas afectadas. El número de países identificados con brotes de dengue fue el más alto de la historia: más de 80 países. Los virus del dengue a menudo tienen una relación con otros virus propagados por mosquitos, como la fiebre amarilla, el zika, la encefalitis japonesa y los virus del Nilo Occidental. El virus del dengue se clasifica en 4 serotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4. Por lo general, cualquier persona infectada por un serotipo obtendrá inmunidad de por vida contra ese serotipo del virus, pero la protección contra la infección por el otro virus del dengue es solo parcial o temporal. Una infección posterior de un paciente de otro serotipo del virus se denomina infección secundaria. Dentro de 7 a 10 días, el virus transmitido por mosquitos puede transmitirse a otros insectos y humanos, causando una rápida propagación del virus en esa vecindad. El mosquito *Aedes* suele estar activo temprano en la mañana y temprano en la noche antes del anochecer. Le gusta que la temperatura esté entre 28°C y 35°C. El período de incubación de la enfermedad en humanos es de 3 a 15 días, pero lo más probable es de 5 a 6 días. El paciente comenzará a sentir síntomas de infección por dengue como fiebre (alrededor de 40 °C o 104 °F), dolor de cabeza, dolor muscular y articular, dolor ocular, pérdida de apetito, vómitos, náuseas, dolor de estómago, erupción cutánea y trombocitopenia. La presentación clínica de la infección por dengue puede causar Fiebre del Dengue (DF), Fiebre Hemorrágica del Dengue (FHD) o Síndrome de Shock del Dengue (SCD), que es la forma más grave (OMS, 2009b). Actualmente, no hay medicamentos antivirales disponibles para el tratamiento de la infección por dengue (Bhatt *et al.*, 2013). Si los síntomas de la infección por dengue alcanzan un nivel radical (pérdida de sangre plasmática que conduce a una falla orgánica), esto se convierte en una amenaza para la vida tanto de niños como de adultos. Por lo tanto, el diagnóstico clínico definitivo en las primeras etapas de la infección y el tratamiento clínico por parte de médicos y enfermeras con la experiencia adecuada contribuirán a la supervivencia del paciente (Siriysatien *et al.*, 2018).

Para enfrentar esta problemática, los diferentes gobiernos donde el dengue se ha vuelto endémico, se aconseja seguir el modelo EGI-Arbovirus de la OMS, donde se incluye el virus del dengue. Este modelo propone un medio por el cual es posible abordar la prevención y el control. Este modelo desglosa, una serie de objetivos para alcanzar las metas planteadas, tales como gestión, epidemiología (vigilancia en salud), laboratorio, atención a los paciente infectados, manejo integrado de los vectores (MIV), y el medioambiente (saneamiento del agua y la higiene) (OPS, 2019). En este sistema, se propone un eje transversal para cada uno de los objetivos propuestos: la investigación operativa, la comunicación y la promoción de la salud para el cambio conductual. Cada uno de estos componente y eje transversal son orquestados y dirigidos por el personal de salud apropiado. En ese sentido, cada país aplica la EGI-dengue determinado los grupos indicadores y la evaluación informal se aplica por el personal adecuado para tal fin (OPS (2019). El objetivo principal es que durante el monitoreo se abran mecanismos de gestión, ajustes del proceso y por supuesto la rendición de cuentas con el fin de avanzar y aumentar la calidad de los EGI-dengue.

En este sentido, en el Perú se desarrolló un estudio documental de fuentes primarias y secundarias de acceso libre de órganos oficiales para evaluar la disponibilidad digital de los requisitos previos de la Estrategia de Gestión Integrada del dengue (EGI-dengue) de acuerdo al cuestionario publicado por la OPS, (2021) conformada por 10 componentes, que pesquistan 45 requisitos, conformados a su vez por 69 ítems. De manera de agilizar la valoración previa, se propuso la adaptación de la metodología estándar desarrollada por la OPS para la fase de planificación, que contempla la remisión

del dossier físico del instrumento de recopilación de la información, siendo sustituido por el análisis del proceso transaccional para reportar la disponibilidad digital de los requisitos, permitiendo una valoración previa o aclaratoria en tiempo real sobre la situación nacional por parte del equipo evaluador del ente sanitario a fin de detectar los aspectos menos trabajados, las debilidades y los puntos críticos, con miras de proponer acciones correctivas, maximizando así las bondades del proceso de evaluación. Los resultados de EGI-dengue planificadas en el Perú, fueron variables, según los objetivos planteados: Evaluación de los componentes y ejes transversales: cumple las fuentes de verificación: la sala situacional donde se pueden pesquisar los atributos para los requisitos de la distribución gráfica y base de datos de la incidencia acumulada y semanal, letalidad, forma clínica y tipo de diagnóstico tanto nacional como filtrada según las zonas geográficas o departamentos, y la distribución gráfica y base de datos de la distribución de casos por etapas de vida y género según la clínica de la enfermedad nacional, regional y departamental; por otra parte, según el censo 2017, fue posible conocer el perfil socioeconómico y de desarrollo, mientras que el último recurso, indicadores de riesgo epidémico permitió conocer la proporción estimada de la población nacional en riesgo para dengue en tiempo real.

