



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
SALUD Y DEPORTES

# **PLAN NACIONAL DE ACCIÓN DE ENTOMOLOGÍA Y MANEJO INTEGRADO DE VECTORES BOLIVIA 2023-2025**

PUBLICACIÓN  
**535**

Serie: Documentos Técnico Normativos

La Paz - Bolivia  
2023





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
SALUD Y DEPORTES

# **PLAN NACIONAL DE ACCIÓN DE ENTOMOLOGÍA Y MANEJO INTEGRADO DE VECTORES BOLIVIA 2023-2025**



**Serie: Documentos Técnico Normativos**

**La Paz - Bolivia  
2023**

BO Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Dirección General de Epidemiología. Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores. Unidad de Prevención y Control de Enfermedades.  
WC524  
M665p  
No. 535 Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores Bolivia 2023-2025.  
2023 ./Ministerio de Salud y Deportes; José Luis Laura Rivadeneira Coaut. La Paz : Editorial Shadai, 2023.

82p.: ilus. (Serie: Documentos Técnico Normativos No.535)

Depósito legal: 4-1-268-2023 P.O.

- I. VECTORES DE ENFERMEDADES
- II. VECTORES INSECTOS
- III. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES
- IV. CONTROL DE VECTORES
- V. PLANES ESTATALES DE SALUD
- VI. POLÍTICA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITARIA
- VII. VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA
- VIII. ARBOVIRUS
- IX. BOLIVIA
1. t.
2. Serie
3. Laura Rivadeneira, José Luis. Coaut.

## FICHA BIBLIOGRÁFICA

### PLAN NACIONAL DE ACCIÓN DE ENTOMOLOGÍA Y MANEJO INTEGRADO DE VECTORES BOLIVIA 2023-2025

Programa Nacional de ETVs . Edificio Víctor 4to Piso, calle Fernando Guachalla No 342. Teléfono/fax No 591-2124766  
www.minsalud.gob.bo

RM: N.º 0886

Depósito Legal: 4-1-268-2023 P.O.

#### Elaboración:

Programa Nacional de ETVs, Ministerio de Salud y Deportes (Anexo Editorial)

#### Edición:

#### PNETVs/UVyPE/DGE/MSyD

#### Apoyo técnico (Anexo Editorial)

Reunión Nacional de Validación (Anexo Editorial)

#### Comité de Coordinación Técnica (COCOTEC) – Dirección General de Promoción de la Salud/MSyD

#### Comité de Identidad Institucional y Publicaciones (CIIP) - VMSyP/MSyD

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| - Dr. Alvaro Terrazas Peláez        | - Dra. Tania Huanca Uluri             |
| - Dr. Juan Marcos Rodríguez Morales | - Lic. Mariel S. Churruarim Orozco    |
| - Dra. Sdenka Maury Fernández       | - Tec. Rodrigo Omar Chipana Cortez    |
| - Dra. Claudia Reas Mayta           | - Dr. Víctor Reynaldo Aguilar Álvarez |

Viceministerio de Promoción, Vigilancia Epidemiológica y Medicina Tradicional – Ministerio de Salud y Deportes – 2023.

© Ministerio de Salud y Deportes – 2023

Esta publicación es propiedad del Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia, se autoriza su reproducción total o parcial, siempre que no sea con fines de lucro, a condición de citar la fuente y la propiedad.

Impreso en Bolivia

**MINISTERIO DE SALUD  
Y DEPORTES**

**AUTORIDADES NACIONALES**

María Renée Castro Cusicanqui  
**MINISTRA DE SALUD y DEPORTES**

Dr. Max Enríquez Nava  
**VICEMINISTRO DE PROMOCIÓN, VIGILANCIA  
EPIDEMIOLÓGICA Y MEDICINA TRADICIONAL**

Dr. Alvaro Terrazas Peláez  
**VICEMINISTRO DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SALUD**

Dra. Alejandra Hidalgo Ugarte  
**VICEMINISTRA DE SEGUROS DE SALUD  
Y GESTIÓN DEL SISTEMA ÚNICO DE SALUD**

Soraya Karen Palenque Gutierrez  
**VICEMINISTRA DE DEPORTES a.i.**

Dr. Nestor Freddy Armijo Subieta  
**DIRECTOR GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA**



## **PRESENTACIÓN**

De acuerdo a Resolución Ministerial N°0350 de fecha 06 de septiembre de 2021 (Aprobar la nueva Estructura Organizativa de la Dirección General de Epidemiología del Viceministerio de Promoción, Vigilancia Epidemiológica y Medicina Tradicional), el programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores (PNETVs) actualmente se encuentra dentro la Unidad de Prevención y Control de Enfermedades de la Dirección General de Epidemiología con cinco componentes: arbovirosis, Chagas, leishmaniasis , malaria y el componente del manejo integrado de vectores.

Esta reorganización tiene el objetivo de tratar con mayor pertinencia la vigilancia, monitoreo y seguimiento de las enfermedades endémicas y epidémicas. En esta estructura organizativa se contempla la visión de riesgo que implica cambiar la forma de gerenciar a los programas para implementar acciones integradas, que permitan obtener resultados tangibles, medibles desde el conocimiento de sus causas subyacentes y su interrelación con las determinantes socio-ambientales de la salud, que se encuentran relacionadas con estas enfermedades y su impacto en la salud de la persona, familia y la comunidad

El Componente del Manejo Integrado de Vectores observó la necesidad de implementar el PLAN NACIONAL DE ACCION DE ENTOMOLOGÍA Y MANEJO INTEGRADO DE VECTORES BOLIVIA 2023-2025, este plan cuenta con siete líneas técnicas de acción en entomología, las cuales se encuentran definidas y son complementarias entre sí. Este plan está en consonancia con las resoluciones, las estrategias, los informes y los planes de acción específicos para las diversas enfermedades de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), así como con el Plan Estratégico 2014-2019 de la OPS, la Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Este Plan se enmarca en los principios de la política SAFCI, con el propósito de promover, gestionar, ejecutar las acciones de la promoción y prevención de las ETVs, enfocado en el manejo integrado de los insectos vectores garantizando la inclusión y el acceso universal a la salud, reconociendo que es derecho político, social, económico, cultural y ambiental, de todos los bolivianos de acuerdo a la ley 1152 del Sistema Único de Salud.

**María Renée Castro Cusicanqui**  
MINISTRA DE SALUD Y DEPORTES



# Resolución Ministerial: Nº 0886

15 DIC 2023

## VISTOS Y CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 33 de la Constitución Política del Estado, dispone que las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

Que, el Artículo 37 del Texto Constitucional, determina que el Estado tiene la obligación indeclinable de garantizar y sostener el derecho a la salud, que se constituye en una función suprema y primera responsabilidad financiera. Se priorizará la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades.

Que, el numeral 1 del Artículo 1 de la Ley Nº 16998, de 2 de agosto de 1979, General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, prevé dentro el objeto de la Ley garantizar las condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo.

Que, el Artículo 79 de la Ley Nº 1333, de 27 de abril de 1992, del Medio Ambiente, establece que el Estado a través de sus organismos competentes, ejecutará acciones de prevención, control y evaluación de la degradación del medio ambiente que en forma directa o indirecta, atente contra la salud humana, vida animal y vegetal. Igualmente velará por la restauración de las zonas afectadas; Es de prioridad nacional, la promoción de acciones de saneamiento ambiental, garantizando los servicios básicos y otros a la población urbana y rural en general.

Que, el Artículo 1 de la Ley Nº 3374, de 23 de marzo de 2006 Declara de Prioridad Nacional la prevención y lucha contra el mal de chagas en todos los Departamentos del país.

Que, el numeral 9 del Parágrafo II del Artículo 81 de la Ley Nº 031, de 19 de julio de 2010, Marco de Autonomías y Descentralización, señala dentro las competencias establecidas para el nivel central del Estado conforme el Artículo 299 de la Constitución Política del Estado desarrollar Programas Nacionales de prevención de la enfermedad del territorio en alcance mayor a un departamento y gestionar el financiamiento de programas epidemiológicos nacionales y dirigir su ejecución a nivel departamental.

Que, el Artículo 1 de la Ley Nº 602, de 14 de noviembre de 2014, de Gestión de Riesgos, define regular el marco institucional y competencial para la gestión de riesgos que incluye la reducción del riesgo a través de la prevención, mitigación y recuperación y; la atención de desastres y/o emergencias a través de la preparación, alerta, respuesta y rehabilitación ante riesgos de desastres ocasionados por amenazas naturales, socio-naturales, tecnológicas y antrópicas, así como vulnerabilidades sociales, económicas, físicas y ambientales.

Que, el Artículo 1 de la Ley Nº 755, de 28 de octubre de 2015, de Gestión Integral de Residuos Sólidos establece la política general y el régimen jurídico de la Gestión Integral de Residuos en el Estado Plurinacional de Bolivia, priorizando la prevención para la reducción de la generación de residuos, su aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura, en el marco de los derechos de la Madre Tierra, así como el derecho a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado.

Que, el Artículo 5 del Decreto Supremo Nº 29601, de 11 de junio de 2008, preceptúa que el modelo de atención de Salud Familiar Comunitaria Intercultural, es el conjunto de acciones que facilitan el desarrollo de procesos de promoción de la salud, prevención, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad de manera eficaz, eficiente y oportuna en el marco de la horizontalidad, integralidad e interculturalidad, de tal manera que las políticas de salud se presentan y articulan con las personas, familias y la comunidad o barrio.

Que, el inciso w) del Parágrafo I del Artículo 14 del Decreto Supremo Nº 4857, de 06 de enero de 2023 dispone como atribución de las Ministras y los Ministros del Órgano Ejecutivo, emitir Resoluciones Ministeriales, así como bi-ministeriales y multiministeriales en coordinación con las Ministras (os) que correspondan, en el marco de sus competencias.

Que, los incisos a), b) y f) del Artículo 84 del Decreto Supremo Nº 4857, determinan proponer política públicas en salud y deportes; Ejercer la rectoría, regulación y conducción sanitaria del sistema de salud; Garantizar la salud de la población a través de su promoción, prevención, curación y rehabilitación de las enfermedades.

Que, mediante Acta de Reunión del Comité de Coordinación Técnica - COCOTEC, de fecha 21 de diciembre de 2022, se emiten observaciones de forma; por lo que, se decide validar el documento técnico normativo.

Que, a través del Acta de Comité de Identidad Institucional y Publicaciones - CIIyP, de fecha 15 de septiembre de 2023, se da la aprobación asignándolo dentro la serie Documentos técnico normativo con el número de publicación Nº 535.

Que, por Acta de Comité de Identidad Institucional y Publicaciones - CIIyP, de fecha 29 de noviembre de 2023, se consideró la solicitud de la Unidad de Prevención y Control de Enfermedades, de modificar la temporalidad del documento, resolviendo dar curso a la solicitud, manteniéndose la serie y número de publicación asignada.



Que, a través del Informe Técnico MSyD/VPVEyMT/DGE/UPyCE/PNETV/IT/263/2023, de 20 de octubre de 2023, emitido por el Lic. José Luis Laura Rivadeneira, Profesional de Monitoreo de Manejo Integrado de Vectores dependiente de la Dirección General de Epidemiología; mediante el cual, otorga la viabilidad técnica al documento técnico normativo, en virtud que es pertinente la implementación de acciones estratégicas para la prevención, vigilancia entomológica y control integrado de vectores transmisores de la malaria, chagas, leishmaniasis y arbovirosis con la finalidad de reducir la transmisión de las mismas.

Que, mediante Informe Técnico MSyD/VPVEyMT/DGE/UPyCE/PNETV/IT/316/2023, de 5 de diciembre de 2023, el Lic. José Luis Laura Rivadeneira, Profesional de Monitoreo de Manejo Integrado de Vectores dependiente de la Dirección General de Epidemiología, señala que debido a la temporalidad del documento técnico normativo, fue sometido nuevamente análisis del Comité de Identidad Institucional y Publicaciones – CIIyP, resolviendo su aprobación como: “Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores Bolivia 2023-2025”.

Que, por Informe Legal MSyD/DGAJ/UAJ/IL/1911/2023, de 8 de diciembre de 2023, concluye que el documento técnico normativo: “Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores Bolivia 2023-2025”, no contraviene a las normas jurídicas vigentes y es procedente la emisión de la Resolución Ministerial, que apruebe el mismo, en estricto cumplimiento a lo dispuesto en los incisos a), b) y f) del Artículo 84 del Decreto Supremo N° 4857, de 6 de enero de 2023.

**POR TANTO:**

**LA MINISTRA DE SALUD Y DEPORTES**, en uso de las atribuciones que le confiere el Decreto Supremo N° 4857 de 06 de enero de 2023, de Organización del Órgano Ejecutivo.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR** el documento técnico normativo: “Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores Bolivia 2023- 2025”, asignado con el N° 535, que en Anexo forma parte integrante e indisoluble de la presente Resolución Ministerial.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- AUTORIZAR** a la Unidad de Prevención y Control de Enfermedades, la impresión del mencionado documento, debiendo depositarse un ejemplar en Archivo Central del Ministerio de Salud y Deportes.

**ARTÍCULO TERCERO.-** La presente Resolución deberá ser publicada en la Página Web Institucional, <http://www.minsalud.gob.bo>.

**ARTÍCULO CUARTO.-** El Viceministerio de Promoción, Vigilancia Epidemiológica y Medicina Tradicional a través de la Dirección General de Epidemiología y la Unidad de Prevención y Control de Enfermedades, queda encargado de la ejecución y difusión del mencionado documento.

**Regístrese, comuníquese y archívese.**

*Abg. Marck M. Salazar Balderrama*  
DIRECTOR GENERAL DE  
ASUNTOS JURÍDICOS  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

*Dr. Max Efraim Enríquez Nava*  
VICEMINISTRO DE PROMOCIÓN Y VIGILANCIA  
EPIDEMIOLÓGICA Y MEDICINA TRADICIONAL  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

*[Firma]*  
VICEMINISTRO DE PROMOCIÓN Y VIGILANCIA  
EPIDEMIOLÓGICA Y MEDICINA TRADICIONAL  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES



## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de transmisión vectorial son enfermedades humanas provocadas por bacterias, parásitos o virus que son transmitidos por vectores, no lejos de la realidad es pensar que la siguiente pandemia pudiera estar asociado con insectos transmisores. Cada año en el mundo se registran más de 700. 000 muertes por enfermedades como el paludismo, el dengue, la esquistosomiasis, la tripanosomiasis africana humana, la leishmaniasis, la enfermedad de Chagas, la fiebre amarilla, la encefalitis japonesa y la oncocercosis (1).

La mayor carga de estas enfermedades, que afectan de forma desproporcionada a las poblaciones más pobres, corresponde a las zonas tropicales y subtropicales, siendo la distribución de las enfermedades de transmisión vectorial determinada por un conjunto complejo de factores demográficos, medioambientales, sociales, climatológicos y educativos. Estos factores pueden expandir la distribución geográfica de dichas enfermedades y extender la temporada de transmisión, con lo que influyen en la morbilidad y mortalidad de estas patologías.

En este sentido es necesario incorporar múltiples enfoques integrales, multisectoriales e interinstitucionales en las estrategias de vigilancia entomo-epidemiológica y control de vectores. En dichos enfoques se deberán tomar en cuenta iniciativas que promuevan entornos saludables, por ejemplo, mediante la mejora de la gestión de los residuos sólidos, la gestión segura del agua y el saneamiento a fin de garantizar la continuidad y la calidad de los servicios, además de un manejo adecuado de los residuos químicos que se usan en el control de vectores, entre otros.

En septiembre de 2018 durante la 56 Sesión del Comité Directivo de la Organización Panamericana de la Salud los países de la región de las Américas aprobaron el Plan de acción sobre entomología y control de vectores 2018-2023. Este plan de acción tiene por objetivo principal fortalecer la capacidad regional y nacional de prevención y control de vectores clave, y reducir la propagación de enfermedades transmitidas por vectores (ETVs).

El Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores Bolivia 2023 – 2025, se encuentra en consonancia con el marco estratégico de la OMS para el manejo integrado de vectores y en la Respuesta Mundial para el Control de Vectores 2017 – 2030.

En esta publicación se presentan algunas orientaciones clave para promover acciones de vigilancia entomo-epidemiológica y control de vectores que pongan énfasis en las intervenciones de manera integral, utilizando enfoques Inter programáticos, interinstitucionales e intersectoriales, tomando en cuenta que actualmente de acuerdo a Resolución Ministerial N°0350 de fecha 06 de Septiembre de 2021 este plan respaldará la aplicación de un enfoque integral con respecto al control de vectores que posibilite la consecución de las metas nacionales y contribuya al logro de los objetivos del Plan Sectorial de Desarrollo Integral (PSDI) y Plan Estratégico Institucional (PEI) en la cobertura del Sistema Único de Salud (SUS).



## Índice

Contexto .....	19
<b>1. Marco Legal</b> .....	<b>22</b>
1.1. Constitución Política del Estado .....	22
1.2 Leyes Nacionales .....	22
1.3 Decretos Supremos .....	23
1.4 Resoluciones Ministeriales .....	24
1.5 Marco Normativo .....	24
1.6 Alineación Estratégica .....	24
1.6.1 Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES) .....	24
1.6.2 Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 (PDES).....	25
1.6.3 Plan Sectorial de Desarrollo Integral Para Vivir Bien Sector Salud 2021-2025 (PSDI) .....	25
1.6.4. Plan Estratégico Institucional 2021-2025 Ministerio De Salud y Deportes (PEI) .....	26
<b>2. Estructura del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores</b> .....	<b>27</b>
<b>3. Situación Entomológica y Epidemiologica de Las Enfermedades Vectoriales en Bolivia</b> .....	<b>28</b>
3.1 Arbovirosis .....	28
3.1.1 El Vector de las Arbovirosis en Bolivia .....	29
3.1.2 Situación Epidemiológica de las Arbovirosis en Bolivia .....	30
3.2 Malaria .....	33
3.2.1 Vectores Transmisores de la Malaria .....	33
3.2.2 Situación Epidemiológica de la Malaria en Bolivia .....	35
3.3 Leishmaniasis .....	37
3.3.1 Vectores de la Leishmaniasis.....	37
3.3.2 Reservorios para la Transmisión de la Leishmaniasis .....	38
3.3.3 Situación Epidemiológica de la Leishmaniasis en Bolivia .....	39
3.4 Chagas .....	40
3.4.1 El Vector del Chagas.....	41
3.4.2 Indicadores Operacionales .....	44
3.4.3 Situación Epidemiológica del Chagas en Bolivia .....	45
<b>4. Manejo Integrado de Vectores</b> .....	<b>46</b>
<b>5. Problemática de la Salud En Relación A Los Insectos Vectores</b> .....	<b>49</b>
5.1 Irupción de la Enfermedad del Coronanovirus .....	49
5.2 La Resistencia a los Insecticidas .....	50
5.3 Migración Humana.....	50
5.4 Factores Socio Ambientales .....	50
5.5 Tratamientos Inconclusos .....	51
5.6 Cambio de Usos de Suelos .....	52
5.7 Solapamiento Geográfico de Vectores .....	52

5.8 Carencia de Personal Estable Capacitado .....	52
5.9 Determinantes de la Salud .....	52
<b>6. Justificación</b> .....	<b>53</b>
<b>7 Recursos Humanos en el Área de Vectores</b> .....	<b>54</b>
<b>8. Objetivos</b> .....	<b>55</b>
8.1 Objetivo General.....	55
8.2 Objetivos Específicos .....	55
<b>9. Líneas De Acción Estratégicas Operativas (LAEO)</b> .....	<b>56</b>
9.1 LAEO I: Dimensión de Integración a Varios Niveles .....	57
9.2 LAEO II: Gobierno y Comunidad .....	58
9.3 LAEO III: Programas de Prevención y Control de Enfermedades Transmitidas Por Vectores.....	59
9.4 LAEO IV: Sistemas de Información para la Vigilancia y el Control Integrado de Vectores .....	60
9.5 LAEO V: Herramientas e Intervenciones .....	62
9.6 LAEO VI: Fuerza Laboral y Capacitación .....	63
9.7 LAEO VII: Investigación.....	64
<b>10. Monitoreo y Evaluación del Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores</b> .....	<b>66</b>
<b>11. Bibliografía</b> .....	<b>68</b>
11.1 Otras Referencias Consultadas .....	71
Anexo 1. Instituciones Participantes de Consejo Técnico.....	73
Anexo 2. Consejo Técnico Departamental de Manejo Integrado de Vectores.....	75
Anexo 3. Perfil Profesional para responsables de MIV Departamental/Municipal .....	76
Anexo 4. Perfil profesional para Técnicos en Vectores .....	77
Anexo 5. Organigrama para el Manejo Integrado de Vectores .....	78
Anexo 6. Funciones del Personal Profesional – Técnico .....	79
Anexo 7. Formulario de Diagnóstico Situacional MIV .....	82
Anexo 8. Herramientas de Vigilancia Entomológica.....	89
Anexo 9. Propuesta de Asignaturas y Ofertas Académicas .....	90
Anexo 10. Flujo de Información de los documentos de Investigación .....	91
Anexo Editorial .....	92

## GLOSARIO

**Enfermedades transmitidas por vectores**, conjunto de enfermedades en las cuales participa un insecto que viabiliza la transmisión del agente a la población, corresponde a: enfermedad de Chagas, leishmaniosis, arbovirosis y malaria.

**Filogenia**, Es el estudio de las relaciones entre diferentes grupos de organismos y su desarrollo evolutivo.

**Intradomiciliario y peridomiciliario**, términos que se emplean para referirse al interior y fuera de la vivienda.

**Leishmaniasis cutánea**, enfermedad de piel causada por parásitos del género *Leishmania*

**Leishmaniasis cutánea-mucosa**, enfermedad de piel y mucosas causadas por parásitos del género *Leishmania*

**Leishmaniasis visceral**, enfermedad de vísceras (hígado, bazo) y médula ósea causada por parásitos del género *Leishmania*.

**Manejo integral de vectores**, proceso decisorio para el manejo de poblaciones de vectores, con el objetivo de reducir o interrumpir la transmisión vectorial de las enfermedades.

**Puesto de información de vectores institucional**, puesto de información ubicado en un establecimiento de salud o persona que es una autoridad local que reporta la presencia de vectores de: enfermedad de Chagas, leishmaniosis, arbovirosis y malaria

**Sistema de información geográfico**, Son un conjunto de herramientas para recolectar, almacenar, extraer, transformar y desplegar datos espaciales del mundo real para un propósito particular, también se puede definir a un SIG como una tecnología de manejo de información geográfica, formada por equipos de cómputo (hardware) que son programados adecuadamente (software), que permiten manejar una serie de datos espaciales (información geográfica) y realizar análisis complejos (métodos y procedimientos) siguiendo los criterios impuestos por el equipo científico para apoyar la toma de decisiones (personal-usuarios), permitiéndoles compartir la información (red).



## ABREVIATURAS Y SIGLAS

<b>ACEAA</b>	Asociación Boliviana para investigación y conservación de Ecosistemas Andino Amazónicos
<b>CAI</b>	Comité de Análisis de Información en Salud
<b>CCOMS</b>	Centros Colaboradores de la OPS/OMS
<b>CENETROP</b>	Centro Nacional de Enfermedades Tropicales
<b>CHIKV</b>	Virus de chikungunya
<b>COE</b>	Centro de Operaciones de Emergencia
<b>COMURADE</b>	Comité Municipal de Reducción de Riesgo y Atención de Desastres
<b>COMUSA</b>	Comité Municipal de Salud
<b>COTEDEMIVE</b>	Consejo Técnico departamental del Manejo Integrado de Vectores
<b>CONALAB</b>	Coordinación Nacional de Laboratorios
<b>CODELAB</b>	Coordinación Departamental de Laboratorios
<b>COVID-19</b>	Enfermedad por Coronavirus
<b>DENV</b>	Virus del dengue
<b>DS</b>	Decreto Supremo
<b>EGI-Dengue</b>	Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y Control del Dengue
<b>ESPII</b>	Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional
<b>ETA</b>	Entidades Territoriales Autónomas
<b>ETVs</b>	Enfermedades Transmitidas por Vectores
<b>FFAA</b>	Fuerzas Armadas de Bolivia
<b>GAD</b>	Gobierno Autónomo Departamental
<b>GAM</b>	Gobierno Autónomo Municipal
<b>GT-Dengue internacional</b>	Grupo Técnico Internacional Expertos en Dengue
<b>GT-Arbovirus</b>	Grupo Técnico Internacional Expertos en Arbovirosis
<b>IIV</b>	Índice de infestación de vivienda
<b>INLASA</b>	Instituto Nacional de Laboratorios de Salud
<b>INSO</b>	Instituto Nacional de Salud Ocupacional
<b>IPA</b>	Índice Parasitario Anual
<b>LEBOL</b>	Levantamiento entomológico boliviano para larvas de <i>Aedes aegypti</i>
<b>LNR</b>	Laboratorio Nacional de Referencia
<b>MIV</b>	Manejo Integrado de Vectores
<b>MMyA</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas
<b>MSyD</b>	Ministerio de Salud y Deportes
<b>OTB</b>	Organización Territorial de Base
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>PDES</b>	Plan de Desarrollo Económico y Social
<b>PGDES</b>	Plan General de Desarrollo Económico y Social
<b>PSDI</b>	Plan Sectorial de Desarrollo Integral
<b>PEI</b>	Plan Estratégico Institucional
<b>PEEC</b>	Programa de Evaluación Externa de la Calidad
<b>PLISA</b>	Plataforma de Información en Salud para las Américas
<b>PNETV</b>	Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores
<b>PNGSA</b>	Programa Nacional de Gestión en Salud Ambiental
<b>POA</b>	Plan Operativo Anual

<b>RELDA</b>	Red de Laboratorios de Diagnóstico de Arbovirus
<b>REVENA</b>	Red de Vigilancia Entomológica de las Arbovirosis
<b>RM</b>	Resolución Ministerial
<b>RSI</b>	Reglamento Sanitario Internacional
<b>SAFCI</b>	Salud Familiar Comunitaria Intercultural
<b>SE</b>	Semana Epidemiológica
<b>SEDES</b>	Servicio Departamental de Salud
<b>SELADIS</b>	Instituto de Servicios de Laboratorios de Diagnóstico e Investigación en Salud
<b>SNIS-VE</b>	Sistema Nacional de Información en Salud - Vigilancia Epidemiológica
<b>SIVEPAR</b>	Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Arbovirosis
<b>SPIE</b>	Sistema de Planificación Integral del Estado
<b>SUS</b>	Sistema Único de Salud
<b>VE</b>	Vigilancia Epidemiológica
<b>ZIKV</b>	Virus de Zika

# PLAN NACIONAL DE ACCIÓN DE ENTOMOLOGÍA Y MANEJO INTEGRADO DE VECTORES BOLIVIA 2022-2025

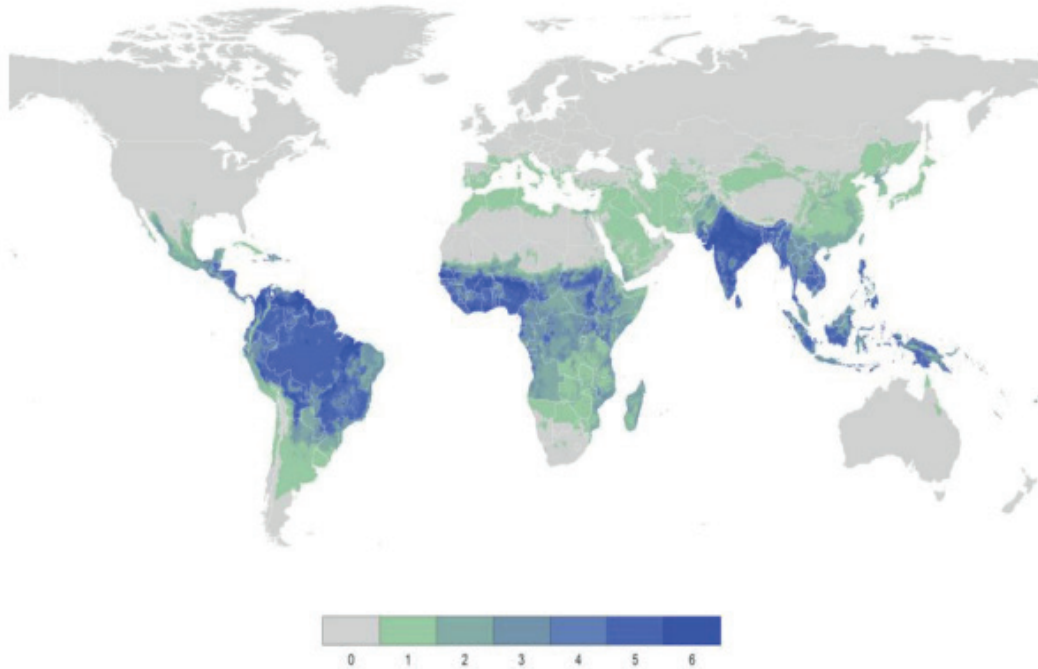
## CONTEXTO

Ante la conformación del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores (PNETVs) acorde a Resolución Ministerial N°0350, se conforma el componente del Manejo Integrado de Vectores, requiriendo directrices técnicas para su funcionamiento, por lo que se elabora el Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores, que se encuentra dirigido a responsables, supervisores, entomólogos de los programas departamentales de control de vectores, como también al personal de los laboratorios de entomología con la finalidad de proporcionar las líneas de acción estratégicas operativas que se deben implementar para lograr un control integrado óptimo y sostenible.

El Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores Bolivia 2023 – 2025 se encuentra elaborado de acuerdo a la Respuesta Mundial para el Control de Vectores 2017-2030 emitido por la Organización Mundial de la Salud y en el Plan de acción sobre entomología y control de vectores de la Organización Panamericana de la Salud (2).

