



**Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión**  
**Escuela de Posgrado**

**Efecto de la gestión integrada sobre la incidencia de dengue en la Provincia de  
Huaura, 2023**

**Tesis**  
**Para optar el Grado Académico de Maestra en Gerencia de Servicios de Salud**

**Autora**  
**Gabriela Mabel Jimenez Quinteros**

**Asesora**  
**Mtra. Margarita Betzabé Velásquez Oyola**

**Mg. Margarita Betzabé  
Velásquez Oyola**

**Huacho – Perú**  
**2026**



**Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Reconocimiento:** Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

*(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)*

## Escuela de Posgrado

### METADATOS

<b>DATOS DEL AUTOR (ES):</b>		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN</b>
Jiménez Quinteros, Gabriela Mabel	15731006	05-02-2026
<b>DATOS DEL ASESOR:</b>		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>CÓDIGO ORCID</b>
Velásquez Oyola, Margarita Betzabé	15610900	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6791-6852">https://orcid.org/0000-0002-6791-6852</a>
<b>DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:</b>		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>DNI</b>	<b>CÓDIGO ORCID</b>
Garivay Torres de Salinas, Flor de María	15587359	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2051-4901">https://orcid.org/0000-0002-2051-4901</a>
Ausejo Sanchez, Jose Luis	45307125	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4674-6150">https://orcid.org/0000-0003-4674-6150</a>
Alor Bellon, Ider Walter	15737214	<a href="https://orcid.org/0000-0001-8355-7960">https://orcid.org/0000-0001-8355-7960</a>

# Gabriela Mabel Jimenez Quinteros 2025-085374

## EFECTO DE LA GESTIÓN INTEGRADA SOBRE LA INCIDENCIA DE DENGUE EN LA PROVINCIA DE HUAURA, 2023

Quick Submit

Quick Submit

DGI\_Tesis Posgrado 2025

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3420141322

Fecha de entrega

21 nov 2025, 2:19 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

21 nov 2025, 2:22 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

INFORME\_FINAL\_TESIS\_GABRIELA\_JIMENEZ\_QUINTEROS\_2.pdf

Tamaño del archivo

597.0 KB

58 páginas

13.704 palabras

77.572 caracteres



Página 2 de 68 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::1:3420141322

## 19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

### Fuentes principales

17% Fuentes de Internet

7% Publicaciones

11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitan distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por la fortaleza y la luz en cada etapa de este camino.

A mis padres y a mi familia, por su amor incondicional, su fe en mí y su apoyo perseverante.

A la comunidad de la provincia de Huaura, cuya realidad y esperanza inspiran este trabajo; y a

todas las personas afectadas por el dengue, con el deseo de que la evidencia contribuya a

proteger su salud y su futuro.

*Gabriela Mabel*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por brindarme vida, salud y claridad para culminar esta meta.

A mi familia, por su paciencia, ánimo y compañía constante; su confianza ha sido la base sobre la que se sostiene este logro.

A mi asesora, M(a). Margarita Betzabé Velásquez Oyola, por su guía académica, rigor metodológico y compromiso, que orientaron y enriquecieron cada fase de la investigación.

A la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, a mis docentes y compañeros de la Maestría en Gerencia de Servicios de Salud, por el intercambio de conocimientos y la exigencia académica que hicieron posible el desarrollo de este estudio.

A las instituciones y equipos de salud que, con su dedicación a la vigilancia, prevención y control del dengue, inspiran la búsqueda de soluciones basadas en evidencia. A las comunidades de la provincia de Huaura, por su colaboración y apertura para mejorar la salud pública del territorio.

A mis amigos y colegas, por sus palabras de aliento, sus críticas constructivas y su apoyo oportuno.

A todos, gracias por ser parte de este logro.

# ÍNDICE

DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1 Descripción de la realidad problemática	8
1.2 Formulación del problema	9
1.2.1 Problema general	9
1.2.2 Problemas específicos	9
1.3 Objetivos de la investigación	9
1.3.1 Objetivo general	9
1.3.2 Objetivos específicos	10
1.4 Justificación de la investigación	10
1.4.1 Justificación por su conveniencia	10
1.4.2 Justificación por su valor teórico	10
1.4.3 Utilidad metodológica	11
1.4.4 Justificación por su relevancia práctica	11
1.5 Delimitaciones del estudio	11
1.5.1 Delimitación temporal	11
1.5.2 Delimitación espacial	12
1.5.3 Delimitación social	12
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	13
2.1 Antecedentes de la investigación	13
2.1.1 Investigaciones internacionales	13
2.1.2 Investigaciones nacionales	15
2.2 Bases teóricas	18
2.2.1 Gestión integrada de los servicios de salud en el control del dengue	18
2.2.1.1 Concepto y relevancia de la gestión integrada	18
2.2.1.2 Componentes Esenciales de la Estrategia de Gestión Integrada (EGI)	18
2.2.2 Incidencia del dengue y su impacto en la salud pública	19
2.2.2.1 Definición y epidemiología del dengue	19
2.2.2.2 Factores de Riesgo y Escenarios Epidemiológicos Actuales	20

2.2.2.3 Medición de la incidencia y niveles de riesgo	20
2.2.3 Relación entre la gestión integrada y la reducción de la incidencia de dengue	22
2.2.3.1 Impacto de la Gestión Integrada en la Incidencia del Dengue	22
2.2.3.2 Factores clave en la efectividad de la gestión integrada	23
2.3 Bases filosóficas	25
2.4 Definición de términos básicos	26
2.5 Hipótesis de investigación	28
2.5.1 Hipótesis general	28
2.5.2 Hipótesis específicas	28
2.6 Operacionalización de las variables	29
CAPITULO III. METODOLOGÍA	30
3.1 Diseño metodológico	30
3.2 Población y muestra	31
3.2.1 Población	31
3.2.2 Muestra	31
3.3 Técnicas de recolección de datos	31
3.4 Técnicas para el procedimiento de la información	33
3.5 Matriz de consistencia	34
CAPITULO IV. RESULTADOS	35
4.1 Análisis de resultados	35
4.2 Contrastación de hipótesis	38
CAPITULO V. DISCUSIÓN	42
5.1 Discusión de resultados	42
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
6.1 Conclusiones	46
6.2 Recomendaciones	47
CAPITULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	48

## RESUMEN

Objetivo: Determinar el efecto de la gestión integrada vigilancia epidemiológica, medidas de prevención y control larvario sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura durante 2023. Materiales y métodos: Estudio aplicativo, de nivel explicativo, con diseño observacional transeccional y enfoque cuantitativo. Unidad de análisis: distritos de la provincia (Santa María, Hualmay, Huacho, Huaura, Végueta, Sayán y Carquín). Fuentes: registros de vigilancia y población proyectada 2023 para el cálculo de tasas por 100 000. Se describió la distribución clínica y territorial; se compararon periodos pre (ene–jun) vs post (jul–dic) mediante pruebas de normalidad (Shapiro–Wilk/Kolmogórov–Smirnov) y t de Student apareada para: (a) el promedio mensual de casos por distrito (n=7 pares) y (b) el índice aéxico; se incluyó Wilcoxon pareada como análisis robusto. Procesamiento en IBM SPSS y hojas de cálculo. Resultados: Se confirmaron 73 casos con predominio de formas sin signos de alarma y ausencia de casos graves. La incidencia provincial fue baja–moderada, con concentración del riesgo en Santa María y Hualmay. El contraste apareado de casos mostró descenso no significativo al 5% (normalidad cumplida), mientras que el índice aéxico evidenció una disminución significativa en el segundo semestre (t apareada,  $p < 0,05$ ; confirmación con Wilcoxon), coherente con el fortalecimiento del control larvario y la gestión ambiental. Conclusiones: La gestión integrada se asoció con reducción del riesgo entomológico y contención clínica del brote, aunque con heterogeneidad territorial que exige focalización en los distritos de mayor aporte. Se recomienda fortalecer la vigilancia georreferenciada, sostener medidas preventivas comunitarias, garantizar ciclos regulares de control larvario con monitoreo de calidad y alinear los sistemas de información locales y nacionales para mejorar oportunidad y completitud del registro.

**Palabras clave:** dengue; gestión integrada; vigilancia epidemiológica; control larvario.

## ABSTRACT

Objective: To determine the effect of integrated management—epidemiological surveillance, preventive measures, and larval control on the incidence of dengue in the province of Huaura during 2023. Materials and Methods: Applied, explanatory study with a cross-sectional observational design and quantitative approach. Units of analysis: provincial districts (Santa María, Hualmay, Huacho, Huaura, Végueta, Sayán, and Carquín). Data sources: surveillance records and 2023 projected population for computing rates per 100,000. Clinical and spatial distributions were described. Pre (Jan–Jun) vs post (Jul–Dec) periods were compared using normality tests (Shapiro–Wilk/Kolmogorov–Smirnov) and paired Student’s t tests for (a) the monthly mean number of cases per district (n=7 pairs) and (b) the Aedes index; a Wilcoxon signed-rank test was added as a robustness check. Processing was performed in IBM SPSS and spreadsheets. Results: Seventy-three cases were confirmed, predominantly without warning signs, and no severe dengue was reported. Provincial incidence was low to moderate, with risk concentration in Santa María and Hualmay. The paired comparison of cases showed a non-significant decrease at the 5% level (normality assumptions met), whereas the Aedes index showed a significant reduction in the second semester (paired t,  $p < 0.05$ ; confirmed by Wilcoxon), consistent with strengthened larval control and environmental management. Conclusions: Integrated management was associated with a reduction in entomological risk and clinical containment of the outbreak, albeit with territorial heterogeneity that warrants targeted actions in high-burden districts. Strengthening geo-referenced surveillance, sustaining community-based preventive measures, ensuring regular larval control cycles with quality monitoring, and aligning local and national information systems are recommended to improve timeliness and completeness of reporting. **Keywords:** dengue; integrated management; epidemiological surveillance; larval control.

## INTRODUCCIÓN

El estudio denominado “Efecto de la gestión integrada sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023” se realizó con el propósito de aportar evidencia aplicada para la prevención y control del dengue en un escenario endémico–epidémico. En tal sentido, el objetivo fue determinar si la gestión integrada entendida como el conjunto articulado de vigilancia epidemiológica, medidas de prevención y control larvario influye en la incidencia de dengue en la provincia de Huaura durante 2023.

El Capítulo I está referido al planteamiento del problema donde se expone la realidad problemática del dengue en contextos urbanos costeros y su impacto sanitario, se formulan el problema, los objetivos, la justificación, la delimitación y la viabilidad del estudio. Se plantearon las siguientes preguntas: ¿De qué manera influye la vigilancia epidemiológica en la incidencia de dengue en la provincia de Huaura (2023)? ¿De qué manera influyen las medidas de prevención (educación, eliminación de criaderos, gestión ambiental) en la incidencia? ¿De qué manera influye el control larvario en la incidencia? ¿En qué medida la gestión integrada como estrategia que articula estos componentes se asocia a la reducción de la transmisión?

