

Evaluación de la vigilancia de dengue en el departamento de Guairá, Paraguay in 2024

Evaluation of Dengue Surveillance in the Guairá Department, Paraguay in 2024

María Beatriz Ojeda^{1*}, Dora Rafaela Ramírez², Rosa Alicia Galeano², Lorena Romero², Margarita Samudio³

¹Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Cuarta Región Sanitaria–Unidad Epidemiológica Regional. Asunción, Paraguay

²Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de vigilancia de la Salud. Dirección de Docencia e Investigación. Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo. Asunción, Paraguay

³Universidad del Pacífico. Dirección de Investigación. Asunción, Paraguay

Cómo citar/How cite:

Ojeda MB, Galeano RA, Ramírez DR, Samudio M, Romero L. Evaluación de la vigilancia de dengue desde la perspectiva de los actores, Guairá-Paraguay 2024. Rev. cient. cienc. salud. 2025; 7: e7106. [10.53732/rcsalud/2025.e7106](https://doi.org/10.53732/rcsalud/2025.e7106)

Fecha de recepción:

05/01/2025

Fecha de revisión:

15/01/2024

Fecha de aceptación:

28/02/2025

Autor correspondiente:

Nombre y apellido: María Beatriz Ojeda
e-mail: beaojeda55.bo@gmail.com

Editor responsable:

Nilsa González Britez
Universidad del Pacífico.
Dirección de Investigación.
Asunción, Paraguay
e-mail: gbritez.nilsa@gmail.com

RESUMEN

Introducción. Dengue es una enfermedad altamente prevalente y de alto costo en Paraguay. **Objetivo.** Evaluar el sistema de vigilancia de dengue en el departamento de Guairá en el 2024. **Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de evaluación de la vigilancia de dengue según las directrices de CDC. Se analizó la estructura y los datos de vigilancia en el periodo 2019–2023, y se aplicó un cuestionario al personal involucrado en la vigilancia. **Resultados.** Entre el 2020–2023 se notificaron 7459 casos sospechosos en el departamento de Guairá, con el mayor número de notificación en el 2020 y 2023. Según la percepción del 86,5% de los encuestados la calidad del sistema de vigilancia fue buena, la utilidad fue buena para el diagnóstico y reconocimiento de epidemias para el 72,6%, pero disminuida a la acciones de control vectorial; la simplicidad fue buena en cuanto a la ficha y el flujograma de notificación según el 68,5% y regular por la dependencia de la notificación de la disponibilidad de métodos diagnósticos para el 31,5%; la flexibilidad y la aceptabilidad fueron calificadas como buenas en el 86,3% y 91,8%, respectivamente. El 78,1% calificó buena a la representatividad en general, aunque el 19,2% la calificó regular para casos ambulatorios, subpoblaciones o territorios. **Conclusión.** Para mejorar el sistema de vigilancia de dengue en Guairá, el personal debe enfocarse en la captación clínica y universal de casos sospechosos independiente de la severidad o disponibilidad de métodos diagnósticos.

Palabras clave: estudio de evaluación; sistema de vigilancia sanitaria; dengue; sistemas de información

ABSTRACT

Introduction. Dengue is a highly prevalent and costly disease in Paraguay. **Objective.** To evaluate the dengue surveillance system in the department of Guairá in 2024. **Materials and methods.** Descriptive study evaluating dengue surveillance according to CDC guidelines. The structure and surveillance data were analyzed for the period 2019–2023, and a questionnaire was applied to the personnel involved in surveillance. **Results.** Between 2020–2023, 7,459 suspected cases were reported in the department of Guairá, with the highest number of reports in 2020 and 2023. According to the perception of 86.5% of respondents, the quality of the surveillance system was good, its usefulness was good for the diagnosis and recognition of epidemics for 72.6%, but decreased for vector control actions. Simplicity was considered good for the form and reporting flowchart, according to 68.5% of the respondents, and average for the dependence of reporting on the availability of diagnostic methods, according to 31.5% of the respondents; flexibility and acceptability were rated as good by 86.3% and 91.8%, respectively. Representativeness was rated as good in general by 78.1%, although 19.2% rated it as average for outpatient cases, subpopulations, or territories. **Conclusion:** To improve the dengue surveillance system in Guairá, staff should focus on the clinical and universal detection of suspected cases, regardless of severity or availability of diagnostic methods.

Key words: evaluation study; health surveillance system; dengue; information systems



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

INTRODUCCIÓN

El dengue es una enfermedad causada por virus pertenecientes a la familia de los flavivirus, de los cuales se distinguen cuatro serotipos denominados DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4⁽¹⁾. Cada persona puede adquirir la enfermedad debida a cada uno de los cuatro serotipos de manera individual, dejando inmunidad de por vida contra ese serotipo, y para los demás por un periodo relativamente corto⁽²⁾.

La transmisión es principalmente vectorial, a través de la participación de mosquitos hembra del género *Aedes*, de la especie *Aedes aegypti*, ampliamente distribuidos en el mundo y de hábitat preferentemente urbano⁽³⁾. En estos mosquitos se desarrolla el período de incubación extrínseco del virus y tras la picadura al ser humano, transcurre un período de incubación intrínseco, posteriormente se manifiestan los síntomas de la enfermedad en los casos sintomáticos^(4,5). Además, se han confirmado otras formas de transmisión de menor importancia epidemiológica como la vertical, transfusional y por órganos trasplantados⁽⁶⁾.

Estudios de seroprevalencia estiman que alrededor de 3.970 millones de personas tienen el riesgo de contraer el virus del dengue⁽⁷⁾. La estimación de la carga global de la enfermedad indica que se producirían aproximadamente 390 millones de infecciones por el virus del dengue por año, de las cuales 96 millones se manifiestan clínicamente⁽⁸⁾.

En la región de las Américas, representa uno de los principales motivos de consulta médica en las unidades de salud y no hay un tratamiento específico para la enfermedad por lo que constituye un problema de salud pública^(9,10). Algunos estudios han demostrado un incremento de la incidencia y del número de muertes por la enfermedad al comparar los decenios 2011-2017 y 2001-2010⁽¹¹⁾.

En el Paraguay se han registrado epidemias de gran magnitud (1988-1989; 1999-2000; 2006-2007; 2012-2013; 2019-2020); a partir del 2009 existe evidencia de circulación viral ininterrumpida, registrándose epidemias anuales con circulación de uno o más serotipos de manera simultánea con mayor intensidad cada 3 a 5 años aunque con una tasa de letalidad relativamente baja, siendo en el 2023 de 0,038⁽¹²⁾. Se describe un comportamiento estacional debido a que alterna periodos epidémicos (coincidentes con los meses de primavera y verano) con periodos interepidémicos, por lo que la vigilancia varía en relación con el periodo del año y en función de la circulación de serotipos virales⁽¹³⁾.