Las enfermedades transmitidas por vectores suponen un riesgo importante para las poblaciones, ya que se transmiten de forma generalizada a las poblaciones de todo el mundo. Se estima que el 80% de la población mundial corre el riesgo de desarrollar al menos una enfermedad transmitida por vectores. Estas enfermedades tienen el potencial de tener repercusiones perjudiciales, debilitantes y que ponen en peligro la vida, ya que cada año se producen más de 700.000 muertes por enfermedades transmitidas por vectores en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades transmitidas por vectores representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas. Además, la carga de esas enfermedades es mayor en las zonas tropicales y subtropicales, y afectan desproporcionadamente a las poblaciones más pobres (3). Desde 2014, los principales brotes de dengue, paludismo, chikungunya, fiebre amarilla y Zika han afectado a las poblaciones, se han cobrado vidas y han desbordado los sistemas de salud de muchos países (Figura 1). Los cambios a nivel ambiental, poblacional y social también contribuyen a la proliferación y difusión de los vectores y, por consiguiente, de las enfermedades que portan y transmiten. La creciente urbanización da lugar a poblaciones grandes y densas, lo que aumenta la probabilidad de transmisión y brotes de enfermedades infecciosas, de igual manera, el cambio climático puede ampliar los hábitats de algunos vectores a nuevas regiones, exponiendo así a nuevas poblaciones a la enfermedad que transmiten, y puede alterar las pautas y la intensidad de las enfermedades estacionales (3).

**Figura 1. Distribución mundial combinada de siete importantes enfermedades: paludismo, filariasis linfática, leishmaniasis, dengue, encefalitis japonesa, fiebre amarilla y enfermedad de Chagas. 2015**



Fuente: Golding N, Wilson AL, Moyes CL, Cano J, Pigott DM, Velayudhan R. BMC Med.

En el Estado Plurinacional de Bolivia, en los últimos años (2015 a 2021) se tiene reportado el aumento de casos de malaria, asociado a *Plasmodium falciparum*, de igual manera el virus de la chikungunya (ChikV) y el virus del Zika (ZikV) fueron introducidos en nuestro país ocasionando la transmisión de estas enfermedades. En el caso de leishmaniasis se notificaron casos de Leishmaniasis Visceral (LV) en dos departamentos de Bolivia (Santa Cruz y Tarija), finalmente mencionar que aún se tienen reportes de transmisión de la enfermedad de Chagas en los valles bolivianos. Los vectores principales de transmisión de enfermedades son *Triatoma infestans*, conocido como vinchuca, transmisora de la enfermedad de Chagas, mosquitos de los géneros *Anopheles* y *Aedes*, que llegan a transmitir la malaria y arbovirosis respectivamente, finalmente se encuentran los flebótomos de menor tamaño y conocidos comúnmente como plumillas, transmisora de la Leishmaniasis. Sin embargo, estos insectos tienen potenciales de transmitir otras enfermedades al ser humano si se infectan de algún reservorio animal, del que generalmente se alimentan o depende su sobrevivencia como especie (4).

El calentamiento global y la expansión humana hacia territorios donde anteriormente no existía poblaciones ha determinado una modificación del hábitat de muchos animales selváticos, reservorios de enfermedades; con lo que al presente las áreas endémicas de muchas enfermedades se han modificado y lo que no se conoce es el efecto que pueda tener en sus hábitos, la invasión a nichos ecológicos donde no existían. Este fenómeno de desconocimiento de los hábitos es un potencial riesgo para adquirir nuevos patógenos para el ser humano (5). Estos insectos denominados “vectores” por su capacidad de transmitir enfermedades, se encuentran en 8 de los 9 departamentos que tiene Bolivia de acuerdo con las características geográficas y climáticas de las localidades (4).

Bolivia tiene uno de los niveles más altos de pobreza en América Latina, el 60% de la población está por debajo de la línea de la pobreza, particularmente alta en el sector rural que afecta al 80,7 % de la población; en el sector urbano es de 48,7%. El sector indígena originario campesino, con escaso fomento y apoyo estatal durante décadas, desempeña una función estratégica en la producción alimentaria del país y tiene un papel importante en la protección de la biodiversidad, la preservación de conocimientos ancestrales y la generación de empleo directo e indirecto (6).

La propagación de las enfermedades transmitidas por vectores son influenciadas de manera directa e indirecta, siendo las primeras consecuencias de perturbaciones sociales y económicas, como el desplazamiento de poblaciones, la pérdida de biodiversidad y el uso de suelos; en cambio los efectos indirectos por influencias climáticas sobre el agua y los alimentos (7). El impacto real en la salud dependerá mucho de las condiciones socioeconómicas de los países, así como de sus capacidades de adaptación social, institucional, tecnológica y de comportamiento orientadas a reducir el conjunto de amenazas para la salud humana (8).

La producción agrícola es insuficiente y enfrenta precios bajos en el mercado, el autoconsumo constituye fuente de seguridad alimentaria de hogares rurales. El ingreso por producción pecuaria es de 12,0%, también generan ingresos por actividades no agropecuarias como la minería gracias a que actualmente Bolivia cuenta con 2100 cooperativas mineras, de estas más de 1500 se encuentran en el norte del país, convirtiendo a Bolivia en uno de los primeros países exportadores de oro, poniendo a la minería como una de las principales actividades así como la actividad pecuaria y agraria. Estas tres actividades son transformadoras de ecosistemas y por ende de la vida de la flora y fauna incluido el ser humano, por lo que de forma secundaria abren sitios de colonización de vectores transmisores (9).

De acuerdo al Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES), se reconoce un marco teórico y estratégico orientado a fundamentar las relaciones entre los diversos niveles en los que se desarrolla la salud como ser: promoción, prevención, atención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y protección social, asumiendo la Salud como un derecho humano fundamental, que no puede y no debe considerarse como un fenómeno ajeno a las características sociales, económicas, políticas y culturales propias del país y de su diversidad. Por esta razón, no se considera que el proceso salud enfermedad tenga solamente causas, sino más bien determinantes y condicionantes.

El acceso a la salud que tienen las personas sin exclusión ni discriminación alguna y de manera gratuita a través de la Ley N°1152, “Sistema Único de Salud, Universal y Gratuito – SUS”, posibilita brindar las atenciones en salud de manera gratuita a todos las bolivianas y bolivianos, en ese contexto el programa nacional de enfermedades transmitidas por vectores, colabora mediante la dotación de insumos para realizar estas atenciones, la elaboración de normas técnicas y el asesoramiento a los programas departamentales de control de vectores (10).

El modelo de Salud Familiar Comunitaria Intercultural SAFCI, establece una gestión compartida, para toma de decisiones conjuntas en la gestión de salud entre el personal de salud, la comunidad y el gobierno municipal y un modelo de atención, organizado y dirigido a prestar servicios de salud integrales e interculturales comprendiendo no sólo a la enfermedad, sino a la persona en su ciclo de vida, su alimentación, su espiritualidad y su cosmovisión relacionadas al espacio socio económico, cultural y geográfico de donde proviene la persona y la comunidad (10).

## 1. MARCO LEGAL

El Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores fundamenta su accionar basado en leyes, decretos y disposiciones de los órganos rectores del Estado Plurinacional de Bolivia.

### 1.1 Constitución Política del Estado

El Artículo 3 de la Constitución Política del Estado, establece que la nación boliviana está conformada por la totalidad de las bolivianas y los bolivianos, las naciones y pueblos indígena originario campesinos, y las comunidades interculturales y afrobolivianas que en conjunto constituyen el pueblo boliviano.

El Artículo 37 del Texto Constitucional, determina que el Estado tiene la obligación indeclinable de garantizar y sostener el derecho a la salud, que se constituye en una función suprema y primera responsabilidad financiera. Se priorizará la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades.

### 1.2 Leyes Nacionales

- El numeral 1 del Artículo 1 de la Ley N° 16998, de 2 de agosto de 1979 General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar establece, garantizar las condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo.
- El Artículo 28 de la Ley N° 1178, de 20 de julio de 1990, de Administración y Control Gubernamentales, establece, todo servidor público responderá de los resultados emergentes del desempeño de las funciones, deberes y atribuciones asignados a su cargo.
- El Artículo 79 de la Ley N° 1333, de 27 de abril de 1997, de Medio Ambiente, determina, el Estado a través de sus organismos competentes, ejecutará acciones de prevención, control y evaluación de la degradación del medio ambiente que en forma directa o indirecta, atente contra la salud humana, vida, animal y vegetal. Igualmente velará por la restauración de las zonas.
- El Artículo 1 de la Ley N° 3351, de 21 de febrero de 2006, de Organización del Poder Ejecutivo, de conformidad con el Artículo 99 de la Constitución Política del Estado, tiene por objeto establecer el número y atribuciones de los Ministros de Estado y otras normas relacionadas con la organización del Poder Ejecutivo.
- El Artículo 1 de la Ley N° 3374, de 23 de marzo 2006, declara de prioridad nacional, la prevención y lucha contra el mal de Chagas en todos los departamentos del país.
- Los Artículos 81 y 88 de la Ley N° 031, de 19 de julio de 2010, Marco de Autonomías y Descentralización Andrés Ibáñez, establece las competencias para el Nivel Central del Estado, Gobiernos departamentales y municipales, para el área de salud y medio ambiente.
- El Artículo 1 Ley N° 0341, de 05 febrero de 2013, de Participación y Control Social, establece el marco general de la Participación y Control Social definiendo los fines, principios, atribuciones, derechos, obligaciones y formas de su ejercicio, en aplicación de los Artículos 241 y 242 de la Constitución Política del Estado.

- Los artículos 8 y 9 de la Ley N° 459, de 19 de diciembre de 2013, de Medicina Tradicional Ancestral Boliviana, establecen los derechos y deberes de las médicas y los médicos tradicionales, guías espirituales de las naciones y pueblos indígena originario campesinos y afrobolivianos, parteras, parteros y naturistas.
- El Artículo 1 de La Ley N° 602, de 14 de noviembre de 2014, de Gestión de Riesgos, define regular el marco institucional y competencial para la gestión de riesgos que incluye la reducción del riesgo a través de la prevención, mitigación y recuperación y; la atención de desastres y/o emergencias a través de la preparación, alerta, respuesta y rehabilitación ante riesgos de desastres ocasionados por amenazas naturales, socio-naturales, tecnológicas y antrópicas, así como vulnerabilidades sociales, económicas, físicas y ambientales.
- Los pilares 3 y 9 del artículo 1 de la Ley N° 650, de 15 de enero de 2015, establecen la Salud, educación y deporte para la formación de un ser humano integral y la Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra.
- El Artículo 1 de la Ley N° 755, de 28 de octubre de 2015, de Gestión Integral de Residuos Sólidos, establece la política general y el régimen jurídico de la Gestión Integral de Residuos en el Estado Plurinacional de Bolivia, priorizando la prevención para la reducción de la generación de residuos, su aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura, en el marco de los derechos de la Madre Tierra, así como el derecho a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado.
- El Artículo 1 de la Ley N° 777, de 21 de enero de 2016 del Sistema de Planificación Integral del Estado – SPIE, define que La presente Ley tiene por objeto establecer el Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE), que conducirá el proceso de planificación del desarrollo integral del Estado Plurinacional de Bolivia, en el marco del Vivir Bien. El párrafo III del Artículo 8 de la citada Ley, determina la asignación de recursos de las entidades públicas será priorizada para la implementación de los planes de mediano y corto plazo, en el marco del Plan General de Desarrollo Económico y Social, conforme a lo dispuesto en el Parágrafo III del Artículo 339 de la Constitución Política del Estado, y en las disposiciones de la presente Ley.
- Los incisos a),b) y c) del Parágrafo I del Artículo 5 de la Ley N° 1152, de 20 de febrero de 2019 del Sistema Único de Salud establece, los beneficiarios de la atención integral en salud de carácter gratuito en el Subsector Público de Salud
- El Artículo I de la Ley N° 1407, de 9 de noviembre de 2021, Plan de Desarrollo Económico Social 2021-2025 Reconstruyendo la Economía Para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones, establece la obligatoriedad de su aplicación y los mecanismos de coordinación, seguimiento y evaluación.

### 1.3 Decretos Supremos

- El Artículo I del Decreto Supremo N°18886 - de 15 de marzo de 1982, establece los reglamentos, concernientes al Código de Salud vigente por Decreto Ley No 15629 de 18 de julio de 1978 para su ejecución en todo el territorio de la República.
- El Artículo I del Decreto Supremo N° 2342 – de 29 de abril de 2015, establece reglamentar la Ley N° 602, de 14 de noviembre de 2014, de Gestión de Riesgos.

- El Artículo Único del Decreto Supremo N° 2954 - de 19 de octubre de 2016, aprueba el Reglamento General de la Ley N° 755, de 28 de octubre de 2015, de Gestión Integral de Residuos, que en Anexo forma parte integrante del presente Decreto Supremo.
- El inciso f) del Artículo 84 del Decreto Supremo N° 4857, de 06 de enero de 2023, establece que las atribuciones del Ministro(a) de Salud y Deportes, es de garantizar la salud de la población a través de la promoción y prevención, curación y rehabilitación de las enfermedades.

#### 1.4 Resoluciones Ministeriales

- Resolución Ministerial N° 1010 – de 19 de octubre de 2016, declara la Semana Comunitaria de Acciones conjuntas contra el mosquito transmisor del Dengue, Chikungunya y Zika
- Resolución Ministerial N° 251 – de 30 de junio de 2021, que aprueba el Reglamento para la Aplicación Técnica y la Gestión Administrativa y Financiera de la Ley N° 1152 de 20 de febrero de 2019 “Hacia el Sistema Único de Salud Universal y Gratuito” modificado por las Resoluciones Ministeriales N° 472, de 12 de noviembre de 2021, N° 480, de 15 de septiembre de 2022 y N° 462, de 26 de julio de 2023.
- Resolución Ministerial N° 350 – de 6 de septiembre de 2021. Nueva Estructura Organizativa de la Dirección General de Epidemiología.

#### 1.5 Marco Normativo

- Manual de Normas y Procedimiento Técnico Operativos de Laboratorio para la Leishmaniasis – 2017, con Resolución Ministerial N° 1663 de 4 de diciembre de 2014.
- Guía de vigilancia entomológica y control integrado del vector *Aedes aegypti* transmisor de arbovirosis - Ministerio de Salud - Programa Nacional de Dengue – 2017, con Resolución Ministerial N° 173 de 10 de abril de 2017.
- Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y Control de las Enfermedades Arbovirales EGI-Arbovirosis Bolivia 2019-2023, con Resolución Ministerial N° 129 de 30 de marzo de 2021.
- Plan Sectorial de Desarrollo Integral (PSDI) Para Vivir Bien Sector Salud 2021-2025 con Resolución Ministerial N° 0766 de 30 de diciembre de 2022.
- Plan Estratégico Institucional 2021 – 2025 – Ministerio de Salud y Deportes-2022 con Resolución Ministerial N° 0051 de 06 de febrero de 2023.

#### 1.6 Alineación estratégica

##### 1.6.1 Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES)

La Agenda patriótica del Bicentenario 2025, se constituye en el Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES) con visión de largo plazo, elevada a rango de Ley N° 650 del 15 de enero del 2015; por lo que, al Sector Salud corresponde de manera específica el Pilar 3 “Salud, Educación y Deportes”. El PGDES se constituye en el Plan de mayor jerarquía de planificación del Estado, que se implementa a través del PDES, del cual se desprenden todos los planes de mediano plazo del SPIE.

### 1.6.2 Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 (PDES)

De los 10 ejes del Plan de Desarrollo Económico y Social, el Sector Salud contribuye de forma específica al Eje 6 “Salud y Deportes para proteger la vida con cuidado integral en tiempos de pandemia” y a los Ejes uno, cinco y siete.

A continuación se detalla la contribución del Programa Nacional de ETVs al logro del PDES:

**Cuadro N° 9 Contribución al Plan de Desarrollo Económico Social 2021- 2025**

Eje 6: Salud y Deportes para Proteger la Vida con Cuidado Integral en Tiempos de Pandemia (PDES)				
Meta 6.2: Fortalecer y universalizar la Política Nacional de Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI) que prioriza la promoción de la salud y la prevención de enfermedades en los tres niveles de atención, recuperando la medicina tradicional ancestral (PDES)				
Resultados	Acción Estratégica	Indicadores	Línea de Base 2020	Meta 2025
6.2.1 Se ha reducido las enfermedades transmisibles y no transmisibles en base a la política nacional de salud (SAFCI) que prioriza la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud	6.2.1.1 Reducir el número de personas que presentan enfermedades transmisibles y no transmisibles	Índice Parasitario Anual (IPA) (Por 1.000 Hab.)	2,68 x 1.000	1,58 x 1.000

Fuente: Plan de Desarrollo Económico Social 2021 – 2025 / Ministerio de Planificación del Desarrollo

### 1.6.3 Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien Sector Salud 2021-2025 (PSDI)

El Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien del Sector Salud 2021-2025; dentro de dicho instrumento de Planificación de Mediano Plazo, el Viceministerio de Promoción, Vigilancia Epidemiológica y Medicina Tradicional a través del “Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores” dependiente de la Dirección General de Epidemiología, contribuye al logro del PSDI Sector Salud 2021-2025 del MSyD, con los siguientes indicadores:

**Cuadro N° 10 Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien Sector Salud 2021-2025**

SECTOR	PILAR	EE	META	RESULTADO	ACCION	Área Organizacional	Descripción del Resultado (Impacto Sectorial)	Descripción de la Acción Sectorial	Indicador (Resultado/ Acción)	Línea Base 2020	al 2025
6	3	6	2	1	1	145. Dirección General de Epidemiología	Se ha reducido las enfermedades transmisibles y no transmisibles en base a la política nacional de salud (SAFCI) que prioriza la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud	Reducir el número de personas que presentan enfermedades transmisibles y no transmisibles	Índice Parasitario Anual (IPA) (Por 1.000 Hab.)	2,68 x 1.000	1,58 x 1.000
6	3	6	2	1	1	155. Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores	Se ha reducido las enfermedades transmisibles y no transmisibles en base a la política nacional de salud (SAFCI) que prioriza la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud	Reducir el número de personas que presentan enfermedades transmisibles y no transmisibles	Número de municipios que realizan control integrado de vectores	60	155 (acumulado)

Fuente: PSDI Sector Salud 2021-2025

### 1.6.4. Plan Estratégico Institucional 2021-2025 Ministerio de Salud y Deportes (PEI)

El Plan Estratégico Institucional 2021-2025 del MSyD, a través de la Acción Estratégica Institucional se articula a la Acción Estratégica Sectorial del PSDI Sector Salud del MSyD, de manera que refleja la contribución al cumplimiento de los resultados; por lo que, el PNETVs dependiente de la DGE, contribuye con los siguientes indicadores:

**Cuadro N° 11 Contribución al Plan Estratégico Institucional 2021-2025 MSyD**

SECTOR	OBJETIVO ESTRATÉGICO	PILAR	EJE ESTRATÉGICO	META	RESULTADO	ACCIÓN INSTITUCIONAL	Área Organizacional	Descripción del Resultado Institucional (Impacto)	Descripción de la Acción Estratégica Institucional	Indicador (Resultado/ Acción)	Línea Base 2020	al 2025
6	5	3	6	2	1	1	145. Dirección General de Epidemiología	Reducir entre el 1 al 5 %, el porcentaje de personas que presentan enfermedades transmisibles y no transmisibles, en base a la Política Nacional de Salud (SAFCI) que prioriza la prevención de la enfermedad, la promoción de la salud y la articulación con los sectores y organismos de cooperación internacional, gobiernos autónomos departamentales y municipales para priorizar programas, proyectos y acciones orientadas a reducir la malnutrición, entre el 2021 y el 2025.	Desarrollo de los programas de prevención y promoción en la lucha y control de enfermedades transmisibles y no transmisibles, en el marco de la política SAFCI y/o SUS	Índice Parasitario Anual (IPA) (Por 1.000 Hab.)	2,68 x 1.000	1,58 x 1.000
6	5	3	6	2	1	1	155. Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores	Reducir entre el 1 al 5 %, el porcentaje de personas que presentan enfermedades transmisibles y no transmisibles, en base a la Política Nacional de Salud (SAFCI) que prioriza la prevención de la enfermedad, la promoción de la salud y la articulación con los sectores y organismos de cooperación internacional, gobiernos autónomos departamentales y municipales para priorizar programas, proyectos y acciones orientadas a reducir la malnutrición, entre el 2021 y el 2025.	Desarrollo de los programas de prevención y promoción en la lucha y control de enfermedades transmisibles y no transmisibles, en el marco de la política SAFCI y/o SUS	Número de municipios que realizan control integrado de vectores	60	155 (acumulado)

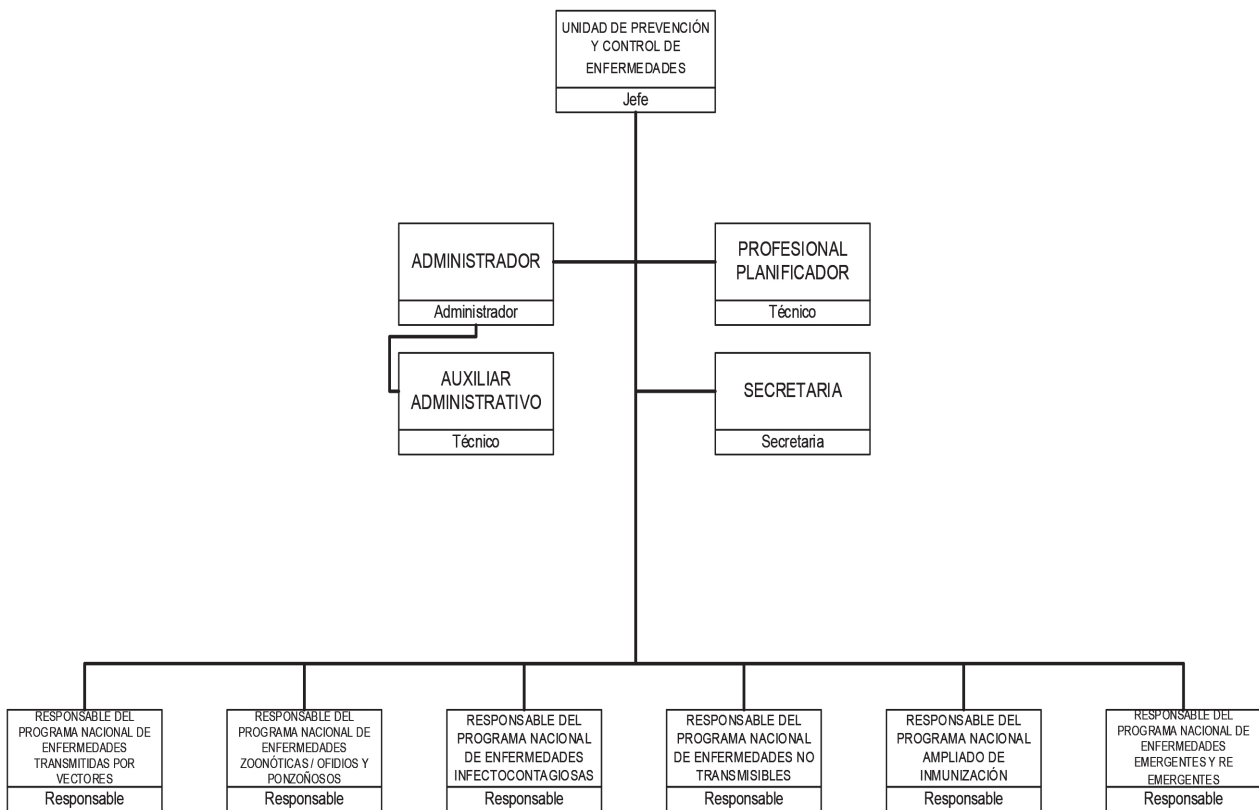
Fuente: Plan Estratégico Institucional 2021-2025 MSyD

## 2. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA NACIONAL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

Actualmente de acuerdo a Resolución Ministerial N° 350 de fecha 06 de septiembre de 2021 (Nueva Estructura Organizativa de la Dirección General de Epidemiología del Viceministerio de Promoción, Vigilancia Epidemiológica y Medicina Tradicional). El organigrama de la Dirección General de Epidemiología se conforman 2 unidades: Unidad de Vigilancia Epidemiológica y Salud Ambiental y la Unidad de Prevención y Control de Enfermedades.

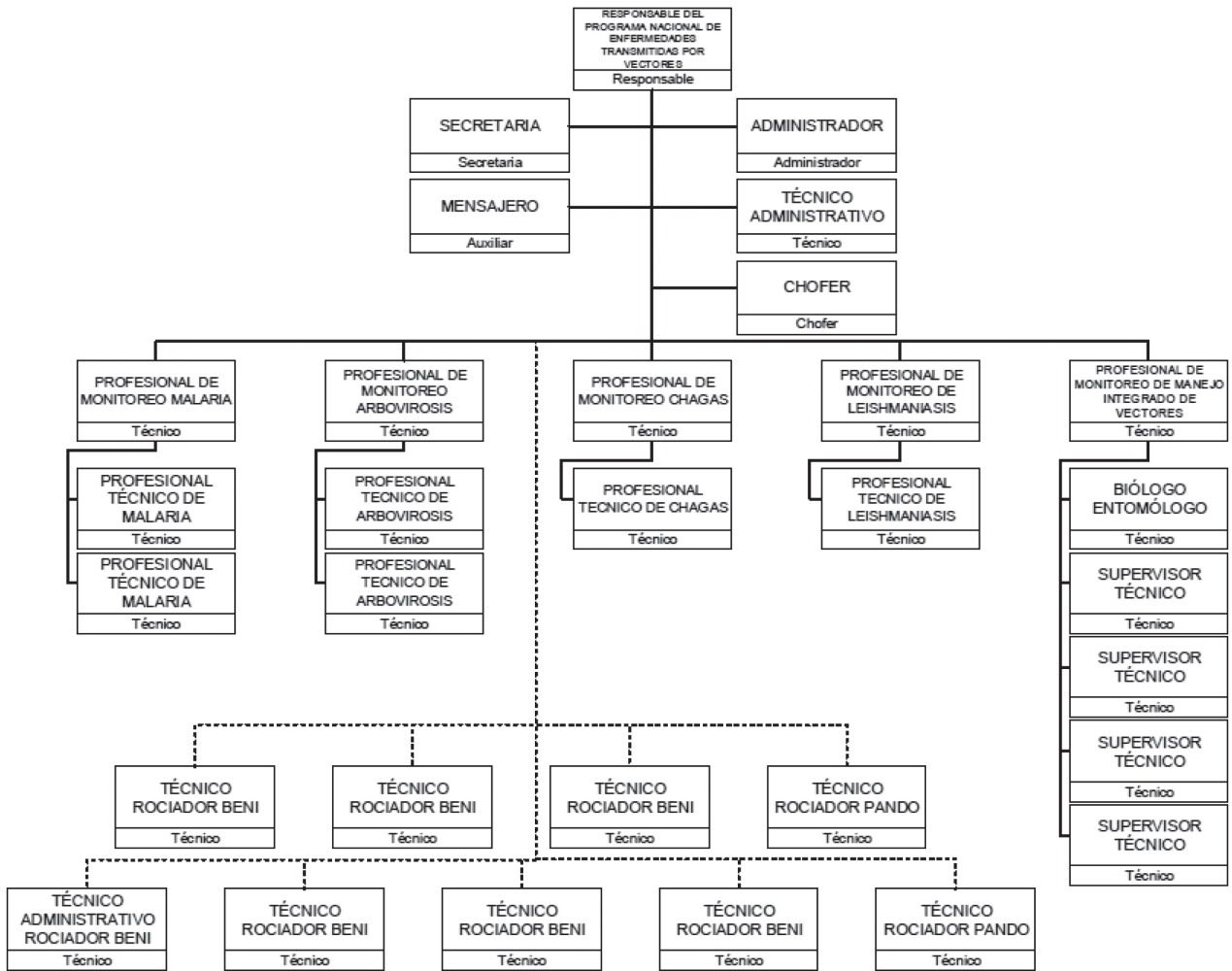
El Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores se encuentra dentro la Unidad de Prevención y Control de Enfermedades (Figura 2) con cinco componentes: Arbovirosis, Chagas, Leishmaniasis, Malaria y el componente de Manejo Integrado de Vectores (Figura 3).

**Figura 2. Organigrama de la Unidad de Prevención y Control de Enfermedades**



Fuente: Ministerio de Salud y Deportes

**Figura 3. Organigrama del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores**



Fuente: Ministerio de Salud y Deportes

### 3. SITUACIÓN ENTOMOLÓGICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ENFERMEDADES VECTORIALES EN BOLIVIA

Las enfermedades vectoriales, son aquellas que son ocasionadas por un agente transmisor al que se le denomina “vector”, pudiendo ser este un roedor o un insecto. En el caso de los insectos estos transmiten cuatro enfermedades de importancia en salud pública en el país: arbovirosis, malaria, leishmaniasis y Chagas.

#### 3.1. ARBOVIROSIS

Se estima que el 40% de la población mundial viven en zonas de riesgo de infección, y que ocurren unos 390 millones de infecciones (96 millones de ellas sintomáticas) y 20.000 muertes por dengue cada año en más de 125 países endémicos.

En las Américas se tiene a 18 (60%) de los 30 países con la mayor incidencia de esta enfermedad. Las arbovirosis son un problema de salud pública en las Américas, entre estas se encuentran el dengue, la chikungunya y el Zika.

En Bolivia se reporta la circulación de estos tres virus que ocasionan efectos crónicos o pueden producir mortalidad. El dengue es una de las arbovirosis de mayor presencia y distribución, con un número de casos creciente.