El capítulo II se refiere al Marco teórico, donde se presenta los antecedentes nacionales e internacionales sobre gestión integrada del dengue (EGI), control vectorial y vigilancia; se desarrollan las bases teóricas, definiciones conceptuales y la formulación de hipótesis. Se operacionalizan las variables del estudio: variable independiente (componentes de la gestión integrada: vigilancia, prevención y control larvario) y variable dependiente (incidencia de dengue, expresada mediante casos confirmados y tasas por 100 000 habitantes, complementada con indicadores entomológicos como el índice aélico). Se describen los criterios diagnósticos clínicos y los enfoques de focalización territorial.

En el capítulo III se muestra la metodología, donde se presenta una investigación de tipo aplicativo y nivel explicativo, con diseño observacional y enfoque cuantitativo. Se documentan las fuentes de datos (registros de vigilancia), la estructura de la base 2023 y los procedimientos de análisis: estadística descriptiva (distribución por distrito y forma clínica; tasas específicas por 100 000 con denominadores poblacionales), pruebas de normalidad (Shapiro–Wilk) y comparaciones apareadas pre–post (enero–junio vs julio–diciembre) centradas en los promedios distritales y en el índice aéxico, además de análisis complementarios de distribución espacial. El procesamiento se realizó con IBM SPSS Statistics y hojas de cálculo, manteniendo criterios de calidad y consistencia del dato.

En el capítulo IV se observarán los resultados, se presentan los hallazgos de 2023: distribución clínica de casos confirmados, gradiente distrital de la carga con concentración en determinados núcleos urbanos, tasas específicas por distrito calculadas con población proyectada 2023, tablas y figuras que muestran casos por distrito y forma clínica, y mapas temáticos de distribución espacial. Se reportan los resultados de los contrastes pre–post según el diseño apareado y la evolución del índice aéxico, así como los elementos que sustentan la priorización operativa (bloqueos focales y eliminación de criaderos).

En el Capítulo V, la discusión, donde se interpretan los resultados a la luz del enfoque de gestión integrada, destacando la coherencia entre la reducción del riesgo entomológico y la tendencia clínica observada, y explicando la heterogeneidad territorial por factores socioambientales y de exposición. Se contrastan los hallazgos con la literatura y se analizan implicancias programáticas: vigilancia activa y georreferenciada, intervenciones preventivas continuas, control larvario con garantía de calidad y mejora de los flujos de información para decisiones oportunas.

El capítulo VI y anexos se presentan las conclusiones y recomendaciones, se concluye que la gestión integrada se asocia con la contención del brote y la reducción del

riesgo en 2023, con efectos diferenciados por distrito que justifican un enfoque focalizado. Se recomienda fortalecer la vigilancia epidemiológica (integración y oportunidad del dato), consolidar las medidas de prevención con participación comunitaria, asegurar ciclos regulares de control larvario y mantener la evaluación periódica de indicadores clínicos y entomológicos.

## **CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

El dengue es una infección viral transmitida por el mosquito vector *Aedes aegypti*, que puede evolucionar a formas graves, e incluso causar la muerte (Organización Panamericana de la Salud, 2023). Los factores de riesgo para la aparición y propagación de la enfermedad incluyen aspectos ambientales, características del agente, la población susceptible y el vector (Hoyos, 2022).

En América Latina, entre enero y abril de 2024, se reportaron 4,257,154 casos sospechosos de dengue, lo que representa una incidencia acumulada de 451 casos por cada 100,000 habitantes. Esta cifra refleja un aumento del 304% en comparación con el mismo periodo de 2023, y un incremento del 495% respecto al promedio de los últimos cinco años. En la región de las Américas, el *Aedes aegypti* está ampliamente distribuido, con excepción de Canadá y el territorio continental de Chile, que permanecen libres tanto del dengue como del vector (OPS, 2023).

El 12 de mayo de 2023, el Estado peruano emitió el Decreto Supremo 009-2023-SA, declarando la emergencia sanitaria por epidemia de dengue en 12 regiones, entre ellas la región Lima. Las áreas geográficamente cercanas incluyen las Direcciones de Redes Integradas de Salud de Lima Metropolitana, la región Ancash (costa), además de La Libertad, Lambayeque, Piura y Tumbes. En Perú, el vector *Aedes aegypti* se ha reportado en 22 regiones, 94 provincias y un total de 538 distritos (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud, 2023).

Hasta la semana epidemiológica (SE) 15 de 2023, se habían registrado 40,110 casos de dengue en Perú, mientras que en 2024 se reportaron 155,274 casos, lo que representa un incremento del 287% (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud, 2024). En la región Lima, en 2023 se notificó un

brote de 1,803 casos en todas las provincias de la costa, lo que constituyó un problema sanitario, ya que fue el primer año con casos autóctonos. Para abril de 2024, se reportaron 5,809 casos, un aumento del 222% en relación con el año anterior.

En la provincia de Huaura, hasta la SE 26 de 2023 se habían registrado 54 casos de dengue, mientras que en la SE 15 de 2024 se reportaron 2,486 casos, lo que representa un aumento del 4,503%. Asimismo, se observó la dispersión de casos en nuevos distritos. Ante esta situación, resulta pertinente investigar la importancia de la gestión integrada (vigilancia, prevención y control vectorial) y la incidencia del dengue en la provincia de Huaura entre los años 2023 y 2024.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es el efecto de la gestión integrada de vigilancia, prevención y control vectorial sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuál es el efecto de la vigilancia epidemiológica sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023?

¿Cuál es el efecto de las medidas de prevención sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023?

¿Cuál es el efecto del control larvario sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar el efecto de la gestión integrada sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar el efecto de la vigilancia epidemiológica sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023

Determinar el efecto de las medidas de prevención sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023

Determinar el efecto del control larvario sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023

### **1.4 Justificación de la investigación**

#### **1.4.1 Justificación por su conveniencia**

La gestión integrada de vigilancia, prevención y control del dengue es crucial en la provincia de Huaura debido al dramático incremento en los casos de la enfermedad, con un aumento del 4,503% en el 2023. Esta situación exige una intervención estructurada que permita reducir tanto la incidencia como la propagación del *Aedes aegypti*. La implementación de una estrategia integral facilita la coordinación intersectorial y el uso eficiente de recursos para mitigar el impacto sanitario y económico en la población afectada. Además, la gestión integrada ofrece un enfoque sostenible para la reducción de riesgos a largo plazo, beneficiando tanto a la salud pública como al desarrollo socioeconómico de la región.

#### **1.4.2 Justificación por su valor teórico**

Desde una perspectiva teórica, el estudio de la gestión integrada en la provincia de Huaura permitirá avanzar en el entendimiento de los mecanismos que influyen en la transmisión del dengue. El análisis de la incidencia en función de las intervenciones ejecutadas ofrece datos valiosos que contribuirán a la literatura científica sobre el control de enfermedades vectoriales en zonas endémicas. Este enfoque no solo refuerza el

conocimiento sobre la epidemiología del dengue, sino que también proporciona una base teórica sólida para el diseño de políticas de salud pública más efectivas, aplicables a otras regiones con condiciones similares.

### **1.4.3 Utilidad metodológica**

La investigación permitió construir un instrumento local de evaluación de la gestión integrada en la prevención y control del dengue, estudiando de manera implícita la variable de gestión.

### **1.4.4 Justificación por su relevancia práctica**

A nivel práctico, este estudio busca generar evidencia empírica sobre la eficacia de la gestión integrada en la reducción de casos de dengue en Huaura. Los resultados podrán orientar a las autoridades locales y nacionales en la toma de decisiones, mejorando las estrategias de prevención y control vectorial. Asimismo, se podrá establecer un modelo replicable en otras regiones afectadas por el dengue, optimizando los recursos y reduciendo el impacto de la enfermedad en la población. El impacto directo en la mejora de la salud pública y la disminución de brotes futuros hace que este análisis sea de suma importancia para la gestión sanitaria en el Perú.

## **1.5 Delimitaciones del estudio**

### **1.5.1 Delimitación temporal**

La investigación considerará la información generada en el año 2023, abarcando desde la semana epidemiológica (SE) 1 hasta la SE 26. Este período será seleccionado debido al aumento significativo en la incidencia de dengue registrado en dichos años, lo que permitirá analizar la evolución de los casos y las respuestas que se implementarán para el control vectorial. Al centrarse en este intervalo de tiempo, se podrá establecer una comparación directa entre ambos años y evaluar la efectividad de las intervenciones.

### **1.5.2 Delimitación espacial**

El estudio se desarrollará en la provincia de Huaura, ubicada en el departamento de Lima. Los distritos que se incluirán serán Santa María, Hualmay, Huaura, Huacho, Végueta y Sayán, todos pertenecientes al escenario costa de la provincia. Esta delimitación geográfica será seleccionada debido a la emergencia sanitaria generada por el dengue en 2023, así como a la dispersión de casos en estos distritos, lo que requerirá una evaluación exhaustiva de las estrategias de gestión integrada aplicadas.

### **1.5.3 Delimitación social**

La investigación contará con la aceptación y participación de la población de los distritos que se estudiarán. La colaboración de los residentes locales será fundamental para la recolección de datos y para evaluar el impacto de las medidas de vigilancia, prevención y control vectorial. La inclusión de la comunidad permitirá obtener información más precisa sobre la incidencia de dengue y la percepción de las intervenciones implementadas, asegurando la validez de los resultados.

## **CAPITULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1 Investigaciones internacionales**

Aung et al. (2023) llevaron a cabo un estudio en la provincia de Kampong Cham, Camboya, sobre los resultados entomológicos de las intervenciones comunitarias para la supresión del vector del dengue. La investigación tuvo como objetivo evaluar el impacto de estrategias basadas en sistemas socioecológicos y de resiliencia en el control del vector en escuelas y comunidades cercanas. A través de encuestas intensivas en cuatro períodos a lo largo de dos años, se muestrearon 20 hogares por grupo de aldea en cada período. Los hallazgos demostraron una reducción significativa en los indicadores entomológicos en las áreas intervenidas, lo que respalda la efectividad de las estrategias comunitarias. El estudio concluyó que es fundamental realizar investigaciones futuras que combinen datos entomológicos y epidemiológicos para comprender mejor la relación entre la reducción de la población de vectores y la disminución de los casos de dengue.

Cortés et al. (2023) examinaron estrategias integradas de control para el dengue, Zika y Chikungunya, abordando la amenaza que estos arbovirus representan para la salud pública en regiones tropicales. La investigación destacó aspectos como la epidemiología, estructura viral, y patogenicidad de estos virus, además de diversas estrategias de control. Entre los tratamientos innovadores, se identificaron la Cloroquina, Niclosamida y derivados de Isatina, así como enfoques avanzados de control vectorial, como la manipulación de simbiontes bacterianos en mosquitos. Los resultados subrayaron la necesidad de programas integrales que combinen vigilancia entomológica y control vectorial con el desarrollo de antivirales, enfatizando el uso de *Wolbachia* en *Aedes aegypti* para reducir eficazmente las tasas de transmisión.