Los costos económicos que supone esta enfermedad en el mundo son extremadamente elevados⁽¹⁴⁾. La carga económica anual del dengue en el Paraguay es sustancial, pero con variaciones anuales dependiendo de la intensidad de la epidemia; se estima que, los costos médicos directos e indirectos durante la epidemia 2010-2013, demandaron más de 276 millones de dólares para casos ambulatorios y más de 23 millones de dólares para casos hospitalizados⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

La vigilancia del dengue en Paraguay ha sufrido variaciones en los últimos desde un enfoque sindrómico, que incluía una amplia y menos específicamente a numerosas enfermedades dentro del "*Síndrome Febril Agudo*"⁽¹⁸⁾ para pasar al enfoque integrado de la "*vigilancia universal de casos sospechosos de arbovirosis*" que incluye a otras enfermedades arbovirales⁽¹³⁾. Esta estrategia de captura es clínica, con una modalidad de notificación obligatoria e inmediata en ficha especial, aunque con un elevado subregistro debido a la alta demanda de atención ambulatoria durante los períodos epidémicos⁽¹⁹⁾.

Según la Estrategia de Gestión Integrada de lucha contra las arbovirosis, los objetivos de la vigilancia epidemiológica son aumentar la sensibilidad y oportunidad de la vigilancia universal, en los diferentes niveles de la red y desarrollar la capacidad necesaria para la detección oportuna y el control de brotes⁽²⁰⁾.

Las regiones sanitarias, en las que está dividida el país, tienen características sociodemográficas, políticas y económicas diferentes por lo que el desarrollo de los sistemas de vigilancia puede variar por lo que resulta fundamental evaluar los atributos

en cada una de las regiones del país⁽²¹⁾. El diagnóstico laboratorial, con la confirmación del agente causal, es un componente importante de la vigilancia, por lo que la implementación de laboratorios biomoleculares en diferentes regiones sanitarias, ha fortalecido la vigilancia en las regiones sanitarias, donde la técnica ha sido implementada, una de ellas Guairá⁽²²⁾.

El propósito de evaluar el sistema de vigilancia del dengue fue garantizar que este problema de importancia para la salud pública esté siendo monitoreado de manera eficiente y efectiva, además de generar recomendaciones, en base a los hallazgos para mejorar la calidad, la eficiencia y la utilidad del sistema.

Este trabajo tiene como objetivo evaluar los atributos utilidad, simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad y representatividad del sistema de vigilancia del dengue en la región del Guairá durante el período de 2019 al 2023, siguiendo las directrices del Centro de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos de América (CDC)⁽²³⁾.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal. Se realizó la descripción de los casos notificados al sistema de vigilancia de arbovirosis, desde la SE 1-2019 (31 de diciembre de 2018) a la SE 52-2023 (27 de diciembre de 2023). Se excluyeron los casos descartados por criterio epidemiológico o laboratorial. Las definiciones de caso son las establecidas en la "Resolución del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social N° 600/2019"⁽²⁴⁾.

Las variables seleccionadas fueron las de características sociodemográficas (edad, grupo etario, sexo y distrito de procedencia) y de seguimiento de los casos (clasificación final, hospitalización y fallecimiento).

Para el análisis descriptivo se utilizó la base de datos de arbovirosis en formato en *Microsoft Excel*®; se calcularon proporciones, tasas, medidas de tendencia central y de dispersión en *Epi Info*™. Para el cálculo de tasas se utilizaron las siguientes fórmulas:

Tasa de incidencia del dengue: N° de casos de dengue x 10.000 habitantes/ N° de habitantes de la población.

Tasa de hospitalización por dengue: N° de casos hospitalizados por dengue x 10.000 habitantes/ N° de habitantes de la población.

Tasa de Letalidad por dengue: N° de casos fallecidos por dengue x 100/ N° de casos de dengue

Los resultados se organizaron en tablas, gráficos en *Microsoft Excel*® y mapas elaborados en *QGIS*™ para su presentación.

Para la evaluación de atributos cualitativos se siguieron las directrices establecidas por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) considerando la perspectiva de los actores del sistema en el año 2024. Se realizó una encuesta con los referentes de las unidades epidemiológicas del nivel local y regional (89), de la seguridad social (5) y servicios privados (11). El instrumento fue un cuestionario estructurado autoadministrado en formato *Google Forms*® elaborado para el estudio, revisado y validado por expertos. El formulario recabó variables sociodemográficas, antigüedad en el servicio de salud, formación profesional y distrito donde presta servicio de salud) y preguntas referentes a los atributos cualitativos del sistema de vigilancia del dengue como utilidad, simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad y representatividad. Las variables a ser valoradas con cinco opciones de puntuación en la escala de satisfacción de Likert desde fuertemente en desacuerdo (1 punto) a fuertemente de acuerdo (5 puntos).

Los datos colectados en la encuesta, fueron descargados en formato de *Microsoft Excel*®, para el análisis descriptivo las variables colectadas

Para la evaluación de los atributos cualitativos se establecieron valores de referencia para calcular el porcentaje de aceptación de cada atributo y del sistema en general. Se determinaron los *valores mínimos y máximos* en función del número de preguntas asignadas a cada atributo, siendo los *valores máximos* el puntaje más alto posible por atributo, y el *rango*, a la diferencia entre los valores máximos y mínimos. El *intervalo* se

calculó dividiendo el rango entre 3 categorías de para la clasificación final en: bueno, regular y deficiente Para la evaluación de la percepción, primero se obtuvo el número y la proporción de respuestas para cada opción de Likert, luego se obtuvo la sumatoria de los puntajes por atributos y finalmente se categorizó en bueno, regular o deficiente, al ser comparados con los baremos definidos.

Consideraciones éticas

El estudio se realizó respetando los principios básicos de ética en investigación según la declaración Helsinki. Las bases de datos utilizadas en la elaboración de este estudio son de dominio de la IV región sanitaria y de la DGVS del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) del Paraguay, que han otorgado su autorización. Además, se seleccionaron variables que contengan información personal, practicando los principios de confidencialidad y respeto a la intimidad. El personal sanitario fue invitado a participar del estudio de manera voluntaria.