Para la prevención y control de las Enfermedades Arbovirales, se elaboró el documento técnico normativo “Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y Control de las Enfermedades Arbovirales” , que contempla como línea estratégica de acción la evaluación y fortalecimiento de la capacidad en los departamentos y municipios, estableciendo los siguientes componentes: gestión, vigilancia epidemiológica, atención al paciente, laboratorio, saneamiento ambiental y el manejo integrado de vectores, así como los factores facilitadores (monitoreo y evaluación) y los ejes transversales de la Promoción de la salud e investigación (11).

### 3.1.1 El vector de las arbovirosis en Bolivia

Las arbovirosis son transmitidas por la picadura de los insectos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* pertenecientes a la familia Culicidae (Cuadro 1), si bien ambos están presentes en Bolivia, la distribución, dispersión y la capacidad vectorial son predominantes en el mosquito *Aedes aegypti* (12).

*Aedes aegypti*, es un mosquito conocido por su capacidad de transmitir arbovirus causantes del dengue, chikungunya y Zika. Por otro lado, tiene referencias en países vecinos de la transmisión vectorial de fiebre amarilla urbana (13), Bolivia de igual forma reporta casos de esta enfermedad tanto en el departamento de La Paz como en Santa Cruz.

Es un insecto holometábolo, es decir que presenta una metamorfosis completa con estadios inmaduros (huevo, larva y pupa) en la fase acuática y adultos en la fase aérea (Fotografía, 1), de acuerdo a las condiciones de temperatura y humedad su ciclo de vida promedio para este mosquito oscila entre 7 a 11 días, otra característica de esta especie es elevada tasa reproductiva (70 crías por hembra) que lo posicionan como un vector de alta importancia en salud pública.

#### Fotografía 1. Mosquito *Aedes aegypti*



Fuente: Web, Hospital El Garrahan, 2017

#### Cuadro1. Taxonomía de *Aedes aegypti*

Orden	Díptera
Familia	Culicidae
Subfamilia	Culicinae
Tribu	Aedini
Genero	Aedes
Sub genero	Stegomyia
Especie	<i>Aedes aegypti</i>

Fuente: PNETVs – Componente MIV

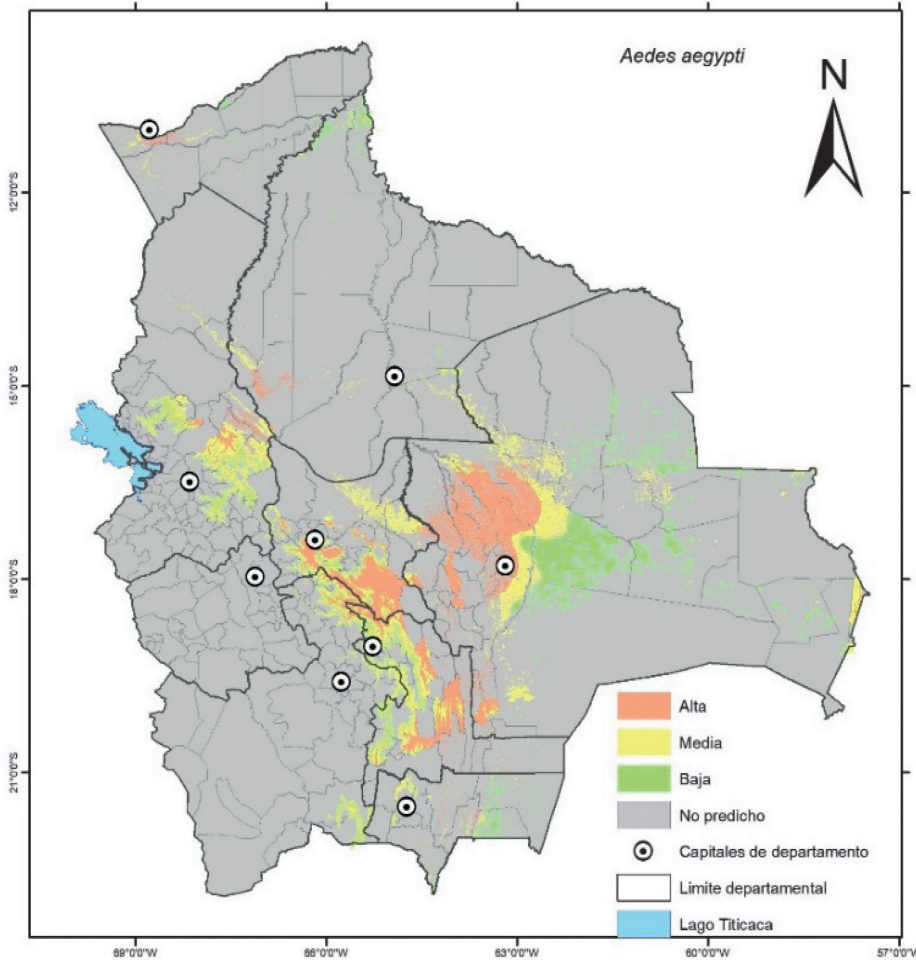
Este mosquito se encuentra altamente domiciliado por su característica antropofílica, que le permite reproducirse en criaderos que se encuentran en las viviendas y que contengan agua, tales como los floreros, llantas, turriles y otros, ello sumado a las condiciones ambientales que le brinda las regiones tropicales y valles mesotérmicos hacen que sea considerado de importancia en salud pública (14).

En Bolivia el *Aedes aegypti* ha sido reportado en 7 departamentos (La Paz, Pando, Beni, Santa Cruz, Cochabamba, Tarija y Chuquisaca) y 139 municipios (Figura 4). Estos municipios son clasificados de acuerdo a los indicadores entomológicos larvarios de la localidad siendo alta

cuando presentan indicadores de vivienda superiores al 8 %, mediana infestación entre 4,1 a 7,9 % y baja infestación menor al 4 % (15).

En el caso de *Aedes albopictus*, se reporta este vector en el municipio de San Ignacio de Velasco del departamento de Santa Cruz, no se tienen reportes de transmisión de arbovirosis como tampoco de colonización en localidades cercanas (12).

**Figura 4. Mapa de distribución de *Aedes aegypti* en Bolivia, 2022**



Fuente: Programa Nacional de ETVs – Componente Manejo Integrado del Vector MSyD

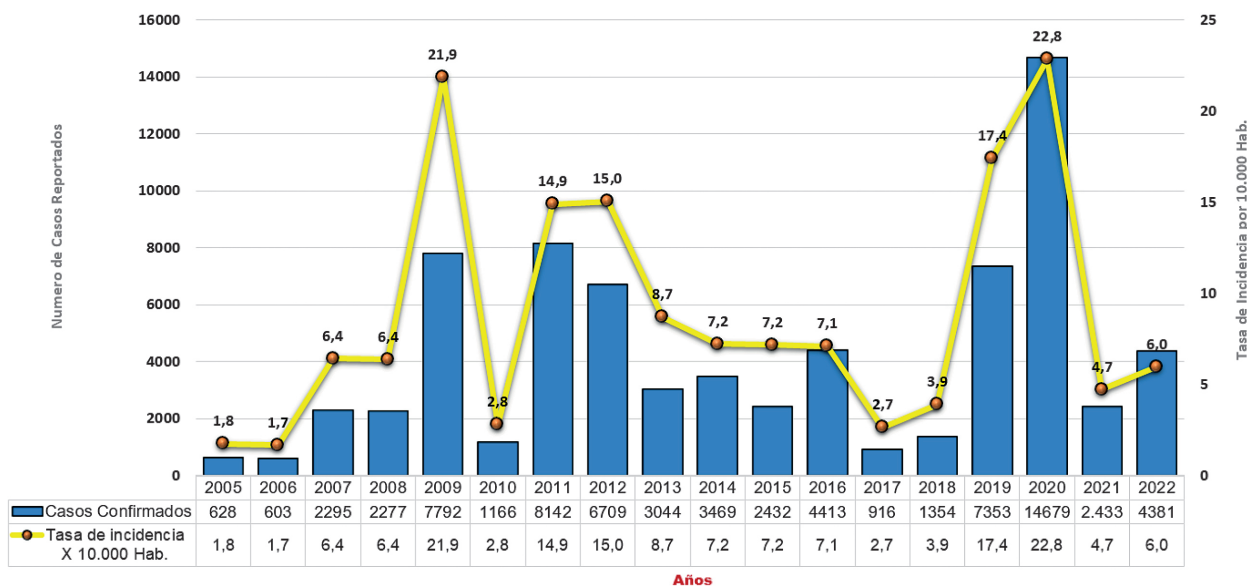
A diferencia de otros culicidos, no se cuentan con registros locales de actividad máxima de picadura siendo que también tiene hábitos de picadura diurnos. Sin embargo, las referencias bibliográficas indican que *Aedes aegypti* tiene dos picos de actividad máxima, una cerca al medio día y otra en dos horas después de la puesta del sol (16).

### 3.1.2 Situación Epidemiológica de las Arbovirosis en Bolivia

Durante los últimos 17 años, el dengue en Bolivia ha mostrado un patrón cíclico, mostrando una disminución durante el año 2005 con (1,8 x 10.000 hab.) y el 2006 con (1,7 x 10.000 hab.) casos y una tasa de incidencia alta en las gestiones de 2009 con (21,9 x 10.000 hab.) y el 2019 con (17,4 x 10.000 hab.). En la gestión 2020 muestra un registró con la mayor epidemia de dengue en el país con 14.679 casos confirmados con (22,8 x 10.000 hab.).

La gestión 2022 hasta la semana epidemiológica 52 se notificaron 4.381 casos de dengue con una tasa de incidencia de 6 x 10.000 habitantes (Gráfico 1).

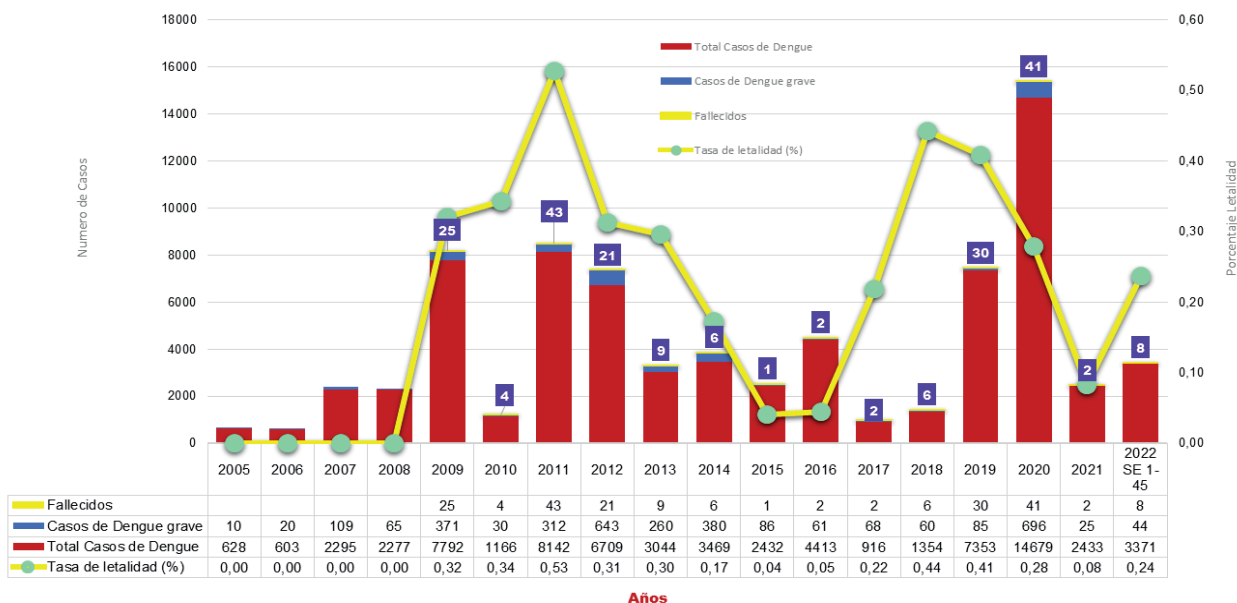
**Gráfico 1. Tasa de incidencia de dengue 2010-2022 S.E. (1-52)**



Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas UVESA - MSyD

En los años (2005 al 2008) no se registraron decesos atribuidos a dengue. La tendencia ascendente ocurre en el 2011 con 0,53 %, el 2018 con 0,44 % y el 2019 con 0,41 %. En las gestiones 2020 y 2021 la tendencia disminuye con 0,29 % y 0,08 % respectivamente, pero se observa un incremento en la tasa de letalidad para la gestión 2022 con 0,24 % (Gráfico 2).

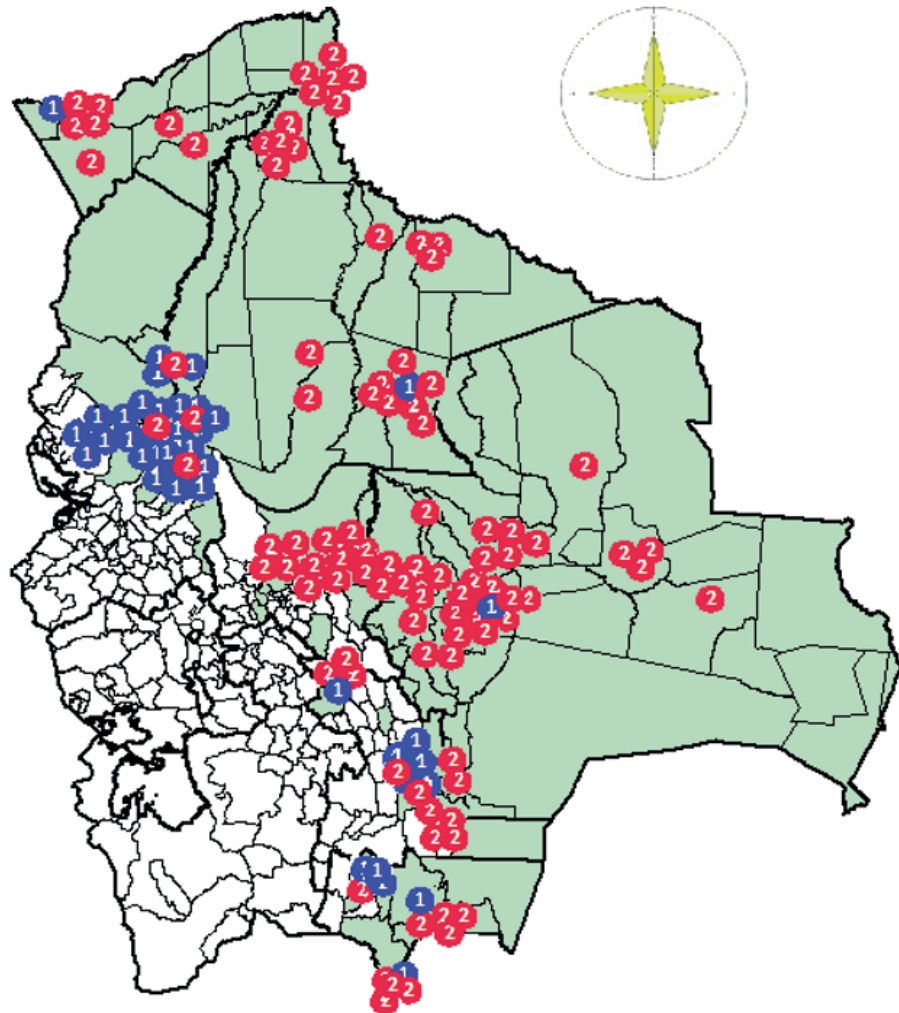
**Gráfico 2. Tasa de letalidad por Dengue en Bolivia, gestiones 2010-2022 S.E. (1-52)**



Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas UVESA – MSyD

Así mismo mencionar que los serotipos circulantes de dengue reportados en Bolivia son 2: DENV-1 y DENV-2 (Figura 5). El serotipo DENV-2 presenta una proporción del 80% a nivel nacional que corresponden a los departamentos de Beni, Cochabamba, Tarija, Chuquisaca, Santa Cruz y Pando. El serotipo DENV-1 se encuentra en una proporción del 20%, en los departamentos de Chuquisaca, La Paz y Tarija.

**Figura 5. Serotipos Circulantes de dengue en Bolivia, según Departamento y Municipios, S.E. (1-52), 2022**



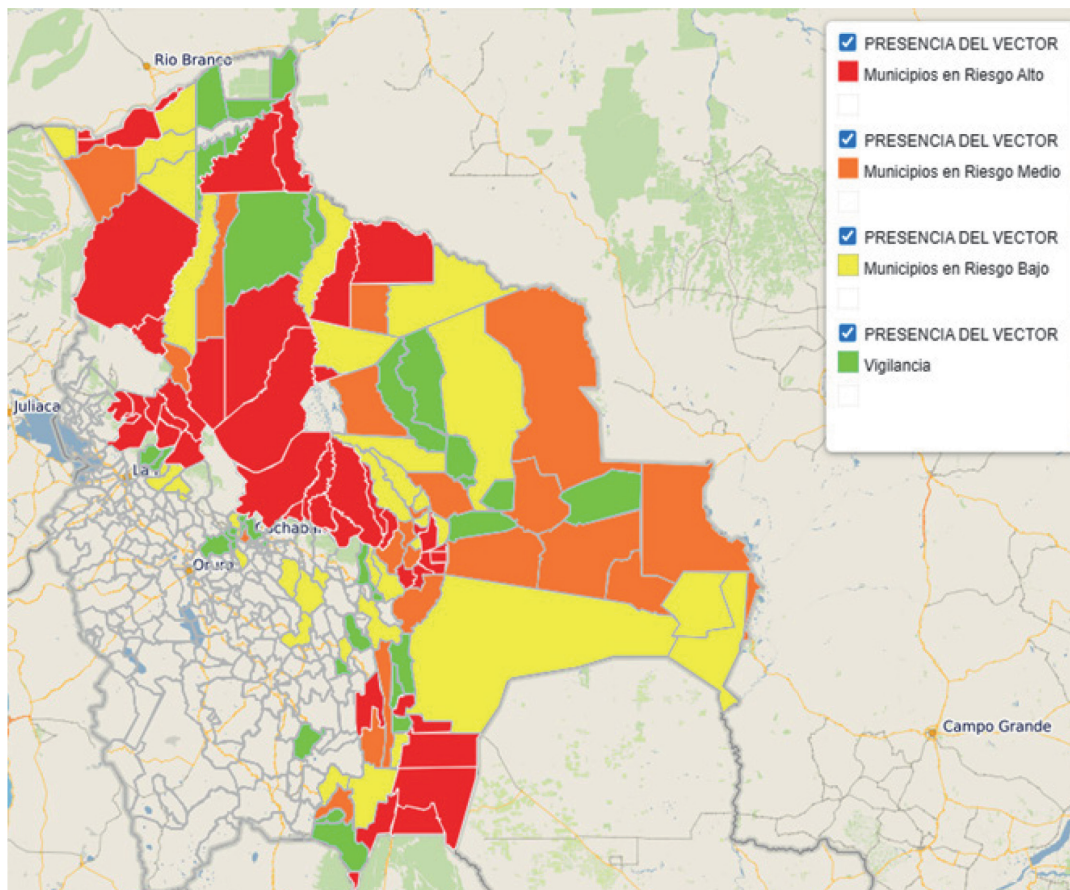
Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas UVESA – MSyD

En la gestión 2014 ingresa a nuestro país el virus de la chikungunya (ChikV), para el año posterior se tuvo transmisión autóctona con 10.240 casos confirmados en el país llevándose a cabo de esta manera la epidemia por esta enfermedad. En la gestión 2016 tenemos la primera epidemia del virus de Zika (ZikV), con 186 casos a nivel nacional, siendo el pico más alto en 2017 con 628 casos. Tanto ChikV como ZikV afectaron a 7 departamentos de Bolivia (Pando, Santa Cruz, Cochabamba, Chuquisaca, Tarija, Beni y La Paz) (11).

La Figura 6, muestra que en Bolivia siete de los nueve departamentos presentan casos de arbovirosis, para esto se correlacionó los datos entomológicos como epidemiológicos de tres gestiones pasadas para determinar las áreas de riesgo clasificándolos en alto riesgo, mediano

riesgo, riesgo bajo y en vigilancia, donde la clasificación de vigilancia tiene a los lugares con presencia del vector y carentes de transmisión de arbovirosis.

**Figura 6. Estratificación de áreas de riesgo de arbovirosis en Bolivia, 2021**



Fuente: Programa Nacional de ETVs – Componente Arbovirosis MSyD

## 3.2. MALARIA

Para fines del Siglo XVIII la malaria ya era descrita como enfermedad responsable de una gran epidemia en la región oriental de Bolivia (12). En el país los parásitos causantes de la Malaria son: *Plasmodium falciparum* (*P. falciparum*) y el *Plasmodium vivax* (*P. vivax*) de los cuales siempre el más frecuente es *P. vivax* localizados históricamente en todos los departamentos del país con excepción de Oruro, pero con mayor incidencia en la región amazónica y en algunos valles interandinos del país (17).

### 3.2.1 Vectores transmisores de la Malaria

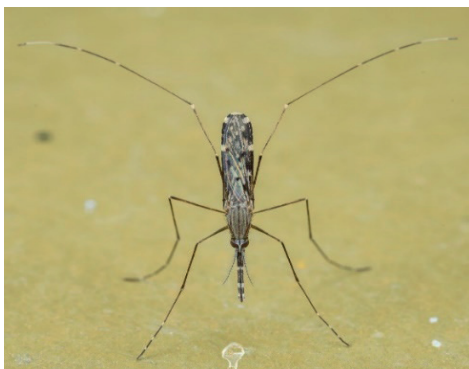
En nuestro país se han reportado 43 especies de Anopheles de las cuales *An. darlingi* y *An. pseudopunctipennis* han sido incriminadas con la transmisión vectorial primaria de malaria.

La distribución de estos insectos vectores en Bolivia está definida en ajuste a los escenarios de transmisión manejados por el Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores – Componente Malaria, donde se contempla dos regiones: región amazónica y región extra amazónica.

Ambas regiones tienen características geológicas, ecológicas y climáticas diferentes, teniendo una mayor humedad, precipitación y vegetación la región amazónica. Por lo tanto las especies transmisoras de la malaria son predominantes en distintas eco regiones; *An. darlingi* presente en la amazonía y *An. pseudopunctipennis* en la extra amazonía.

Pando, Beni, norte de La Paz y el occidente de Santa Cruz son áreas donde está presente *Anopheles darlingi*, en cambio *An. pseudopunctipennis* en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija (Figura 7).

**Fotografía 2. *Anopheles darlingi***



Fuente: [spain.inaturalist.org](http://spain.inaturalist.org)

**Cuadro 2. Clasificación taxonómica**

Orden	Díptera
Familia	Culicidae
Subfamilia	Culicinae
Tribu	Anophelini
Genero	Anopheles
Sub género	<i>Nyssorhynchus</i>
Especie	<i>Anopheles darlingi</i>

*Anopheles darlingi* (Fotografía 2) es el vector principal de malaria en la región amazónica y tierras bajas de Bolivia (Lardeux *et al.* 2009), perteneciente a la familia Culicidae (Cuadro 2) este mosquito es capaz de transmitir las dos especies parasitarias *P. falciparum* y *P. vivax* causantes de malaria que circulan en el territorio nacional. La distribución de *An. darlingi* no es homogénea en todos los municipios y cuya categorización muestra las zonas con alta presencia como en las regiones del norte de Beni y La Paz y gran parte del territorio de Pando, y baja presencia en algunas zonas del sur-este del departamento de Santa Cruz. De acuerdo con el patrón de distribución anterior, se han identificado 34 municipios (720 comunidades) en los que *An. darlingi* está presente y que son línea base para realizar la vigilancia entomológica de la malaria (18).

El vector de malaria para los valles es *An. pseudopunctipennis* (Fotografía 3), díptero (Cuadro 3) que solamente transmite la especie parasitaria *P. vivax*.

**Fotografía 3. *Anopheles pseudopunctipennis***



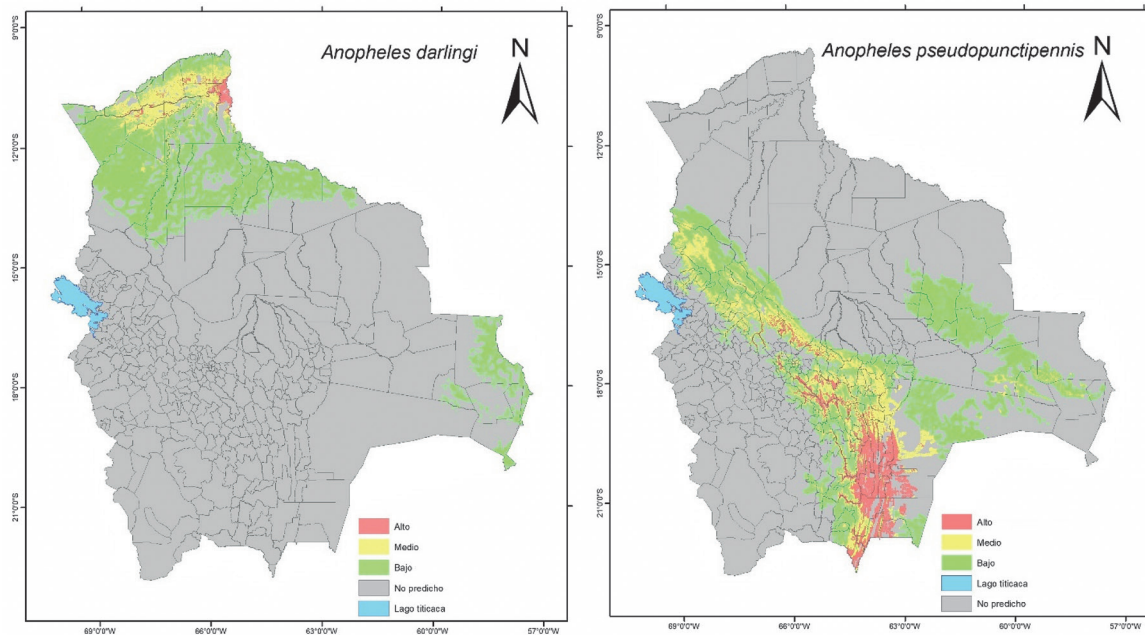
Fuente: [spain.inaturalist.org](http://spain.inaturalist.org)

**Cuadro 3. Clasificación taxonómica**

Orden	Díptera
Familia	Culicidae
Subfamilia	Culicinae
Tribu	Anophelini
Genero	Anopheles
Sub género	<i>Nyssorhynchus</i>
Especie	<i>Anopheles pseudopunctipennis</i>

*An. pseudopunctipennis* se distribuye geográficamente al pie del monte andino y los valles interandinos. Esta especie habita en cuerpos de agua clara sin corriente o muy poca corriente y se alimenta de algas filamentosas. En ambientes que presentan aridez o temperaturas templadas, se les encontrará en baja proporción(19).

**Figura 7. Distribución geográfica de *Anopheles darlingi* y *Anopheles pseudopunctipennis* en Bolivia, 2022**

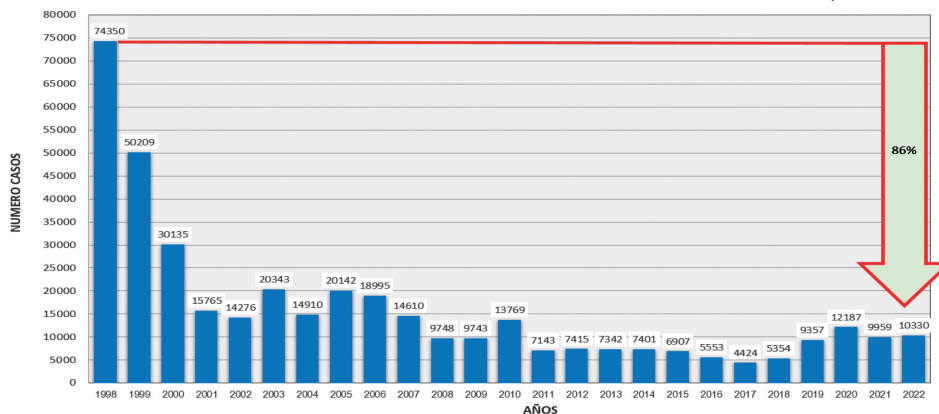


Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente Malaria

### 3.2.2 Situación epidemiológica de la malaria en Bolivia

El componente Malaria del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores ha registrado la mayor epidemia de malaria en el territorio Nacional en 1998, con 74.350 casos. Desde ese año hasta la gestión 2022 se ha presentando una tendencia descendente, donde la gestión 2012 se tuvo el reporte de 7.415 casos presentando un descenso hasta la gestión 2017 con 4.424 para la gestión 2019 y 2020 9.357 y 12.187 respectivamente, en cambio para la 2021 con 9.959. Se tuvo un incremento significativo en comparación a las otras gestiones. En la gestión 2022 hasta la S.E. 52 se tiene un acumulado de 10.330 casos con un 86% de reducción.