En la tabla 2 se muestra el Sector del Ministerio de Salud encargados de la vigilancia y control de dengue en Perú que describe el sistema de salud, mostrando la estructura orgánica del Ministerio, la norma técnica de salud para la implementación de vigilancia y control de insectos, artrópodos y roedores, y el Sistema de Información de salud público y privado. En referencia al componente gestión, no se logró recuperaciones en los 10 ítems evaluados para 6 requisitos. Por otra parte, la tabla 3 muestra el cumplimiento del 100% de los requisitos del Componentes Epidemiológicos mediante dos recursos, el primero de estos, las guías de práctica clínica para la atención de casos de dengue en el Perú alineada con los parámetros regionales establecidos por la OPS; y la plataforma Situación epidemiológica de Dengue, que muestra en tiempo real las tendencias de los casos de los últimos 9 años por semana epidemiológica y los gráficos comparativos por provincias de las tasas de incidencia semanal y acumulada. En cuanto al componente Atención al Paciente, la tabla 4 refleja un cumplimiento del 50% de los objetivos propuestos por la Guía de Práctica Clínica para la Atención de casos de Dengue. En referencia al Componente Laboratorio, el cumplimiento alcanzó el 80% de los requisitos planteado. En la descripción de los servicios del laboratorio de arbovirosis no se reporta de forma pública la escasez de reactivos en el último año ni los resultados de evaluación de calidad tanto externa como interna del laboratorio de referencia nacional o de los 24 laboratorios de referencia regional.

Por otra parte, los 4 recursos mostrados en la tabla 6 relacionados al Manejo Integrado de Vectores sólo dan respuesta al 50% de los ítems requeridos del componente. El primero de estos, aunque permite la visualización y descarga de mapas y datos históricos sobre distritos infestados por *Aedes aegypti* a nivel nacional, no incluye el mapeo de las zonas y regiones donde se ha realizado la determinación de la resistencia y la susceptibilidad del mosquito a los insecticidas usados en el Perú; aunado a lo anterior, no se encontraron recursos oficiales que permitan determinar la presencia del *Aedes albopictus* en el territorio nacional. Seguidamente, el último recurso, la norma técnica de 2017, cumple parcialmente los requisitos establecidos, pues informa sobre los insecticidas en uso en el programa de control de arbovirosis y el plan de acción de control de vectores con el uso de insecticidas en las diferentes etapas del ciclo de vida del vector; pero no abarca las políticas, regulación y distribución de insecticidas registrados para el uso de la salud pública, ni el consumo anual del insecticida para el control de vectores de arbovirosis. La tabla 7 presenta los 5 recursos pesquisados que dan respuesta al 100% de los requisitos del componente Medioambiental. Primeramente, el informe nacional sobre el estado del ambiente cumple con los aportes recibidos de las entidades del sector público con responsabilidad ambiental y el debate técnico en grupos focales alrededor de los ejes temáticos. El segundo recurso, el censo nacional de 2017, permite visualizar la distribución gráfica y base de datos del último momento censal del acceso a los servicios de agua y saneamiento. La tabla 8 recoge la Información necesaria y promocional de salud pública relacionada con la enfermedad del dengue para el cambio conductual de la población. De los cinco requisitos estudiados, cuatro fueron cumplidos a cabalidad. El requisito referido a la existencia de un plan de capacitación del personal de salud directamente relacionado con la atención a la población, éste no fue cumplido. Por otra parte, y en referencia a la Investigación operativa alcanzada con el manejo del dengue (Tabla 9), se estudiaron dos requisitos Diagnóstico de necesidades relacionados con el EGI-dengue y líneas de investigación definidas relacionadas con el estudio del dengue. En ese sentido, no fue posible la recuperación de los datos relacionados las necesidades o un banco de problemas de investigación de la EGI-dengue. Por lo tanto, solo se logró el 50 de los objetivos planteados. Finalmente, la figura 1, señala el porcentaje del cumplimiento de los objetivos planteados por el EGI-dengue tanto por objetivos como de manera integral. En general, el porcentaje alcanzado de cumplimiento de los objetivos planteados correspondió a un 65,22%, lo cual es algo bajo tomando la importancia de esta enfermedad endémica. Los objetivos con mayor insatisfacción fueron la investigación operativa (70%), la atención al paciente (50%) y MIV (50%); mientras que los objetivos más satisfactorios fueron: la comunicación y promoción (80%), y medioambiente, epidemiología y proceso generales con un 100% respectivamente.