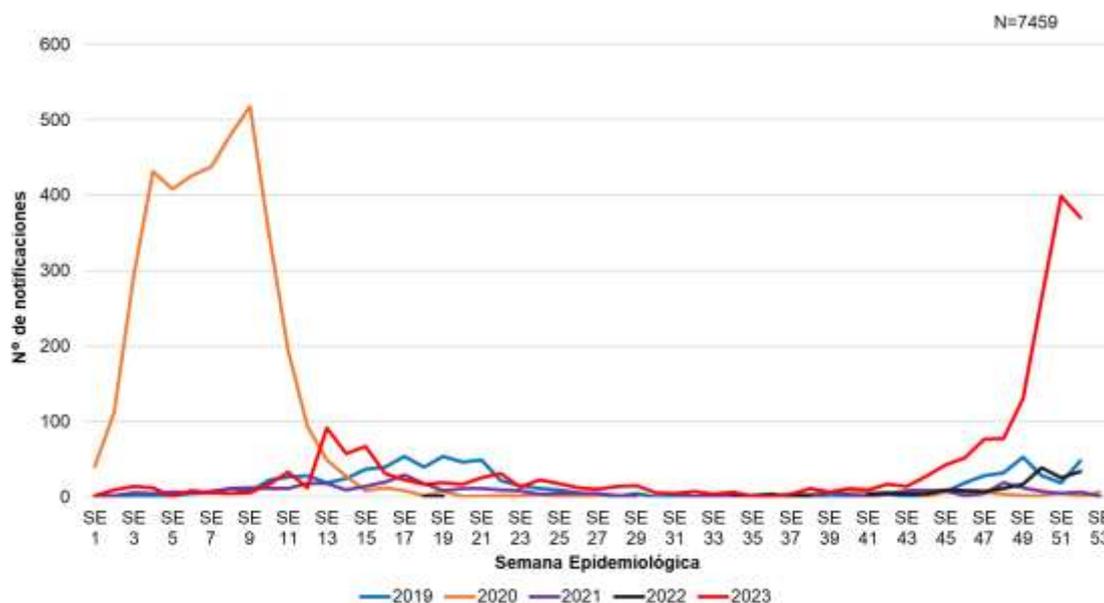
Tabla 1. Operacionalización de las variables para la evaluación del Sistema de vigilancia de dengue en Guairá, Paraguay 2024

Atributos	Definición	Variables	Valoración
Utilidad	El sistema de vigilancia contribuye a la prevención y control de dengue en la región de Guairá	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico y manejo oportuno de casos • Situación real de morbilidad y mortalidad por dengue • Reconocimiento de alertas y epidemias • Acciones preventivas de los pobladores de la comunidad • Acciones de control vectorial por SENEPA • Acciones preventivas de saneamiento ambiental 	Bueno: 23-30 puntos Regular: 15-22 puntos Deficiente: 6-14 puntos
Simplicidad	Sencillez de la estructura y facilidad de operación del sistema de vigilancia de dengue en la región de Guairá, cumpliendo sus objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Sencillez y comprensibilidad de la definición de caso • Ficha epidemiológica simple y comprensible • Facilidad de notificación por la sistematización informática de la ficha • Sencillez del flujograma de notificación • Captación clínica sin requerimiento de diagnóstico laboratorial para la notificación 	Bueno: 20-25 puntos Regular: 13-19 puntos Deficiente: 5-12 puntos
Flexibilidad	Capacidad del sistema de vigilancia de dengue en la región de Guairá para adaptarse a las necesidades de información o condiciones operativas cambiantes con poco tiempo, personal o fondos asignados adicionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de nuevas preguntas para vigilar otras arbovirosis • Mejoramiento del sistema de vigilancia de dengue ante cambios incorporados • Cumplimiento de la función de la vigilancia aún con la incorporación de cambios 	Bueno: 17-20 puntos Regular: 13-16 puntos Deficiente: 3-12 puntos
Aceptabilidad	Refleja la voluntad de los individuos y las organizaciones para participar en el sistema de vigilancia de dengue en la región del Guairá.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de la importancia de la vigilancia de dengue para la salud comunitaria • Jerarquización de las actividades de vigilancia (recolección, envío de datos, análisis de la información y comunicación) • Motivación personal para vigilar dengue • Diseño y estructura del sistema de vigilancia del dengue acorde a las necesidades locales 	Bueno: 15-20 puntos Regular: 10-14 puntos Deficiente: 4-9 puntos
Representatividad	Capacidad de describir acuciosamente la ocurrencia del dengue, a su debido tiempo, así como su distribución en la población en cuanto a lugar y persona.	<ul style="list-style-type: none"> • Captación de casos de dengue ambulatorios • Caracterización de los casos en toda la población independiente de edad y sexo. • Representatividad de los casos en todos los territorios (distritos, barrios) 	Bueno: 17-20 puntos Regular: 13-16 puntos Deficiente: 3-12 puntos

RESULTADOS

El departamento de Guairá está ubicado en la región oriental del Paraguay, con una población estimada de 237.364 habitantes para el 2024, organizado políticamente en 18 distritos incluyendo a su capital Villarrica, distante aproximadamente a 150 km de la capital del país. El flujo de la notificación de las arbovirosis se origina desde el nivel local con la captación y notificación de casos en el sector público, la seguridad social y los centros privados que remiten las fichas de a las unidades epidemiológicas hospitalarias (UEH) y/o unidades epidemiológicas distritales (UED) o directamente a la unidad epidemiológica regional (UER). Las unidades epidemiológicas ingresan la información al sistema IT-DGVS/OPS accesible en el sitio web de la DGVS en el apartado de la Dirección de vigilancia de enfermedades transmisibles (DIVET) y el Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores (PNETV).