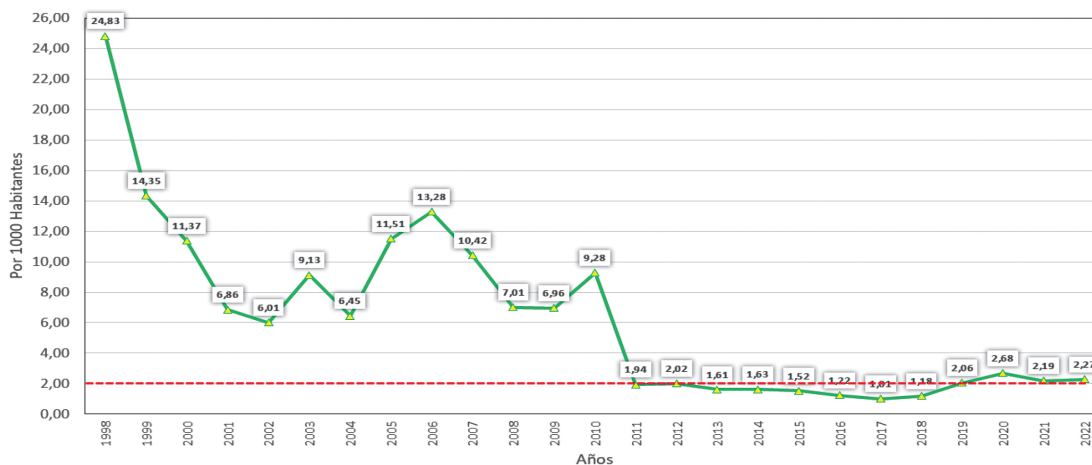
**Gráfico 3. Casos confirmados de malaria 1998-2022 S.E 52, Bolivia**



Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas – UVESA-MSyD

El Índice Parasitario Anual IPA (número de casos positivos/población en riesgo\*1000) de malaria desde las gestiones 1998 a 2022 son presentados en el gráfico 4, en el cual se evidencia que la mayor densidad de transmisión malárica fue en las gestiones 1998 al 2010 (24,8 x 1.000 habitantes, 9,3 x 1.000 habitantes). Desde la gestión 2011 al 2018 presentan un descenso de la densidad malárica por debajo de la meta programada (2 x 1.000 habitantes), presentando un incremento en los años 2019 al 2022 con (2,1 x 1.000 habitantes y 2,2 x 1.000 habitantes).

**Gráfico 4. Estratificación por Municipios de IPA de Malaria 1998-2022**



Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas – UVESA-MSyD

El IPA por municipio, indica que los casos están focalizados en el norte del país, específicamente en 8 municipios con problema de hiper endemia, siendo el municipio de Nueva Esperanza el que tiene el IPA más alto, seguido de Puerto Rico, Sena y Santa Rosa del Abuná, lo que significa que el riesgo más alto se encuentra en los municipios mencionados y que deben ser priorizados en las actividades de control y vigilancia. Por otro lado, es notable que el patrón del hiper endemia y riesgo alto se encuentran en la amazonia, mientras que el riesgo bajo y sin transmisión es identificado en la extra amazonía donde aún se debe mantener la vigilancia.

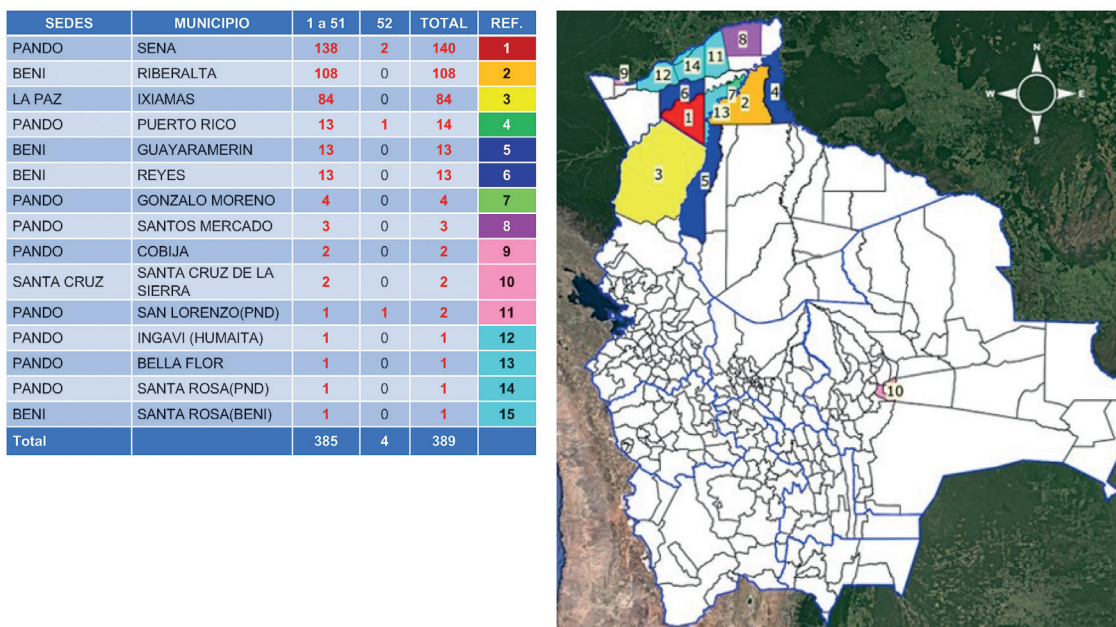
Se debe resaltar que la malaria en Bolivia después de un periodo largo de latencia de 2011 a 2016 (donde los casos oscilaban de 7000 a 5000) llegó a registrar el mínimo de casos con 4424 en la gestión 2017, para continuar en escalada la gestión 2018 con más de 5000 casos, el año 2019 con más de 9000, y en 2020 por arriba de 12000 casos. El paradigma “Alta Carga a Alto Impacto” sugeridas por la OPS/OMS, tomando en cuenta el comportamiento de la malaria en la gestión 2020 nos enfoca proyectar soluciones a corto plazo en los 7 municipios en el que se ha concentrado el 88% de los casos de malaria en el país: Riberalta, Guayaramerín, El Sena, Puerto Rico, Nueva Esperanza, Ixiamas y San Lorenzo.

La región que más casos notifica es la amazónica con del 92%, le sigue el resto de la amazonia con 7 % y la extra amazonia con 1 % (importados del exterior y/o de la amazonia boliviana). El 92 % de los casos de la amazonia son distribuidos de la siguiente manera, Pando (44%), Riberalta (34%) y Guayaramerín (14%).

En los últimos cinco años se evidencia que el departamento del Beni es el que tuvo mayor notificación de casos seguido de Pando y posteriormente de La Paz, los demás departamentos por debajo de 100 casos. En los últimos años, comenzaron a aparecer nuevamente casos de

malaria por *P. falciparum*, registrando en toda Bolivia 389 casos hasta la semana 52, de la gestión 2022 (Figura 8).

**Figura 8. Casos de malaria, *Plasmodium falciparum* por Departamento y municipios, SEM, 1-52, 2022**



Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas – UVESA-MSyD

Los municipios con mayor reporte de casos de malaria *P. falciparum* son: Sena con 35%, Riberalta con 28%, Ixiamas con 21%, para la S.E. 52 se reportaron 4 casos de malaria en los municipios de: Sena (2), Puerto Rico (1) y San Lorenzo (1).

### 3.3. LEISHMANIASIS

Cerca del 90% de la carga de leishmaniasis visceral en el mundo está concentrada entre Brasil, India, Sudán, Sudán del Sur, Etiopía y Kenia. El 95% de los casos de leishmaniasis cutáneas ocurre entre las Américas, el Mediterráneo y el Centro y Medio este de Asia. Tres cuartos de los nuevos casos de leishmaniasis cutáneas en el mundo ocurren en solo cinco países: Afganistán, Brasil, Irán, Irak y Siria. Por su parte, la leishmaniasis mucosa ocurre principalmente en la región de las Américas siendo Bolivia, Brasil y Perú los países con mayores registros de esa forma clínica (20).

#### 3.3.1 Vectores de la leishmaniasis

Los insectos vectores transmisores de la leishmaniasis son conocidos como flebótomos o moscas de la arena, son pequeños dípteros hematófagos, de la familia *Psychodidae* de gran importancia en salud pública por su papel como vectores parásitos del género *Leishmania sp*, se encuentran distribuidos en áreas tropicales y subtropicales, pudiendo realizar su ciclo de vida durante todo el año, mientras los que viven en regiones subtropicales solo lo pueden realizar durante los meses cálidos.

Los flebótomos presentan una metamorfosis completa, es decir, pasan por los estados de huevo, larva, pupa y adulto. Los adultos miden menos de 5 milímetros de longitud, tienen patas largas, alas ampliamente lanceoladas y tórax globoso, tienen vuelo corto, silencioso, desplazándose en

pequeños saltos. Los adultos se caracterizan por la venación del ala y la presencia de densos pelos en las alas y el tórax.

El grupo se encuentra compuesto por 6 géneros, siendo predominante *Lutzomyia* en las Américas. En Bolivia se tienen registradas 121 especies de flebótomos (21), de estas las incriminadas en la transmisión vectorial de las leishmaniasis son 9 (20).

**Fotografía 4. *Lutzomyia longipalpis***



Fuente: Villalba, M. Universidad Nacional de Asunción

**Cuadro 4. Clasificación taxonómica**

Orden	Díptera
Suborden	Nematocera
Familia	Psychodidae
Subfamilia	Phlebotominae
Género	<b><i>Lutzomyia</i></b>
Especie	<b><i>Lutzomyia longipalpis</i></b>

Del total de especies que se encuentran en Bolivia solo 2 están asociadas a la transmisión de la leishmaniasis visceral: *Lutzomyia longipalpis* (Fotografía 4 y Cuadro 4) y *Lutzomyia cruzi*. Actualmente en el Chaco Tarijeño (Villamontes) según estudio promovido por el PNETVs – componente MIV en febrero de 2022, con la participación del INLASA, CENETROP, el personal técnico de la Red de Salud y Sedes Tarija, se registra la presencia de *Lutzomyia cruzi*, vector asociado a la Leishmaniasis visceral.

Los Flebótomos del género *Lutzomyia* (*Lutzomyia nuneztovari anglesi*, *Lutzomyia shawi*, *Lutzomyia neivai*) son en apariencia los vectores peri domiciliarios o domiciliarios de la leishmaniasis en algunas zonas del territorio nacional; estas especies y otras tienen hábitos antropofílicos, endófagos; por lo tanto es fundamental su vigilancia para el control de la dinámica vectorial. Son escasos los estudios sobre la variación estacional y la densidad de flebótomos en Bolivia; en general se ha detectado que en el periodo seco existe una disminución de densidad y agresividad de numerosas especies; las densidades más importantes son observadas en periodos inter estacionales entre abril a mayo y octubre a noviembre (22).

### 3.3.2 Reservorios para la transmisión de la leishmaniasis

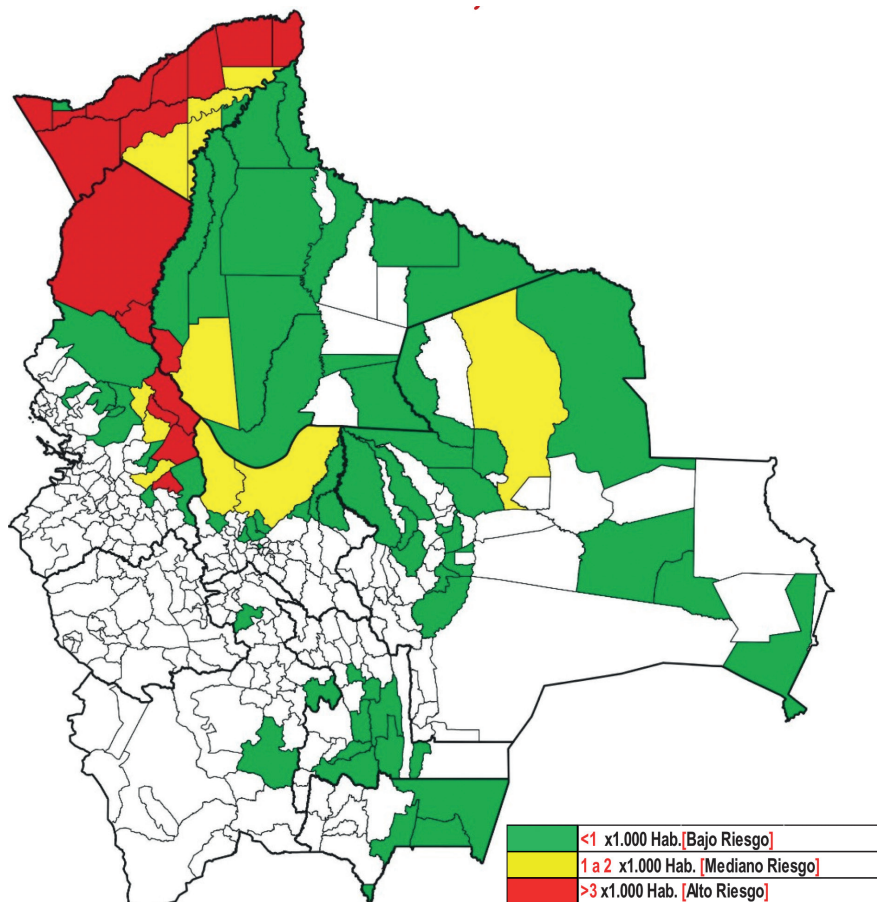
Los reservorios son aquellos animales vertebrados que mantienen al parásito en la naturaleza y por ello dan paso a que los insectos vectores se infecten y pueda persistir el ciclo de transmisión. Los mamíferos son los principales reservorios, entre estos citamos a los canes, zorros, roedores y marsupiales (21).

Actualmente no se cuenta con referencias comportamentales acerca del hábito de picadura o preferencia de fuente de alimento (sangre humana o animal), sin embargo, se han identificado algunos patrones de domiciliación en la región de los Yungas del departamento de La Paz, en el municipio de Cajuata, lo que nos indica que este vector se encuentra en áreas urbanas. De acuerdo a estudios entomológicos efectuados por el INLASA, y el estudio realizado por el componente del MIV- PNETVs en la localidad de Bermejo, departamento de Tarija, se identificó la especie *Lutzomyia neivai*, vector de la leishmaniasis cutánea y mucocutánea.

### 3.3.3 Situación epidemiológica de la leishmaniasis en Bolivia

Actualmente el área endémica de leishmaniasis en Bolivia se extiende por más del 70% del territorio nacional, siete de los nueve departamentos del país presentan casos autóctonos, siendo la excepción los departamentos de Oruro y Potosí. Durante los últimos años, el comportamiento de la leishmaniasis en cada departamento fue oscilante y creciente (Figura 9).

**Figura 9. Mapa de riesgo de leishmaniasis por municipio de infección Bolivia, 2022**



Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas – UVESA-MSyD

En el mapa de riesgo de leishmaniasis autóctona, la distribución mayor de casos se encuentran en los departamentos de Pando, La Paz y parte del Beni (mayor riesgo), seguido de Santa Cruz, resto del Beni y Cochabamba (mediano riesgo), y en poca cantidad Tarija y Chuquisaca (menor riesgo). En el caso de la leishmaniasis visceral esta enfermedad se reporta en el municipio de Villamontes (Tarija) y Puerto Suárez en el departamento de Santa Cruz.

Durante el periodo 2016 hasta la actualidad, se trabajó en el fortalecimiento de la capacidad resolutoria del personal de salud, realizando la respectiva orientación y/o actualización del diagnóstico laboratorial de acuerdo a los lineamientos del documento técnico normativo, que regula los procedimientos técnicos operativos, la conformación de la red de laboratorios y la participación en el control de calidad externo.

**Cuadro 5. Casos de Leishmaniasis según tipo de lesión 2022 S.E. (1-52)**

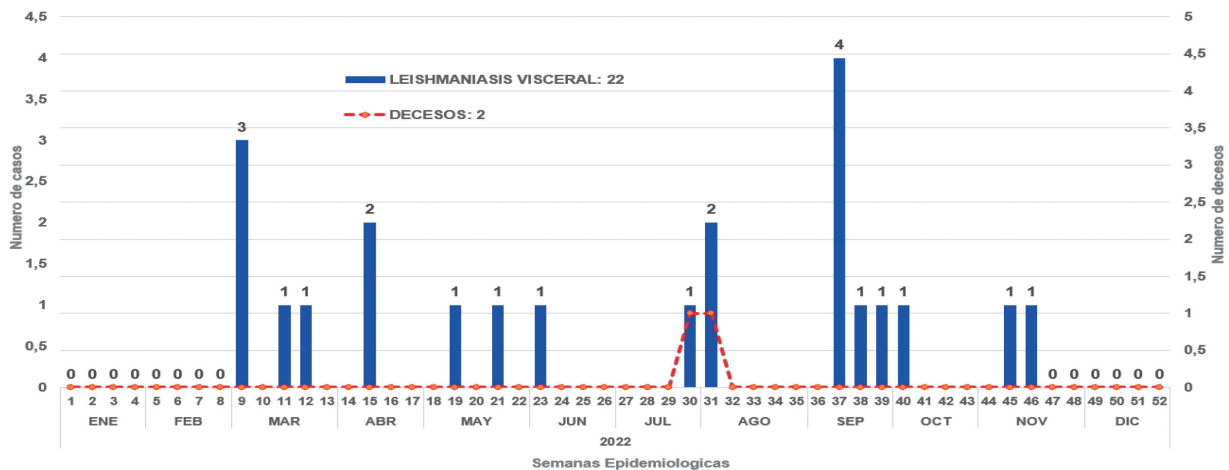
Forma Clínica	2022	S.E. 51	S.E. 52	Decesos S.E. 1-52	Porcentaje (%)
Cutánea	1899	18	14	0	85.5
Mucosa	239	2	0	0	10.75
Mucocutánea	61	0	0	0	2.75
Visceral	22	0	0	2	1
<b>Total</b>	<b>2.221</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas – UVESA-MSyD

En la gestión 2022 hasta la semana epidemiológica 52 se notificó 2.221 casos, disgregando: el 85.5 % (1.899 casos) de leishmaniasis cutánea, 10.7 % (239 casos) de leishmaniasis mucosa, 2.75 % (61 casos) de leishmaniasis mucocutánea y 22 casos que representa el 1 % de leishmaniasis visceral que corresponden al municipio de Villamontes del departamento de Tarija, donde se notificó 2 decesos atribuidos a esta patología en la S.E 30-31 (Cuadro 5).

En el municipio de Villamontes del departamento de Tarija se notificaron casos de leishmaniasis visceral desde la semana epidemiológica 9 con 3 casos, posteriormente la tendencia es discontinua en los reportes, en la S.E. 37 se reportó un incremento de casos (4), que disminuyen hasta la S.E 52 (Gráfico 5).

**Gráfico 5. Casos confirmados y decesos por leishmaniasis visceral, Villamontes 2022**



Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas – UVESA-MSyD

### 3.4. CHAGAS

El año 1916, en Bolivia la Tripanosomiasis americana fue reportada por primera vez por Arthur Neiva, investigador de Brasil, quien señaló la presencia de Triatominos “Vinchuca” infectados con *Trypanosoma cruzi* en la localidad de Sococha, provincia Modesto Omiste del departamento de Potosí (23). A partir del año 1976, el Ministerio de Salud, toma acciones de prevención contra el vector transmisor de la enfermedad de Chagas e inicia campaña nacional de limpieza de las

viviendas. El año 1980 el Ministerio de Salud y Deportes, organiza el Programa Nacional de Chagas, donde la primera intervención estuvo dirigida a actividades de educación, limpieza de viviendas con participación comunitaria en área endémica, con apoyo financiero de UNICEF (24). A partir de 1999 el Ministerio de Salud mediante el Programa Nacional de Chagas continuo con el control del vector *Triatoma infestans* en áreas endémicas.

### 3.4.1 El vector del Chagas

Los insectos vectores de la enfermedad de Chagas son chinches hematófagas que pertenecen al orden Hemiptera; el nombre hemíptero lo debe a su primer par de alas, *hemi* (mitad), *ptero* (alas), la mitad del ala es membranosa, blanda y la otra mitad es dura (Fotografía 5) (25).

La gran mayoría de los hemípteros son herbívoros, otros son predadores y muy pocos son hematófagos, estos últimos los transmisores de la enfermedad de Chagas y corresponden a la familia Reduviidae, subfamilia Triatominae (Cuadro 6).

Si bien existen más de 122 especies potencialmente patógenas, las especies más importantes por la capacidad vectorial que les da su adaptación oportunista o permanente en la vivienda son *Triatoma infestans* en los países del Cono Sur de América Latina y *Rhodnius prolixus* y *Triatoma dimidiata* en los países del norte sudamericano y parte de América Central (26).

**Fotografía 5. *Triatoma infestans***



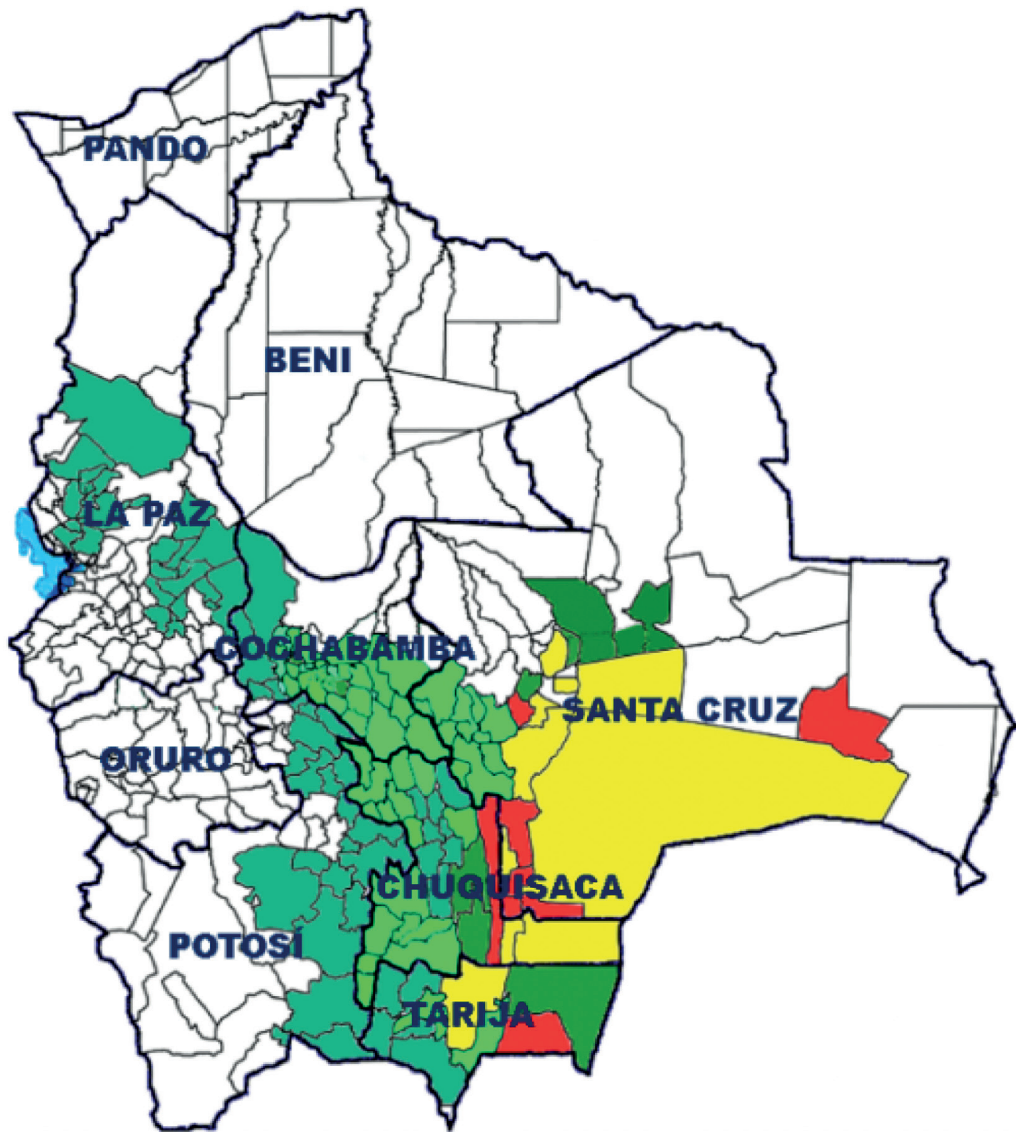
Fotografía: Dorian D. Dorge/Gothe University Frankfurt

**Cuadro 6. Clasificación taxonómica**

Orden	Hemiptera
Familia	Reduviidae
Subfamilia	Triatominae
Tribu	Triatomini
Género	Triatoma
Especie	<i>Triatoma infestans</i>

En nuestro país según la Asociación Boliviana para investigación y conservación de Ecosistemas Andino Amazónicos ACEAA (25) se ha identificado 18 especies de Triatominos en distintas regiones biogeográficas (27). *T. infestans* es la especie de mayor importancia se encuentra domiciliada en 6 de los 9 departamentos de Bolivia (La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Tarija, Chuquisaca y Potosí), y es la responsable de la mayoría de las infecciones que ocurren por transmisión vectorial, siendo las áreas de riesgo el Chaco Tarijeño y Chuquisaqueño. (Figura 10; Cuadro 7).

Figura 10. Distribución del vector *Triatoma infestans* en Bolivia, 2022



Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente Chagas

Infestación I.D. por Municipio		155
<span style="color: green;">■</span>	Menor 1%, Certificado	64
<span style="color: #388e3c;">■</span>	Menor 1%, para Evaluar	62
<span style="color: #2e7d32;">■</span>	Menor 1%, sin estudio Prev.	11
<span style="color: yellow;">■</span>	Rango 1 a <3%	10
<span style="color: red;">■</span>	Mayor a 3%	8

**Cuadro 7. Distribución de Triatominos en Bolivia, con datos publicados y proyectados, 2021**

Nº	TRIATOMINOS DE BOLIVIA	LA PAZ	TARIJA	COCHABAMBA	SANTA CRUZ	CHUQUISACA	POTOSI	BENI	PANDO
1	<i>Triatoma infestans</i>	X	X	X	X	X	X		
2	<i>Triatoma sórdida</i>	X	X	X	X	X	X	X	
3	<i>Triatoma guasayana</i>	X	X	X	X	X	X		
4	<i>Triatoma boliviana</i>	X							
5	<i>Triatoma delpontei</i>				X		X		
6	<i>Microtriatoma trinidadensis</i>	X		X	X			X	X*
7	<i>Panstrongylus diasi</i>				X				
8	<i>Panstrongylus geniculatus</i>	X	X	X	X			X	X
9	<i>Panstrongylus megistus</i>	X	X	X	X	X			
10	<i>Panstrongylus rufotuberculatus</i>	X	X		X			X	X*
11	<i>Panstrongylus guentheri</i>		X		X				
12	<i>Rhodnius stali</i>	X		X	X			X	X
13	<i>Rhodnius robustus</i>	X		X	X			X	X
14	<i>Rhodnius pictipes</i>			X	X			X	X
15	<i>Rhodnius micki</i>				X				
16	<i>Rhodnius montenegrensis</i>								X
17	<i>Eratyrus mucronatus</i>	X						X	X
18	<i>Psammolestes coreodes</i>				X				

Fuente: ACEEA, 2021

\*Especies a confirmar

En Revollo, S. 2020 (28) y colaboradores como parte del SELADIS realizaron la recolección de 322 triatominos en zonas de 5 regiones de la Amazonía Boliviana (Riberalta, Cobija, Guayaramerín, San Joaquín y San Borja). El análisis morfológico de estos especímenes por clave dicotómica identificó a las especies: *Rhodnius stali*; *Rhodnius robustus* y *Rhodnius montenegrensis*, esta última fue reportada por primera vez en Bolivia. Las muestras recolectadas fueron analizadas y en su interior se encontró *Trypanosoma cruzi* linaje DTU Tcl y *Trypanosoma rangeli*, en algunas muestras se encontró ambos parásitos. El riesgo de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas en la Amazonía Boliviana es alto por las áreas positivas con presencia del vector; áreas con vectores infectados con *Trypanosoma cruzi* en palmeras de motacú cuyas ramas son utilizadas para los techos de las viviendas de la gente principalmente de los pueblos indígenas amazónicos.

La sostenibilidad del indicador de infestación vectorial en vivienda es importante para mantener la interrupción de la transmisión vectorial a la población en la vivienda, por lo que, la compra de insecticida es importante, para rociado de viviendas por personal técnico de programa Chagas de 6 SEDES (La Paz, Potosí, Cochabamba, Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz).

A 22 años de control y vigilancia vectorial, de los 155 municipios endémicos a Chagas, 64 municipios de 5 departamentos mantienen la interrupción de la transmisión vectorial de Chagas a la población en intradomicilio.

### 3.4.2 Indicadores Operacionales

El indicador de infestación intra y peridomicilio en 42 municipios de 3 departamentos, muestran tendencia descendente a menos de 1%, excepto el promedio de infestación en intra y peridomicilio de 16 municipios de departamento de Chuquisa, en los años 2020 y 2021 debido a la inactividad del personal técnico en trabajo de campo por la Pandemia ocasionada por el coronavirus. Actualmente se retomó el trabajo de campo para la sostenibilidad de la vigilancia y control de *T. infestans* en vivienda, e interrupción de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas a la población en intradomicilio a cargo del personal técnico de los SEDES y de los municipios, con participación activa de las comunidades organizadas. Se evidencia la tendencia anual de vigilancia y control de *Triatoma infestans* en viviendas de comunidades y municipios de los seis departamentos endémicos a Chagas donde presenta un comportamiento descendente hasta la gestión 2022. En la gestión 1999 el índice de infestación de vivienda tuvo un resultado de (55.0%) el mayor registro de los años, presentando una reducción exponencial para la gestión 2019 con (1.0%), llama la atención que las gestiones 2020 y 2021 se tuvo un ligero incremento en índice de infestación de vivienda de (1.2%) y (1.8%) a diferencia de las demás gestiones y 1.3 % para la gestión 2022.