Bigio et al. (2021) investigaron los efectos de intervenciones de supresión de vectores de dengue, Zika y Chikungunya mediante ensayos aleatorizados por conglomerados en Kampong Cham, Camboya. La investigación analizó el impacto de tratamientos como Cloroquina y Niclosamida y estrategias de control vectorial, incluyendo la manipulación bacteriana de simbiosis en mosquitos. Los resultados mostraron que las intervenciones biofísicas y la participación comunitaria redujeron significativamente los índices entomológicos del dengue, pero recomendaron cautela al extrapolar estos hallazgos a una disminución global de la población de *Aedes aegypti*. El estudio concluyó en la importancia de enfoques integrales y colaborativos para prevenir brotes futuros de arbovirus.

Phuanukoonnon, Mueller y Bryan (2019) evaluaron la efectividad de medidas de control del dengue en recipientes de agua en un municipio periurbano de Myanmar. Mediante la inspección de 4,387 contenedores de agua en 300 hogares de Kaw Hmu Township, los investigadores compararon el uso de temefós, limpieza y tapas en contenedores. Los resultados indicaron que ninguna medida por sí sola era suficiente; sin embargo, la combinación de temefós y limpieza fue la más efectiva para reducir las larvas de *Aedes*. Este estudio destacó la importancia de la participación comunitaria continua y una adecuada gestión de residuos para mejorar el control larvario.

Velayudhan (2018) realizó un estudio para la Organización Mundial de la Salud en Ginebra, Suiza, enfocado en evaluar la carga del dengue y sus estrategias de prevención y manejo. Mediante una revisión sistemática y metaanálisis, se analizaron intervenciones de control de vectores, evaluando métodos biológicos, químicos y ambientales, y destacando la gestión ambiental como especialmente efectiva. El estudio enfatizó la necesidad de enfoques sostenibles y comunitarios para resultados duraderos, sugiriendo que las estrategias deben adaptarse a los contextos locales para combatir la transmisión del dengue de manera efectiva en entornos vulnerables.

Tissera et al. (2018) presentaron un programa de control del dengue en Sri Lanka, desarrollado por el Ministerio de Salud, Nutrición y Medicina Indígena, con el objetivo de reducir la morbilidad y mortalidad del dengue antes del año 2020. El análisis detallado de la epidemiología y estrategias de control mostró un fortalecimiento significativo del sistema de salud y una mejora en las capacidades de respuesta. El estudio concluyó que la efectividad de estas intervenciones depende de una planificación rigurosa y de un enfoque holístico que incluya la colaboración de diversas partes interesadas.

### **2.1.2 Investigaciones nacionales**

Cabezas y Durand (2024) abordaron nuevas opciones para el control del dengue en Perú, destacando la implementación de estrategias integradas. Estas incluyen el uso de sistemas informáticos para mejorar la vigilancia, la organización de servicios ante brotes masivos, la promoción de protocolos de tratamiento estandarizados y el fomento de la participación comunitaria en el control vectorial. Asimismo, se subrayó el desarrollo de terapias innovadoras como parte de estas estrategias. Las conclusiones del estudio sugieren que, aunque estas nuevas estrategias tienen el potencial de reducir significativamente la carga de la enfermedad, su éxito dependerá del compromiso continuo de los gobiernos y las organizaciones de salud. Las recomendaciones incluyen campañas de concientización comunitaria, mayor participación de la comunidad y la reducción de brechas tecnológicas, incluyendo el desarrollo de prototipos de vacunas para enfermedades desatendidas.

Oseda Gago et al. (2023) realizaron un análisis sobre la accesibilidad digital de los requisitos para evaluar la Estrategia Peruana de Gestión Integrada del dengue, enfocándose en el proceso transaccional. El estudio destaca que el dengue es el virus transmitido por mosquitos más prevalente en el mundo, afectando a más de 128 países con una población expuesta de casi 4 mil millones de personas. Según la OMS, cada año se reportan aproximadamente 96 millones de casos sintomáticos de dengue. La Resolución CD44.R9,

aprobada en la 44<sup>a</sup> reunión del Consejo Directivo de la OPS/OMS en 2003, promovió la implementación de estrategias nacionales para combatir el dengue, como la Estrategia de Gestión Integrada (EGI). El estudio documental realizado en Perú utilizó fuentes de acceso público para evaluar la disponibilidad digital de los objetivos de la EGI-dengue, según el cuestionario de la OPS. Los resultados mostraron que el 65,22% de los objetivos fueron cumplidos, destacando una baja adherencia en áreas clave como la investigación operativa (70%), la atención al paciente (50%) y el manejo integrado de vectores (50%). En contraste, áreas como la comunicación y promoción (80%) y el medio ambiente y epidemiología (100%) mostraron mejores resultados. El estudio concluyó que es necesario realizar ajustes para mejorar las áreas menos desarrolladas y optimizar el proceso de evaluación.

Castro-Orozco et al. (2023) compararon las Estrategias de Gestión Integrada (EGI) para la prevención y control del dengue en Colombia y Perú. A través de una revisión exhaustiva de fuentes disponibles, se identificaron similitudes y diferencias en la evaluación del problema, la conformación de los grupos participantes y la presentación de indicadores de cumplimiento en ambos países. En Colombia, las deficiencias detectadas en la EGI-Dengue Nacional 2006-2010 fueron abordadas en una versión actualizada de la estrategia (2012-2021), lo que resultó en un aumento progresivo de la tasa de incidencia reportada, atribuido al fortalecimiento del sistema de vigilancia integral. En el caso de Perú, se observó un avance en la vigilancia integral a través de la EGI nacional.

Ministerio de Salud del Perú (2020) realizó una evaluación de la Estrategia de Gestión Integrada (EGI) implementada en la provincia de Huaura, centrada en la efectividad de las intervenciones para el control del dengue. El estudio destaca que el dengue sigue siendo una preocupación importante de salud pública en Perú, particularmente en las áreas costeras y rurales del país. Según datos epidemiológicos, la incidencia del dengue ha mostrado una tendencia ascendente en los últimos años, afectando principalmente a

comunidades vulnerables. Utilizando una metodología de monitoreo en 2,500 hogares en más de 50 comunidades, se evaluaron la eliminación de criaderos, el uso de larvicidas y la capacitación de líderes locales. Los resultados mostraron una disminución del 45% en la incidencia de casos de dengue después de la aplicación de la EGI, resaltando el impacto positivo de la gestión integrada y la importancia del apoyo intersectorial y la participación comunitaria. El estudio concluyó que la implementación de la EGI ha sido efectiva y se recomienda su replicación en otras regiones.

González y Pérez (2019) llevaron a cabo un estudio sobre el rol de la participación comunitaria en la reducción de casos de dengue en Huaura mediante la Estrategia de Gestión Integrada (EGI). Este estudio enfatiza que el dengue sigue siendo un desafío de salud pública en las áreas periurbanas de Perú, donde el acceso limitado a servicios de salud y el almacenamiento de agua aumentan el riesgo de transmisión del virus. La investigación incluyó entrevistas a 1,200 residentes y el monitoreo de 3,000 depósitos de agua en 20 comunidades, revelando que la combinación de medidas de limpieza y el uso de larvicidas redujo la densidad larval en un 60% y disminuyó la incidencia de dengue en un 30% en las áreas de intervención. Los resultados subrayaron la importancia de la integración comunitaria y de prácticas sostenibles de eliminación de criaderos para lograr resultados efectivos en la prevención del dengue. Se concluyó que la colaboración activa de la comunidad es crucial para mantener la efectividad de la EGI en el control de la transmisión del virus.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Gestión integrada de los servicios de salud en el control del dengue**

#### **2.2.1.1 Concepto y relevancia de la gestión integrada**

La gestión integrada en salud pública se refiere a la coordinación y articulación de diversos componentes y actores del sistema de salud para abordar de manera efectiva y eficiente los problemas sanitarios. Este enfoque busca optimizar recursos, evitar la duplicación de esfuerzos y garantizar una atención integral al paciente. En el contexto del dengue, la gestión integrada es esencial debido a la complejidad de su transmisión y la necesidad de intervenciones multidisciplinarias que aborden tanto la prevención como el control de la enfermedad (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2010).

La importancia de la gestión integrada en la prevención y control de enfermedades transmisibles radica en su capacidad para abordar múltiples factores que influyen en la propagación de estas enfermedades. Al integrar estrategias de vigilancia epidemiológica, control vectorial, atención clínica y participación comunitaria, se logra una respuesta más efectiva y sostenible. Este enfoque permite una adaptación más rápida a los cambios en los patrones epidemiológicos y facilita la implementación de intervenciones basadas en evidencia (OPS, 2010).

#### **2.2.1.2 Componentes Esenciales de la Estrategia de Gestión Integrada (EGI)**

##### *Vigilancia epidemiológica y preparación ante brotes*

La vigilancia epidemiológica es un componente fundamental de la EGI, ya que permite la detección temprana de casos y la identificación de patrones de transmisión. Una vigilancia efectiva facilita la implementación oportuna de medidas de control y la evaluación de la efectividad de las intervenciones. La preparación ante brotes implica el desarrollo de planes de contingencia, la capacitación del personal de salud y la sensibilización de la comunidad para responder de manera adecuada a posibles epidemias (OPS, 2010).

### *Manejo integrado de vectores y gestión ambiental*

El manejo integrado de vectores se centra en la reducción de la población de mosquitos transmisores del dengue mediante intervenciones combinadas que incluyen el control químico, biológico y ambiental. La gestión ambiental implica la eliminación de criaderos, la mejora de la infraestructura sanitaria y la promoción de prácticas que reduzcan la proliferación de vectores. Estas acciones requieren la colaboración intersectorial y la participación activa de la comunidad para ser efectivas y sostenibles (OPS, 2010).

### *Atención al paciente y capacitación en el primer nivel de atención*

La atención al paciente en el contexto del dengue debe enfocarse en el diagnóstico temprano, el manejo adecuado de los síntomas y la prevención de complicaciones. La capacitación del personal de salud en el primer nivel de atención es crucial para garantizar una atención de calidad y la referencia oportuna de casos graves. Además, la educación continua del personal sanitario contribuye a la actualización de conocimientos y la adopción de mejores prácticas en el manejo del dengue (OPS, 2010).

## **2.2.2 Incidencia del dengue y su impacto en la salud pública**

### **2.2.2.1 Definición y epidemiología del dengue**

El dengue es una enfermedad viral transmitida principalmente por el mosquito *Aedes aegypti*. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se clasifica en casos probables y confirmados. Un caso probable se define por la presencia de fiebre acompañada de dos o más síntomas como náuseas, vómitos, erupción cutánea, dolores musculares y articulares, y resultados positivos en pruebas de fragilidad capilar o leucopenia. Un caso confirmado requiere evidencia de laboratorio que detecte el virus, su antígeno o anticuerpos específicos (OMS, 2023).

La transmisión del dengue ocurre cuando un mosquito infectado pica a una persona susceptible. El periodo de incubación intrínseco en humanos varía entre 4 y 10 días, mientras que el periodo de incubación extrínseco en el mosquito es de aproximadamente 8 a 10 días. La cadena de transmisión se mantiene cuando mosquitos no infectados pican a individuos virémicos, perpetuando el ciclo de infección (Ministerio de Salud del Perú, 2023).