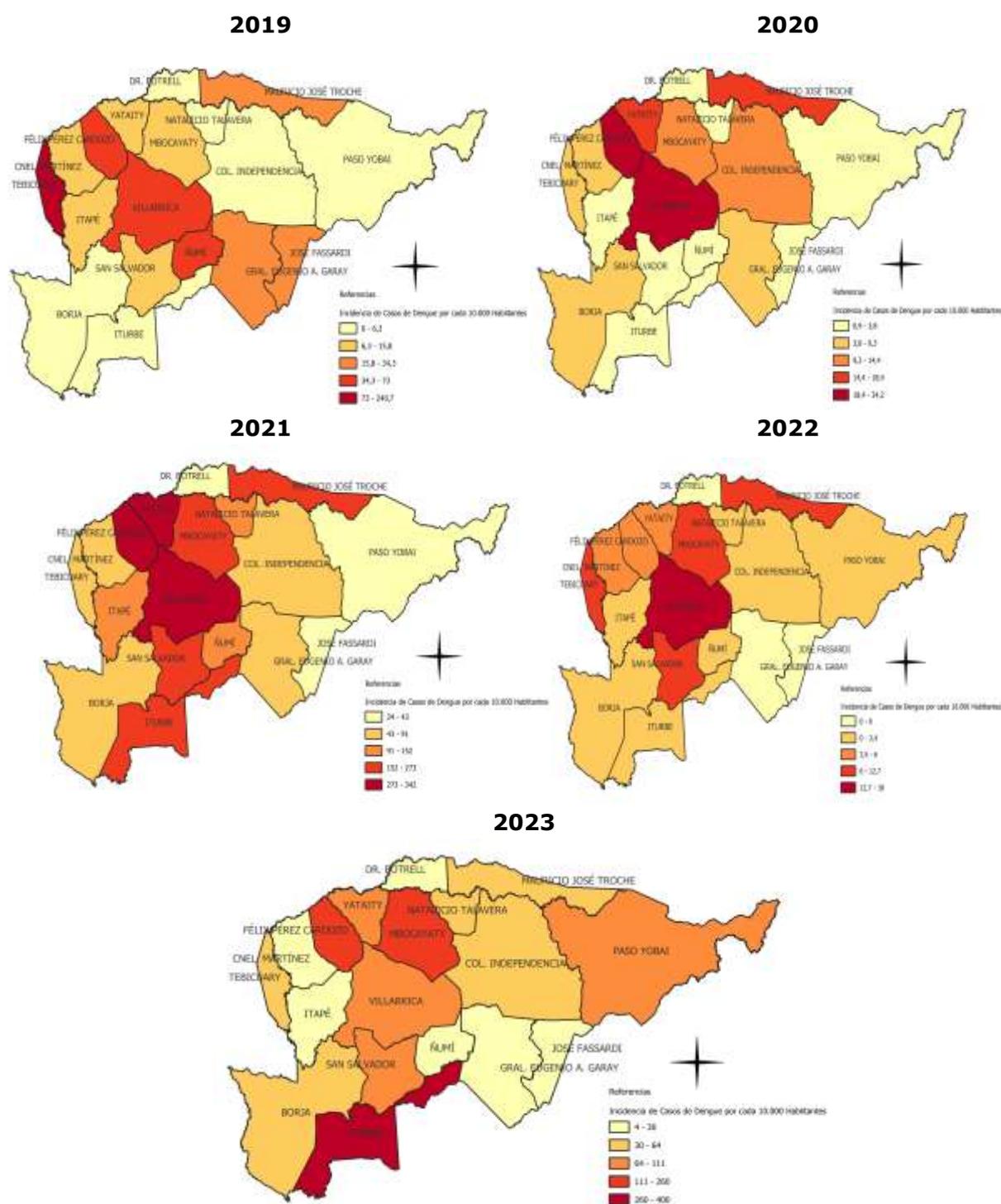
Los casos sospechosos notificados al sistema de vigilancia del dengue en Guairá en el período de 2019 al 2023 fueron de 7459 casos, En la curva de tendencia se observa que los años con mayor actividad epidémica fueron 2020 y 2023, con ocurrencia de los picos en la SE 9 del 2020, mientras que en 2023 se registró en la SE 51 (Figura 1). Los serotipos circulantes identificados en dicha región, en los últimos cinco años, han sido DENV-4 en 2019, DENV-4 y DENV-2 en 2020, luego DENV-2 en 2021 y 2022, por último, en 2023 co-circulación de DENV2 y DENV-1 con predominio del primero.



Fuente: Bases de datos Dengue Guairá, 2019-2023. VENOCD-DGVS

Figura 1. Curva de tendencia de notificaciones del dengue en Guairá, Paraguay. Período 2019-2023

En cuanto a la distribución territorial de los casos notificados durante el periodo estudiado, Villarrica presentó el mayor número de casos durante cada año y de manera acumulada, alcanzando además las mayores tasas de incidencia en los años 2020 (310 casos por 10.000 habitantes) y 2021 (34,2 casos por 10.000 habitantes). Sin embargo, en el año 2019 la mayor incidencia fue registrada en Tebicuary con 240,7 casos por 10.000 habitantes y en el 2023 fue en Iturbe con 400 casos por 10.000 habitantes. El año con menor incidencia general de dengue en toda la región fue el 2022 con 8,2 casos por 10.000 habitantes. Los mapas de incidencia muestran las tasas de incidencia por año y por distrito (Figura 2).



Fuente: Bases de datos Dengue Guairá, 2019-2023. VENOCD-DGV5

Figura 2. Mapas de incidencia anual del dengue por 10.000 habitantes según distrito de Guairá, 2019-2023

El 55,7% de los casos notificados fueron de sexo femenino y una mediana de edad de 28 años (rango 2 días -98 años), 2.605 (34,9%) casos tenían de 15 a 19 años. Según distrito de residencia 4.097(54,9%) casos era de Villarrica, 528 (7,1%) de Iturbe (Tabla 2).

Tabla 2. Características sociodemográficas de dengue notificado del 2019-2023, Guairá – Paraguay (n=7459)

Características sociodemográficas	Número	%
Sexo		
Femenino	4158	55,7
Grupo etario		
15 a 19 años	2605	34,9
20 a 39 años	1072	14,4
40 a 49 años	1020	13,7
60 y más años	924	12,4
5 a 14 años	738	9,9
50 a 59 años	719	9,6
1 a 4 años	280	3,8
<1 año	101	1,4
Edad		
Mediana (rango)	28	(2 días-98 años)
Distrito de residencia		
Villarrica	4097	
Iturbe	528	7,1
Col. Independencia	446	6
Mbocayaty	420	5,6
Paso Yobai	367	4,9
Mauricio José Troche	299	4
Yataity	207	2,8
Borja	161	2,2
Otros*	934	12,5

*Itapé, Félix P. Cardozo, Tebicuary, San Salvador, Natalicio Talavera, Gral. E. Garay, Ñumí, José Fassardi, Dr. Botrell