El índice de infestación de vivienda intradomicilio, para la gestión 1999 tenía un porcentaje de (25,2%) presentando una reducción en la gestión 2009 con (0,9%) donde posteriormente se tuvo un ligero incremento en las gestiones 2010, 2011 de (1.0%) y (1.3%) respectivamente. Ya en las gestiones 2019 y 2020 se tuvo la mayor reducción del índice a (0.3%) en ambas gestiones, finalmente la gestión 2021 presento un leve aumento de (0.5%), cabe mencionar que el intradomicilio es el sitio de mayor importancia. Para la gestión 2022 el índice de infestación de vivienda (IIV) en el intradomicilio se encuentra en 0.3%. Para el peridomicilio índice de infestación de vivienda para la gestión 1999 tuvo un porcentaje de (25,7%) siendo mayor a diferencia de otras gestiones, presentando una disminución el 2006 de (1.4%) volviendo a tener un leve aumento en las siguientes gestiones. El 2019 se tuvo el menor registro de infestación de (0.8%), con un leve aumento en 2020 y 2021 con (1.0%) y (1.4%) respectivamente; debiéndose a la pandemia COVID - 19 la baja cobertura de evaluación de vivienda. Para la gestión 2022 el IIV peridomicilio se encuentra en 1.0% (Gráfico 6).

**Gráfico 6. Índice de infestación de vivienda, intra y peridomicilio Gestión 1999 – 2022**



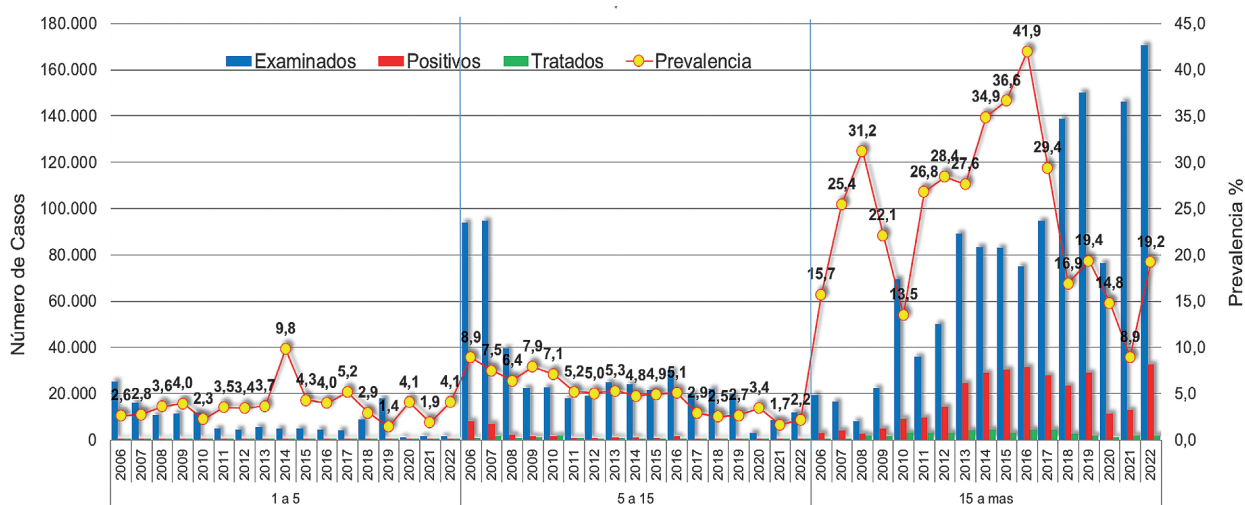
Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas – UVESA-MSyD

### 3.4.3 Situación Epidemiología del Chagas en Bolivia

En el Estado Plurinacional de Bolivia de un total de 336 municipios, 155 son endémicos a la enfermedad de Chagas; la endemia afecta a la región ecológica de los valles interandinos de los departamentos de Cochabamba (41 municipios), La Paz (24 municipios), Potosí (21 municipios), Tarija (10 municipios), Chuquisaca (29 municipios) y Santa Cruz (30 municipios), y a la región ecológica del Chaco que conforman parte de los departamentos de Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz (24).

La prevalencia de Chagas crónico entre la gestión 2006 a 2022, por grupo de edad, muestra un descenso en el grupo de 5 a 15 años, en el caso de 1 a 5 años no se observa una clara disminución en los años con una tendencia a incrementar a partir de la gestión 2022 (4,1). La población más afectada se encuentra comprendida entre las edades de 15 a más años donde la prevalencia de la enfermedad es del 19,2 en el último año (Gráfica 7), haciendo notar que la transmisión de la enfermedad aún no se encuentra controlada.

**Gráfico 7. Prevalencia de Chagas crónico por grupo de edad Gestión, 2006 -2022**



Fuente: Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y Epidémicas – UVESA-MSyD

Según el componente de Chagas del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores en Bolivia por la situación epidemiológica alcanzada y considerando la migración de la población de zonas endémicas a no endémicas, se ha implementado de manera progresiva la Red de Diagnóstico y Tratamiento de Chagas en el total de los departamentos, que está integrado al Sistema Nacional de Salud por Nivel de Atención (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Red de diagnóstico y tratamiento de Chagas por nivel de atención en los departamentos endémicos, Bolivia 2021**

Departamento	Total Municipios	Municipios Endémicos	Red de Servicios de Salud Estatal por Nivel de Atención		
			Nivel I	Nivel II	Nivel III
			Diagnóstico y Tratamiento	Diagnóstico y Tratamiento	Diagnóstico y Tratamiento
La Paz	87	24	6	11	1
Potosí	40	21	4	10	1
Cochabamba	48	41	69	26	5
Santa Cruz	56	30	25	32	2
Chuquisaca	29	29	17	43	3
Tarija	11	10	33	5	3
Beni	19	20	19	0	1
Pando	15	15	5	1	0
Oruro	35	35	6	3	1
Sub Total	-	-	184	131	17
Total	340	225	332		

Fuente: Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores componente Chagas MSyD

El nivel I cuenta con 184 establecimientos de salud, el nivel II con 131 establecimientos de salud y el nivel III con 17 establecimientos de salud, continuando la extensión de capacidad de resolución en más establecimientos de salud del país.

El diagnóstico y tratamiento del infectado con Chagas son gratuitas, de acuerdo al acceso de la población a los establecimientos de salud con capacidad para atender la demanda de los pacientes.

#### 4. MANEJO INTEGRADO DE VECTORES (MIV)

El manejo integrado de vectores (MIV) consiste en aplicar diversos métodos de control de vectores que han demostrado ser eficaces cuando se usan solos o en combinación. Puede emplear múltiples métodos contra una sola enfermedad, o bien uno o varios métodos contra varias enfermedades (29).

Puesto que un mismo vector puede transmitir más de una enfermedad (como el *Ae. aegypti*), el MIV puede servir para controlar varias enfermedades actuando sobre esa especie, en este caso el dengue, chikungunya y el Zika. Algunas intervenciones son eficaces contra varias especies de vectores (p. ej., mosquiteros, toldillos o mallas impregnados con insecticidas) y así, a su vez, efectivas para el control de los vectores de la malaria y la leishmaniasis (30).

El MIV es una estrategia para definir la oportunidad en la toma de decisiones, así como también la armonización de diferentes métodos y tácticas de control para eliminar o reducir el riesgo de transmisión de las enfermedades transmisibles por vectores sin afectar la salud y el medio ambiente (31).

El enfoque del MIV toma en cuenta la infraestructura y los recursos sanitarios disponibles e integra las medidas que hayan resultado eficaces, ya sean químicas, biológicas o ambientales. El MIV

también promueve un abordaje integrado y ecosistémico al control de las enfermedades. Éste procura mejorar la eficacia en función de los costos, la gestión ecológica y la sostenibilidad del control de los vectores. La mayor movilidad de la población y las migraciones por la inestabilidad política y económica, facilitan la propagación de las ETV; ya que se introducen enfermedades nuevas en zonas donde las poblaciones de vectores no estaban controladas, además de la incorporación masiva de población susceptible y la urbanización no planificada. Fortalecer los programas actuales de ETV puede ser una contribución fundamental para la protección contra estos riesgos y prevención de las enfermedades. El MIV brinda una oportunidad de abordar estos cambios eficazmente, en un contexto intersectorial como parte de un plan más amplio de gestión de la salud pública (32).

Se caracteriza por la toma de decisiones basada en la evidencia y puede constar de diferentes herramientas contra una sola ETV, o varias herramientas de control empleadas de forma integrada en más de un vector transmisor. Por todo ello, el MIV se concibe como un sistema de manejo flexible que se puede adaptar a las condiciones locales cambiantes, siguiendo procesos cíclicos con múltiples rondas de **análisis situacional, planeación y diseño, implementación, seguimiento y evaluación**, con elementos de transversalidad como la investigación operativa (Figura 11).

A continuación, se detallan los procesos cíclicos del MIV, según la OPS (29).

**1. Análisis situacional.** Es necesario conocer la distribución de las ETV y de los vectores que las transmiten, para planear de forma correcta el control y priorizar los recursos. La evaluación de la enfermedad se puede hacer a dos escalas:

- 1) Análisis a escala amplia (jurisdicción nacional en el marco de la Política SAFCI) y estratificación por municipalidades, provincias, departamentos o estados (según el país). En este caso el análisis consiste en la elaboración de mapas de endemidad, datos epidemiológicos a nivel de provincias y de distribución de vectores. Los programas pueden clasificar las provincias, parroquias, departamentos o estados de acuerdo a la presencia de ETV, su incidencia, las especies de vectores y su ecología.
- 2) Análisis a nivel local (barrios, urbanizaciones, veredas, etc.) y estratificación para comprender la micro epidemiología de las ETV, los datos epidemiológicos y la información ambiental y de determinantes de la población. Después del análisis local, que podría considerarse una focalización de áreas de transmisión, se procede a caracterizar cada área, para luego determinar las intervenciones que se deben realizar por área de prioridad.

**2. Planeación y diseño.** Según las intervenciones que se vayan a realizar, existen diversas herramientas para el control de vectores —químicas y no químicas— que pueden ser útiles para el control tanto de adultos como de larvas o ninfas. Es importante elegir los métodos de control de vectores atendiendo a su eficacia sobre parámetros epidemiológicos (prevalencia e incidencia de la infección o enfermedad), aunque la evidencia de la eficacia contra los vectores puede ser útil en algunas circunstancias.

Sin embargo, se deben tener en cuenta otros factores a la hora de escoger los métodos de control, ya que algunos son menos eficaces en determinados ambientes o zonas ecológicas. Dichos factores son los siguientes:

- Características de las especies de vectores (sitios de cría, alimentación y reposo, principal hora de actividad, resistencia a los insecticidas, etc.).
- Seguridad para los humanos y el medioambiente, disponibilidad y relación costo-efectividad.
- Aceptación y participación de la comunidad.
- Necesidades logísticas para poner en práctica la intervención.

Otros factores que hay que tener en cuenta son, el momento para ejecutar la intervención, las áreas donde se llevará a cabo y las entidades que participarán en la aplicación, el seguimiento y la evaluación.

Los aspectos que se deben considerar en las áreas de ejecución son las poblaciones objeto de la intervención, la extensión geográfica y las metas del control vectorial (control o eliminación). Por otro lado, aunque la principal responsabilidad del MIV recae en el sector de la salud, es importante involucrar a diferentes sectores (públicos y privados), así como a la comunidad.

**3. Implementación.** En primera instancia, es recomendable aplicar intervenciones cuya eficacia esté bien comprobada, que deben adecuarse a los parámetros entomológicos y socio conductuales del lugar.

Se debe realizar una vigilancia entomológica periódica y regular a lo largo del programa de MIV, aunque los objetivos y parámetros que se deben medir pueden cambiar dependiendo del estado del programa y los vectores. El principal parámetro entomológico que se medirá es la densidad vectorial (adultos y/o estadios larvales) aunque hay otros que también son importantes, sobre todo la susceptibilidad a los insecticidas.

En Bolivia, por ejemplo los indicadores entomológicos de triatominos, son el índice de infestación que nos indica la cantidad de viviendas infestadas ya sea infestación intradomiciliaria (IIV) o peri domiciliar (IIP), el índice de colonización (IC) donde indica la cantidad de estadios inmaduros en etapa ninfal, proporcionando datos de la cantidad de viviendas con presencia del vector.

La vigilancia de los vectores puede recaer en el equipo de entomología o realizarse a través de establecimientos de salud con la participación de la comunidad. Siendo necesario definir la unidad de intervención (manzano) y la unidad de evaluación (criadero, casa), además, se debe contar con controles y evaluaciones previas a la intervención. Cuando se trabaja en lugares centinela (o piloto), hay que tener en cuenta factores como el endemismo de la enfermedad, las zonas ecológicas, la accesibilidad al sitio de intervención y el uso de insecticidas en el área.

**4. Seguimiento y evaluación.** Se deben establecer indicadores claros, mediante los cuales se hará un seguimiento del programa y de su éxito, midiéndolos con escalas de tiempo y fuentes de datos verificables para cada indicador. Los indicadores pueden ser específicos para la enfermedad o intervención, por ejemplo: número de toldillos o mosquiteros impregnados distribuidos y efecto en la carga de la enfermedad. Es necesario establecer un sistema de gestión de datos sólido, que permita registrar la información de los indicadores, y se deben socializar regularmente sus hallazgos. Del seguimiento y la evaluación del programa deben encargarse evaluadores externos, para evitar los conflictos de intereses; además, dicha evaluación debe contar, a ser posible, con la participación de otras instancias sociales y comunales.

**5. Investigación operativa.** El dinamismo de la vida y del ciclo de los vectores, como el movimiento poblacional, cambio de uso de suelo, cambios ambientales nos obligan a realizar periódicamente estudios para conocer como estos cambios alteran en el comportamiento de los vectores. Esta investigación permite trabajar y actualizar nuestras estrategias de manejo integrado de los vectores.

La capacidad de los vectores para transmitir patógenos y su sensibilidad a las medidas de control pueden variar según la especie, el lugar y el tiempo, dependiendo de factores ambientales locales. Por consiguiente, la implementación del control de vectores debe basarse en datos locales actualizados obtenidos mediante métodos apropiados. La vigilancia de vectores consiste en reunir, analizar e interpretar de manera periódica y sistemática datos entomológicos para evaluar los riesgos para la salud, con el objeto de planificar, implementar, monitorear y evaluar el control de vectores. La investigación colabora en la vigilancia entomológica, por ejemplo, los estudios efectuados en larvas de *Aedes aegypti*, mencionan la resistencia al organofosforado Temephos y la sensibilidad al larvicida biológico, en el caso de los adulticidas se encontró la resistencia a piretroides como la Lambdacialotrina y sensibilidad al organofosforado Pirimifos metil, en ese aspecto se realizó el cambio de insecticida de uno resistente a uno sensible que proporciona una mayor eficacia en el control del vector transmisor de las arbovirosis.

**Figura 11. Actividades que componen la aproximación integrada al MIV**



Fuente: Documento Operativo de la aplicación del MIV, OPS-OMS 2019.

Las distintas actividades que forman parte de un manejo Integrado están relacionadas y vinculadas una con otra genera cierta dependencia y permite que el manejo sea completo desde el análisis de la situación hasta el seguimiento y evaluación apoyados en una vigilancia que va de la mano con la investigación.

## 5. PROBLEMÁTICA DE LA SALUD EN RELACIÓN A LOS INSECTOS VECTORES

Se han identificado las siguientes problemáticas recurrentes que dificultan combatir con las ETVs que aquejan al país:

### 5.1 Irrupción de la enfermedad del coronavirus

La inesperada irrupción de la enfermedad del coronavirus a finales del año 2019, y las medidas destinadas a contenerlo, significaron un punto de inflexión para el normal funcionamiento tanto de planes y programas de prevención - control de las enfermedades vectoriales en los municipios endémicos para Chagas, malaria, Leishmaniasis y Arbovirosis así como de sus instancias de evaluación, provocando severas afectaciones para este conjunto de abordajes, gobernados

por despliegues territoriales de diversas configuraciones y propósitos. Las consecuencias más apreciables de esta contingencia han sido diversas.

Los esfuerzos de los gobiernos para mitigar la propagación de la COVID - 19 hicieron que la atención médica se circunscribiera durante varios meses a los episodios de estricta urgencia. Por ello las programaciones para diagnosticar, monitorear y tratar la enfermedad de Chagas tuvieron un retraso en su aplicación.

## 5.2 La resistencia a los insecticidas

En los años anteriores no se contaba con un manejo adecuado de la resistencia a los insecticidas, que conllevó a utilizar productos que no hayan pasado por las pruebas de campo/laboratorio respectivas, de la misma manera los municipios y redes de salud, no seguían las directrices del producto químico designado para el control vectorial, mezclando dosificaciones, principios activos y aplicándolos de una manera inadecuada (33).

## 5.3 Migración humana

El desplazamiento de las sociedades en busca de nuevas alternativas económicas, ocasiona la ampliación de la frontera agrícola y el desmonte de áreas periurbanas y rurales, ocasionando el ingreso al hábitat de los insectos vectores, que modifican su comportamiento al encontrarse con una fuente de alimentación cercana, propagando las enfermedades.

## 5.4 Factores socio ambientales

Que determinan la presencia de un insecto vector y con ello las enfermedades:

a) **Dengue:** Esta enfermedad como también las demás arbovirosis (chikungunya y Zika), se encuentra asociada a los siguientes factores:

- La acumulación de agua en turriles, noques (recipiente de almacén de agua a nivel del suelo de gran volumen), por la falta de la dotación de agua potable, es un factor que facilita la reproducción larvaria del vector.
- Llantas, en especial provenientes del uso de vehículos (autos, camiones, flotas).
- Acumulación de inservibles acumulados en los patios de la mayoría de las viviendas.

b) **Chagas:** Esta enfermedad transmitida por el insecto vector *Triatoma infestans*, tiene un incremento por las condiciones de vida de la población:

- Viviendas precarias: La población rural habita en su vivienda de construcción con material local, con sus costumbres culturales, con falta o nivel de educación básico, donde la predominancia de las “vinchucas” se tiene en los gallineros, zarzales y corrales.
- Cocina conejera, referida ya el año 1.946, frecuente en zona rural, es una dependencia necesaria y obligada, construida con adobe, techo de caña cubierto capa de barro, piso de tierra, paredes sin revoque, con grietas y huecos. La cocina conejera, con una sola puerta de entrada, poca ventilación, mantienen calor por el fogón, que favorecen la crianza de cobayos y presencia de “vinchucas”, los ambientes para dormitorios tienen construcción similar, con rendijas y grietas, en algunas viviendas la cantidad de Triatominos es tan

abundante las personas se ven obligados a abandonar sus dormitorios para dormir a la intemperie y escapar de sus picaduras.

- Habitación única, frecuente en áreas peri urbanas, conocida con el nombre de “cuarto,” habitada por la familia, es cocina, comedor, dormitorio y a veces se utiliza al mismo tiempo como conejera y gallinero. Presenta paredes cubiertas de cuadros, retratos, imágenes, ropas, etc. que alberga los Triatominos. En este tipo de vivienda, la cantidad de “vinchucas” es menor que en las cocinas conejeras. (6)
  - Vivienda urbana antigua, son otro tipo de criadero de Triatomas, son viviendas antiguas que persisten en la misma ciudad, de adobe y techo de teja, los Triatominos pueden por la noche ingresar a las viviendas vecinas más modernas e higiénicas que estos sean.
- c) **Malaria:** Esta enfermedad transmitida por mosquitos, se encuentra relacionada con los siguientes factores:
- Asentamientos humanos en época de zafra, constante movimiento entre comunidades para la recolección de castaña y comunidades rivereñas en la amazonia boliviana.
  - Acumulación de agua estancada producida por las afluentes de río (ojos de agua) o generación de pozos de extracción de agua, que ocasiona criaderos temporales o permanentes.
  - Temperatura ambiental constante (28 a 32 °C) y periodo posterior a la época de lluvias en áreas de la amazonia proporciona condiciones ambientales óptimas para la colonización del vector transmisor.
- d) **Leishmaniasis:** En relación de esta enfermedad, las formas clínicas son variables de acuerdo a las zonas tropicales, subtropicales y chaco donde las condiciones ambientales son similares en cuanto a la temperatura ambiental, pero se tienen otros factores como:
- Condiciones precarias de vida, construcciones que dan poca protección a las familias, buscar más áreas de cultivo para la subsistencia, estas acciones hacen que el ser humano se introduzca en áreas que son nichos ecológicos de los vectores como son las *Lutzomyias*.
  - Bajo nivel educativo relacionado con el acceso a la educación en áreas endémicas, lo que incide en el conocimiento de la biología de los vectores y la comprensión de su ciclo de vida y acciones preventivas.
  - Convivencia con animales domésticos de crianza como mascotas (perros y gatos) para consumo o venta (gallinas, cerdos) donde las condiciones de tenencia como la falta de limpieza de sus heces ocasiona un hábitat adecuado para los flebótomos.
  - El difícil acceso a los establecimientos de salud por las características geológicas e hidrológicas de la región, imposibilita el acceso al tratamiento.

### 5.5 Tratamientos inconclusos

Las interrupciones o abandono de tratamientos que conlleve en algunos casos como en la malaria la permanencia del parásito y por lo tanto el paciente se convierte en vector ocasionando infecciones de nuevas personas en áreas sanas. En el caso de la leishmaniasis la interrupción

de tratamiento conlleva también a ser un foco de infección, pero para el paciente significa que su cuadro puede agravar las lesiones crecerán y además de portar el patógeno está más vulnerable a nuevas infecciones. El tratamiento puede llegar a no hacer efecto lo que complica el tratamiento en reemplazo de otros no muy comunes y de difícil acceso para el estado.

## 5.6 Cambio de uso de suelos

La modificación de uno o varios usos asignados del suelo genera un cambio en su uso, ocasionado por expansión de la frontera agrícola y los asentamientos humanos en zonas antes consideradas como bosques primarios y secundarios, lo que puede ocasionar una invasión a los hábitats y nichos ecológicos de algunos insectos vectores como es el caso de *Lutzomyia sp.* y otros flebótomos, pero también es el caso de *An. darlingi* y *An. pseudopunctipennis*, esto ha expuesto a los humanos a las picaduras y a través de ella la transmisión de la enfermedad.

Los asentamientos humanos colectivos también conllevan el incremento de residuos sólidos ya sean orgánicos como no orgánicos, que demoran décadas para su degradación, esto permite que los residuos que puedan acumular agua tanto de lluvias como la acopiada por los pobladores y se conviertan en el hábitat de vectores como *Aedes aegypti*, *Culex sp* y otras especies hematófagas.

Con los asentamientos humanos en zonas donde antes no existían también llegan los animales de granja y animales domésticos mismos que llegan a ser fuente de alimento para insectos vectores como *Triatoma infestans*.

## 5.7 Solapamiento geográfico de los vectores

En los últimos tres años se reportó un incremento de insectos vectores en los municipios, donde reportaron la presencia de *Aedes aegypti*, *Anopheles sp*, *Triatoma sp* y *Lutzomyia sp* en una misma localidad, esto pudiera deberse a la modificación en el clima con un aumento de las temperaturas ambientales por efecto del cambio climático. Este solapamiento de vectores infectados también está relacionado a las migraciones humanas y cambios de uso de suelo.

Al utilizar productos químicos para interrumpir la transmisión vectorial, en un solapamiento de insectos vectores se pueden llegar a utilizar más de un insecticida, que puede acelerar el proceso de la resistencia a estos insecticidas.

A través de reportes departamentales se tiene los datos de solapamiento de vectores en los departamentos de La Paz, Chuquisaca, Beni y Tarija donde se reportan presencia conjunta de los vectores principales, por lo que no se descarta que exista el mismo solapamiento en otros departamentos de Bolivia.

## 5.8 Carencia de personal estable capacitado

Otro problema es la inestabilidad laboral de los técnicos en vectores en especial los dependientes de un municipio, donde tienen contratos trimestrales o anuales en el mejor de los casos, siendo rotados en cada gestión, por lo que el recurso humano capacitado no renueva su vínculo laboral.

## 5.9 Determinantes de la salud

Si bien los aspectos que determinan un impacto en la salud son diversos, podemos citar a algunos de ellos como (a) acceso a la educación, referido a una población con limitaciones educativas

en especial en las áreas rurales, (b) abastecimiento de agua potable, que ocasiona que se acumule agua en recipientes (c) la falta políticas ambientales que promociónen la educación ambiental para el manejo de residuos sólidos, (d) débil reglamentación municipal y escasas de planificación urbana, posibilita que la población more en asentamientos no permitidos (e) problemas socioeconómicos, que ocasionan la falta de medidas preventivas como la adquisición de mosquiteros, viviendas precarias, con puertas o ventanas de tela propicias que permiten el ingreso de insectos vectores, además de la habitabilidad en zonas marginadas.

## 6. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades transmitidas por vectores como malaria, dengue, Chagas y leishmaniasis en Bolivia continúan siendo un importante problema de salud pública. Es así que el presente documento pretende fortalecer la lucha contra los vectores para disminuir las transmisiones activas de ETVs en Bolivia, mismo que se encuentra enmarcado en la política SAFCI, en la Respuesta Mundial de Control de Vectores (70ª OMS), en el Plan de acción regional de entomología y la conformación del componente del MIV del Programa Nacional de ETVs (Figura12).

**Figura.12. Documentos normativos en los que se establece el Plan Nacional de Acción en Entomología y Manejo Integrado de Vectores**



Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente del Manejo Integrado de Vectores, MSyD

Para enfermedades importantes como el dengue y el Chagas, el control de vectores es el único medio de proteger a las poblaciones de la infección. Sin embargo, las capacidades nacionales para implementar programas de control de vectores se han debilitado severamente. Los programas

de control a menudo carecen de especialistas en el control de vectores y el manejo integrado de vectores, esto hace que las actividades entomológicas como la vigilancia, monitoreo y evaluación no se realicen a cabalidad.

El El Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores fortalecerá la lucha contra las enfermedades vectoriales que aquejan al país, permitiendo dar lineamientos al recurso humano en salud en toda Bolivia. Pero también estas líneas de acción harán partícipes a las comunidades, gobiernos municipales, departamentales, academia y sociedad civil involucrándolos como actores y ejecutores de actividades orientadas en las nuevas propuestas e intervenciones contra los vectores incluyendo el Manejo Integrado de Vectores y estructurando un sistema de Vigilancia Entomológica con personal capacitado y calificado profesionalmente para dar continuidad y seguimiento en los procesos para el Vivir Bien de todos los ciudadanos de nuestro Estado Plurinacional de Bolivia. Es así que este plan se formula para prevenir y controlar las enfermedades transmitidas por *Aedes aegypti*, *Anopheles sp.*, *Lutzomyia SP*, *Triatoma sp*, etc. en el país.

El Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores, proporcionara las líneas de acción estratégicas operativas para lograr cumplir el resultado institucional de impacto de reducir entre el 1 al 5 % el porcentaje de personas que presentan enfermedades transmisibles entre 2021 y el 2025, a través de la implementación del control integrado de vectores por parte de los programas de prevención, de igual forma este plan orientara en la elaboración y ejecución de los Planes Operativos Anuales.

De igual manera el documento técnico normativo presentado, encaminará a cumplir con la certificación de la interrupción de la transmisión intradomiciliaria por *T. infestans*, colaborará con el objetivo del país para lograr la eliminación de la malaria, reducirá la letalidad de la leishmaniasis visceral y la morbilidad de las arbovirosis.

## 7. RECURSOS HUMANOS EN EL ÁREA DE VECTORES

De acuerdo al análisis técnico realizado por el componente MIV del Programa Nacional ETVs, la cantidad de personal técnico en vectores dependientes de los Servicios Departamentales de Salud, se encuentra distribuido en los ocho departamentos endémicos teniéndose la siguiente cantidad: La Paz (26), Potosí (21), Chuquisaca (50), Cochabamba (53), Santa Cruz (88), Tarija (77), Pando (79) y Beni (104), dándonos una cantidad de 498 funcionarios. Este personal técnico realiza las actividades en los 8 departamentos endémicos y en 323 municipios sumados con una o más enfermedades vectoriales, haciendo la estimación del número de técnicos por municipio (equipo de vectores) actualmente nos daría 1,5 aproximadamente 2, ahora bien por el solapamiento de vectores (más de un insecto vector en una localidad), densidad poblacional, la cantidad de viviendas y comunidades endémicas, este número es insuficiente puesto que municipios como Yacuiba, Puerto Rico, Caranavi, Entre Ríos, San Borja o Monteagudo, tienen una población abundante, donde las estrategias de manejo integrado deben implementarse de acuerdo con la biología del insecto, por lo que se estima que se requieren mínimo 6 técnicos en vectores por municipio (Cuadro 12), este número es variable y se encuentra en función del tipo de insectos vectores transmisores, la cantidad de comunidades, viviendas existentes en la localidad y la población de cada municipio.

**Cuadro 12. Cantidad de recursos humanos estimados por municipio endémico de Bolivia y requerimiento de acuerdo con los insectos transmisores**

Departamento	Municipios con presencia del insecto vector y con transmisión de la enfermedad				Promedio municipios con al menos un insecto transmisor	Total de técnicos en vectores a nivel nacional	Estimación técnicos/municipio (equipo de vectores) en la actualidad	Requerimiento mínimo de técnico/municipio
	Chagas	Malaria	Arbovirosis	Leishmaniasis				
8	155	20	118	30	98	498	1,5 aprox. 2	6

Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente del Manejo Integrado de Vectores, MSyD

## 8. OBJETIVOS

### 8.1 Objetivo general

Proporcionar los lineamientos de acción estratégicos operativos de entomología, para la reducción de la transmisión de las enfermedades vectoriales en Bolivia, mediante el control integrado de vectores

### 8.2 Objetivos específicos

- Fortalecer el funcionamiento de los espacios de articulación multisectorial en el nivel nacional y sub nacional.
- Involucrar a las autoridades del Nivel Nacional, Departamental, Municipal y Local en la política sanitaria de Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI) para la prevención y control de las ETVs.
- Garantizar el funcionamiento de los programas de Prevención y Control de ETVs en regiones vulnerables de los ocho departamentos afectados y en municipios con alto riesgo de transmisión en Bolivia
- Fortalecer la vigilancia entomológica, a través de la implementación de sistema de datos en los que se incluya la vigilancia de la resistencia a los insecticidas.
- Evaluar e integrar las herramientas para fortalecer las acciones operativas de promoción, prevención, control y vigilancia entomológica en el manejo integrado de vectores de arbovirosis, Chagas, leishmaniasis y malaria.
- Gestionar una política de formación de recursos humanos para la promoción, prevención e intervención en entomología y manejo integral de vectores, que conlleve las normas en salud ocupacional.
- Desarrollar la investigación de temas de importancia entomológica en la Salud Pública que permita apoyar en toma de decisiones.