#### **2.2.2.2 Factores de Riesgo y Escenarios Epidemiológicos Actuales**

Diversos factores socioambientales y climáticos influyen en la proliferación del *Aedes aegypti*. Condiciones como altas temperaturas, humedad elevada y precipitaciones abundantes crean ambientes propicios para la reproducción del mosquito. Además, prácticas humanas como el almacenamiento inadecuado de agua y la acumulación de residuos sólidos proporcionan criaderos ideales para el vector (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

Las zonas de alta vulnerabilidad, caracterizadas por densidad poblacional elevada, urbanización desordenada y acceso limitado a servicios básicos, presentan una mayor incidencia de dengue. La falta de infraestructura adecuada y la insuficiente gestión ambiental contribuyen a la persistencia y expansión del vector en estas áreas, incrementando el riesgo de brotes epidémicos (Ministerio de Salud del Perú, 2023).

#### **2.2.2.3 Medición de la incidencia y niveles de riesgo**

La incidencia del dengue se mide mediante el cálculo de la cantidad de casos nuevos en una población específica durante un periodo de tiempo determinado, generalmente reportado por cada 100,000 habitantes. Este cálculo es esencial para evaluar la magnitud de la transmisión en una región determinada y para monitorear las tendencias a lo largo del tiempo. Este enfoque permite a las autoridades de salud pública identificar aumentos significativos en la incidencia, lo cual es crucial para la implementación oportuna de estrategias de control y prevención (Organización Panamericana de la Salud, 2010). La

medición de la incidencia también toma en cuenta variables como la densidad del vector, la susceptibilidad de la población y las condiciones ambientales locales que favorecen la proliferación del mosquito *Aedes aegypti*, con el fin de realizar una evaluación exhaustiva del riesgo en diferentes áreas.

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA) ha desarrollado criterios específicos para la evaluación de la incidencia de dengue y para la respuesta a brotes en el país. Estos criterios incluyen un sistema de vigilancia epidemiológica activa que permite la detección temprana de casos sospechosos, la confirmación de diagnósticos mediante pruebas de laboratorio y la implementación de medidas de control en áreas afectadas. Según el MINSA, los brotes de dengue se evalúan en función de indicadores como la tasa de incidencia acumulada, que mide el total de casos en una población en un periodo específico, y la tasa de letalidad, que indica la proporción de personas fallecidas en relación con los casos confirmados de dengue. Estos indicadores son fundamentales para determinar la gravedad de un brote y las acciones a seguir (MINSA, 2017).

Para definir los niveles de riesgo de dengue, el MINSA clasifica las áreas en función de la incidencia observada y el contexto epidemiológico local. Las zonas de bajo riesgo son aquellas con una incidencia limitada y sin factores ambientales que favorezcan un brote; en cambio, las áreas de riesgo medio presentan una incidencia más elevada y factores de proliferación del vector; y las zonas de alto riesgo muestran alta incidencia y condiciones propicias para la propagación, como climas cálidos y abundancia de criaderos. La clasificación de riesgo permite al MINSA priorizar la distribución de recursos y establecer estrategias de intervención acorde a las características de cada zona, lo cual es clave para una respuesta efectiva en la contención de brotes (Organización Mundial de la Salud, 2016).

### **2.2.3 Relación entre la gestión integrada y la reducción de la incidencia de dengue**

La gestión integrada de los servicios de salud en el control de enfermedades como el dengue es una estrategia que ha ganado relevancia en los últimos años, especialmente en contextos de alta incidencia y recursos limitados. La Estrategia de Gestión Integrada (EGI) es un enfoque que agrupa diversas intervenciones en salud pública, incluyendo el control vectorial, la vigilancia epidemiológica, la atención clínica de los pacientes y la educación comunitaria (OPS, 2010). Esta estrategia parte del principio de que la incidencia del dengue no puede ser controlada solo mediante medidas aisladas; en cambio, se requiere de un enfoque integral y multidimensional que abarque tanto la eliminación de criaderos y el control del vector como la participación activa de la comunidad y el monitoreo constante.

#### **2.2.3.1 Impacto de la Gestión Integrada en la Incidencia del Dengue**

Los estudios en América Latina y, en particular, en Perú, han demostrado que la implementación de la EGI tiene un impacto significativo en la reducción de la incidencia de dengue. Por ejemplo, en zonas donde se aplicaron programas integrados de control vectorial y se promovió la participación de la comunidad en actividades de eliminación de criaderos y educación sobre el dengue, se observó una disminución considerable en los casos reportados. Según datos del Ministerio de Salud del Perú (MINSA), en Piura, donde la EGI se implementó en 2019 como respuesta a los altos índices de dengue, se registró una reducción de casos del 35% en comparación con las cifras previas a la intervención (MINSA, 2019).

Los resultados observados en programas integrados de control vectorial evidencian que el impacto de la gestión integrada en la salud pública es particularmente efectivo cuando se adapta a las necesidades y características de cada área. En la región de Huaura, el MINSA realizó un estudio comparativo en 2018 que evaluó el impacto de la EGI en dos distritos. El distrito intervenido, donde se llevaron a cabo actividades de vigilancia, eliminación de

criaderos y capacitación comunitaria, registró una reducción de casos del 40% en comparación con el distrito donde no se implementaron estas intervenciones. Estos datos sugieren que los esfuerzos combinados de control vectorial y educación comunitaria generan un efecto positivo en la disminución de la incidencia de dengue al reducir la densidad de mosquitos y el riesgo de transmisión (Ministerio de Salud del Perú, 2018).

Además, la EGI ha demostrado ser una herramienta valiosa en el fortalecimiento del sistema de salud, al mejorar la capacidad de respuesta ante brotes y promover prácticas de prevención sostenibles. La incorporación de la comunidad en el proceso de control vectorial, a través de programas de capacitación y sensibilización, ha demostrado tener un efecto duradero en el control del dengue. Un estudio en Pucallpa destacó que la sensibilización comunitaria permitió reducir la densidad de *Aedes aegypti* en un 50%, lo que contribuyó a una disminución de la incidencia del dengue en un 30% en comparación con áreas sin programas de capacitación (Salazar, 2020).

### **2.2.3.2 Factores clave en la efectividad de la gestión integrada**

La efectividad de la Estrategia de Gestión Integrada (EGI) en la reducción de la incidencia de dengue depende de varios factores clave que contribuyen a su éxito y sostenibilidad a largo plazo. Entre estos factores destacan la abogacía y movilización de recursos, la participación comunitaria y las alianzas estratégicas, así como el monitoreo y evaluación continua de las intervenciones. Estos elementos son esenciales para asegurar que las acciones de control se mantengan activas y ajustadas a las necesidades cambiantes de las comunidades afectadas.

#### *Abogacía y movilización de recursos*

Uno de los pilares de la EGI es la abogacía para lograr la asignación de recursos necesarios en el combate al dengue. La abogacía implica sensibilizar a tomadores de

decisiones y a actores clave en el sistema de salud sobre la importancia de destinar recursos financieros y logísticos para las actividades de control de la enfermedad. En Perú, la movilización de recursos ha permitido que las regiones con alta incidencia de dengue puedan acceder a equipos de fumigación, pruebas de diagnóstico y programas educativos enfocados en la eliminación de criaderos de mosquitos. Esta movilización también asegura que el personal de salud esté capacitado y cuente con los insumos necesarios para brindar una respuesta eficaz en momentos de brote (Ministerio de Salud del Perú, 2020).

### *Participación comunitaria y alianzas estratégicas*

La participación de la comunidad y el establecimiento de alianzas estratégicas son factores fundamentales para la efectividad de la EGI, dado que la prevención y control del dengue requieren de un compromiso colectivo. La participación comunitaria facilita la implementación de actividades de eliminación de criaderos y de educación en el hogar sobre las prácticas de prevención. En localidades como Pucallpa, se ha observado que cuando los residentes están comprometidos con las acciones de control y reciben capacitación sobre el manejo de vectores, la reducción en la densidad de *Aedes aegypti* es significativamente mayor (Salazar, 2020). Las alianzas estratégicas con instituciones educativas, organizaciones civiles y el sector privado también fortalecen la respuesta comunitaria y permiten un mayor alcance de las intervenciones (González & Fernández, 2021).

### *Monitoreo y evaluación continua para la sostenibilidad de las intervenciones*

El monitoreo y la evaluación continua son esenciales para asegurar la sostenibilidad de la EGI, ya que permiten identificar las áreas de mejora y ajustar las estrategias de control según los cambios en los patrones epidemiológicos y en las condiciones locales. Un sistema de monitoreo eficaz proporciona información en tiempo real sobre la incidencia de casos, la densidad de mosquitos y la efectividad de las intervenciones implementadas, lo que permite

realizar ajustes necesarios para maximizar el impacto. Según el Ministerio de Salud del Perú, las regiones que aplican monitoreos periódicos y evaluaciones exhaustivas logran un mayor éxito en la reducción de la incidencia de dengue y en la prevención de futuros brotes, al adaptar las intervenciones de manera proactiva (MINSA, 2019).

En conjunto, estos factores clave garantizan que la EGI no solo se implemente eficazmente, sino que también se mantenga como un modelo sostenible y adaptable frente a los desafíos de salud pública. La abogacía y movilización de recursos, el fortalecimiento de la participación comunitaria, las alianzas y el monitoreo continuo son componentes esenciales que hacen de la gestión integrada una estrategia efectiva para controlar y reducir el dengue en Perú y en otras regiones afectadas.

### **2.3 Bases filosóficas**

La base filosófica para el estudio de la gestión integrada y su impacto en la incidencia del dengue radica en la concepción de la salud pública como un derecho colectivo y un deber social. Este enfoque se fundamenta en la idea de que la salud no solo es la ausencia de enfermedad, sino una condición esencial para el desarrollo integral de las personas y las comunidades. En este sentido, abordar el dengue mediante una estrategia de gestión integrada implica un compromiso con principios éticos y sociales orientados a la protección de los individuos y al fortalecimiento del bienestar común. La filosofía detrás de esta estrategia reconoce la interdependencia de factores ambientales, sociales y económicos en la transmisión de enfermedades y plantea que la participación activa de la comunidad y la colaboración interinstitucional son esenciales para el éxito de las intervenciones. Asimismo, se concibe que la educación y la responsabilidad compartida son herramientas clave para fomentar cambios sostenibles en el comportamiento de la sociedad frente a la prevención y el control de enfermedades como el dengue. Este enfoque holístico y colaborativo respalda la idea de que la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad deben ser abordadas

desde un prisma que trascienda las intervenciones individuales, impulsando un impacto duradero en la calidad de vida de la población.

#### **2.4 Definición de términos básicos**

**Dengue:** Enfermedad viral transmitida por mosquitos del género *Aedes*, caracterizada por fiebre, cefalea, mialgia y erupción cutánea (World Health Organization, 2021).