Estos valores porcentuales, permiten realizar ajustes con el fin mejorar estos aspectos menos trabajados y proponer nuevas acciones, maximizando las bondades del proceso de evaluación. Un estudio llevado a cabo en Ambato, Ecuador se evaluó el cumplimiento de las directrices impuestas por la EGI-dengue a partir de fuentes oficiales. Los resultados mostraron los parámetros EGI, dependieron fuertemente de las condiciones socioeconómicas de la población. La EGI se cumplieron en su totalidad en el 100% de las parroquias urbanas en componentes tales como: laboratorio, atención al paciente, promoción y comunicación, mientras que los sitios más marginados, los parámetros como salud ambiental tuvo

63% e investigación apenas alcanzó un menor nivel (47,78%) (Martínez *et al.*, 2021). Por su parte, en Santiago de Cuba, la Dirección Provincial de Higiene y Epidemiología es el organismo de gestionar la información subyacente producto del gran volumen de datos generados, elaboró un sistema informático de apoyo para la oportuna toma de decisiones especialmente en el caso de enfermedades producto de arbovirus entre los cuales se encuentra el dengue. Los resultados de la nueva aplicación digital permitieron garantizar la flexibilidad, capacidad de análisis, compatibilidad, gratuidad y robustez, todo esto de manera de ofrecer el procesamiento transaccional y analítico correspondiente a esta enfermedad (López, 2012). En 2004, el gobierno costarricense implementaron la Estrategia de Gestión Integrada del dengue para reducir la morbilidad, la mortalidad, carga social y económica por los brotes y epidemia del dengue. Para ellos se aplicó la lista de verificación de indicadores de los objetivos planteados en la Estrategia de Gestión Integrada a siete áreas vigilantes del Ministerio de Salud. Los resultados revelaron el cumplimiento de la Estrategia en un 78%. Las áreas de mayor puntaje fueron las correspondientes a la prevención y control del dengue, y las de menor puntaje fueron el manejo integrado de vectores y comunicación social.

En conclusión, y según los resultados obtenidos, existen múltiples barreras para el cumplimiento total de los indicadores (Alvarado *et al.*, 2020). Así mismo, en un trabajo desarrollado por Constanza *et al.*, (2015) en dos ciudades colombianas: Arauca y Armenia, se recopiló información en el sector salud referente a EGI-dengue, analizada bajo el programa Ethnograph bajo el modelo de 'implementación desde la base'. Los resultados señalaron desarticulación entre los departamentos y municipios donde estaban ambas ciudades. La EGI se vio limitada por la inestabilidad de la personal salud, la escasa coordinación entre las instituciones, y la falta de énfasis en las intervenciones de promoción tanto a nivel individual como de la población. Finalmente se concluyó que en ambas ciudades se requiere una mejor administración de los recursos humanos, y fortalecer la promoción y la prevención, para lograr los efectos esperados.

Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las instituciones filiatorias.

Referencias

- Alvarado Prado, R., Nieto López, E. N., & Ramírez Rojas, M. (2020). Desafíos en la implementación de la Estrategia de Gestión Integrada para la prevención y control del dengue, Costa Rica 2016. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 72(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602020000200009. (Acceso agosto 2022).
- Bhatt, S., Gething, P. W., Brady, O. J., Messina, J. P., Farlow, A. W., Moyes, C. L., Drake, J. M., Brownstein, J. S., Hoen, A. G., Sankoh, O., Myers, M. F., George, D. B., Jaenisch, T., Wint, G. R., Simmons, C. P., Scott, T. W., Farrar, J. J., & Hay, S. I. (2013). The global distribution and burden of dengue. *Nature*, 496(7446), 504–507. <https://doi.org/10.1038/nature12060>
- Brady, O. J., Gething, P. W., Bhatt, S., Messina, J. P., Brownstein, J. S., Hoen, A. G., Moyes, C. L., Farlow, A. W., Scott, T. W., & Hay, S. I. (2012). Refining the global spatial limits of dengue virus transmission by evidence-based consensus. *PLoS neglected tropical diseases*, 6(8), e1760. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001760>
- Constanza Velásquez, L., Quintero, J., García-Betancourt, T., González-Uribe, C., & Fuentes-Vallejo, M. (2015). Funcionamiento de las políticas gubernamentales para la prevención y el control del dengue: el caso de Arauca y Armenia en Colombia. *Biomédica* 35, 86-95. <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i2.2332>
- Francis, D., Turley, R., Thomson, H., Weightman, A., Waters, E., & Moore, L. (2015). Supporting the needs of public health decision-makers and review authors in the UK. *Journal of public health (Oxford, England)*, 37(1), 172–174. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdu089>
- López Hung, E., Cuevas Rodríguez, C. L., & García Pupo, M. M. (2012). Sistema informático para el procesamiento transaccional y analítico de la información relacionada con la vigilancia epidemiológica del dengue. *MEDISAN* 16(7), 1177. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262647475_Sistema_informatico_para_el_procesamiento_transaccional_y_analitico_de_la_informacion_relacionada_con_la_vigilancia_epidemiologica_del_dengue/link/60af4475299bf13438ebb6ce/download. (Acceso agosto 2022).
- Martínez Martínez, R., López Barrionuevo, C. G., Mayorga Aldaz, E. C., & López Falcón, A. (2021). Gestión integrada para la prevención y control del dengue y otras arbovirosis en la Municipalidad de Ambato. *Boletín de Malariaología y Salud Ambiental*. 51(3) 476-485. Disponible en: <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/341/738> (Acceso agosto 2022).