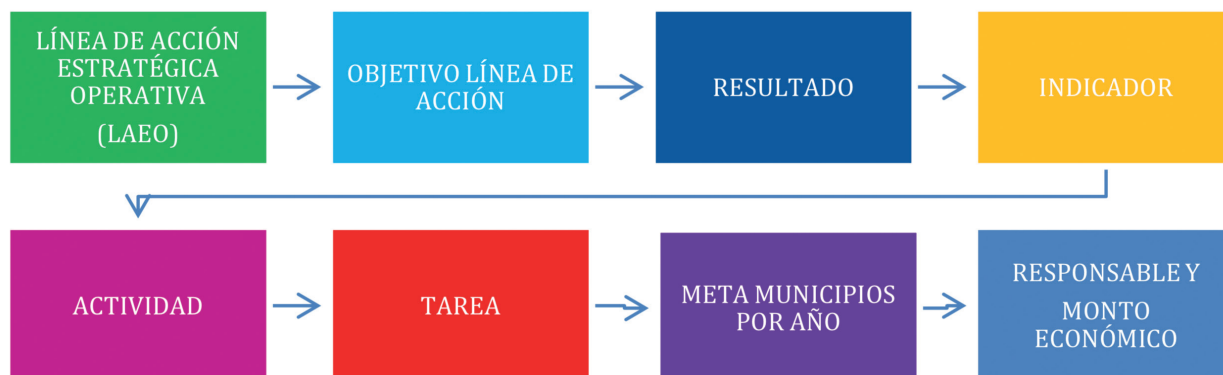
## 9. LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS OPERATIVAS (LAEO)

Identificadas las problemáticas para combatir las enfermedades vectoriales que aquejan a Bolivia, se elabora este Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores Bolivia 2023 -2025, delimitando siete líneas de acción estratégicas operativas:

- I. **Dimensión de integración a varios niveles:** Fortalece la actuación Inter programática (por ejemplo, ambiental, enfermedades infecciosas, entomología), las alianzas estratégicas intersectorial (por ejemplo, seguridad social, salud pública) e intrasectorial (por ejemplo, medio ambiente, saneamiento, salud, turismo), para la colaboración en la prevención y el control integrado de los vectores a través de la formación de comités gestores para la planificación de estas acciones, tanto a nivel nacional, departamental y municipal
- II. **Gobierno y comunidad:** Involucra y moviliza a los gobiernos y las comunidades locales y regionales, incluidos los servicios de salud, para que haya un compromiso sostenible con la vigilancia entomología, la prevención y el control integrado de vectores en base al plan de acción de entomología.
- III. **Programas de Prevención y Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores:** Gestiona la conformación de programas de Prevención y Control de ETVs en municipios priorizados de los 8 departamentos afectados en Bolivia con capacidades adecuadas para respuestas favorables a la salud de la población.
- IV. **Sistemas de Información para la Vigilancia y el Control Integrado de Vectores:** Mejora la vigilancia entomológica, la supervisión y evaluación del control integrado de vectores, incluido el monitoreo y el manejo de la resistencia a los insecticidas, bajo el enfoque del manejo integrado de vectores.
- V. **Herramientas e intervenciones:** Implementa, evalúa, documenta e integra herramientas con enfoques novedosos (por ejemplo saneamiento, mejoras de las viviendas y planificación urbana) para ampliarlos a mayor escala cuando sea posible enmarcados en el manejo integrado de vectores.
- VI. **Fuerza laboral y capacitación:** Crea y amplía las oportunidades que se brindan a los profesionales en el área de las ciencias biológicas con especialidad en entomología en salud pública, técnicos de entomología (vectores) y trabajadores de salud pública de recibir capacitación de forma regular, formación continua y desarrollo profesional. Como parte de la fuerza laboral analizar los aspectos relacionados con la salud ocupacional del personal de salud involucrado en el manejo integrado de vectores.
- VII. **Investigación:** Promueve y difunde la investigación entomológica que involucra la participación de las universidades, institutos del sector privado o público, que nos permite la planificación de acciones relacionados con las demás líneas de acción.

Es importante conocer como está estructurado las líneas de acción estratégicas operativas (Figura 13), mismas que se encuentran detalladas en la matriz de datos.

**Figura 13. Flujograma de la estructura de las líneas de acción estratégicas operativas (LAEO)**



Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente del Manejo Integrado de Vectores

Los costos para la implementación del Plan Nacional de Acción en Entomología y Manejo Integrado de Vectores, son establecidos de acuerdo al monto estimado por cada línea de acción estratégica operativa. El Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores de acuerdo con la asignación presupuestaria por gestión (PEI), cuenta con el monto económico suficiente para cubrir con la implementación del mismo en coordinación del componente del Manejo Integrado del Vector, no obstante, también se gestionará recursos económicos de cooperación internacional para su implementación. Este presupuesto se encuentra distribuido en actividades de gestión, capacitación, monitoreo, supervisión, apoyo a brotes/epidemias, investigación, adquisición de insumos y equipos entre otros. Lo que no excluye a los gobiernos departamentales y municipales el destinar presupuesto de acuerdo con su propio Plan Operativo Anual (POA), basado en los lineamientos del plan nacional de acción de entomología y manejo integrado del vector, existiendo por lo tanto corresponsabilidad de gastos de acuerdo a competencias concurrentes.

### **9.1. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA I: DIMENSIÓN DE INTEGRACIÓN A VARIOS NIVELES**

Esta línea de acción estratégica se encuentra enmarcada en la Política SAFCI bajo los principios de la intersectorialidad. Destacando el principio de la intersectorialidad para la comunicación en salud y los planes multisectoriales. La reducción de la incidencia de casos por las ETVs mediante el Manejo Integrado de Vectores es una responsabilidad compartida por todos los miembros de la sociedad mediante actividades integradas que requieren una coordinación con enfoques intrainstitucionales, interinstitucional y multisectoriales.

Las instituciones que pueden un consejo **técnico nacional, departamental con las tareas que pueden realizar en el manejo de vectores son citados en el anexo 1y 2.**

## MATRIZ 1. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA I: DIMENSIÓN DE INTEGRACIÓN A VARIOS NIVELES

LAEO 1	OBJETIVO	RESULTADOS	INDICADOR	FÓRMULA	ACTIVIDAD	TAREAS	INSTITUCIONES RESPONSABLES	Línea Base 2022	Número Mpio 2023	Número Mpio 2024	Número Mpio 2025	P pto 2023 Bs.	P pto 2024 Bs.	P pto 2025 Bs.	FINANCIADOR					
															MS	GAD	GM INT			
DIMENSIÓN DE INTEGRACIÓN A VARIOS NIVELES	Fortalecer el funcionamiento de los espacios de articulación multisectorial en el nivel nacional y sub nacional	Gerencia implementada para la operativización del Manejo Integrado de Vectores	Número de Consejos técnicos conformados	Número de Consejos técnicos conformados/Total de municipios endémicos	Gestión para la conformación de consejos técnicos en manejo integrado de vectores a nivel municipal	Realizar talleres de socialización del plan nacional de entomología	Programa Nacional de ETVs Programa Departamental ETVs	52	24	26	21	12910	20979	16945	X	X	X			
		Resoluciones, normativas acordadas a la situación entomológica y epidemiológica de los municipios endémicos	Número de resoluciones y/o convenios emitidos para el fortalecimiento del MIV de las ETVs en los municipios endémicos	Número de resoluciones y/o convenios emitidos/Número de municipios endémicos	Promover la emisión de resoluciones, normativas a nivel municipal	Realizar reuniones técnicas de alcance de las leyes y normativas vigentes de ETVs	Programa Nacional de ETVs Programa Departamental ETVs GAM	14	19	26	21	8000	9500	9000	X	X	X			
		Enfermedades vectoriales prevenidas por las alianzas estratégicas conformadas	Número de alianzas estratégicas conformadas	Número de alianzas estratégicas conformadas/número de municipios endémicos	Desarrollo de alianzas estratégicas intra e intersectoriales como también interprogramáticas para la prevención de las ETVs	Coordinar reuniones con diferentes sectores para la generación de alianzas	Programa Nacional de ETVs Programa Departamental ETVs GAM	10	24	20	21	25820	41957	33889	X		X			
<b>COSTO TOTAL ESTIMADO:</b>															<b>46730</b>	<b>72436</b>	<b>59834</b>			

Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente del Manejo Integrado de Vectores, MSyD

## 9.2 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA II. GOBIERNO Y COMUNIDAD

Esta línea de acción estratégica operativa se encuentra enmarcada en la política SAFCI bajo los principios de la participación, para la conformación de los consejos de salud.

La población organizada asume el ejercicio de su derecho a la salud mediante acciones comunitarias o barriales que permiten la gestión social en la toma de decisiones que contribuyen a la transformación de las determinantes y los servicios de salud, a partir de la utilización de sus recursos, donde el personal de salud se constituye en el facilitador de estos procesos para su prevención y promoción.

## MATRIZ 2. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA II. GOBIERNO Y COMUNIDAD

LÍNEA 2	OBJETIVO	RESULTADOS	INDICADOR	FÓRMULA	ACTIVIDADES	TAREAS	INSTITUCIONES RESPONSABLES	Línea Base 2022	Número Mpio 2023	Número Mpio 2024	Número Mpio 2025	Pto 2023	Pto 2024	Pto 2025	FINANCIADOR					
												Bs.	Bs.	Bs.	MS	GAD	GM	ORG INT		
GOBIERNO Y COMUNIDAD	Involucrar a las autoridades del nivel Nacional, Departamental, Municipal y local en la política sanitaria de salud familiar comunitaria intercultural (SAFCI) para la prevención y control de los ETVs	Reducción de la incidencia vectorial por las actividades de Manejo Integrado de Vectores implementados	Número de planes de acción de entomología implementados	Número de planes de acción de entomología implementados/Número de municipios endémicos	Gestión para la implementación de los planes de acción de entomología y MIV departamentales y municipales	Realizar reuniones técnicas de trabajo para la implementación del Plan de acción de entomología y MIV	Programa Nacional de ETVs	36	26	16	18	12500	20312	16406	X		X			
		Municipios endémicos ejecutan el plan de acción de entomología	Número de municipios endémicos monitoreados	Número de municipios monitoreados/Número de municipios endémicos	Monitoreo de la ejecución de los planes de acción de entomología y MIV	Realizar visitas técnicas de monitoreo	Programa Nacional de ETVs Programa Departamental de ETVs	20	24	18	16	40000	65000	52500	X	X	X			
		Mejora en la calidad de vida, logrado un hábitat saludable para la población disminuyendo la transmisión vectorial	Número de proyectos de mejoramiento de vivienda, saneamiento y manejo residuos sólidos	Número de proyectos de mejoramiento de vivienda, saneamiento y manejo residuos sólidos/ Número de municipios endémicos	Promoción la gestión de proyectos para el mejoramiento de viviendas, saneamiento y manejo de residuos sólidos	Organizar talleres para la gestión de proyectos de mejoramiento de viviendas, saneamiento y manejo de residuos sólidos	Programa Nacional de ETVs Prog Dptal ETVs y GAM	2	4	7	6	30000	48750	32000	X	X	X			
		Planes operativos anuales de los municipios endémicos enmarcados en los lineamientos de acción del plan nacional de entomología y Manejo Integrado de Vectores	Porcentaje de planes operativos municipales con la inclusión de lineamientos de acción en manejo integrado de vectores	Porcentaje de planes operativos anuales municipales con la inclusión de lineamientos de acción/Número de municipios endémicos	Análisis de los lineamientos de acción del plan nacional de entomología y su inclusión en los planes operativos anuales	Realizar reuniones técnicas de inclusión de los lineamientos técnicos en los planes operativos anuales	Programa Nacional de ETVs Prog Dptal ETVs	6	25%	75%	85%	16000	26000	21000	X	X	X			
		Brotos/epidémicas controladas	Número de planes de contingencia de ETVs municipales implementados	Número de planes de contingencia municipales implementados/Número de municipios endémicos	Desarrollo de respuestas inmediatas ante brotes/epidémicas relacionadas con las ETVs	Apoyo en la ejecución de las actividades de control de brotes/epidémicas	Programa Nacional de ETVs Prog Dptal ETVs y GAM	40	20	22	21	80000	130000	105000	X	X	X			
<b>COSTO TOTAL ESTIMADO:</b>															<b>178500</b>	<b>290062</b>	<b>226906</b>			

Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente del Manejo Integrado de Vectores, MisyD

## 9.3. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA III. PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

Esta línea de acción estratégica operativa se encuentra enmarcada en el SUS por la accesibilidad de la atención hacia la población, delimitado por la infraestructura y equipamiento para la conformación y/o fortalecimiento de los programas de control vectorial que permitan la reducción de las enfermedades transmitidas por insectos, logrando una mejor salud para la población

Las funciones que debe desempeñar el personal de un programa de control de vectores son citados en los anexos 3 al 7.

### MATRIZ 3. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA III. PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA III	PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES	OBJETIVO	RESULTADOS	INDICADOR	FÓRMULA	ACTIVIDADES	TAREAS	INSTITUCIONES RESPONSABLES	Línea Base 2022	Número Mpio 2023	Número Mpio 2024	Número Mpio 2025	Ppto 2023 Bs.	Ppto 2024 Bs.	Ppto 2025 Bs.	FINANCIADOR					
																MS	GAD	GAM	ORG INT		
PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES	LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA III	Garantizar el funcionamiento de los programas de Prevención y Control de ETVs en regiones vulnerables de los ocho departamentos afectados y en municipios con alto riesgo de transmisión en Bolivia	Información diagnóstica de necesidades y capacidades de los programas municipales de vectores	Número de diagnósticos obtenidos	$\frac{\text{Número de diagnósticos obtenidos}}{\text{Número de municipios endémicos}}$	Evaluar las necesidades y capacidades técnicas a nivel municipal para el manejo integrado de vectores	Realizar el diagnóstico del manejo integrado de vectores en los municipios endémicos	Programa Nacional de ETVs Prog Dptal ETVs GAM	36	14	35	28	16000	26000	21000	X	X	X			
			Integrado la prevención y control de insectos vectores	Número de Programas municipales de ETVs conformados	$\frac{\text{Número de Programas municipales de ETVs conformados}}{\text{Número de municipios endémicos}}$	Gestionar la conformación de programas integrales de control de vectores en municipios	Llevar a cabo reuniones técnicas para la conformación de los programas municipales de ETVs	Programa Nacional de ETVs Prog Dptal ETVs GAM	8	16	38	30	42000	68750	56000	X	X		X		
			Recurso humano capacitado incorporado a los programas vectoriales	Número de programas municipales ETVs con recurso humano incorporado	$\frac{\text{Número de programas municipales ETVs con recurso humano incorporado}}{\text{Número de municipios prioritizados}}$	Otorgar lineamientos para la incorporación del recurso humano en el manejo integrado de vectores a nivel municipal	Socializar el perfil técnico profesional de profesionales en entomología	Programa Nacional de ETVs Prog Dptal ETVs GAM	5	16	38	30	14000	28000	24000	X	X	X	X		
<b>COSTO TOTAL ESTIMADO</b>																<b>72000</b>	<b>122750</b>	<b>101000</b>			

Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente del Manejo Integrado de Vectores, MisyD

### 9.4. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA IV: SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA VIGILANCIA Y EL CONTROL INTEGRADO DE VECTORES

Esta línea de acción estratégica operativa se encuentra enmarcada en la política SAFCI bajo los principios de la intersectorialidad, participación, integralidad e interculturalidad. Destacando el principio de la integralidad para la prevención de las enfermedades transmitidas por vectores, mediante la obtención de indicadores entomológicos a través de la colecta de datos mediante formularios entomológicos (Anexo 8).

# MATRIZ 4. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA IV: SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA VIGILANCIA Y EL CONTROL INTEGRADO DE VECTORES

LAEO	ORUTIVO	RESULTADOS	INDICADOR	FÓRMULA	ACTIVIDADES	TAREA	INSTITUCIONES RESPONSABLES	Línea Base 2022	Número de Mcpio 2023	Número de Mcpio 2024	Número de Mcpio 2025	Ppbo 2023 Bs.	Ppbo 2024 Bs.	Ppbo 2025 Bs.	FINANCIADOR					
															MS	GAD	GAM	ORG		
SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL INTEGRADO DE VECTORES	Fortalecer la vigilancia entomológica, a través de la implementación de sistema de datos en los que se incluya la vigilancia de la resistencia a los insecticidas	Implementada la vigilancia a los insecticidas en los municipios endémicos	Número de laboratorios que realizan la vigilancia a los insecticidas	Número de laboratorios de entomología que realizan la vigilancia a los insecticidas/Número de laboratorios de entomología	Fortalecimiento de la vigilancia a los insecticidas en todos los niveles de gestión departamental y nacional	Gestionar la implementación de laboratorios de entomología para la vigilancia de la resistencia a los insecticidas	PNETV, Prog Dptal ETV, GAM, CENEROP, INLASA, CENEROP	4	2	10	12	100000	160000	125000	X	X	X	X		
		Identificada la eficacia de las medidas de insecticidas en los distintos insectos vectores	Número de estudios realizados por insecto vector	Número de estudios realizados por insecto vector/Número de municipios endémicos	Planificación anual de estudios para la vigilancia de la resistencia a los insecticidas	Efectuar estudios de sensibilidad y/o resistencia a los insecticidas en municipios prioritarios	PROG NAL ETVs, PROG DPTAL ETVs	10	6	14	14	30000	50000	62000	X	X	X	X		
		Monitoreo de las poblaciones de insectos que se permita realizar acciones preventivas y de control integrado	Número de métodos de vigilancia entomológica implementados	Número de métodos de vigilancia entomológica realizados/Número de métodos vigentes por insecto vector	Realización de la vigilancia entomológica en los municipios prioritarios de acuerdo con la presencia de vectores transmisores	Promover la realización de actividades de vigilancia entomológica por insecto vector	PROG NAL ETVs	6	4	12	10	3000	7000	6000	X	X	X	X		
								5	6	8	8	20000	31000	24000	X	X	X	X		
								2	2	3	3	20000	31000	24000	X	X	X	X		
								6	9	12	14	20000	30000	35000	X	X	X	X		
								8	3	6	8	54000	32000	20000	X	X	X	X		
								6	2	5	5	120000	190000	162000	X	X	X	X		
								6	2	2	5	6000	12000	9000	X	X	X	X		
								6	2	2	5	35000	42500	42500	X	X	X	X		
								3	5	6	6	22000	31000	27000	X	X	X	X		
								2	4	8	12	250000	340000	38000	X	X	X	X		
								1	1	2	2	25000	34000	34000	X	X	X	X		
								24	26	32	40	22000	45000	45000	X	X	X	X		
<b>COSTO ESTIMADO:</b>															<b>727000</b>	<b>1035500</b>	<b>653500</b>			

Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente del Manejo Integrado de Vectores, MSyD

### 9.5. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA V: HERRAMIENTAS E INTERVENCIONES

Esta línea de acción estratégica operativa se encuentra enmarcada en la política SAFCI bajo los principios de la intersectorialidad, participación, integralidad e interculturalidad. Destacando el principio de la integralidad la prevención y promoción de las enfermedades transmitidas por vectores. Las herramientas de control vectorial son distintas y deben ser sinérgicas, entre estas podemos mencionar al control físico o mecánico, ambiental, biológico, químico y la participación comunitaria cada una con diferentes tipos de acción, como: el deshierbe, la apertura de canales de riego o en su defecto la limpieza de estos y la eliminación de criaderos. En el ámbito biológico tenemos la aplicación de larvicida biológico y en el ámbito químico el rociado residual o la fumigación espacial, de igual manera las actividades de información y educación dirigidas a la población.

#### MATRIZ 5: LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA V: HERRAMIENTAS E INTERVENCIONES

LÍNEA DE ACCIÓN	OBJETIVO	RESULTADOS	INDICADOR	FÓRMULA	ACTIVIDADES	TAREA	INSTITUCIONES RESPONSABLES	Línea base 2022	Número de Acpio 2023	Número de Acpio 2024	Número de Acpio 2025	Pto 2023 Bs.	Pto 2024 Bs.	Pto 2025 Bs.	FINANCIADOR				
															GAM	GAD	MIN		
HERRAMIENTAS E INTERVENCIONES	Evaluar e integrar las herramientas operativas de promoción, prevención, control y vigilancia entomológica en el manejo integrado de los vectores de arbovirus, Chagas, leishmaniasis y malaria	Capacidades técnicas fortalecidas para un mejor control vectorial	Número de técnicos capacitados	Número de técnicos capacitados/Número total de técnicos en vectores	Planificación de talleres de capacitación de técnicos en control vectorial predominante	Realizar talleres de capacitación para el uso de herramientas de control vectorial vigentes	Programa Nacional y Departamentales de ETVs	2	4	5	5	82000	120000	105000	X	X	X		
		Seguimiento continuo de ETVs en el uso correcto de estrategias de control	Número de programas de ETVs monitoreados	Número de programas de monitoreo/Número total de programas ETVs	Monitoreo del funcionamiento adecuado de los programas de ETVs	Realizar supervisiones a los programas de ETVs	Programa Nacional ETVs	6	8	12	14	24000	32000	28000	X	X	X		
		Implementado la perspectiva ambiental para la prevención de las ETVs	Número de talleres de socialización de la perspectiva ambiental realizados	Número de talleres de socialización realizados/ Número de municipios endémicos	Socialización del instrumento metodológico de salud y saneamiento ambiental	Realizar talleres de socialización	Programa Nacional ETVs Programa Nacional de Gestión en Salud Ambiental	8	16	26	21	42000	68750	56000	X	X	X		
		Alternativas de estrategias de control conocidas	Número de capacitaciones efectuadas	Número de capacitaciones efectuadas/Número de estrategias vigentes	Coordinación para la implementación de nuevas estrategias de Control Integrado de Vectores	Realizar capacitaciones y estudios piloto de campo	Programa Nacional y Departamentales de ETVs, CENETROP, INLUSA	2	5	3	3	48000	64000	59000	X	X	X		
		Documentos normativos adaptados al contexto nacional	Número de documentos técnicos normativos impresos	Número de documentos técnicos normativos impresos/N° documentos técnicos propuestos	Mejora del manejo integrado de vectores en los municipios endémicos	Realizar reuniones técnicas de elaboración de documentos normativos de Entomología en Salud Pública	Programa Nacional y Departamental de ETVs, CENETROP, INLUSA	2	1	3	3	42000	68000	68000	X	X	X		
		Identificados las causas sociales y culturales que inciden en la transmisión de las enfermedades vectoriales	Número de estrategias comunicacionales en promoción y prevención de ETVs realizadas	Número de estrategias comunicacionales en promoción y prevención de ETVs realizadas/ Número de municipios endémicos	Elaboración de estrategias comunicacionales para la prevención y promoción de enfermedades vectoriales	Talleres de socialización de estrategias comunicacionales	Programa Nacional de ETVs, Prog Dptal y GAM	1	6	14	18	25000	32000	25000	X	X	X		
		El material educativo, mensajes preventivos, logran un cambio conductual en la población	Número de material preventivo producido	Número de material preventivo producido/ Número de municipios endémicos	Gestión de recursos económicos para la implementación de estrategias comunicacionales de promoción de ETVs	Elaborar material informativo, educativo y comunicacional	Programa Nacional de ETVs y GAM	1	6	14	18	4000	12000	6000	X	X	X		
										5	2	6	8	60000	120000	120000	X	X	X
		<b>COSTO TOTAL ESTIMADO:</b>														<b>347000</b>	<b>542750</b>	<b>497000</b>	

Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente nte del Manejo Integrado de Vectores. MSyD

## 9.6. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA VI: FUERZA LABORAL Y CAPACITACIÓN

Esta línea de acción estratégica operativa se encuentra enmarcada en la política SAFCI bajo los principios de la intersectorialidad, participación, integralidad e interculturalidad. Destacando en el principio de la integralidad, se enfoca la formación de recursos humanos para la prevención de las enfermedades transmitidas por vectores. Es una necesidad nacional contar con estabilidad laboral del personal técnico calificado en el área de entomología y manejo integrado de vectores, debido a la situación epidemiológica del país. La inestabilidad interrumpe los procesos sistemáticos, repercutiendo a su vez en el incumplimiento de metas establecidas, lo que equivale a una pérdida de recurso humano calificado e inversión económica estatal. El Ministerio de Salud y Deportes a través de las instituciones formadoras en salud establecerá y brindará apoyo a la formación y especialización en Entomología aplicada a la Salud Pública dirigida a jóvenes bachilleres y trabajadores en el ámbito de la salud (Anexo 9).

### MATRIZ 6. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA VI: FUERZA LABORAL Y CAPACITACIÓN

LÍNEA 6	OBJETIVO	RESULTADOS	INDICADOR	FÓRMULA	ACTIVIDADES	TAREA	INSTITUCIONES RESPONSABLES	Línea base 2022	Número de Mcplo 2023	Número de Mcplo 2024	Número de Mcplo 2025	Ppto 2023 Bs.	Ppto 2024 Bs.	Ppto 2025 Bs.	FINANCIADOR								
															NIM	OPD	AM	OR					
FUERZA LABORAL Y CAPACITACIÓN	Gestionar una política de formación de recursos humanos para la promoción, prevención e	Incorporado en la temática curricular académica la formación en Manejo Integrado de Vectores	Número de programas de capacitación	Número de programas de capacitación/Número de instituciones educativas del área	Gestión de programas de capacitación continua en MIV para personal técnico de vectores	Realizar reuniones técnicas con universidades, organismos internacionales para canalización de programas de formación a nivel de pregrado y post grado	Programa Nacional de ETVs Prog Dptal ETV Escuela Técnica B.UCA Universidad	1	2	3	3	8000	12000	12000				X	X				
						Socializar los cursos de pre y post grado	Programa Nacional de ETVs Prog Dptal ETV Escuela Técnica B.UCA Universidades	1	2	3	2	3000	5000	5000									X
						Elaborar convenios para la educación continua	Programa Nacional de ETVs Prog Dptal ETV Escuela Técnica B.UCA Universidad	1	2	3	2	4000	3000	2500							X	X	
Gestionar una política de formación de recursos humanos para la promoción, prevención e	Gestificada la incorporación del servicio de toxicología con los Seguros de salud y bajo normativas del	Número de personal técnico con pruebas toxicológicas realizadas	Número de personal técnico con pruebas toxicológicas realizadas	Número de personal técnico con pruebas toxicológicas realizadas/Número de personal técnico ETVs	Seguimiento, monitoreo y evaluación de manera periódica del estado de salud de los trabajadores	Realizar pruebas complementarias del personal técnico que está expuesto a plaguicidas	Prog Nat ETV Prog Dptal ETV GAM	1	16	26	21	Sin costo (Seguro de salud)	Sin costo (Seguro de salud)	Sin costo (Seguro de salud)				X	X				
						Visitas de supervisión del uso correcto de EPP	Prog Nat ETV Prog Dptal ETV	5	8	12	18	8000	12000	12000						X	X		
<b>COSTO TOTAL ESTIMADO:</b>														<b>23000</b>	<b>32000</b>	<b>31500</b>							

Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente del Manejo Integrado de Vectores, MIV

### 9.7. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGIA OPERATIVA VII: INVESTIGACIÓN

Esta línea de acción estratégica operativa se encuentra enmarcada en la política SAFCI bajo los principios de la intersectorialidad, participación, integralidad e interculturalidad. Destacando en el principio de la interculturalidad con los centros de saberes, como orientación para delimitar la investigación.

Se necesita investigación básica y aplicada para comprender mejor las interacciones entre patógenos, vectores y huéspedes humanos y no humanos en relación con los cambios en el entorno físico y social. Los resultados de dicha investigación deberían informar el desarrollo de enfoques e intervenciones innovadores para la prevención de enfermedades mediante el control de vectores. La investigación aplicada es fundamental para evaluar la eficacia de las intervenciones y optimizar la ejecución programática del control de vectores de una manera ambientalmente segura y sostenible, siendo algo importante la socialización de estas investigaciones, a través del cumplimiento del flujo de información de los documentos de investigación (Anexo 10).

**TEMAS DE INVESTIGACIÓN:** Los temas de investigación definidos por su importancia en las decisiones de las acciones de vigilancia, prevención, control vectorial y monitoreo de la resistencia son:

1. **Incrimination vectorial de nuevos vectores de las enfermedades transmitidas por artrópodos.** Ante nuevas enfermedades a nivel mundial se pretende investigar sobre las enfermedades vectoriales de países vecinos, de esta manera nos adelantaremos a posibles enfermedades, por ello se pretende coleccionar e identificar especies potencialmente vectoriales.
2. **Determinación de la capacidad vectorial de vectores secundarios de arbovirosis, malaria, Chagas y leishmaniasis.** Dentro de la prevención en salud se pretende actualizar las listas de posibles vectores secundarios y realizar las pruebas necesarias para determinar su capacidad de transmitir enfermedades y comportarse como vectores.
3. **Desarrollar técnicas moleculares para la identificación de insectos vectores transmisores de arbovirosis, malaria, Chagas y leishmaniasis.** Se han desarrollado distintas aplicaciones en el estudio de ADN de insectos vectores, con diferentes fines como identificaciones o localizaciones de genes de interés, comparación de dos o más especies diferentes pero emparentadas filogenéticamente, plantear mapas genéticos de ciertas especies en diferentes grupos de organismos, etc. La entomología molecular es un campo apasionante y de rápido crecimiento, ya sea que estemos interesados en aspectos biológicos básicos o por razones de biología aplicada.
4. **Estudios moleculares de tipificación de la resistencia a insecticidas de los vectores *Aedes aegypti*, *Anopheles darlingi*, *Triatoma infestans*.** Los dos principales mecanismos de resistencia a insecticidas son las alteraciones en el sitio blanco y un aumento en la tasa de detoxificación de los insecticidas. La resistencia mediada por el sitio blanco ocurre cuando el insecticida no logra unirse a su sitio de acción debido a una disminución en la sensibilidad del sitio blanco o a una modificación de éste. La resistencia basada en enzimas detoxificantes se presenta cuando niveles elevados o actividades modificadas de estas enzimas contribuyen a disminuir la dosis efectiva de un insecticida

evitando que llegue a su sitio de acción. La resistencia se detecta mediante el monitoreo constante de la plaga que estamos tratando de controlar con el insecticida. Esta actividad se realiza con el objetivo de detectar la aparición de individuos resistentes en forma temprana y poder manejar las posibles fallas de control.