Fuente: Bases de datos Dengue Guairá, 2019-2023. VENOCD-DGVS

Con relación al seguimiento de los casos, durante el periodo estudiado, 341 casos (4,6%) requirieron hospitalización, en sala de cuidados mínimos 334 casos (4,5%) 7 (0,1%) en unidad de cuidados intensivos (UCI). La tasa promedio de hospitalización durante el periodo de estudio fue de 1,17 casos por 10.000 habitantes. En cuanto a la letalidad promedio fue de 0,1% (8), fueron registrados 5 casos (0,1%) en el 2020, 2 casos (0,5%) en 2021 y 1 caso (0,05%) en 2023. Durante el periodo de estudio se confirmaron 734 (9,8%) de los casos (6,7% en el 2019, 0,5% em el 2020, 18,1% en 2021 y 27,8% en 2023). Se clasificaron como probables 1.407 (18,9%) de los casos notificados, quedando 5.318 (71,3%) como casos sospechosos. La clasificación final de casos sospechosos representó el 71,3% de los casos captados durante el periodo, registrándose 41,2% en 2019 hasta 98,9% en 2022. Tabla 3

Tabla 3. Seguimiento de los casos notificados de dengue en Guairá en cuanto a hospitalización, fallecimiento y clasificación final, 2019-2023

Seguimiento de casos	n=779		n=3978		n=375		n=190		n=2137		N=7459	
	2019	2020	2021	2022	2023	Total	n	%	n	%	n	%
Hospitalización	27	3,4	174	4,4	37	9,9	19	10,0	84	3,9	341	4,6
Sala	26	3,3	170	4,3	36	9,6	19	10,0	83	3,9	334	4,5
UCI	1	0,1	4	0,1	1	0,3	0	0,0	1	0,05	7	0,1
Tasa de hospitalización/10.000 h.)*	1,20		1,19		1,17		1,16		1,15		1,17	
Letalidad (%)	0	0,0	5	0,1	2	0,5	0	0,0	1	0,05	8	0,1
Clasificación Final												
Confirmado	52	6,7	18	0,5	68	18,1	1	0,5	595	27,8	734	9,8
Sospechoso	321	41,2	3228	81,1	231	61,6	188	98,9	1350	63,2	5318	71,3
Probable	406	52,1	732	18,4	76	20,3	1	0,5	192	9,0	1407	18,9

*La tasa de hospitalización se calculó dividiendo el número de casos por la población estimada por año

Fuente: Base de datos Dengue Guairá 2019-2023 VENOCD-DGVS

Evaluación de los atributos cualitativos

De 85 profesionales de la salud de la IV región sanitaria que recibieron la encuesta, tasa de respuesta de 73 (86%) de los encuestados fueron 64 (87,7%) eran de sexo femenino, mediana de edad de 28 años y antigüedad de más de 10 años en 44 (60,2%) de ellos. Las profesiones de los encuestados fueron 63 (86,3%) de enfermería, 6 (8,2%) de medicina y un obstetra; 13 (17,8%) de los encuestados eran de servicios de Villarrica (Tabla 4).

Tabla 4. Características de los encuestados para la evaluación del sistema de vigilancia del dengue en el departamento de Guairá-Paraguay, 2024 (n=73)

Características de los encuestados	Número	%
Sexo femenino	64	87,7
Edad (mediana, rango)	28 años	(26-63)
Antigüedad en el servicio		
Más de 10 años	44	60,3
5 a 10 años	10	13,7
Menos de 5 años	19	26
Formación profesional		
Enfermería	63	86,3
Medicina	6	8,2
Obstetricia	1	1,4
Distrito de servicio		
Villarrica	13	17,8
Cnel. Martínez	7	9,6
Iturbe	7	9,6
Borja	6	8,2
Mauricio José Troche	6	8,2
Paso Yobai	6	8,2
Itapé	5	6,8
José Fassardi	5	6,8
Otros*	18	24,7

*Mbocayaty, Col. Independencia, Félix P. Cardozo, Natalicio Talavera, San Salvador, Dr. Botrell, Gral. Eugenio A. Garay, Ñumi, Tebicuary, Yataity

Fuente: Encuesta de Evaluación de Sistema de Vigilancia Dengue, Guairá 2024

Los resultados de la evaluación de los atributos cualitativos se presentan en la Tabla 5. El 95,2% de los encuestados respondió favorablemente sobre la utilidad de los datos de vigilancia para el diagnóstico y manejo oportuno de los casos de dengue; para el 82,6% de ellos los datos reflejan la situación real de la enfermedad en la comunidad; el 98,4% estaba de acuerdo de que la información epidemiológica disponible era útil para el reconocimiento de alertas y epidemias; el 84,6% estaba a favor de que esta información generaba acciones por parte de los pobladores de la comunidad; el 79,3% afirmó estar de acuerdo sobre si dicha información guiaba el control vectorial por SENEPa, y el 70,8% con que la información epidemiológica era utilizada para el saneamiento ambiental por las autoridades locales.

Con respecto a la simplicidad, el 95,2% respondió que la definición de caso era sencilla y comprensible; el 94,9% que las variables a completar en la ficha eran entendibles; el 94,9% reportó que la sistematización de la ficha facilitaba la notificación, el 86,9% concordó con que el flujograma de notificación era sencillo, el 62,7 % estuvo de acuerdo con el no requerimiento de estudios laboratoriales para realizar la notificación.

Para la evaluar la flexibilidad se preguntó sobre la capacidad del sistema de vigilancia para incorporar nuevas preguntas para vigilar nuevos problemas, específicamente otras

arbovirosis, estando de acuerdo con ello el 87,4% de los encuestados; el 91,7% percibió que hubo un mejoramiento de la vigilancia ante los cambios incorporados y según el 92,8% que, a pesar de los cambios, el sistema seguía cumpliendo con sus funciones.

Con respecto a la aceptabilidad, el 98,2% de los encuestados comprendía la importancia de la vigilancia del dengue para la salud comunitaria y según el 94,6% las distintas actividades de vigilancia eran necesarias. El 94% respondió positivamente en cuanto a si había motivación personal para realizar la vigilancia de esta enfermedad y el 89,9% estuvo de acuerdo ante la aseveración de que el diseño y estructura de este sistema era acorde a las necesidades locales.

En relación a la representatividad, el 87,2% estuvo de acuerdo con que el sistema tiene la capacidad para captar incluso casos ambulatorios de dengue. El 83,5% estuvo de acuerdo con que, los datos de vigilancia estaban representados todos los grupos etarios y sexos afectados por la enfermedad y el 85,2% estuvo de acuerdo con que la representatividad de la enfermedad permitía ubicar los casos en todos los territorios, incluso en distritos y barrios.