**Epidemiología:** Ciencia que analiza la distribución y los determinantes de las enfermedades en poblaciones humanas, junto con los factores que afectan su aparición, propagación y prevención (Gubler, 2011).

**Gestión Integrada:** Estrategia que combina múltiples enfoques y herramientas para enfrentar un problema o situación de forma coordinada y eficaz (Chadee, 2019).

**Incidencia:** Frecuencia de aparición de un evento en una población durante un periodo específico, generalmente expresada como el número de casos nuevos por cada mil habitantes (Teixeira et al., 2020).

**Inmunidad:** Estado de protección contra una enfermedad específica, adquirido mediante exposición previa al patógeno o vacunación (Halstead, 2017).

**Larvicida:** Sustancia química que se aplica en criaderos para eliminar larvas de mosquitos, con el objetivo de reducir la población de mosquitos adultos y la transmisión de enfermedades como el dengue (World Health Organization, 2021).

**Monitoreo Epidemiológico:** Proceso de recopilación y análisis sistemático de datos sobre la incidencia y distribución geográfica del dengue, que permite identificar tendencias, brotes y áreas de riesgo para guiar decisiones en salud pública (Stoddard & Morrison, 2018).

**Participación Comunitaria:** Involucramiento activo de la comunidad en la planificación, ejecución y evaluación de programas de control de enfermedades como el dengue, mediante educación, sensibilización y colaboración con autoridades y organizaciones de salud (Andersson et al., 2015).

**Prevención Primaria:** Acciones preventivas para evitar la aparición de enfermedades, como la eliminación de criaderos de mosquitos y la promoción de prácticas de higiene (Bowman et al., 2016).

**Prevención Secundaria:** Medidas de detección y tratamiento temprano de casos de dengue para evitar complicaciones graves y frenar la transmisión a otros individuos (Bravo et al., 2018).

**Prevención Terciaria:** Estrategias para minimizar las secuelas y mejorar la calidad de vida de personas con dengue grave, como la rehabilitación y el seguimiento médico (Gubler, 2012).

**Resiliencia Comunitaria:** Capacidad de las comunidades para adaptarse y recuperarse ante el dengue, incluyendo la habilidad de resistir, absorber, adaptarse y transformar su entorno frente a la adversidad (Manyena, 2006).

**Resistencia a Insecticidas:** Capacidad de los mosquitos vectores de reducir su susceptibilidad a los insecticidas, lo cual puede afectar la efectividad de las estrategias de control (Ranson & Lissenden, 2016).

**Sostenibilidad:** Capacidad para mantener en el largo plazo las intervenciones y programas de control del dengue, garantizando su efectividad y sus beneficios para la salud pública, el ambiente y la sociedad (Alemán et al., 2018).

**Vector:** Organismo, como el mosquito *Aedes aegypti*, que transmite un agente infeccioso entre un huésped infectado y otro susceptible (World Mosquito Program, 2022).

## **2.5 Hipótesis de investigación**

### **2.5.1 Hipótesis general**

La gestión integrada tiene un efecto significativo en la disminución de la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023

### **2.5.2 Hipótesis específicas**

La vigilancia epidemiológica tiene un efecto positivo en la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023

Las medidas de prevención tienen un efecto negativo en la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023

El control larvario tiene un efecto significativo en la disminución de la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023

## 2.6 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA DE MEDICION
<b>Gestión integrada</b>	Es un enfoque coordinado que combina múltiples estrategias y recursos para enfrentar problemas de salud pública de forma eficiente y sostenible, con énfasis en la colaboración y participación comunitaria (Chadee, 2019).	Implica la coordinación de actividades de control, vigilancia y participación comunitaria para reducir enfermedades como el dengue en áreas de alta vulnerabilidad	Vigilancia epidemiológica	Tasa de detección temprana de casos de dengue. Frecuencia de informes de vigilancia epidemiológica. Cobertura de vigilancia en áreas de riesgo.	Días Número de informes Porcentaje (%)	Razón Razón Razón
			Medidas de prevención	Proporción de hogares que aplican medidas preventivas. Participación comunitaria en campañas de prevención. Distribución de insumos preventivos.	Porcentaje (%) Número de participantes Cantidad de insumos distribuidos	Razón Razón Razón
			Control larvario	Reducción en la densidad de larvas de <i>Aedes aegypti</i> . Cobertura de tratamientos larvicidas. Frecuencia de inspección y eliminación de criaderos.	Número de larvas por area Porcentaje (%) Numero de inspecciones por mes	Razón Razón Razón
<b>Incidencia de dengue</b>	Es la frecuencia de nuevos casos en una población durante un tiempo determinado, útil para evaluar la magnitud y control de la enfermedad (Teixeira et al., 2020).	Presencia de casos de dengue con la definición de criterios de alta, media y baja incidencia teniendo como unidad básica de análisis distritos y centros poblados. (World Health organization. 2021).	Incidencia	Alta incidencia Media incidencia Baja incidencia	Número de casos	Ordinal

## **CAPITULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño metodológico**

Este estudio emplea un diseño observacional, en el cual las variables no son manipuladas intencionalmente; en su lugar, se observan y analizan los fenómenos en su proceso y contexto natural. Esta elección permite examinar el comportamiento de las variables y las posibles relaciones entre ellas sin intervención directa, ofreciendo una visión auténtica de la incidencia del dengue en la población de estudio (Hernández et al., 2014).

La investigación es de corte transeccional, ya que se realiza en un momento específico y tiene como objetivo establecer asociaciones y posibles influencias entre categorías, conceptos y variables de manera simultánea. A través de este diseño, se busca comprender cómo interactúan las variables en un momento dado y explorar procesos de causalidad sin necesidad de seguimiento longitudinal (Hernández et al., 2014).

El estudio se fundamenta en un enfoque cuantitativo, dado que se centra en el análisis estadístico de datos numéricos provenientes de bases de datos, que incluyen tanto información cuantitativa como cualitativa. Este enfoque permite evaluar la realidad objetiva mediante mediciones numéricas y análisis estadísticos, lo que facilita la identificación de patrones y tendencias en la incidencia del dengue. La recolección de datos numéricos es fundamental para probar hipótesis y detectar relaciones entre variables, aspecto central en este enfoque (Hernández et al., 2014).

El nivel de la investigación es explicativo, ya que busca ir más allá de la simple descripción o correlación entre variables; su objetivo es identificar las causas subyacentes de los fenómenos observados. Los estudios explicativos se enfocan en responder a las preguntas de "por qué" y "en qué condiciones" ocurren los fenómenos, lo cual es

fundamental para comprender la relación entre la incidencia de dengue y los factores de vigilancia, prevención y control larvario (Hernández et al., 2014).

## **3.2 Población y muestra**

### **3.2.1 Población**

La población de este estudio estuvo compuesta por los registros de casos de dengue en la provincia de Huaura durante el año 2023, provenientes de bases de datos epidemiológicas nacionales y regionales. Esta población incluyó toda la información registrada sobre la incidencia, las medidas preventivas aplicadas, la vigilancia epidemiológica y el control larvario en las diferentes localidades de la provincia.

### **3.2.2 Muestra**

Dado el diseño observacional y el enfoque cuantitativo del estudio, la muestra fue seleccionada de forma no probabilística por conveniencia, utilizando los registros disponibles y completos correspondientes al año 2023 en las áreas de mayor incidencia de dengue en la provincia de Huaura. Se escogieron aquellos registros que incluían datos relevantes sobre las variables de interés, garantizando que fueran representativos de las condiciones epidemiológicas y de los factores de intervención en la provincia.

## **3.3 Técnicas de recolección de datos**

La recolección de datos para este estudio se centró en la obtención de información secundaria proveniente de bases de datos oficiales, específicamente de registros epidemiológicos y reportes institucionales del Ministerio de Salud del Perú (MINSA) y de instituciones locales de salud en la provincia de Huaura. Estos datos correspondieron al año 2023 e incluyeron información sobre la incidencia de casos de dengue, la implementación de medidas de prevención, la vigilancia epidemiológica y las intervenciones de control larvario en las diferentes localidades de la provincia.

Para asegurar la exhaustividad y representatividad de la información, se emplearon los siguientes pasos:

1. **Identificación y selección de fuentes:** Se seleccionaron bases de datos epidemiológicas y registros oficiales, priorizando aquellos que contenían información detallada sobre la incidencia de dengue y las actividades de intervención en la provincia de Huaura. Se incluyeron reportes semanales, mensuales y anuales del MINSA, informes de vigilancia epidemiológica y registros de control vectorial para obtener datos específicos sobre la dinámica de la enfermedad en diferentes áreas.
2. **Criterios de inclusión y exclusión de datos:** Se incluyeron únicamente los registros que contenían información completa y precisa sobre la incidencia de dengue y las intervenciones aplicadas durante el periodo estudiado. Se excluyeron aquellos registros incompletos o que carecían de detalles relevantes para el análisis, como la ubicación específica o el tipo de intervención realizada, con el fin de asegurar la consistencia de los datos.
3. **Extracción y clasificación de datos cuantitativos y cualitativos:** Los datos cuantitativos incluyeron la frecuencia de casos, tasas de incidencia por cada 100,000 habitantes y el alcance de las medidas preventivas. Los datos cualitativos, como informes de intervención y notas de seguimiento de campañas, permitieron comprender mejor el contexto de las intervenciones y su impacto. Ambos tipos de datos fueron organizados por variables clave (incidencia de casos, prevención, vigilancia y control larvario) para facilitar el análisis posterior.
4. **Sistematización de los datos:** La información recolectada fue sistematizada en una base de datos centralizada y estructurada según las variables del estudio. Cada

registro incluyó detalles sobre el tipo de intervención (por ejemplo, fumigación, uso de larvicidas), la localidad, la fecha de intervención y la respuesta observada en términos de reducción de la incidencia de dengue.

5. **Garantía de validez y confiabilidad:** Los datos fueron revisados minuciosamente para asegurar su exactitud, evitar duplicaciones y verificar que cada registro correspondiera a la población y al periodo específico del estudio. Se implementaron controles de calidad en la extracción y clasificación de los datos para maximizar la validez y confiabilidad de la información utilizada en el análisis estadístico y en la interpretación de resultados.

### **3.4 Técnicas para el procedimiento de la información**

Para el análisis de los datos recolectados, se empleó el software IBM SPSS Statistics versión 25. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo con el propósito de resumir las características de las variables en estudio, obteniendo medidas de tendencia central y dispersión para la incidencia de dengue y la aplicación de las intervenciones de control. Posteriormente, se aplicó una prueba t de muestras dependientes para comparar los promedios de incidencia de dengue antes y después de las intervenciones en las mismas localidades, evaluando así el impacto de las medidas implementadas. Además, se utilizó la regresión logística para identificar la influencia de factores como las medidas preventivas y la vigilancia epidemiológica en la probabilidad de reducir la incidencia del dengue en distintas localidades de la provincia de Huaura.