5. **Estudios de Filogeografía de *Aedes aegypti*, *Anopheles darlingi*, *Triatoma infestans*, *Lutzomyia cruzi*.** Es tarea de los biólogos (entomólogos y ecólogos), epidemiólogos, ingenieros ambientales o sanitarios, y otros profesionales interesados en el tema, abordar la problemática desde una perspectiva ecológica. Esto permitirá dilucidar los patrones y variables ambientales de cada hábitat que favorecen la proliferación de los vectores y reservorios de las enfermedades, de esta manera se propone medidas racionales y costo-efectivas para el control de las poblaciones de vectores. Otra herramienta que colabora en el monitoreo de mosquitos de los géneros *Aedes*, *Anopheles* (Diptera: Culicidae); *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae), así como de los triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) es el Sistema de Información Geográfica (SIG), que toma en cuenta las condiciones macro y microclimáticas, en conjunto conforman el paisaje y el hábitat de cada comunidad. Es necesario aprovechar los avances en las tecnologías de teledetección satelital y los SIG que son poderosas herramientas para estudiar la distribución actual y predecir áreas de riesgo de presencia de insectos vectores de enfermedades; así mismo, se constituyen en excelentes aliados para la focalización de acciones de prevención y control.

6. **Determinación de especies de Triatomíneos en la amazonia boliviana infectadas con *Trypanosoma cruzi*.** Ante el reporte de 14 casos confirmados de Chagas por ingesta asociados al Majo en Guayaramerín el 2010 y con algunos estudios por SELADIS el 2016 se debe prestar atención a las comunidades aledañas y con vegetación similar para delimitar estrategias preventivas y de manejo integrado tanto en vectores como en el área de diagnóstico.

7. **Estudio de Eco diversidad y densidad poblacional de *Lutzomyia sp* en Bolivia.** La vigilancia entomológica en los programas de control de vectores tiene como propósito, recopilar información cuantitativa y cualitativa sobre los vectores transmisores para respaldar las acciones de prevención, vigilancia y control de la enfermedad. Esto se logra mediante métodos entomológicos (pre y post evaluaciones), metodologías e indicadores estandarizados, además de las actividades adecuadas al tipo del ambiente y estratificación de riesgo. Los análisis de los datos son de importancia para la toma de decisiones, por lo tanto, es necesario registrar los datos en un formato específico para colectas entomológicas, a fin de realizar acciones oportunas y reducir los riesgos para la salud.

MATRIZ 7 LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA OPERATIVA VII: INVESTIGACIÓN

LAEO 7	OBJETIVO	RESULTADO	INDICADOR	FÓRMULA	ACTIVIDADES	TAREA	INSTITUCIONES RESPONSABLES	Línea base 2022	Número de Mcpio 2023	Número de Mcpio 2024	Número de Mcpio 2025	Ppto 2023 Bs.	Ppto 2024 Bs.	Ppto 2025 Bs.	FINANCIADOR			
															MZ	QV	WV	RO
	Desarrollar la investigación de temas de importancia entomológica en la Salud Pública que permita apoyar en toma de decisiones	Protocolos de investigación estandarizados para la realización de investigaciones	Número de protocolos de investigación validados	Número de protocolos validados/Número de protocolos propuestos	Validación de protocolos de investigación por los laboratorios de entomología	Elaborar y validar protocolos de investigación	Programa Nacional de ETVs, Programa Nacional de Investigación y Desarrollo, CENEIROP, INLASA	3	2	9	6	3000	5000	7000	X	X		
		Promover la investigación entomológica a nivel nacional	Número de investigaciones entomológicas realizadas	Número de investigaciones entomológicas realizadas/Número total de investigaciones propuestas	Desarrollar investigaciones entomológicas a nivel país, basados en los temas propuestos	Realizar investigaciones de campo y laboratorio	Programa Nacional de ETVs, Programa Nacional de Investigación y Desarrollo, CENEIROP, INLASA,	4	2	6	5	150000	25000	32000	X	X		
		Investigaciones entomológicas para la toma de decisiones	Número de investigaciones publicadas	Número de investigaciones publicadas/Número de investigaciones realizadas	Gestionar la publicación del boletín entomológico/revista nacional de salud de la DGE	Redactar los trabajos de investigación realizados	Programa Nacional de ETVs, Programa Nacional de Investigación y Desarrollo, CENEIROP, INLASA,	1	2	6	5	10000	20000	20000	X			
<b>COSTO TOTAL ESTIMADO:</b>													<b>163000</b>	<b>50000</b>	<b>59000</b>			

Fuente: Programa Nacional ETVs – Componente del Manejo Integrado de Vectores

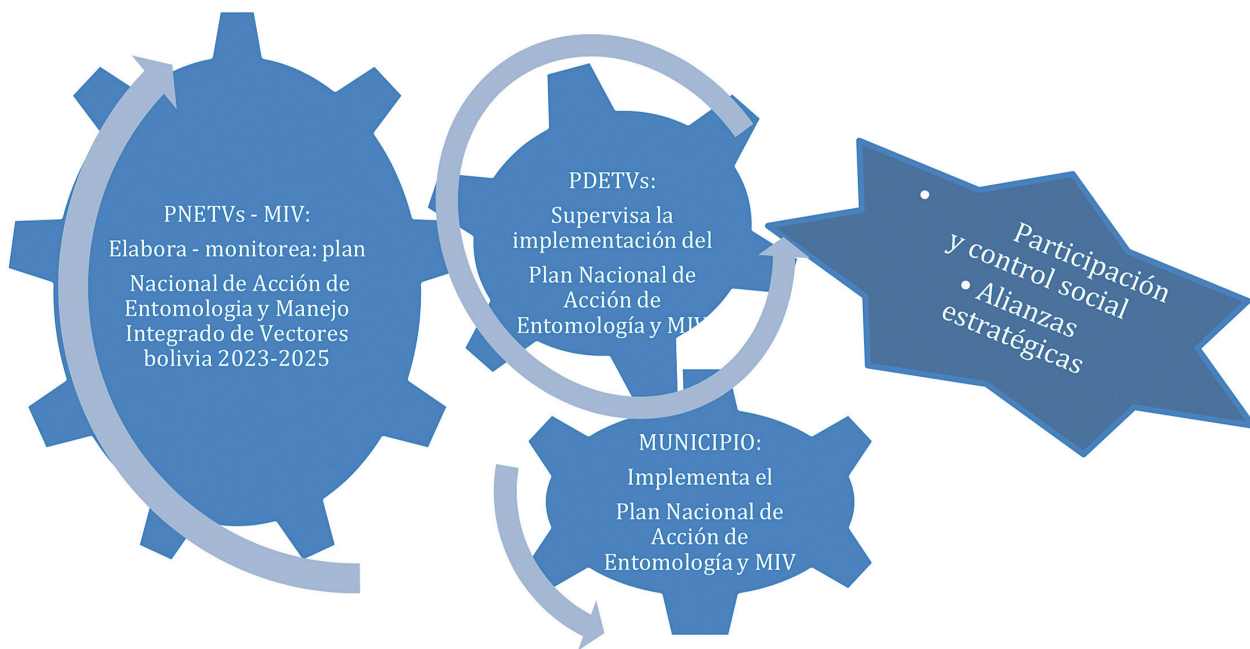
10. MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE ACCIÓN DE ENTOMOLOGÍA Y MANEJO INTEGRADO DE VECTORES

Una vez aprobado el Plan Nacional de Entomología y Manejo Integrado de Vectores Bolivia 2023-2025, este deberá ser socializado a los tres niveles del estado: nacional, departamental y municipal. Posteriormente se debe llevar a cabo el seguimiento de las acciones programadas dentro de la matriz de planificación, de forma periódica, de acuerdo con el desarrollo de las actividades planificadas para el periodo 2023-2025. La implementación y funcionamiento del plan, requiere complementarse con actividades de evaluación y monitoreo que permitan identificar avances y limitantes con el fin de alinear y enfocar los recursos hacia el logro de los resultados en cada uno de

los departamentos y municipios priorizados/endémicos del Estado Plurinacional. El monitoreo se realizará para cada línea de acción estratégica propuesta en el Plan Nacional de Acción de Entomología y Manejo Integrado de Vectores Bolivia 2023-2025, siendo el Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores, el encargado de liderar dicha actividad (Figura 14).

El monitoreo y la evaluación se llevará a cabo de acuerdo con el cronograma de trabajo, que será de forma semestral y se realizará el seguimiento de los indicadores de resultado para avanzar en la implementación del plan de acción.

**Figura 14. Flujo de ejecución del Monitoreo al Plan Nacional de Acción sobre Entomología y Manejo Integrado de Vectores**



## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. OMS: Organización Mundial de la Salud. Vector-borne-diseases. Citado 4 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>.
2. Organización Panamericana de la Salud. Respuesta mundial para el control de vectores 2017-2030 (OMS(OPS). Citado 5 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/respuesta-mundial-para-control-vectores>
3. Federación Farmacéutica Internacional (FIP). Enfermedades transmitidas por vectores: un manual para farmacéuticos. Prevención, control, gestión y tratamiento. La Haya: Federación Farmacéutica Internacional; 2020
4. José Luis LR. Fortalecimiento de la vigilancia entomológica de aedinos, flebótomos y triatominos transmisores de enfermedades. Informe Técnico. La Paz: Ministerio de Salud y Deportes, Componente Manejo Integrado de Vectores, Programa De Enfermedades Transmitidas por Vectores; 2023.
5. Mirko RC. Avances en el conocimiento Cambio climático y el desafío de la salud en Bolivia. La Paz, Bolivia: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, Proyecto Gestión del Conocimiento en Adaptación al Cambio Climático y Reducción de Riesgo de Desastres desde el nivel local. ISBN; 2013.
6. CEPAL. Objetivos de Desarrollo del Milenio Avances en la sostenibilidad ambiental del desarrollo en América Latina y el Caribe. Primera ed. La Paz: CEPAL; 2010.
7. O F,ea. Cambio climático y salud en la región andina. Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública. 2009; 26(1): p. 83-93.
8. RK Pachauri y A. Reisinger. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo. Informe de Síntesis. Ginebra: IPCC, Cambio climático 2007.
9. Grupo Interinstitucional de Trabajo en Oro Responsable. [Documental Facebook].; 2021. Acceso 30 de Julio de 2022. Disponible en: <https://www.facebook.com/gitororesponsable/>.
10. Justo C. Situación epidemiológica de la enfermedad de Chagas área endémica de 62 municipios de 4 departamentos. Informe Técnico. La Paz: Ministerio de Salud y Deportes, Componente Chagas, Programa De Enfermedades Transmitidas por Vectores.;2020.
11. Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Dirección General de Epidemiología. Programa Nacional de ETVs-Dengue. Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y Control de las Enfermedades Arbovirales "EGI- Arbovirosis Bolivia Carla Gabriela RP, Jhanneth HF, editores. LA PAZ: MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES; 2021.
12. Cenetrop. Informe técnico presencia de *Aedes albopictus* en San Ignacio de Velasco. Ministerio de Salud y Deportes, Bolivia;2022.
13. Loásiga Flores MA. Impacto de las intervenciones de salud en el control del dengue en Ciudad Sandino y Edgar Lang. Managua, 1998. Tesis. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua.
14. Laura JL, Perez S, et.al.. Caracterización de la actividad de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) a más de 2.400 metros de altitud: el caso del municipio de Colcapirhua (Cochabamba, Boli-

- via). Informe tecnico de Investigacion. Cochabamba: Miniserio de Salud y Deportes, Cochabamba.
15. Bolivia. Ministerio de Salud. Dirección General de Servicios de Salud. Programa Nacional de Dengue. Guía de Vigilancia entomológica y control integrado del vector *Aedes aegypti* transmisor de arbovirosis. José Luis LR, editor. LA PAZ: MINISTERIO DE SALUD; 2017.
  16. Pan american health organization. integrated vector management: a comprehensive response to vector-borne diseases. Provisional Agenda Item 4.9. Washington, D.C., USA: PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 48th DIRECTING COUNCIL.CD48/13.
  17. Plan institucional del programa control de la malaria en Bolivia 2021-2025. Plan Institucional. Ministerio de Salud y Deporte - PNUD, La Paz.
  18. Frédéric Lardeux TC,RRyLT. Anopheles of Bolivia : new records with an updated and annotated checklist. El Servier. ; 332(5): p. 488 - 499.
  19. Lardeux F,CARTaLT. Comparison of transmission parameters between *Anopheles argyritarsis* and *Anopheles pseudopunctipennis* in two ecologically different localities of Bolivia. Malaria Journal. 2013; 12.
  20. Organización Panamericana de la Salud. Manual de procedimientos para vigilancia y control de las leishmaniasis en las Américas Washington, D.C.; 2023.
  21. Rodriguez J. Recopilacion Preliminar de Flebopomos en Bolivia. Check list. La Paz: Laboratorio de Biota y Desarrollo BIOSBO.
  22. Bolivia. Ministerio de Salud. Dirección General de Servicios de Salud. Programa Nacional de Leishmaniasis. Norma Nacional y manual de procedimientos técnicos de Leishmaniasis Editor. LA PAZ: MINISTERIO DE SALUD; 201520
  23. Mirko Rojas Cortez ea. Triatominos de Bolivia y la Enfermedad del Chagas. Primera ed. Cortez MR, editor. La Paz: Ministerio de Salud y Deportes; 2007.
  24. Justo C. Plan estrategico de control y vigilancia de triatoma infestans en viviendas de comunidades de municipios endemicos a la enfermedad de Chagas de la región del valle y chaco del departamento de Santa Cruz. Plan de Accion Departamental. La Paz: Ministerio de Salud y Deportes, Enfermedades Transmitidas por Vectores, componente Chagas.
  25. Argandoña MRV. Caracterización y descripción de especies de triatominos asociados A *Trypanosoma cruzi* en el norte amazónico de olivia (Pando). conclusion de consultoria. La Paz: ACEAA, Proyecto Produccion de Asai.
  26. Áurea Pereira MP. Tripanosomosis. Enfermedad de Chagas y enfermedad del sueño. Elsevier. 2003; 22(2): p. 104-111.
  27. Yisheng Zhao ea. *Rhodnius micki*, a new species of Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) from Bolivia. Zookey. 2021; 10(12): p. 1012: 71–93.
  28. Susana Revollo MGJMAea. Identificacion de nuevas especies de trypanosoma e insectos vectores involucrados con la enfermedad de Chagas en la amazonia boliviana: *Trypanosoma rangeli* Y *Rhodnius montenegrensis*. En: Primera Feria Virtual Investiga UMSA La Paz; 2020 p. 10.

29. OPS, OMS. Documento operativo de Aplicacion del Manejo Integrado de Vectores en America Latina Washintong; 2019.
30. Organización Mundial de la Salud. Handbook for integrated vector management. Ginebra: OMS; 2012.
31. Pan american health organization. integrated vector management: a comprehensive response to vector-borne diseases. Provisional Agenda Item 4.9. Washington, D.C., USA: PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 48th DIRECTING COUNCIL.CD48/13.
32. Lounibos JRR&P. Ecología de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en América y transmisión enfermedades. *Biomédica* 2015;35:177-85. 2015;(35): p. 177 - 185.
33. Massad E. La amenaza de la fiebre amarilla La elevada cantidad de casos y de muertes a causa de la enfermedad durante este verano hacen que retorne el temor a una epidemia urbana en Brasil.

## 11.1 OTRAS REFERENCIAS CONSULTADAS

- Organización Panamericana de la Salud. Documento técnico para la implementación de intervenciones basado en escenarios operativos genéricos para el control del *Aedes aegypti*. Washington, D.C.: OPS; 2019.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual para aplicar rociado residual intradomiciliario en zonas urbanas para el control de *Aedes aegypti*. Washington, D.C.: OPS; 2019.
- Organización Panamericana de la Salud. Documento operativo de aplicación del manejo integrado de vectores adaptado al contexto de las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2019.
- World Health Organization. Equipment for vector control specification guidelines, second edition; (2018).
- World Health Organization. Vector control operations framework for Zika virus; (2016).
- Guía de vigilancia entomológica y control integral del vector *Aedes aegypti* transmisor de arbovirus. Serie de documentos técnicos normativos 432. Ministerio de salud La Paz Bolivia. 2017
- Guía sobre manejo de plaguicidas en el control vectorial. Serie de documentos técnicos y normativos 196 del Ministerio de Salud, La Paz Bolivia 2010
- Normas para la compra de plaguicidas para su uso en Salud Pública. Plan de evaluación de plaguicidas de la OMS (WHOPES) División de lucha contra las enfermedades tropicales. Organización Mundial de la Salud. CTD-WHOPES-98.5
- Fonseca A. & Quiñones M. 2005. Resistencia a insecticidas en mosquitos (Díptera: Culicidae): mecanismos, detección y vigilancia en salud pública. Revista Colombiana de Entomología 3 (2).
- Parra-Henao G. 2010. Sistemas de información geográfica y sensores remotos. Aplicación en enfermedades transmitidas por vectores. Revista CEAS Medicina. Vol. 24 N| 2.
- Eduardo Zerba. 2021. Pautas para el manejo de la resistencia a insecticidas. Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental. Argentina.
- OPS. 2019. Manual de procedimientos para la vigilancia y control de las leishmaniasis en las Américas. Washington D. C.
- Ministerio de Salud, 2019. Plan Nacional de Resistencia Bolivia.
- OMS/OPS. Documento técnico para la implementación de intervenciones basadas en escenarios operativos para el control de *Aedes aegypti*. 2019.
- OMS/OPS. Estrategias innovadoras para el control de *Aedes aegypti*. 2019.
- Ministerio de Salud y Deportes, 2021. Estrategia de Gestión Integrada para la prevención y control de las enfermedades arbovirales 2019-2023.

- Ministerio de Salud, 2017. Guía de vigilancia entomológica y control integral del vector *Aedes aegypti*. Norma técnica 432. Bolivia
- Ministerio de Salud, 2015. Norma Nacional y Manual de Procedimientos técnicos de Leishmaniasis. Norma técnica 364. Bolivia
- Ministerio de Salud y Deportes, 2021. Manual Técnico para el control vectorial de Chagas (Validación). Bolivia.
- Ministerio de Salud y Deportes, 2021. Guía de control vectorial y vigilancia entomológica de la malaria en Bolivia. (En proceso de impresión).
- López García C; Betanzos Reyes, 2019. Descripción del problema de dengue con enfoque de la determinación social de la salud en una comunidad: estudio de campo.
- OMS/OPS, 2019. Manual de procedimientos para vigilancia y control de las Leishmaniasis en América.
- OMS/OPS, 2019. Abordaje de las determinantes ambientales de la salud en las estrategias de vigilancia y control de vectores.
- OMS/OPS, 2019. Documento Normativo de aplicación del manejo integrado de vectores adaptado al contexto de las américas.
- OMS/OPS, 2019. Orientaciones para la estructuración de los laboratorios de entomología en salud pública.
- <https://www.garrahan.gov.ar/septiembre/septiembre/el-garrahan-recuerda-la-importancia-de-prevenir-la-propagacion-del-mosquito-del-dengue>
- <https://ecuador.inaturalist.org/taxa/146949-Anopheles>

## ANEXO 1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES DE CONSEJO TÉCNICO

El Consejo Técnico para MIV a nivel Nacional tendrá en su estructura a representantes de las siguientes instituciones y organizaciones:

### INTRAINSTITUCIONAL

#### I. Ministerio de Salud y Deportes

1. Despacho Ministerial  
SAFCI, MI SALUD, BONO JUANA AZURDUY Y TELESALUD  
- Unidad de Comunicación Social

#### Viceministerio de Promoción, Vigilancia Epidemiológica y Medicina Tradicional

- Dirección General de Epidemiología (DGE)
- a) Unidad de Prevención y Control de enfermedades (Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores)
  - b) Unidad de Vigilancia y Salud Ambiental (Programa Nacional de Gestión en Salud Ambiental, Programa Nacional de Investigación y Desarrollo)
- Dirección General de Promoción y Prevención de Salud
- a) Unidad de Promoción de la Salud, Gestión y Participación Social
- Dirección General de Medicina Tradicional
- a) Unidad de Gestión de Servicios de Salud

#### 2. Viceministerio de Gestión del Sistema de Salud

- Dirección General de Redes y Servicios de Salud
- a) Unidad de Riesgos, Emergencias y Desastres
- Dirección General de Gestión Hospitalaria

#### 3. Viceministerio de Seguros de Salud y Gestión del Sistema Único de Salud

- Dirección General de Gestión Nacional del Sistema Único de Salud
- a) Unidad de Planificación y Desarrollo del Sistema Único de Salud (S.U.S.)

#### *Entidades desconcentradas*

4. CENETROP
5. INLASA
6. Escuela Nacional de Salud
7. Escuela Técnica de Salud Boliviano – Japonesa de Cooperación Andina

#### *Entidades descentralizadas*

8. *Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO)*
9. *Autoridad de Supervisión de la Seguridad de Corto Plazo (ASUS)*

### INTERINSTITUCIONAL

#### II. Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda

1. Viceministerio de Vivienda y Urbanismo

#### III. Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural de Bolivia

1. Viceministerio de Turismo

#### IV. Ministerio de Educación

1. Viceministerio de Educación Regular
  - a) Dirección General de Educación Primaria
  - b) Dirección General de Educación Secundaria
2. Viceministerio de Educación Superior y Formación Profesional
  - a) Dirección General de Educación Superior Técnica, Tecnológica, Lingüística y Artística
  - b) Dirección General de Educación Superior Universitaria

**V. Ministerio de Defensa**

- a) Fuerzas Armadas

**Ministerio de Medio Ambiente y Agua**

- 1) Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico

- a) Dirección General de Gestión Integral de Residuos

Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos de Gestión y Desarrollo Forestal

- a) Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos

Unidad de Programas Medio Ambiente y Evaluación de Plaguicidas Químicos de uso agrícola

**VI. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas**

- 1) Dirección de Asuntos Administrativos DGA

## ANEXO 2. CONSEJO TÉCNICO DEPARTAMENTAL DE MANEJO INTEGRADO DE VECTORES

Este COTEDEMIVE tendrá en su estructura representantes de las diferentes instituciones involucradas en la problemática de las enfermedades transmitidas por vectores para el Manejo Integrado de Vectores.

Los responsables de la conformación, implementación y sostenibilidad de los Comités serán las máximas autoridades Departamentales (Gobernador) y Municipales (Alcalde).

SUBCOMITES	TAREAS	RESPONSABLE	INSTITUCIONES Y ÁREAS INVOLUCRADAS
Sub Comité de Salud Ambiental	Coadyuvar en la preservación y protección del medio ambiente y la vigilancia de la calidad, distribución y disponibilidad del agua para consumo humano, manejo y disposición final adecuado de residuos sólidos, contaminación ambiental, saneamiento básico de agua y alcantarillado, entre otros.	Profesional en el área ambiental (Ing. Ambientales, Biólogos, etc.) o personal técnico asignado.	Secretaría y/o Dirección de Medio Ambiente con sus diferentes unidades. Autoridades Locales de Salud (ALS) y otras instituciones involucradas en el tema. NACIONAL/DEPARTAMENTAL/MUNICIPAL
Sub Comité de promoción y prevención de enfermedades transmitidas por vectores	Capacitar continuamente al personal de salud. Informar, sensibilizar, concientizar, fomentar la movilización social, intersectorial, realizado en corresponsabilidad con la población organizada, para fomentar cambios en el entorno que ayuden a promover y proteger la salud de enfermedades transmitidas por vectores	Profesional en salud con conocimientos en la Política de Salud Familiar Comunitaria Intercultural - SAFCI	Secretaría Municipal de Salud a través de sus Establecimientos de salud de 1ro nivel. Autoridades Locales de salud (ALS) Dirección Municipal de Comunicación u otras áreas afines.
Sub Comité de VIGILANCIA ENTOMO EPIDEMIOLÓGICA	Efectuar acciones continuas de observación e investigación del vector mediante: Encuestas entomológicas larvianas, instalación de ovitrampas, larvitrapas, captura de vectores adultos, etc. para conocer los indicadores entomológicos actuales y áreas de riesgo, con el fin de determinar las acciones de control vectorial a realizar. (GENERALIZAR PARA LOS 4 VECTORES)	Biólogos entomólogos y técnicos en entomología	Establecimientos de salud de 1ro nivel. Autoridades locales de salud (ALS). Fuerzas armadas, Instituciones de educación superior.
	Realizar campañas de eliminación y control de criaderos con la participación activa y sostenida de la comunidad. Actualizar y capacitar al personal técnico responsable de las actividades de control vectorial (Social, Físico, Biológico y Químico). (GENERALIZAR TERMINOLOGIA PARA LOS 4 VECTORES)	Biólogos entomólogos, supervisores y/o técnicos en entomología	Establecimientos de salud de 1ro nivel. Autoridades locales de salud (ALS). Fuerzas Armadas. Universidades ONG Instituciones públicas y privadas FEJUVE y OTB's
Sub Comité Técnico Legal	Elaboración de Leyes, Ordenanzas municipales y convenios interinstitucionales e intersectoriales para fortalecer la prevención y control de enfermedades vectoriales	Profesional en derecho	Dirección Municipal de Jurídica Consejo Municipal Asamblea Legislativa Departamental
Sub Comité de Investigación	Encargado de evaluar, aprobar y vigilar la calidad técnica y el mérito científico del protocolo de Investigación planteado	Profesionales en salud con sólidos conocimientos en salud pública	Institutos de formación Técnica Universidades ONG, Fundaciones, Sociedades Científicas Colegio de Profesionales Laboratorios de investigación estatales y privados.