Tabla 6. Resultados de la Evaluación de los atributos cualitativos del sistema de vigilancia de dengue en el departamento de Guairá, Paraguay 2024

Atributos cualitativos	Muy en desacuerdo	En Desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
Utilidad					
Datos de vigilancia para diagnóstico y manejo oportuno de casos	-	3.8%	1.0%	76.4%	18.8%
Datos de vigilancia reflejan la situación real de enfermos y fallecidos por dengue	-	4.7%	12.7%	75.2%	7.4%
Información generada ayuda a reconocimiento de alertas y epidemias	-	1.6%	-	74.5%	24.0%
Información para acciones en los pobladores de la comunidad	-	4.5%	10.9%	78.1%	6.5%
Información de vigilancia del dengue para acciones de control vectorial SENEPA	2.3%	7.1%	11.4%	62.8%	16.5%
Información de la vigilancia del dengue para acciones de saneamiento ambiental por autoridades locales	3.6%	5.7%	19.8%	66.8%	4.0%
Simplicidad					
Sencillez y comprensibilidad de la definición de caso	-	0.0%	4.8%	71.9%	23.3%
Ficha epidemiológica entendible	-	2.6%	2.5%	67.8%	27.1%
Facilidad de notificación por la sistematización informática de la ficha	-	1.6%	3.5%	73.1%	21.8%
Sencillez del flujograma de notificación	-	5.1%	8.0%	78.4%	8.5%
Estudios laboratoriales no son requeridos para la notificación	6.1%	16.9%	14.3%	53.2%	9.5%
Flexibilidad					
Incorporación de nuevas preguntas para vigilar otras arbovirosis	-	0.0%	12.6%	82.5%	4.9%
Mejoramiento del sistema de vigilancia de dengue ante cambios incorporados	-	4.1%	4.2%	72.7%	19.0%
Cumplimiento de la función de la vigilancia aún con la incorporación de cambios	-	0.0%	7.2%	73.9%	18.8%
Aceptabilidad					
Comprensión de la importancia de la vigilancia de dengue para la salud comunitaria	-	-	1.8%	73.5%	24.7%

Jerarquización de las actividades de vigilancia (recolección, envío de datos, análisis de la información y comunicación)	-	-	5.4%	82.8%	11.7%
Motivación personal para vigilar dengue	-	2.6%	3.4%	72.4%	21.6%
Diseño y estructura del sistema de vigilancia del dengue acorde a las necesidades locales	-	4.3%	5.8%	79.0%	10.8%
Representatividad					
Captación de casos de dengue ambulatorios	-	6.2%	6.6%	82.7%	4.6%
Caracterización de los casos en toda la población independiente de edad y sexo	-	7.2%	9.3%	81.0%	2.5%
Representatividad de los casos en todos los territorios (distritos, barrios)	-	5.6%	9.2%	78.0%	7.1%

Categorización de los atributos del sistema de vigilancia

En general, el sistema fue evaluado como bueno, con una valoración del 86,3%, teniendo en cuenta todos los atributos y las percepciones recogidas al respecto. El sistema también fue categorizado como bueno considerando cada uno de los atributos de manera individual, con una valoración desde 68,5% en relación con la simplicidad hasta un 91,8% en cuanto a la aceptabilidad. Se detectó que el sistema fue evaluado como deficiente en un 26% en cuanto a su utilidad. Además de que fue regular en su evaluación de la simplicidad en 31,5% y en 19,2% para el atributo de representatividad (Figura 3).

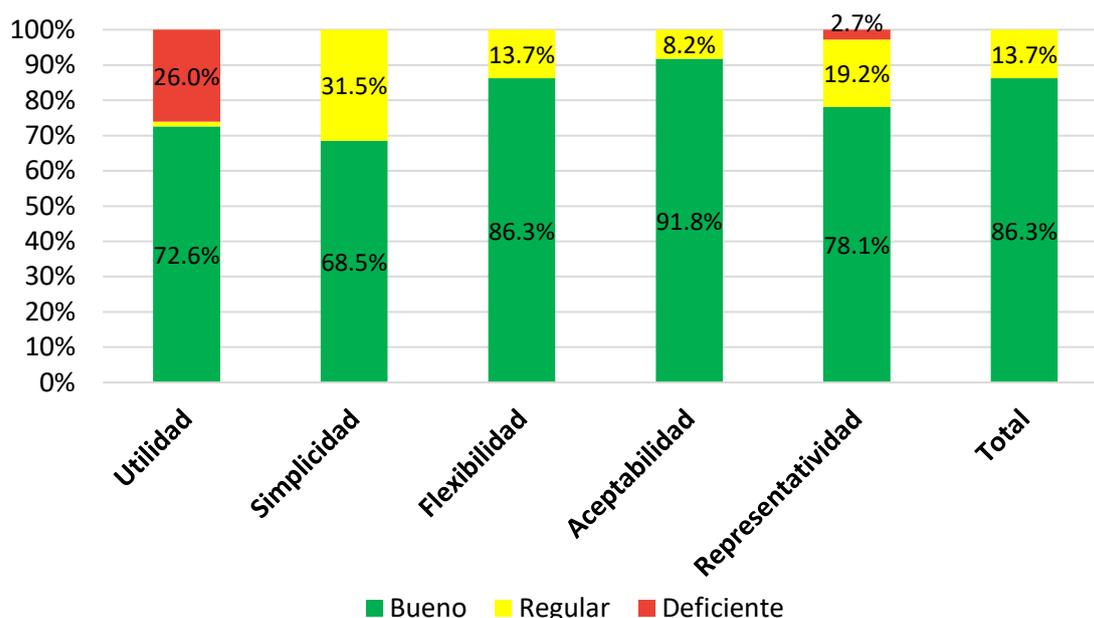


Figura 3. Categorización de los atributos cualitativos del sistema de vigilancia de dengue en el departamento de Guairá, Paraguay, 2024 (n=73)

DISCUSIÓN

El sistema de vigilancia de dengue en el departamento de Guairá, permite visualizar la consistencia en la distribución de los casos con las temporadas correspondientes a nivel nacional, además de la disminución en la captación de casos que coincide con el periodo 2021-2022 de la pandemia de COVID-19, como ocurrió con otras enfermedades que redujeron su prevalencia a nivel mundial debido al efecto de las estrategias de prevención en la transmisión del Sars-CoV-2⁽²⁵⁾. Además, los datos permitieron la caracterización del evento en los distintos grupos etarios, sexos, distribución geográfica e incluso establecer la relación de los casos con la población mediante el cálculo de tasas lo cual expresa buena utilidad y representatividad de la vigilancia de dengue incluso comparadas con las reportadas a nivel nacional.