- Minsa. (2022). Semana epidemiológica del 26 de junio al 2 de julio del 2022. Boletín epidemiológico, 31, 1225-1260. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202226_26_125857.pdf (Acceso agosto 2022).
- Nagpal, S., Sinclair, D., & Garner, P. (2013). Has the NTD community neglected evidence-based policy?. PLoS neglected tropical diseases, 7(7), e2238. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002238>
- OMS. (2007). Scientific Working Group Report on Dengue: Meeting Report, 1–5 October 2006. Geneva: World Health Organization. Disponible en: http://www.who.int/tdr/publications/documents/swg_dengue_2.pdf. (Acceso agosto 2022)
- OMS. (2009a) Dengue, Prevention, Treatment and Control, New Edition. Geneva: World Health Organization. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547871_eng.pdf. (Acceso agosto 2022)
- OMS. (2009b). Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control: new edition. Geneva: World Health Organization. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44188> (Acceso agosto 2022).
- OMS. (2012). WHO Handbook for Guidelines Development. Geneva: World Health Organization. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75146/1/9789241548441_eng.pdf?ua=1 (Acceso agosto 2022).
- OMS. (2016). Technical handbook for dengue surveillance, dengue outbreak prediction/detection and outbreak response (“model contingency plan”), World Health Organization. ISBN 978 92 4 154973 8. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/308887760_Technical_handbook_for_dengue_surveillance_dengue_outbreak_prediction_detection_and_outbreak_response_model_contingency_plan (Acceso agosto 2022).
- OMS. (2017). Dengue and Severe Dengue. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/> (Acceso agosto 2022).
- OMS. (2018). Dengue vaccine: WHO position paper – September 2018. Weekly Epidemiol Record, 93, 457–476. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9335-457-476> (Acceso agosto 2022).
- OMS. (2019). Dengue and severe dengue fact sheet. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/dengue-and-severe-dengue> (Acceso agosto 2022).
- OPS. (2019). Estrategia de gestión integrada para la prevención y el control de las enfermedades arbovirales en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2019. Disponible en <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51787> (Acceso agosto 2022).
- OPS. (2021). Metodología para evaluar las estrategias nacionales de prevención y control de enfermedades arbovirales en las Américas. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55204> (Acceso agosto 2022).
- Runge-Ranzinger, S., Kroeger, A., Olliaro, P., McCall, P. J., Sánchez Tejada, G., Lloyd, L. S., Hakim, L., Bowman, L. R., Horstick, O., & Coelho, G. (2016). Dengue Contingency Planning: From Research to Policy and Practice. PLoS neglected tropical diseases, 10(9), e0004916. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004916>
- Siriyasatien, P., Chadsuthi, S., Jampachaisri, K., & Kesorn, K (2018). Dengue Epidemics Prediction: A Survey of the State-of-the-Art Based on Data Science Processes," in *IEEE* 6, 53757-53795. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8468168/>
- Stanaway, J. D., Shepard, D. S., Undurraga, E. A., Halasa, Y. A., Coffeng, L. E., Brady, O. J., Hay, S. I., Bedi, N., Bensenor, I. M., Castañeda-Orjuela, C. A., Chuang, T. W., Gibney, K. B., Memish, Z. A., Rafay, A., Ukwaja, K. N., Yonemoto, N., & Murray, C. J. L. (2016). The global burden of dengue: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2013. The Lancet Infectious diseases, 16(6), 712–723. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)00026-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)00026-8)