### ANEXO 3. PERFIL PROFESIONAL PARA RESPONSABLES DE MIV DEPARTAMENTALES/ MUNICIPAL

Descripción de Cargo	
Denominación del cargo	Responsable o Encargado de Manejo Integrado de Vectores
Ubicación	Programas de manejo integrado de vectores – ETVs departamentales y/o Municipales
Categoría	Operativa – Administrativa
Dependencia de	Unidad de Epidemiología SEDES / Secretaria de Salud Municipal Establecimientos de Salud y Programas de control vectores
Supervisa a	Supervisores y Técnicos vectores
Coordinación interna	Equipo Multidisciplinario de Salud
Coordinación externa	GAD, GAM, Organizaciones Sociales, Sindicato Agrario, Junta de vecinos, y otros
Naturaleza	Planificar, monitorear y evaluar la implementación de estrategias del MIV para precautelar la salud pública de la comunidad, mediante la observación sistemática de los vectores y la frecuencia, tendencia y determinantes de la salud que afecten a la población, estableciendo medidas que resulten más oportunas, eficientes y efectivas para la promoción de la salud, prevención y el manejo integrado de vectores.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirige, coordina, controla, supervisa, las actividades técnico – científica – gerenciales y administrativo del programa, ETV - MLA y otros relacionados para lograr la ejecución eficiente de los procesos.</li> <li>- Asesora y emite opinión técnico – científica en el ámbito de su competencia frente a contingencias adversas, facilitando la toma de decisiones de la unidad de epidemiología y sus programas.</li> <li>- Recomienda la implementación de políticas, normas, procedimientos en las materias de su competencia, para mejorar la calidad de Respuesta ante riesgos evidentes, controlando un evento.</li> <li>- Capacita en la prevención y el MIV de enfermedades Transmisibles por Vectores - Vectores - MLA, su epidemiología su contención y su respuesta.</li> <li>- Gestiona en la elaboración de las investigaciones entomológicas, una por gestión, determinando en algunos casos el caso índice y la cadena epidemiológica.</li> <li>- Facilita, supervisa la elaboración de informes técnico – operativas según tiempo, lugar y persona para autoridades superiores y según requerimiento.</li> <li>- Facilita la elaboración de boletines epidemiológicos durante la gestión.</li> <li>- Determina estrategias y planes de acción para la vigilancia y control de vectores en correspondencia al perfil epidemiológico de las regiones y a las necesidades detectadas en la población.</li> <li>- Realiza junto con el Responsable de Programa de ETV los procesos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad aplicando estrategias participativas comunitarias para la vigilancia y control de enfermedades de transmisión vectorial en la población.</li> <li>- Analiza los datos e indicadores entomológicos que orienten a la elaboración de estrategias y proyectos de vigilancia y control epidemiológico, para contribuir a la toma de decisiones</li> <li>- Supervisa y gestiona los estudios de resistencia y sensibilidad del vector, utilizando diferentes pruebas orientadas a la comprobación de la eficacia residual de los químicos o insecticidas. Así como otras investigaciones requeridas, según su análisis</li> </ul>
Atribuciones	Ejercer el desarrollo de sus funciones con ética y profesionalidad precautelando la salud del usuario externo
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de horarios de trabajo</li> <li>- Obtener resultados en el cumplimiento de sus funciones y compromisos de gestión</li> </ul>
Normas a cumplir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamento interno</li> <li>- Ley SAFCO</li> <li>- Normas Nacionales, Guías, Protocolos y Procedimientos</li> </ul>
Requisitos del Cargo	
Formación Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciatura en ciencias de la salud, Biólogo (a) Entomólogo (a) (Deseable)</li> <li>- Posgrado en Manejo Integrado de Vectores</li> <li>- Postgrado en educación y/o pedagogía (Deseable)</li> </ul>
Experiencia	Experiencia mínima de 1 año
Otras habilidades y cualidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad</li> <li>- Proactividad</li> <li>- Vocación de servicio</li> </ul>

## ANEXO 4. PERFIL PROFESIONAL PARA TÉCNICOS EN VECTORES

Descripción de Cargo	
Denominación del cargo	Técnico en Entomología Médica y Control de Vectores
Ubicación	Establecimientos de Salud y Programas de control vectores
Categoría	Operativa
Dependencia de	Establecimientos de Salud y Programas de manejo integrado de vectores
Supervisa a	En dependencia de la categoría establecida de manera interna
Coordinación interna	Equipo Multidisciplinario de Salud
Coordinación externa	GAD, GAM, Organizaciones Sociales, Sindicato Agrario, Junta de vecinos, y otros
Naturaleza	Proveer atención en entomología y manejo integrado de vectores
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementa estrategias y planes de acción para la vigilancia y control de vectores en correspondencia al perfil epidemiológico de las regiones y a las necesidades detectadas en la población.</li> <li>- Realiza procesos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad aplicando estrategias participativas comunitarias para la vigilancia y control de enfermedades de transmisión vectorial en la población.</li> <li>- Ejecuta métodos de tratamiento físico y químico, para la disminución y eliminación de los vectores transmisores de enfermedades, considerando las condiciones socio-ambientales y características del vector.</li> <li>- Implementa acciones de control biológico, teniendo en cuenta la metamorfosis del vector, para la disminución y eliminación de los transmisores de enfermedades.</li> <li>- Genera datos e indicadores entomológicos que orienten a la elaboración de estrategias y proyectos de vigilancia y control epidemiológico, para contribuir a la toma de decisiones</li> <li>- Desarrolla procedimientos de evaluación de resistencia y sensibilidad del vector, utilizando diferentes pruebas orientadas a la comprobación de la eficacia residual de los químicos o insecticidas.</li> <li>- Identifica taxonómicamente a los Dípteros de la familia Culicidae y los Hemípteros de la familia Reduviidae, y su relación con la transmisión de enfermedades en la población.</li> </ul>
Atribuciones	Ejercer el desarrollo de sus funciones con ética y profesionalidad precautelando la salud del usuario externo
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de horarios de trabajo</li> <li>- Obtener resultados en el cumplimiento de sus funciones y compromisos de gestión</li> </ul>
Normas a cumplir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamento interno</li> <li>- Ley SAFCO</li> <li>- Normas Nacionales, Guías, Protocolos y Procedimientos</li> </ul>
Requisitos del Cargo	
Formación Técnica	Formación a nivel Técnico Medio en Entomología Médica y Control de Vectores
Experiencia	Experiencia mínima de 1 año
Otras habilidades y cualidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad</li> <li>- Proactividad</li> <li>- Vocación de servicio</li> </ul>

## ANEXO 5. ORGANIGRAMA DE UN PROGRAMA DE ENFERMEDADES VECTORIALES



Fuente: Programa Nacional ETVs Componente del Manejo Integrado del Vector - MSyD

## ANEXO 6. FUNCIONES DEL PERSONAL PROFESIONAL – TÉCNICO

### Responsable del Componente Manejo Integrado de Vectores

- Elaboración de normas y procedimientos en coordinación con el equipo técnico
- Elaboración de planes de intervención por gestión en coordinación con el equipo técnico (Plan Operativo Anual)
- Elaboración de presupuestos y solicitud de compras para cada gestión en coordinación con el equipo técnico administrativo de apoyo
- Supervisión al cumplimiento de funciones y términos de referencia del personal a su cargo
- Seguimiento y evaluación del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores de acuerdo a planes anuales, definición de resultados y productos
- Información mensual al responsable del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores y retroalimentación a los responsables departamentales de Enfermedades Transmitidas por Vectores de los Servicios Departamentales de Salud.
- Desarrollar todas las acciones necesarias para la correcta ejecución del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores, especialmente en el componente de Manejo Integrado de Vectores
- Articular y coordinar las actividades de los técnicos nacionales
- Elaborar, en coordinación con los supervisores técnicos nacionales, los planes macro de intervenciones por departamentos, Redes de Salud y municipios a ser intervenidos cada año
- Seguimiento a la vigilancia entomológica de los insectos vectores y monitorear las acciones de control integrado.
- Elaborar normas técnicas que den respuesta y fortalezcan el manejo integrado de vectores.
- Elaborar presupuesto, junto con el responsable del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores y Responsable Administrativo
- Promover investigaciones en coordinación con los laboratorios de referencia nacional INLASA/CENETROP
- Gestionar capacitaciones continuas al personal de los Programa Departamental de Enfermedades Transmitidas por Vectores en aspectos relacionados con el componente de Manejo Integrado del Vector.

### Supervisores Técnicos del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores

- Asegurar la buena ejecución y aplicación de normas y procedimientos en operaciones de campo para el control vectorial en el ámbito de su responsabilidad departamental.
- Apoyar a la elaboración de planes departamentales y municipales de intervención por gestión.
- Apoyar en la ejecución de las actividades operativas prevista en los Municipios
- Realizar capacitación continua del personal operativo de campo de los Programas Departamentales de Enfermedades Transmitidas por Vectores de los Servicios Departamentales de Salud.
- Coordinar las actividades de investigaciones de campo, relacionadas con la presencia del vector y la efectividad de las formulaciones de insecticidas.
- Apoyar en las actividades de capacitación principalmente de profesores rurales, soldados del Ejército, Líderes comunitarios
- Realizar supervisión, monitoreo y evaluación en los Programas Departamentales de Enfermedades Transmitidas por Vectores y Redes de Salud
- Supervisar y hacer seguimiento a las actividades operativas de campo (Rociado residual intradomiliaria, fumigado espacial, tratamiento de criaderos, etc.)
- Centralizar y analizar los indicadores entomológicos de acuerdo con el vector(es) predominante(s) en los municipios y departamentos.
- Presentar informes mensuales al responsable del componente Manejo Integrado del Vector con copia al responsable del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores

### **Supervisor Técnico Departamental de Operaciones de Campo**

- Elaborar en coordinación con el Responsable Departamental de Enfermedades Transmitidas por Vectores y Técnico Nacional los planes operativos de intervención para cada año, por municipio y comunidad, según las directrices nacionales
- Asegurar la correcta aplicación de normas y procedimientos de operaciones de campo según el manual y directrices nacionales
- Controlar el correcto uso de insumos y otros recursos, movilidades y equipos destinados a operaciones de campo, por los técnicos de la brigada
- Programar y realizar capacitación continua del personal bajo su dependencia
- Realizar capacitación de líderes comunitarios, soldados y profesores rurales.
- Supervisar las actividades operativas de campo de su brigada

- Informar semanalmente al supervisor técnico departamental
- Planificar las acciones de vigilancia entomológica y control integrado del vector
- Coordinar con el área de entomología, el desarrollo de actividades de campo y el monitoreo de la vigilancia entomológica y la vigilancia de la resistencia a los insecticidas.

### **Técnico Operativo**

- Realizar correctamente las actividades previstas en operaciones de campo para la vigilancia entomológica y el control vectorial.
- Ejecutar acciones de intervención en forma periódica según se le asigne
- Conocer las normativas técnicas y el manejo adecuado de equipos de rociado/fumigación
- Efectuar la vigilancia entomológica, registrar y reportar los datos de colecta.
- Ser responsable del buen uso de equipos destinados a su cargo
- Informar diariamente de sus actividades al jefe de brigada
- Utilizar los materiales adecuados para la colecta de campo y el equipo de protección personal al realizar las actividades de control.

## ANEXO 7. FORMULARIO DE DIAGNÓSTICO SITUACIONAL – MIV

**MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES  
DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA  
FORMULARIO DE DIAGNOSTICO SITUACIONAL – COMPONENTE MIV  
PROGRAMA NACIONAL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES**

SEDES:..... RED DE SALUD: ..... MUNICIPIO:.....

Supervisor Nacional ETVs: .....Resp. Prog. Deptal ETVs:.....

Fecha de la Supervisión: dd/mm/aa

### I. RECURSOS HUMANOS (MSyD, GOBERNACIÓN, MUNICIPIO, OTROS)

#### I.1. NUMERO DE TÉCNICOS CON LOS QUE CUENTA EL PROGRAMA DEPARTAMENTAL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES POR COMPONENTES

COMPONENTE	RELACION LABORAL	RECURSOS HUMANOS							TOTAL
		SUPERVISOR	TECNICO OPERATIVO	TECNICO LABORATORIO (MICROSCOPISTA) Malaria	TECNICO ENTOMOLOGO	ESTADISTICO (ENTOMOLOGIA - ETV)	RESPONSABLE DE INSUMOS ENTOMOLOGICOS	RESPONSABLE PARA EQUIPOS DE CONTROL VECTORIAL	
MALARIA	ITEM - MSyD								
	ITEM - GOBERNACION								
	CONTRATO GOBERNACION								
	ITEM MUNICIPIO								
	CONTRATO MUNICIPIO								
	PNUD								
	OTROS								
ARBOVIROSIS	ITEM - MSyD								
	ITEM - GOBERNACION								
	CONTRATO GOBERNACION								
	ITEM MUNICIPIO								
	CONTRATO MUNICIPIO								
	PNUD								
	OTROS								
CHAGAS	ITEM - MSyD								
	ITEM - GOBERNACION								
	CONTRATO GOBERNACION								
	ITEM MUNICIPIO								
	CONTRATO MUNICIPIO								
	PNUD								
	OTROS								
LEISHMANIASIS	ITEM - MSyD								
	ITEM - GOBERNACION								
	CONTRATO GOBERNACION								
	ITEM MUNICIPIO								
	CONTRATO MUNICIPIO								
	PNUD								
	OTROS								
TOTAL									

II. **EQUIPAMIENTO**

N°	DESCRIPCION	ESTADO DEL BIEN	COMPONENTE				CANTIDAD TOTAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO					AMBIENTES DE ALMACENAJE		
			MALARIA	ARBOVIROSIS	CHAGAS	LEISHM		TGN	PNUD	GOBERNACION	MUNICIPIOS	OTROS	FRIO/SECO	LUZ SOLAR	VENTILACION
1	Camionetas	Bueno													
		Regular													
		Mal													
TOTAL															
2	Motocicletas	Bueno													
		Regular													
		Mal													
TOTAL															
3	Embarcaciones	Bueno													
		Regular													
		Mal													
TOTAL															
4	Otros	Bueno													
		Regular													
		Mal													
TOTAL															

**MAQUINARIA PARA EL CONTROL QUÍMICO**

N°	DESCRIPCION	ESTADO DEL BIEN	COMPONENTE				CANTIDAD TOTAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO					AMBIENTES DE ALMACENAJE		
			MALARIA	ARBOVIROSIS	CHAGAS	LEISHM		TGN	PNUD	GOBERNACION	MUNICIPIO	OTROS	FRIO/SECO	LUZ SOLAR	VENTILACION
1	Swingfog SN-50	Bueno													
		Regular													
		Mal													
TOTAL															
2	Swingfog SN-101	Bueno													
		Regular													
		Mal													
TOTAL															
3	Motomochilas	Bueno													
		Regular													
		Mal													
TOTAL															
4	Equipo pesado de fumigacion UBV	Bueno													
		Regular													
		Mal													
TOTAL															

5	Equipo pesado de fumigacion FONTAIN	Bueno																
		Regular																
		Mal																
TOTAL																		
6	Bombas Hudson X-Pert	Bueno																
		Regular																
		Mal																
TOTAL																		
7	Equipo de Rociar Guaranis	Bueno																
		Regular																
		Mal																
TOTAL																		
8	Otros	Bueno																
		Regular																
		Mal																
TOTAL																		

### EQUIPO DE LABORATORIO ENTOMOLOGICO

N°	DESCRIPCION	ESTADO DEL BIEN	COMPONENTE				CANTIDAD	FUENTE DE FINANCIAMIENTO					AMBIENTES DE ALMACENAJE				
			MALARIA	ARBOVIROSIS	CHAGAS	LEISHM		TGN	PNUD	GOBERNACION	MUNICIPIOS	OTROS	FRIO/SECO	LUZ SOLAR	VENTILACION		
1	Microscopios	Bueno															
		Regular															
		Mal															
TOTAL																	
2	Estereomicroscopios	Bueno															
		Regular															
		Mal															
TOTAL																	
3	Refrigeradores	Bueno															
		Regular															
		Mal															
TOTAL																	
4	Trampas CDC	Bueno															
		Regular															
		Mal															
TOTAL																	
5	Otros	Bueno															
		Regular															
		Mal															
TOTAL																	
6	Otros	Bueno															
		Regular															
		Mal															
TOTAL																	

### III. INSUMOS DE LABORATORIO ENTOMOLOGICO

N°	COMPONENTE	INSUMOS DE LABORATORIO	CANTIDAD	FECHA EXP	ALMACENAJE ADECUADO		AMBIENTES DE ALMACENAJE		
					SI	NO	FRIO/SECO	LUZ SOLAR	VENTILACION
	MIV	Giemsa							
		Aceite de Inmersión							
		Laminas Portaobjetos							
		Lancetas Descartables							
		Pruebas Rápidas							
		Algodón							
		Alcohol							
		Barbijos							
		Formularios							
		Cucharones							
		Pipetas							
		pipetas de 3ml							
		Pipetas de 30 ml							
		Pinzas entomológicas							
		Tools							
		Tubos bancutainer							
		Otros							

### IV. INSECTICIDAS/BIOLARVICIDAS

DESCRIPCION	COMPONENTE	INSECTICIDA	INGREDIENTE ACTIVO	CONCENTRACION	FORMULACION	DOSIS POR CARGA	
Insecticida utilizado	ARBOVIROSIS						
	MALARIA						
	CHAGAS						
	LEISHMANIASIS						

## V. FORMULARIOS ENTOMOLÓGICOS DE ACUERDO CON VECTOR INCRIMINADO

N°	COMPONENTE	FORMULARIOS	FORMULARIOS	UNIDAD	CANTIDAD	ALMACENAJE ADECUADO		REVISION DE LLENADO DE FORMULARIOS		
						SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO
1	Malaria	Formulario de Entomologia	Form FCMAM							
			Form FPLM							
		Formulario de Rociado	Form RR1							
			Form RR2							
			Form RR3							
			Form de Visita domiciliaria							
Otros										
2	Chagas	Formulario de Entomologia	Form EE 1							
			Form EE 2							
			Form EE 3							
		Formulario de Rociado	RR1							
			RR2							
			RR3							
Otros										
3	Arbovirosis	Formulario de Entomologia	LEBOL							
			Eliminacion Criaderos							
			Bloqueo de Foco							
			Registro Fumig Viviendas							
			Ovitrapas							
		Otros								
4	Leishmaniasis	Formulario de Entomologia	Trampas de Luz							
		Formulario de Rociado								
		Otros								
		FCMAM: Formulario de Captura de Mosquito Adulto (Malaria)								
		FPLM: Formulario de Pesquisa Larvaria (Malaria)								
		RR1 : Planilla Diaria de Rociado								
		RR2 : Consolidado Mensujla de Rociado								
		RR3 : Consolidado Departamental por Municipios								

## VI. ENTOMOLOGIA

¿Cada cuánto tiempo, realizan la vigilancia entomológica?

N°	DESCRIPCION	COMPONENTE	MESES			
			2	3	6	Otros
1	Cada cuanto tiempo realizan Actividades de Vigilancia Entomológico Integrado de Vectores	MALARIA				
		DENGUE				
		CHAGAS				
		LEISHMANIASIS				

• Recopilar informes trimestrales de vigilancia entomológica

Se implementó la vigilancia entomológica comunitaria para Triatominos:

SI: .....

NO: .....

Municipios con vigilancia comunitaria: (Listado de Municipios)

## Últimos datos de índices entomológicos

DESCRIPCION	COMPONENTE	FECHA	LOCALIDAD/BARRIO	INDICADOR				
				ILV	ITR	IB	LEBOL	ILP
Últimos dos datos de índices entomológicos por componentes en MIV	ARBOVIROSIS							
	MALARIA							
	CHAGAS							
	LEISHMANIASIS							

## VII. CONTROL QUÍMICO

¿Realizan las acciones de Control Químico?

DESCRIPCION	COMPONENTE	SI	NO	CADA QUE TIEMPO (MESES)				TIPO DE CONTROL
				3	6	Brotos	Otros	
Realizan acciones de Control Químico	ARBOVIROSIS							Fumigado Espacial
	MALARIA							Rociado Residual
	CHAGAS							Rociado Residual
	LEISHMANIASIS							-

## VIII. ROPA DE TRABAJO – EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL “EPP”

DESCRIPCION	COMPONENTE	AÑO	CANTIDAD	INTITUCION			OBS.
				MSyD	GOBER	MUNICIP	
Última dotación de Ropa de Trabajo	ARBOVIROSIS						
	MALARIA						
	CHAGAS						
	LEISHMANIASIS						

DESCRIPCION	COMPONENTE	AÑO	CANTIDAD	INTITUCION			OBS.
				MSyD	GOBER	MUNICIP	
Última dotación de EPPs	ARBOVIROSIS						
	MALARIA						
	CHAGAS						
	LEISHMANIASIS						

IX. **ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN**

ACTIVIDAD	LOCALIDAD	FEC HA	PERSONAL SUPERVISADO				CANTIDAD DE SUPERVISIONES
			TECNICOS	RED DE SALUD	MUNICIPIO	OTROS	

SUPERVISOR: .....			SUPERVISADO: .....			
	Sello y Firma					Sello y Firma

## ANEXO 8. HERRAMIENTAS DE VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA

Los formularios entomológicos aprobados por el Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores son citados a continuación:

### *Aedes aegypti*

- Formulario de registro de ovitrampas ENT -1
- Formulario de registro de larvitampas ENT -2
- Formulario de levantamiento entomológico para *Aedes aegypti* (Lebol) ENT -3
- Formulario de levantamiento entomológico boliviano (Lebol) - laboratorio ENT -3.1
- Centralizador de datos de vigilancia entomológica ENT - 4
- Formulario de ensayo de sensibilidad/resistencia para mosquitos adultos *Aedes aegypti* (prueba de campo) ENT-5
- Formulario de registro campañas de eliminación de criaderos y aplicación de larvicida ENT- 6
- Formulario de registro campaña de fumigación de viviendas ENT - 7
- Formulario de registro fumigación de viviendas -UBV- 8
- Formulario de registro bloqueo de foco ENT - 9
- Centralizador de datos de control integrado del vector ENT- 10

### *Anopheles*

- Formulario de pesquisa larvaria PL2
- Formulario de captura de mosquito adulto CMA -1
- Formulario de planilla diaria de rociado RR1 – CH – MA
- Formulario consolidado mensual de rociado RR2 – CH-MA
- Formulario consolidado de rociado departamental por municipios RR3-CH-MA

### Triatominos

- Planilla diaria de evaluación entomológica EE-1
- Consolidado de evaluación entomológica EE-2
- Consolidado anual de evaluación entomológica EE-3
- Formulario de planilla diaria de rociado RR1 – CH – MA
- Formulario consolidado mensual de rociado RR2 – CH-MA
- Formulario consolidado de rociado departamental por municipios RR3-CH-MA

### Flebótomos

- Ficha de colecta de flebótomos FB-1

## ANEXO 9. PROPUESTA DE ASIGNATURAS Y OFERTAS ACADÉMICAS

### 1. Asignaturas básicas de formación técnica

La Escuela Nacional de Salud y la Escuela Técnica Boliviana Japonesa de Cooperación Andina son las entidades encargadas de normar y regular la formación técnica en salud a nivel nacional, en ese entendido el ajuste y actualización de los Diseños Curriculares Base, es realizado de forma permanente como en la carrera técnica de Entomología Médica y Control de Vectores, donde los módulos principales que componen el plan de estudios son los siguientes:

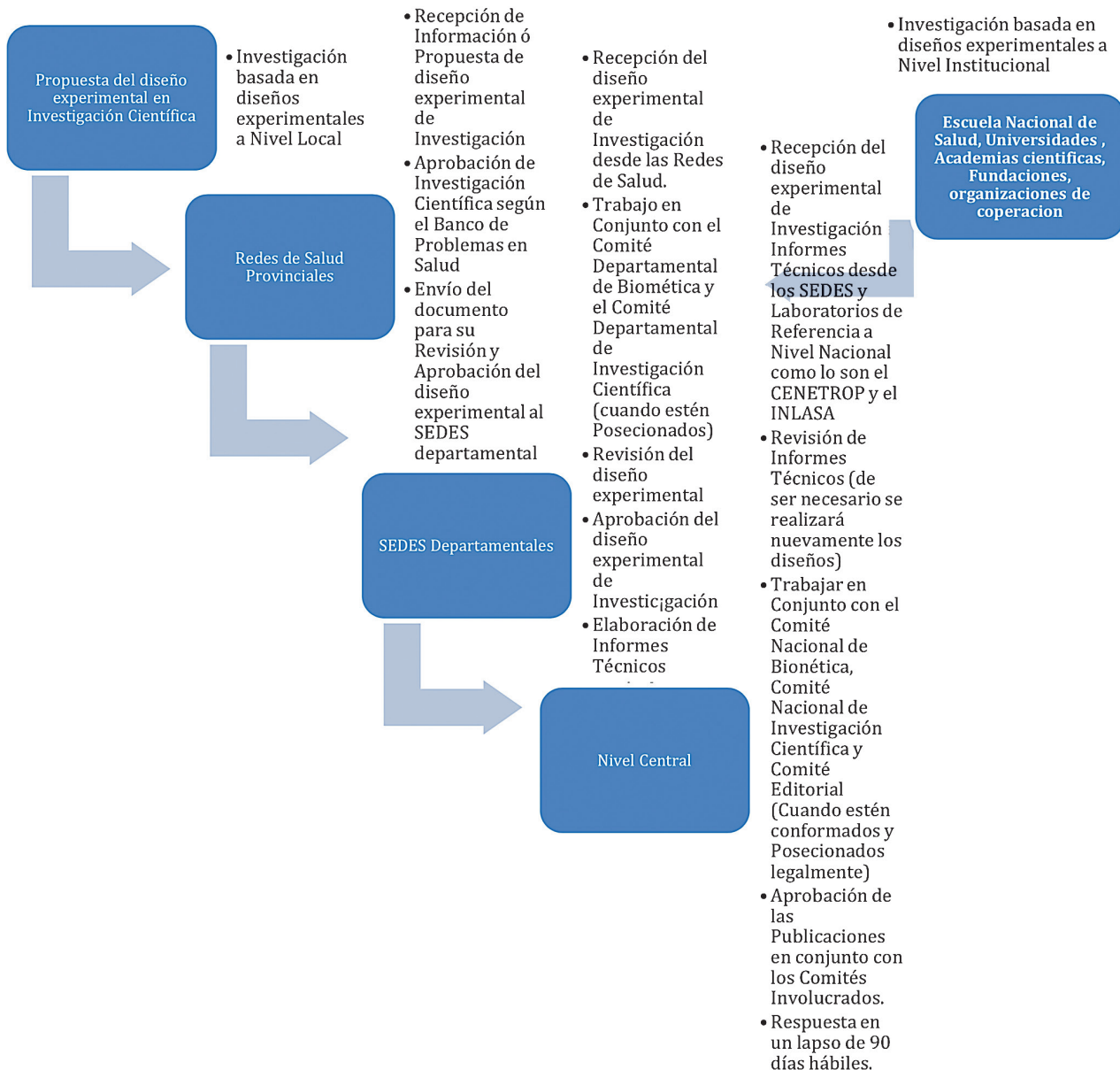
- Bioseguridad
- Microbiología y parasitología médica
- Epidemiología
- Entomología y zoología medica
- Control de vectores
- Estrategias y técnicas para la educación en salud de la comunidad

### 2. Listado de campus y aulas virtuales de formación continua referente a entomología y manejo integrado de vectores

- Campus Virtual OPS: <https://www.campusvirtualsp.org/es>
- Escuela Nacional de Salud: <https://ens.minsalud.gob.bo/aula/login/index.php>
- Escuela Técnica Boliviano Japones de Cooperación Andina: <http://200.58.80.125/moodle/>
- Programa Nacional SAFCI – MISALUD: <https://programasafci.minsalud.gob.bo/aula/>
- Universidad Mayor de San Simón: <http://fcyt.umss.edu.bo/>
- Universidad Nacional de San Martín (Argentina): <https://www.unsam.edu.ar/institutos/3ia/644/3ia/Resistencia-Insecticidas>
- <https://www.unsam.edu.ar/institutos/3ia/594/3ia/Insectos-Vectores-Enfermedades>

## ANEXO 10. FLUJO DE INFORMACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE INVESTIGACION

Este flujo de información debe estar dado a nivel municipal (redes de salud, escuelas, Universidades), SEDES departamentales, a nivel central (Dirección General de Epidemiología) a través de sus programas nacionales, programa nacional de investigación y desarrollo del Ministerio de Salud y Deportes. Por otro lado, las investigaciones científicas desarrolladas deben tener un flujo de información a través de publicaciones como: publicaciones en revistas científicas, tesis de grado, informes técnicos, libros, actas, resúmenes, boletines, etc.



**ANEXO EDITORIAL****PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN/VALIDACIÓN DEL DOCUMENTO****ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO**

Lic. José Luis Laura Rivadeneira  
Reunión de Elaboración

Profesional Monitoreo MIV PNETVs  
Santa Cruz de la Sierra, octubre de 2021

**APOYO EN LA PRODUCCIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL DOCUMENTO**

Dra. Arletta Añez OPS Bolivia

Lic. María René Vacaflares Argandoña

Consultora OPS

**REVISIÓN DEL DOCUMENTO**

Dr. Juan Manuel Nina Mollinedo

Dr. Omar Flores Velasco

Dra. Daniela Orihuela Tejerina

Dr. Gustavo Paz Mariaca

Dr. Justo Chungara Monzón

Dra. Dina Condori Choque

Resp. Programa Nacional ETVs

Resp. Componente Leishmaniasis

Resp. Componente Arbovirosis

Resp. Componente Malaria

Resp. Componente Chagas

Prof. Técnico Programa Nacional de Vigilancia

**REUNIÓN NACIONAL DE VALIDACIÓN****I. Dimensión de integración a varios niveles**

Dr. Antonio Nogales Rodríguez,  
Sup. Lucio López A.

Encargado Área de Vectores SEDES Potosí  
Responsable Vigilancia Entomológica Programa  
ETV SEDES La Paz

Dr. Gumer Garrado Sandoval,  
Dra. Daniela Orihuela Tejerina,

Jefe Unidad de Vectores SEDES Pando  
MSyD Prog Nal ETVs

**II. Gobierno y comunidad**

Dra. Martha Mamani Vargas  
Sup. Vladimir Chambí Oraquina

Bioquímica SEDES Potosí  
Prog Nal ETVs

Dr. Edwin Loayza Rodríguez

Sup. Benjamín Nelson Quiroga Alpiri

Rep Departamental Área ETV - Chuquisaca

Bioquímico- Programa Chagas SEDES Santa Cruz

**III. Programas de Prevención y Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores**

Lic. Jose Luis Laura Rivadeneira,  
Dr. Sergio Luis Martínez

Profesional Monitoreo MIV  
Resp Dptal ETV SEDES La Paz

**IV. Sistemas de Información para la Vigilancia y el Control Integrado de Vectores**

Tec. Juan Carlos Orellana,

Encargado laboratorio de Entomología  
SEDES Santa Cruz

Tec. Edgar Gumiel Cueto,

Coordinador Laboratorio de Entomología y  
Operaciones de Campo, Área de Control de ETVs  
SEDES Chuquisaca

MSc. Ronald López Rodríguez,

Lic. Elizabeth Mendoza Lijeron,

Responsable Laboratorio de Entomología - INLASA  
Responsable Vigilancia Entomológica GAM Scz

## **V. Herramientas e intervenciones**

Tec. Roberto Carlos Martínez Alpire,  
Lic. Ana María Montañó Arias,  
Tec. Julio Vidaurre Mejía,  
Tarija  
Tec. René Fernández García,

Resp. Dptal Vig. Entomológica SEDES Beni  
Resp Laboratorio de Entomología CENETROP  
Responsable de Laboratorio de Entomología SEDES

Sup. Departamental ETV SEDES Cochabamba

## **VI. Fuerza laboral y capacitación**

Dr. Walter Santa Cruz Flores,

Dr. Efraín Vallejo Castro,  
Lic Maria Nely Mamani Cuizara,  
Dr. Erwin Gabriel Murillo Miranda,  
Dr. Juan Carlos Ramírez Miranda,

Responsable Departamento de Vectores  
SEDES Tarija

Resp Dptal Programa Dengue SEDES Cochabamba  
Coordinadora Académica 1 ETSBJCA Cochabamba  
Responsable de INSO Santa Cruz  
Medico INSO Santa Cruz

## **VII. Investigación**

Dr. Marcelo Enrique Franck Lino

Tec. Natal Hurtado Guarrena,  
Dr. Daniel Abel Vaca Vaca,

Responsable Programa Nacional de Investigación y  
Desarrollo, Ministerio de Salud y Deportes  
Responsable Entomología Vectores SEDES PANDO  
Encargado de ETVs SEDES BENI