En cuanto a la percepción de la utilidad de la información generada por la vigilancia podemos observar cómo el personal de salud involucrado en esta actividad considera relevante esa información sobre todo para diagnosticar y manejar adecuadamente los casos e identificar las alertas epidemiológicas, pero disminuye la utilidad cuando se traduce en acciones de la comunidad, acciones de SENEPA para el control vectorial y más aún en las acciones de las autoridades locales para el saneamiento ambiental, cuando en realidad una estrategia eficaz de prevención debe ir acompañada de un ordenamiento del entorno ambiental que evite la permanencia de criaderos extradomiciliares que mantendrán elevadas las poblaciones del mosquito en torno a las viviendas incidiendo en una mayor transmisión comunitaria⁽²⁶⁾.

En el trabajo se puso en evidencia la sencillez y comprensibilidad del sistema en cuanto lo que se refiere a definición de caso, variables de la ficha de notificación, sistematización de la notificación y el flujograma de notificación, similar a lo encontrado por el estudio en Trujillo – Perú, donde la simplicidad fue del 65,2%, por otro lado se pudo detectar que se percibe que la disponibilidad de pruebas para diagnóstico de dengue influye en la captación de casos sospechosos aunque no sea un requisito para la notificación⁽²⁷⁾.

Este sistema de vigilancia fue bastante flexible según la percepción general para vigilar nuevos problemas planteado desde la perspectiva de otras arbovirosis incluso realizando cambios que fueron beneficiosos para la vigilancia sin dejar de cumplir con sus funciones contrariamente a lo encontrado por Castillo que describió que la flexibilidad llegó nada más que a 56,55%⁽²⁷⁾.

En cuanto a la aceptabilidad encontramos una buena percepción en lo que se refiere al reconocimiento y la importancia del problema además de la interacción del sistema con los organismos de salud, lo cual tiene mucho que ver con la simplicidad de este sistema. Santos et al encontraron menor aceptabilidad relacionada a deficiencias en la subnotificación por dificultades en las definiciones y clasificación de la gravedad de casos⁽²⁸⁾.

El sistema de vigilancia resultó ser bastante representativo, tanto en el análisis descriptivo como en la percepción de los profesionales involucrados en la vigilancia. Sobre todo, porque permite identificar claramente el grado de afectación de la población según distritos reflejado en las tasas de incidencia. En cuanto a grupos etarios se identificó un desplazamiento hacia grupos de menor edad comparativamente con reportes de años anteriores al periodo de estudio⁽²⁹⁾. En cuanto a la captación de los casos leves que no requieren hospitalización la percepción fue bastante positiva aunque, similar a lo que fue observado por Barbosa en Brasil, es posible que el sistema de vigilancia no haya podido registrar casos asintomáticos y/o casos más leves de la enfermedad, que generalmente no buscan atención médica y no son notificados⁽³⁰⁾.

Al ser un sistema bastante flexible se encontraron limitaciones para realizar este estudio, que tuvieron que ver con la diferente cantidad de variables en cada año del periodo de estudio, lo cual obligó a seleccionar variables comunes para poder unificarlas en una sola base de datos de manera a analizarlas en conjunto y de manera anual, cotejando frecuentemente la consistencia de los datos. Por otro lado, al ser un estudio que evalúa solamente atributos cualitativos utilizando un cuestionario podría arrojar resultados subjetivos y debería complementarse con la evaluación de atributos cuantitativos.

Esta evaluación permitió determinar que, de acuerdo con la percepción del sistema de vigilancia de dengue en Guairá, este presenta un buen desempeño acorde con las funciones y requerimientos que exige esta enfermedad en todos los atributos cualitativos evaluados, sin embargo, se detectaron deficiencias que tienen que ver con la utilidad de la información generada por la vigilancia específicamente para las acciones de saneamiento ambiental y control vectorial.

Aunque demostró ser un sistema bastante simple, la disponibilidad de pruebas de diagnóstico podría condicionar la notificación de los casos ambulatorios generando no solo complejidad si no que una menor representatividad de los casos leves de la enfermedad.

Declaración del autor: Aprueban la versión final del artículo.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de autores:

Conceptualización: Lorena Romero, Rosa Galeano, Beatriz Ojeda, Dora Ramírez

Investigación: Beatriz Ojeda, Dora Ramírez, Rosa Galeano, Lorena Romero

Curación de datos: Dora Ramírez, Beatriz Ojeda

Análisis formal: Dora Ramírez, Beatriz Ojeda, Margarita Samudio

Metodología: Lorena Romero, Rosa Galeano, Beatriz Ojeda, Dora Ramírez

Redacción borrador original: Beatriz Ojeda, Dora Ramírez, Margarita Samudio, Rosa Galeano

Redacción revisión y edición: Beatriz Ojeda, Dora Ramírez, Margarita Samudio, Rosa Galeano