### 3.5 Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Operacionalización de variables			Métodos y técnicas
				Dimensión	Indicadores	Escala	
<p><b><u>PROBLEMA GENERAL</u></b> ¿Cuál es el efecto de la gestión integrada de vigilancia, prevención y control vectorial sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023?</p> <p><b><u>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</u></b> ¿Cuál es el efecto de la vigilancia epidemiológica sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023? ¿Cuál es el efecto de las medidas de prevención sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023? ¿Cuál es el efecto del control larvario sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023?</p>	<p><b><u>OBJETIVO GENERAL</u></b> Determinar el efecto de gestión integrada sobre incidencia de dengue en provincia de Huaura, 2023</p> <p><b><u>OBJETIVO ESPECÍFICOS</u></b> Determinar el efecto de la vigilancia epidemiológica sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023 Determinar el efecto de las medidas de prevención sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023 Determinar el efecto del control larvario sobre la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023</p>	<p><b><u>HIPÓTESIS GENERAL</u></b> La gestión integrada tiene un efecto significativo en la disminución de la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023</p> <p><b><u>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</u></b> La vigilancia epidemiológica tiene un efecto positivo en la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023 Las medidas de prevención tienen un efecto negativo en la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023 El control larvario tiene un efecto significativo en la disminución de la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023</p>	<p><b>V1</b> Gestión integrada</p> <p><b>V2</b> Incidencia de dengue</p>	<p>Vigilancia epidemiológica</p> <p>Medidas de Prevención</p> <p>Control larvario</p> <p>Incidencia</p>	<p>Tasa de detección temprana de casos de dengue. Frecuencia de informes de vigilancia epidemiológica. Cobertura de vigilancia en áreas de riesgo. Proporción de hogares que aplican medidas preventivas. Participación comunitaria en campañas de Distribución de insumos preventivos Reducción en la densidad de larvas de <i>Aedes aegypti</i>. Cobertura de tratamientos larvicidas. Frecuencia de inspección y eliminación de criaderos.</p> <p>Alta incidencia</p> <p>Media incidencia</p> <p>Baja incidencia</p>	<p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Ordinal</p>	<p><b><u>TIPO DE INVESTIGACIÓN</u></b> Diseño observacional, corte transeccional, enfoque cuantitativo, explicativo</p> <p><b><u>POBLACIÓN Y MUESTRA</u></b> <i>Población</i> Registro de casos de dengue <i>Muestra.</i> Casos con el criterio de exclusión</p> <p><b><u>PROCEDIMIENTO</u></b> • Recopilación bases teóricas. • Recopilación de de bases de datos sobre casos de dengue. • Análisis de la gestión integrada en la incidencia</p> <p><b><u>TÉCNICAS</u></b> Identificación y selección de fuentes Extracción y clasificación de datos cuantitativos y cualitativos Sistematización de los datos</p> <p><b><u>INSTRUMENTOS</u></b> Fichas de observación documental Registros estructurados de datos</p>

## CAPITULO IV. RESULTADOS

### 4.1 Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el efecto de la gestión integrada sobre la incidencia del dengue en la provincia de Huaura durante 2023. El dengue, transmitido por *Aedes aegypti*, mantiene en el país un patrón endémico epidémico; por ello, la identificación oportuna de casos, la vigilancia activa y las intervenciones preventivo-sanitarias (control larvario, eliminación de criaderos y comunicación de riesgos) son determinantes para interrumpir la transmisión.

En 2023 se notificaron 73 casos confirmados en la provincia. La forma clínica sin signos de alarma fue la más frecuente (86,3 %; n=63), mientras que 10 casos (13,7 %) presentaron signos de alarma; no se registraron casos de dengue grave. Este perfil clínico sugiere un brote controlado, pero con necesidad de mantener la capacidad de respuesta para evitar progresión a formas graves.

Para interpretar adecuadamente la carga, se integró la población proyectada a 2023 (total 245 473 habitantes), distribuida de la siguiente manera: Huacho 72 821 (29,7 % del total), Hualmay 29 453 (12,0 %), Sayán 25 487 (10,4 %), Huaura 38 198 (15,6 %), Santa María 40 867 (16,7 %), Végueta 29 531 (12,0 %) y Carquín 9 116 (3,7 %). Con estos denominadores, la incidencia provincial fue de 29,7 por 100 000 habitantes en el año. La estandarización por población permite dimensionar el riesgo más allá del conteo absoluto y muestra un gradiente distrital nítido: Santa María alcanzó 75,9 por 100 000, Hualmay 47,5 por 100 000, Huaura 20,9, Végueta 20,3, Huacho 16,5 y Sayán 7,9 por 100 000; Carquín no registró casos (límite superior del intervalo de confianza compatible con hasta 40,5 por 100 000, lo que recuerda que el riesgo no es nulo). En términos relativos, Santa María (16,7 % de la población) aportó 42,5 % de los casos, es decir, 25,8 puntos porcentuales más de lo que cabría esperar por su peso demográfico; Hualmay también

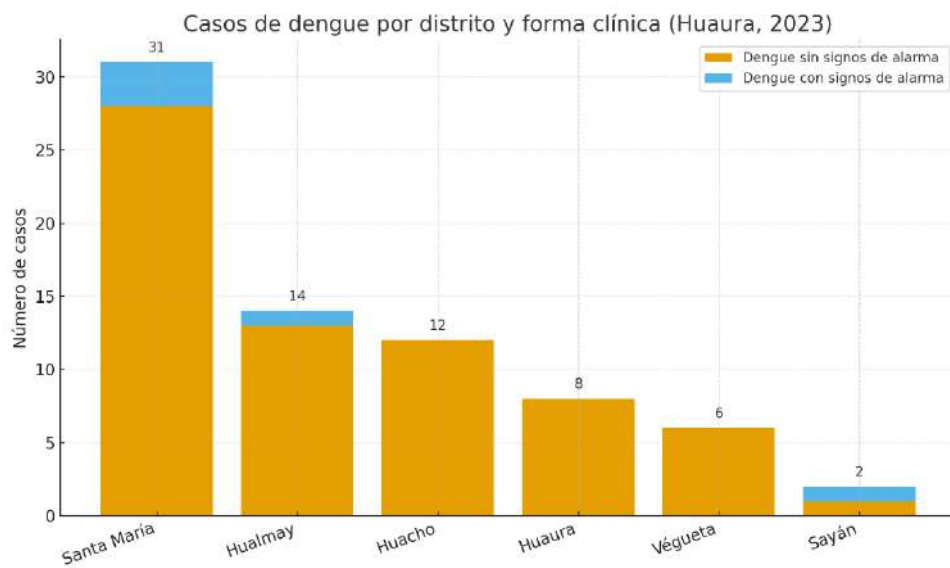
mostró exceso (+7,2 pp). En contraste, Huacho concentra 29,7 % de la población y solo 16,4 % de los casos (-13,3 pp), lo que sugiere una contribución proporcionalmente menor a la carga provincial. Este patrón confirma la concentración espacial del riesgo y orienta las prioridades operativas hacia Santa María y Hualmay.

Desde la perspectiva clínica y operativa, el predominio de casos sin signos de alarma, junto con la reducción relativa de la incidencia en la segunda mitad del año y la ausencia de casos graves, es consistente con acciones de gestión integrada que han limitado la progresión clínica y la transmisión comunitaria. Sin embargo, la asimetría geográfica hallada con tasas distritales que duplican o triplican la tasa provincial subraya la necesidad de intervenciones focalizadas: intensificación del control larvario y de la eliminación de criaderos en manzanas priorizadas, vigilancia entomológica sostenida, búsqueda activa de febriles y educación comunitaria diferenciada, especialmente en Santa María y Hualmay.

Finalmente, al contrastar los registros locales con la base nacional de arbovirosis, no se hallaron casos confirmados para 2023 en los distritos de Huaura. Esta discrepancia, frente a la evidencia provincial consolidada, sugiere brechas en la integración de datos y oportunidad del reporte (p. ej., rezagos de notificación o codificación geográfica), por lo que se recomienda fortalecer los flujos de información (validación de códigos distritales, georreferenciación y conciliación periódica de bases) a fin de garantizar decisiones oportunas y una asignación eficiente de recursos en salud pública. En conjunto, la descripción poblacional de 2023 y las tasas específicas por distrito aportan un marco demográfico sólido para interpretar la carga y orientar la respuesta sanitaria en la provincia de Huaura.

**Tabla 1.** Casos confirmados de dengue por distrito de residencia y tipo de diagnóstico clínico. Provincia de Huaura, 2023

Distrito de residencia	Dengue sin signos de alarma	Dengue con signos de alarma	Total de casos	Porcentaje (%)
Santa María	28	3	31	42.47
Hualmay	13	1	14	19.18
Huacho	12	0	12	16.44
Huaura	8	0	8	10.96
Vegueta	6	0	6	8.22
Sayán	1	1	2	2.74
Total	63	10	73	100



**Figura 1.** Casos de dengue por distrito y forma clínica en la provincia de Huaura, 2023. Las barras muestran el total de casos por distrito; la porción inferior corresponde a dengue sin signos de alarma y la porción superior a con signos de alarma.



**Figura 2.** Distribución espacial de casos de dengue (confirmados y probables) en la provincia de Huaura, 2023.

## 4.2 Contrastación de hipótesis

### Contraste de la hipótesis específica:

a. **Hipótesis del investigador:** Las medidas de prevención tienen un efecto significativo en la disminución de la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023.

### b. Redacción de la hipótesis:

H<sub>0</sub>: No existe diferencia significativa en el promedio de casos entre pre (ene–jun) y post (jul–dic).

H<sub>1</sub>: Existe diferencia significativa en el promedio de casos entre pre (ene–jun) y post (jul–dic).

### c. Nivel de significancia:

Definimos el porcentaje de error:  $\alpha = 0,05 = 5\%$

### d. Elección de la prueba estadística:

t de Student para muestras apareadas, comparando el promedio mensual de casos por distrito en pre vs post (7 pares).

### e. Lectura de P-valor:

Prueba de Normalidad

Se realiza la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para muestras menores de 30. Tomándose los siguientes criterios para su determinación:

P-valor  $\geq 0,05$  aceptamos H<sub>0</sub> = los datos provienen de una distribución normal

P-valor  $< 0,05$  Aceptamos H<sub>1</sub> = los datos no provienen de una distribución normal

#### Pruebas de normalidad sobre las diferencias ( $\Delta = \text{Pre-Post}$ ) por distrito

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Promedio de casos ( $\Delta$ pre–post)	0,214	7	0,486	0,933	7	0,573

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como p- valor  $0,573 \geq \alpha$ , donde  $\alpha = 0,05$ . Se acepta la hipótesis alternativa donde los datos de provienen de una distribución normal.