Financiamiento: Autofinanciado por los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velandia ML, Castellanos JE. Virus del dengue: estructura y ciclo viral. *Infectio*. 2011;15(1):33-43. [https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(11\)70074-1](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(11)70074-1)
2. Kraemer MU, Sinka ME, Duda KA, Mylne AQ, Shearer FM, Barker CM, et al. The global distribution of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus*. *eLife*. 2015;4:e08347. <https://doi.org/10.7554/eLife.08347>
3. Ong J, Liu X, Rajarethinam J, Yap G, Ho D, Ng LC. A novel entomological index, *Aedes aegypti* Breeding Percentage, reveals the geographical spread of the dengue vector in Singapore and serves as a spatial risk indicator for dengue. *Parasit Vectors*. 2019;12:17. <https://doi.org/10.1186/s13071-018-3281-y>
4. Waggoner JJ, Gresh L, Vargas MJ, Ballesteros G, Tellez Y, Soda KJ, et al. Viremia and Clinical Presentation in Nicaraguan Patients Infected With Zika Virus, Chikungunya Virus, and Dengue Virus. *Clin Infect Dis*. 2016;63(12):1584-90. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw589>
5. De Santis O, Bouscaren N, Flahault A. Asymptomatic dengue infection rate: A systematic literature review. *Heliyon*. 2023;9(9):e20069. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20069>
6. Golding MAJ, Noble SAA, Khouri NK, Layne-Yarde RNA, Ali I, Sandiford SL. Natural vertical transmission of dengue virus in Latin America and the Caribbean: highlighting its detection limitations and potential significance. *Parasit Vectors*. 2023;16(1):442. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-06043-1>
7. Brady OJ, Gething PW, Bhatt S, Messina JP, Brownstein JS, Hoen AG, et al. Refining the Global Spatial Limits of Dengue Virus Transmission by Evidence-Based Consensus. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012;6(8):e1760. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001760>
8. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2013;496(7446):504-7. <https://doi.org/10.1038/nature12060>
9. Tamayo Escobar OE, García Olivera TM, Escobar Yéndez NV, González Rubio D, Castro Peraza O, Tamayo Escobar OE, et al. La reemergencia del dengue: un gran desafío para el sistema sanitario latinoamericano y caribeño en pleno siglo XXI. *MEDISAN*. 2019;23(2):308-24. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192019000200308&lng=es
10. Cabezas C, Vasconcelos PFC. Creciente amenaza de enfermedades emergentes y reemergentes: arbovirus y enfermedades transmitidas por vectores en las Américas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2024; 41(1):4-6. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2024.41.1.13805>
11. Salles TS, da Encarnação Sá-Guimarães T, de Alvarenga ESL, Guimarães-Ribeiro V, de Meneses MDF, de Castro-Salles PF, et al. History, epidemiology and diagnostics of dengue in the American and Brazilian

- contexts: a review. *Parasit Vectors*. 2018;11(1):264.
<https://doi.org/10.1186/s13071-018-2830-8>
12. Pan American Health Organization. Report case of dengue fever in the Americas. PAHO/WHO; Washington, D.C. United States of America.
<https://www3.paho.org/data/index.php/en/mnu-topics/indicadores-dengue-en/dengue-nacional-en/252-dengue-pais-ano-en.html>
 13. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Guía Nacional de Vigilancia y Control de Enfermedades. MSPyBS. 2022.
[https://dgvs.mspbs.gov.py/files/guiaNacional/Guia de Vigilancia 2022 act 6 junio.pdf](https://dgvs.mspbs.gov.py/files/guiaNacional/Guia%20de%20Vigilancia%202022%20act%206%20junio.pdf)
 14. Castro MC, Wilson ME, Bloom DE. Disease and economic burdens of dengue. *Lancet Infect Dis*. 2017;17(3):e70-8.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30545-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30545-X)
 15. Cuellar CM de, Lovera D, Merlo O, Arbo A, Cuellar CM de, Lovera D, et al. Impacto económico del dengue en Paraguay. *Rev. chil. infectol.* 2020;37(4): 356-61.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182020000400356>
 16. Flores L, Giménez Caballero E, Díaz Duba S, Torales J. Impacto Económico del dengue en el Instituto de Previsión Social: epidemia diciembre 2006 - julio 2007. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. 2015;13(2):78-85.
<https://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/1815>
 17. Rodríguez-Castro AI, Rolón J, Ríos-González CM, Rodríguez-Castro AI, Rolón J, Ríos-González CM. Costos de internación del dengue en un hospital de tercer nivel de atención de Paraguay, 2017. *Rev. Inst. Med. Trop.* 2019;14(1):14-20.
<https://doi.org/10.4067/S0716-10182020000400356>
 18. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Vigilancia del síndrome febril, Plan 2014-2015. MSPyBS.
https://dgvs.mspbs.gov.py/files/documentos/01_07_2016_20_06_55_Sindrome-Febril-Plan-2014.pdf
 19. Carabali M, Jaramillo GI, Rivera V, Restrepo BN, Zinser K. Implicaciones del subregistro en la carga de la enfermedad por arbovirosis en Colombia. Villavicencio: Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias de la Salud, Medicina, 2019.
<https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/e875ba9f-ac3d-419b-98fa-2467486db59a>
 20. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Estrategia de Gestión integrada de Lucha contra Arbovirosis. MSPyBS.
<https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/c5d74a-PLANDEACCINEGI.pdf>
 21. Gómez-Camponovo M, Moreno J, Idrovo AJ, Páez M, Achkar M. Monitoring the Paraguayan epidemiological dengue surveillance system (2009-2011) using Benford's law. *Biomédica*. 2016;36(4):583-92.
<https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i4.2731>
 22. Rojas A, Shen J, Cardozo F, Bernal C, Caballero O, Ping S, et al. Characterization of Dengue Virus 4 Cases in Paraguay, 2019-2020. *Viruses*. 2024;16(2):181.
<https://doi.org/10.3390/v16020181>
 23. Centros de control y prevención de enfermedades. Directrices actualizadas para evaluar los sistemas de vigilancia de la salud pública. CDC.
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>
 24. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Resolución del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social N° 600/2019. MSPyBS.
https://dgvs.mspbs.gov.py/files/documentos/09_01_2023_RESOLUCION_SG_N_600.pdf
 25. Minoldo S, Farina J, Quiroga R. Lecciones aprendidas en la pandemia de Covid-19: Nuevas perspectivas en prevención de enfermedades respiratorias. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2022;79(1):1.
<https://doi.org/10.31053/1853.0605.v79.n1.36838>
 26. Organización Panamericana de la Salud. Representación Paraguay. Nota técnica sobre Control vectorial de Aedes aegypti. OPS/OMS.
<https://www3.paho.org/par/dmdocumentos/CONTROL%20VECTORIAL%20DEL%20AEDES%20AEGYPTI.pdf>

27. Castillo Castillo N. Evaluación integral del sistema de vigilancia epidemiológica del dengue en establecimientos del primer nivel de atención, provincia Trujillo, 2016. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17645>
28. Santos KC dos, Siqueira Júnior JB, Zara AL de SA, Barbosa JR, Oliveira ESF de. Avaliação dos atributos de aceitabilidade e estabilidade do sistema de vigilância da dengue no estado de Goiás, 2011. Epidemiol Serv Saúde. 2014;23(2):249-58. http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000200006
29. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Arbovirosis. DGVS-MSPBS. <https://dgvs.mspbs.gov.py/arbovirosis/>
30. Barbosa JR, Barrado JC dos S, Zara AL de SA, Siqueira Júnior JB. Avaliação da qualidade dos dados, valor preditivo positivo, oportunidade e representatividade do sistema de vigilância epidemiológica da dengue no Brasil, 2005 a 2009. Epidemiol Serv Saúde. 2015;24:49-58. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000100006>