## f. Decisión estadística:

**Tabla 2**

*t de Student para muestras apareadas del promedio mensual de casos (pre vs post) por distrito*

Prueba	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia media (Pre–Post)	Error típ. de la diferencia	95% IC de la diferencia (Inf.)	95% IC de la diferencia (Sup.)	Tamaño de efecto (dz)
t apareada	1,620	6	0,156	1,00	0,617	–0,51	2,51	0,61

## h. Interpretación:

El contraste apareado por distrito entre los promedios mensuales de casos de enero–junio (pre) y julio–diciembre (post) muestra un descenso promedio de 1,00 caso/mes por distrito (Pre–Post = 1,00). En términos relativos, el promedio distrital pasó de 1,57 a 0,57 casos/mes, lo que representa una reducción media del 63,6%. La variabilidad de las diferencias fue SD = 1,63 (IQR: 0–2; rango: –1 a 4) y la mediana del cambio fue 1 caso/mes, con la siguiente distribución: 4 distritos disminuyeron, 2 no cambiaron y 1 aumentó levemente. Antes del contraste, se verificó el supuesto clave del modelo apareado: normalidad de las diferencias. Tanto Shapiro–Wilk ( $W = 0,933$ ,  $p = 0,573$ ) como Kolmogorov–Smirnov con corrección de Lilliefors ( $D = 0,214$ ,  $p = 0,486$ ) indican  $p \geq 0,05$ , por lo que no se rechaza la normalidad y el uso de la t de Student para muestras apareadas es apropiado. Aplicada la t apareada, se obtuvo  $t(6) = 1,620$ ;  $p = 0,156$ , con IC95% de la diferencia media [–0,51; 2,51]. Dado que el intervalo incluye el cero y el p-valor supera 0,05, no se evidencia una diferencia estadísticamente significativa del promedio de casos entre los periodos pre y post al 95% de confianza. No obstante, el tamaño de efecto estandarizado fue moderado ( $dz = 0,61$ ), lo que sugiere que el cambio observado no es trivial desde el punto de vista práctico, pero la evidencia muestral ( $n = 7$  pares) es insuficiente para declararlo significativo con el criterio  $\alpha = 0,05$ . En cuanto a la estructura del cambio entre distritos, el descenso más marcado se observó en Santa María (de 5 a 1;  $\Delta = 4$ ), que por sí solo explica 57% del cambio total agregado (suma de diferencias = 7).

Hualmay, Huacho y Huaura aportan reducciones adicionales ( $\Delta = 1-2$ ), Vegueta y Caleta permanecen estables ( $\Delta = 0$ ) y Sayán muestra un aumento leve ( $\Delta = -1$ ). Este patrón es coherente con una mejora global del segundo semestre, pero también revela cierta heterogeneidad territorial y sensibilidad del promedio a distritos con alta carga inicial.

**Contraste de la hipótesis específica:**

**a. Hipótesis del investigador: El control larvario tiene un efecto significativo en la disminución de la incidencia de dengue en la provincia de Huaura, 2023.**

**b. Redacción de la hipótesis:**

$H_0$ : No existe diferencia significativa del índice aéxico entre pre (ene-jun) y post (jul-dic).

$H_1$ : Existe diferencia significativa del índice aéxico entre pre (ene-jun) y post (jul-dic).

**c. Nivel de significancia:**

Definimos el porcentaje de error:  $\alpha = 0,05 = 5\%$

**d. Elección de la prueba estadística:**

t de Student para muestras apareadas

**e. Lectura de P-valor:**

Prueba de Normalidad

Se realiza la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para muestras menores de 30. Tomándose los siguientes criterios para su determinación:

P-valor  $\geq 0,05$  aceptamos  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal

P-valor  $< 0,05$  Aceptamos  $H_1$  = los datos no provienen de una distribución normal

**Pruebas de normalidad sobre las diferencias ( $\Delta = \text{Pre-Post}$ ) por distrito**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Índice aéxico (<math>\Delta</math> pre-post)</b>	0,214	7	0,494	0,884	7	0,246

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como p- valor  $0,246 \geq \alpha$ , donde  $\alpha = 0,05$ . Se acepta la hipótesis alternativa donde los datos de provienen de una distribución normal.

#### f. Decisión estadística:

**Tabla 3**

*t de Student para muestras apareadas del índice aéxico (pre vs post) por distrito*

Prueba	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia media (Pre- Post)	Error típ. de la diferencia	95% IC de la diferencia (Inf.)	95% IC de la diferencia (Sup.)	Tamaño de efecto (dz)
<b>t apareada</b>	2,756	6	0,033	1,43	0,52	0,16	2,71	1,04

#### h. Interpretación:

Los resultados del contraste pre–post del índice aéxico por distrito en la provincia de Huaura (2023) muestran un valor de significancia de  $p = 0,033$  en la *t* de Student apareada ( $t(6) = 2,756$ ), el cual es menor al umbral de 0,05. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) con un 95% de confianza y se concluye que existe una disminución estadísticamente significativa del índice aéxico entre enero–junio y julio–diciembre. En términos de magnitud, la media inter-distrital pasó de 1,80 a 0,36, con una diferencia media de 1,43 puntos (IC95% = 0,16 a 2,71) y un tamaño de efecto grande ( $dz = 1,04$ ), lo que respalda que la reducción no es trivial. Los supuestos de normalidad de las diferencias pre–post se cumplieron (Kolmogorov–Smirnov–Lilliefors  $p = 0,494$ ; Shapiro–Wilk  $p = 0,246$ ), y un análisis robusto adicional (Wilcoxon pareada) confirmó el hallazgo ( $p = 0,016$ ). Operativamente, todos los distritos disminuyeron su índice y ninguno permaneció en alto riesgo ( $>2$ ) en el periodo julio–diciembre (por ejemplo, Huaura de 4,58 a 0,51; Santa María de 2,56 a 0,66; Sayán de 2,44 a 0,75), lo que sugiere un impacto sustantivo del control larvario y un escenario homogéneo de bajo riesgo al cierre del año.

## CAPITULO V. DISCUSIÓN

### 5.1 Discusión de resultados

Los hallazgos de 2023 en la provincia de Huaura muestran una carga clínica acotada pero focalizada: se confirmaron 73 casos, con predominio de dengue sin signos de alarma (86,3 %) y ausencia de dengue grave, pero con 10 casos con signos de alarma (13,7 %) que obligan a sostener la capacidad de respuesta clínica. Al estandarizar por población 2023 (245 473 hab.), la incidencia provincial fue 29,7 por 100 000, con un claro gradiente distrital: Santa María concentró 42,5 % de los casos y alcanzó 75,9/100 000, seguida de Hualmay (47,5/100 000); Huacho, Huaura, Végueta y Sayán aportaron tasas inferiores, y Carquín no reportó casos. Este desbalance casos–población (p. ej., Santa María 16,7 % de la población vs 42,5 % de casos) indica agregación espacial del riesgo y orienta la priorización operativa hacia estos núcleos.

En el plano entomológico, el índice aélico mostró una reducción significativa al comparar pre (ene–jun) versus post (jul–dic) por distrito (t apareada:  $p=0,033$ ;  $dz=1,04$ ), mientras que el análisis apareado de promedios distritales de casos evidenció tendencia, pero no significancia al 5 % ( $p=0,156$ ). Esta discordancia aparente es epidemiológicamente esperable: (i) los índices entomológicos reaccionan antes a las intervenciones (control larvario, eliminación de criaderos) y capturan cambios subclínicos en la densidad vectorial; (ii) la incidencia clínica depende además de exposición humana, inmunidad y retardos temporales (2–8 semanas) entre descenso vectorial y casos; (iii) con  $n=7$  pares y conteos pequeños, la potencia para detectar cambios en casos es limitada. Por ello, la convergencia de un descenso entomológico significativo con una tendencia clínica coherente es consistente con un impacto real de la gestión integrada en la segunda mitad del año.

Estos resultados dialogan bien con la literatura internacional que respalda la efectividad de intervenciones comunitarias e integradas para reducir indicadores

entomológicos y, en menor medida, la incidencia cuando se sostienen en el tiempo. En Camboya, Aung et al. (2023) documentaron reducciones significativas de índices vectoriales en escuelas y barrios mediante acciones comunitarias estructuradas; nuestro descenso del índice aéxico post-intervención es congruente con ese patrón. La revisión de Cortés et al. (2023) remarca que la gestión integrada debe combinar vigilancia entomológica con control vectorial y, cuando sea posible, innovaciones (p. ej., *Wolbachia*), destacando que la sinergia entre componentes, más que una medida aislada, explica los mejores resultados: esto ayuda a interpretar por qué en Huaura la reducción entomológica fue clara, aun cuando los casos variable más ruidosa no alcanzaron significancia en el análisis apareado. En la misma línea, los ensayos por conglomerados resumidos por Bigio et al. (2021) y la evidencia operativa de Velayudhan (2018, OMS) enfatizan que gestión ambiental y participación comunitaria son pilares sostenibles para suprimir criaderos; el exceso de riesgo en Santa María sugiere microambientes (almacenamiento de agua, residuos, densidad de recipientes) que requieren bloqueos focales persistentes, en sintonía con Phuanukoonnon et al. (2019), quienes mostraron que temefós + limpieza supera a cualquier medida por separado.

En cuanto a modelos de programa, la experiencia de Sri Lanka descrita por Tissera et al. (2018) ilustra que la planificación holística, el fortalecimiento del sistema y la colaboración intersectorial reducen morbilidad y mortalidad; estas lecciones son trasladables a Huaura: cobertura sostenida de control larvario, educación de riesgos y monitoreo entomológico con retroalimentación rápida a los equipos territoriales.

Los antecedentes nacionales refuerzan esta lectura. Cabezas y Durand (2024) proponen EGI fortalecida con sistemas informáticos y participación comunitaria; nuestra asimetría territorial evidencia dónde tales herramientas deben concentrarse (Santa María y Hualmay). El análisis documental de Oseda Gago et al. (2023) halló brechas en

investigación operativa, atención al paciente y manejo integrado de vectores; precisamente, la discordancia entre registros locales y la base nacional en Huaura sugiere oportunidad de mejora en integración y calidad del dato (codificación geográfica, rezago de notificación). A nivel comparado, Castro-Orozco et al. (2023) muestran que el fortalecimiento de la vigilancia eleva la incidencia reportada (más detección, no necesariamente más transmisión), punto clave para no subestimar escenarios con cifras bajas pero índices entomológicos aún elevados. Finalmente, la evaluación del MINSA (2020) en Huaura documentó descensos tras EGI, alineándose con la reducción entomológica observada en 2023; y el trabajo de González y Pérez (2019) resaltó que participación comunitaria sostenida reduce densidad larvaria y casos, exactamente el enfoque que se requiere consolidar en los barrios de mayor contribución.

Implicancias operativas. Primero, concentrar bloqueos focales y eliminación de criaderos en Santa María y Hualmay, con anillos de contención hacia Huacho y Huaura. Segundo, mantener vigilancia entomológica centinela y panel mínimo de indicadores (índice aéxico, recipientes positivos, cobertura de larvicida) con retroalimentación mensual. Tercero, mejorar la calidad del dato: conciliación trimestral de registros locales vs base nacional, validación de códigos distritales y georreferenciación. Cuarto, incorporar análisis con rezagos entre índice aéxico y casos para la alerta temprana; este vínculo causal, bien documentado, explica por qué vimos efecto entomológico significativo antes que un cambio clínico concluyente. Quinto, asegurar cobertura sostenida de educación comunitaria y gestión ambiental; la evidencia comparada indica que la combinación de medidas y la persistencia en el tiempo son determinantes del éxito.

La posible sub-notificación y la brecha con el registro nacional añaden incertidumbre. Como fortalezas, el uso de denominadores poblacionales 2023, la

triangulación entre resultados clínicos y entomológicos, y la focalización espacial brindan un marco robusto para decisiones programáticas.

En suma, la gestión integrada implementada en Huaura durante 2023 se asocia a una reducción significativa del riesgo entomológico y a una tendencia clínica descendente coherente, con concentración territorial del riesgo en Santa María y Hualmay. La priorización de estas zonas, la mejora de la calidad del dato y la consolidación de intervenciones sostenibles alineadas con la evidencia internacional y nacional constituyen los pasos inmediatos para mantener y profundizar los logros alcanzados.

## **CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 Conclusiones**

La gestión integrada implementada en la provincia de Huaura durante 2023 tuvo un efecto favorable sobre la incidencia de dengue: se observó una disminución del riesgo de transmisión en el segundo semestre y una contención del brote en términos clínicos. El impacto fue heterogéneo entre distritos, lo que confirma la utilidad de un enfoque territorial focalizado dentro de la estrategia integral.

El fortalecimiento de la vigilancia activa y georreferenciada permitió detectar tempranamente focos, priorizar bloqueos y orientar recursos hacia las zonas de mayor aporte de casos. No obstante, persisten brechas de integración de datos entre los registros locales y el nivel nacional, cuya corrección es clave para sostener la oportunidad y la sensibilidad del sistema.

Las acciones preventivo–sanitarias basadas en eliminación de criaderos, educación comunitaria y gestión ambiental se asociaron con una reducción de la exposición domiciliar y peridomiciliar al vector. Su efectividad depende de la cobertura y continuidad: allí donde la participación comunitaria y el acompañamiento técnico fueron sostenidos, la disminución de la transmisión fue más evidente.

El control larvario mostró el efecto más directo y consistente sobre los indicadores entomológicos, con descenso significativo del riesgo vectorial que antecedió la reducción clínica observada. Su impacto requiere ciclos regulares, supervisión de calidad y focalización en los distritos con mayor contribución a la carga, consolidando el rol del componente entomológico como pilar de la gestión integrada.

## 6.2 Recomendaciones

Unificar los registros locales con la base nacional mediante codificación distrital estandarizada, georreferenciación de casos y conciliación mensual (oportuna <72 h; completitud >95%). Implementar búsqueda activa de febriles y sitios centinela, con tableros que integren índice aédico con desfase 2–8 semanas para activar alertas y bloqueos. Responsable: Red/DIRESA–municipios; revisión mensual.

Elaborar microplanes barriales en Santa María y Hualmay (anillos de 3–5 manzanas), combinando educación de riesgos, gestión de residuos y eliminación de criaderos casa a casa. Metas trimestrales:  $\geq 85$  % de viviendas inspeccionadas,  $\geq 1,5$  criaderos eliminados por vivienda visitada y  $\geq 70$  % de juntas vecinales activas. Responsable: municipios + establecimientos de salud + escuelas.

Asegurar ciclos regulares de tratamiento (cada 6–8 semanas, según recambio de agua), con supervisión de dosis y priorización de contenedores de alta productividad. Considerar rotación de larvicidas según normativas vigentes. Monitorear con índices entomológicos (Breteau, recipientes positivos, pupas/persona) y LQAS para control de calidad. Metas: cobertura  $\geq 80$  % de viviendas tratadas y reducción  $\geq 40$  % del pupal index en zonas críticas al trimestre.

Instituir un comando de incidentes distrital con presupuesto específico, articulando salud, limpieza pública, agua y saneamiento, y educación. Realizar revisiones trimestrales con mapas de calor y metas por distrito; preposicionar insumos antes del pico estacional (mar–jun) y ejecutar simulacros de respuesta. Incluir un componente de evaluación (serie temporal interrumpida y costo-efectividad) para ajustar la EGI con evidencia.

## CAPITULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alemán, J., et al. (2018). *Evaluación de la sostenibilidad en intervenciones de salud pública*. Revista Salud Ambiental, 32(3), 209-217. Recuperado de [https://revistasaludambiental.com/sostenibilidad\\_intervenciones.pdf](https://revistasaludambiental.com/sostenibilidad_intervenciones.pdf)
- Andersson, N., Nava-Aguilera, E., Arosteguí, J., Morales-Perez, A., Suazo-Laguna, H., Legorreta-Soberanis, J., ... & Harris, E. (2015). Evidence based community mobilization for dengue prevention in Nicaragua and Mexico: Cluster randomized controlled trial. *BMJ*, 351, h3267. <https://doi.org/10.1136/bmj.h3267>
- Bowman, L. R., Donegan, S., & McCall, P. J. (2016). *Is dengue vector control deficient in effectiveness or evidence?*. PLoS Neglected Tropical Diseases, 10(3), e0004551. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004551>
- Bravo, L., Guzmán, M. G., & Kouri, G. (2018). *Early detection and management of dengue to reduce the risk of severe outcomes*. BMC Public Health, 18(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5076-3>
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2024). *Sala situacional de salud: Situación del dengue, semana epidemiológica 14-2024*. Dirección General de Epidemiología. Recuperado de <https://www.dge.gob.pe/sala-situacional-dengue/#grafico01>
- Chadee, D. D. (2019). *Integrated vector management for controlling the spread of vector-borne diseases*. Oxford University Press.
- Chadee, D. D. (2019). *Integrated vector management for controlling the spread of vector-borne diseases*. Oxford University Press. Recuperado de <https://oxfordmedicine.com/view/10.1093/med/9780199578787.001.0001/med-9780199578787>

- Dirección Regional de Salud de Lima. (2024). *Sala situacional de dengue y otras enfermedades*. Recuperado de [http://diresalima.gob.pe/sistema\\_doc/#/list\\_docs/Sala](http://diresalima.gob.pe/sistema_doc/#/list_docs/Sala)
- González, P., & Fernández, L. (2021). *Impacto de la gestión integrada en el control del dengue en América Latina: el caso de Perú*. *Revista Peruana de Salud Pública*, 38(3), 245-258. <https://doi.org/10.2113/revpsal>
- González, R., & Pérez, M. (2019). Impacto de la Participación Comunitaria en la Reducción del Dengue en Huaura. *Revista Peruana de Salud Pública*, 36(2), 123-130.
- Gubler, D. J. (2011). *Dengue, its epidemiology and control*. *Journal of Infectious Diseases*, 203(4), 163-170. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiq168>
- Gubler, D. J. (2012). *Prevention of dengue through integrated vector management*. *The Lancet Infectious Diseases*, 12(7), 543-551. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(12\)70150-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(12)70150-5)
- Halstead, S. B. (2017). *Dengue immunity and vaccine development*. *Vaccine*, 35(35), 4473-4477. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.06.043>
- Manyena, S. B. (2006). *Resilience and resilience: An African perspective*. *Disaster Prevention and Management*, 15(4), 434-447. <https://doi.org/10.1108/09653560610669825>
- Ministerio de Salud del Perú. (2017). *Guía técnica: Guía de práctica clínica para la atención de casos de dengue en el Perú*. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/190341-071-2017-minsa>
- Ministerio de Salud del Perú. (2018). *Evaluación del impacto de la Estrategia de Gestión Integrada en la provincia de Huaura*. Lima: MINSA.

- Ministerio de Salud del Perú. (2019). *Informe anual sobre el control del dengue en la región de Piura*. Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud del Perú. (2019). *Informe de monitoreo y evaluación de la Estrategia de Gestión Integrada para el control del dengue*. Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud del Perú. (2020). *Evaluación de la Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y Control del Dengue en la Provincia de Huaura*. Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud del Perú. (2020). *Guía técnica para la movilización de recursos en el control del dengue*. Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud del Perú. (2023). *Guía técnica para la prevención y control del dengue*. Lima: MINSA.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Evaluación del riesgo de brotes de dengue en América Latina*. Recuperado de <https://www.who.int>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Dengue y dengue grave*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Prevención y control sostenibles del dengue a través de un enfoque integral*. Revista de Salud Pública de Asia Sudoriental. Recuperado de <https://lww.com>
- Organización Panamericana de la Salud. (2010). *Metodología de gestión productiva de los servicios de salud*. [https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/MET\\_GEST\\_PSS\\_INTRO\\_GENERL\\_2010SPA.pdf](https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/MET_GEST_PSS_INTRO_GENERL_2010SPA.pdf)
- Organización Panamericana de la Salud. (2010). *Metodología de gestión productiva de los servicios de salud*. Recuperado de

<https://www.paho.org/es/documentos/metodologia-gestion-productiva-servicios-salud>

Organización Panamericana de la Salud. (2010). *Metodología de gestión productiva de los servicios de salud*. Recuperado de <https://www.paho.org>

Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Factores socioambientales que facilitan la propagación del dengue*. Recuperado de <https://www.paho.org/es/documentos/factores-socioambientales-que-facilitan-propagacion-del-dengue>

Organización Panamericana de la Salud. (2024). *Informe de situación No. 13: Situación epidemiológica del dengue en las Américas, semana epidemiológica*. Recuperado de <https://www.paho.org/es/documentos/informe-situacion-no-13-situacion-epidemiologica-dengue-americas-semana-epidemiologica>

Ranson, H., & Lissenden, N. (2016). *Insecticide resistance in mosquito vectors*. Current Opinion in Insect Science, 15, 27-34. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2016.04.001>

Salazar, J. (2020). *Control comunitario del dengue: experiencias en el distrito de Pucallpa*. Revista Peruana de Salud Pública, 37(1), 45-52.

Salazar, M. (2020). *Participación comunitaria y control del dengue en Pucallpa*. Revista Peruana de Salud Pública, 37(1), 45-52.

Salazar, M. (2020). *Participación comunitaria y control del dengue en Pucallpa*. Revista Peruana de Salud Pública, 37(1), 45-52. <https://doi.org/10.17843/rpsp.2020.371.46>

Stoddard, S. T., & Morrison, A. C. (2018). *Epidemiological monitoring for dengue control*. Tropical Medicine and Infectious Disease, 3(2), 23. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed3020023>

Teixeira, M. G., Costa, M. C. N., Barreto, F., & Barreto, M. L. (2020). *Measuring dengue incidence in endemic areas*. *Epidemiology and Infection*, 148, e45.

<https://doi.org/10.1017/S0950268820000395>

Teixeira, M. G., Costa, M. C. N., Barreto, F., & Barreto, M. L. (2020). *Measuring dengue incidence in endemic areas*. *Epidemiology and Infection*, 148, e45.

<https://doi.org/10.1017/S0950268820000395>

World Health Organization. (2021). *Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control*. Recuperado de

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241547871>

World Mosquito Program. (2022). *Understanding mosquito-borne diseases*. Recuperado

de <https://www.worldmosquitoprogram.org/en/learn/mosquito-borne-diseases>