

Desde las Mejores Experiencias para el Fortalecimiento del Manejo Integrado de Vectores en Colombia

Informe Final

Foro realizado en Modalidad Virtual

8 al 10 de noviembre de 2023 Bogotá D.C. – Colombia

Desde las Mejores Experiencias para el Fortalecimiento del Manejo Integrado de Vectores en Colombia

Del 8 al 10 de noviembre de 2023 se realizó el primer Foro del Manejo Integrado de Vectores en Colombia, con el objetivo de establecer consensos y disensos relacionados al MIV a nivel nacional.

Se presentan conclusiones y recomendaciones que constituyen el insumo principal de la Agenda 2024-2028 en el contexto de la Estrategia del Manejo Integrado de Vectores en Colombia

GUILLERMO ALFONSO JARAMILLO MARTINEZ
Ministro de Salud y Protección Social

JAIME HERNÁN URREGO RODRIGUEZ
Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios

GINA ROSA ROJAS FERNANDEZ
Dirección de Promoción y Prevención (hasta marzo 2024)

SANDRA CONSUELO MANRIQUE
Asesora del viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios, encargada de las funciones de la Dirección de Promoción y Prevención.

NUBIA BAUTISTA BAUTISTA
Encargada de Funciones de Subdirectora de Enfermedades Transmisibles

MAURICIO JAVIER VERA SOTO
Coordinador Grupo de Gestión Integrada Enfermedades Endemo-epidémicas

DOCUMENTO TÉCNICO ELABORADO POR:

Carlos Humberto Murcia Ramírez
Consultor Organización Panamericana de la Salud

Césil Alfonso Solís Medina
**Grupo de Gestión Integrada de Enfermedades Endemo-
epidémicas**

Diego Camilo Montenegro López
Consultor Organización Panamericana de la Salud

Lucas Andrés Alcalá Espinosa
**Grupo de Gestión Integrada de Enfermedades Endemo-
epidémicas**

Jhon Mario González Cáceres
Consultor Organización Panamericana de la Salud

Mauricio Javier Vera Soto
**Grupo de Gestión Integrada de Enfermedades Endemo-
epidémicas**

Sara Esmeralda Gómez Romero
**Grupo de Gestión Integrada de Enfermedades Endemo-
epidémicas**

Tania Erika Tibaduiza Zacipa
**Grupo de Gestión Integrada de Enfermedades Endemo-
epidémicas**

DOCUMENTO TÉCNICO REVISADO POR:

**Guillermo L. Rúa-Urbe - Entomólogo Médico. Esp., MSc., PhD
Profesor Titular Facultad de Medicina Universidad de Antioquia**

**Javier Patiño Entomólogo – LDSP Secretaría de Salud del
departamento de Putumayo.**

**Raúl Alberto Rojo Ospina – Profesional Universitario – Secretaría
de Salud Medellín.**

**Ruth Castillo, Sofía Díaz, Juliana Cuadros, Myriam Salazar,
Susanne Ardila. Grupo de Entomología DRSP**

**Violeta Isabel Pérez Nueno. Unidad de Precalificación/Equipo de
Evaluación de Productos para el Control de Vectores (PQT/VCP)
PQT/VCP OMS.**

© Ministerio de Salud y Protección Social 2024

Carrera 13 No. 32 76

PBX: (57-1) 330 50 00

FAX: (57-1) 330 50 50

Línea de atención nacional gratuita: 018000 91 00 97 - Bogotá D.C., Colombia

Tabla de contenido

Agradecimientos.....	8
Introducción.....	10
1. Contexto y Justificación.....	12
1.1. Situación de las ETV en Colombia	14
1.2. Contexto de los Programas de Control de Vectores.....	18
1.3. Red de Vigilancia Entomológica.....	21
1.4. Manejo Integrado de Vectores (MIV)	23
1.5. Política de Insecticidas en Colombia.....	25
2. Metodología	29
3. Objetivo	33
4. Ejes temáticos	34
4.1. Vigilancia Entomológica.....	34
4.1.1. Temas desarrollados.....	35
4.1.2. Conclusiones	40
4.1.3. Recomendaciones.....	41
4.2.1. Temas desarrollados	45
4.2.2. Conclusiones	53
4.2.3. Recomendaciones.....	55
4.3. Política Nacional de Insecticidas.....	58
4.3.1. Temas desarrollados	60
4.3.2. Conclusiones	66
4.3.3. Recomendaciones.....	67

5.	<i>Consensos y Disensos</i>	70
6.	<i>Conclusiones y Recomendaciones Generales</i>	74
6.1.	<i>Vigilancia Entomológica</i>	74
6.2.	<i>Manejo Integrado de Vectores</i>	75
6.3.	<i>Política Nacional de Insecticidas</i>	78
7.	<i>Agenda 2024-2028 en el contexto de la Estrategia del Manejo Integrado de Vectores en Colombia (MIV)</i>	81
8.	<i>Productos Agenda 2024-2028 - MIV</i>	87
	<i>Bibliografía</i>	90

Agradecimientos

El Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) agradecen a todos aquellos que han contribuido a la realización del foro virtual que dio origen al presente informe final y al establecimiento de la Agenda 2024-2028 sobre el Manejo Integrado de Vectores (MIV) en Colombia.

Se expresa gratitud y reconocimiento al grupo organizador del Foro MIV 2023 del MSPS, al grupo de entomólogos y coordinadores de programa de ETV de las diferentes entidades territoriales de salud del país, al equipo de académicos e investigadores, al grupo de profesionales de entomología del Instituto Nacional de Salud, a todos los participantes por sus contribuciones y en especial a los representantes de las diferentes organizaciones internacionales y de los países Brasil, México y Costa Rica, cuya experiencia como ponentes expertos fue fundamental para el desarrollo del foro.

BIENVENIDOS AL FORO

“Desde las mejores experiencias para el fortalecimiento del manejo integrado de vectores en Colombia”

8 al 10 de noviembre del 2023



1. Vigilancia Entomológica, 2. Manejo Integrado de Vectores, 3. Política de Insecticidas en Colombia

(Fotos tomadas y autorizadas para publicación por Césil Solís Medina)

Introducción

El manejo integrado de vectores (MIV), definido como “un proceso decisorio racional para la utilización óptima de los recursos para el control de vectores”, procura mejorar la eficacia y la eficiencia de los programas de control de vectores nacionales y subnacionales. La estrategia proporciona a los gestores de programas métodos de control sostenibles a largo plazo, ecológicamente adecuados, que permiten reducir la dependencia de los insecticidas y protegen a la población de las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) (OPS., 2019).

Las enfermedades transmitidas por vectores plantean un desafío significativo para la salud pública en Colombia y a nivel global. Estas enfermedades infecciosas, que se propagan a través de organismos como insectos y garrapatas, imponen una gran carga social e inclusive la muerte en la población, así como un peso económico para la comunidad y los sistemas de atención médica. En el contexto actual, Colombia se encuentra enfrentando una endemo - epidemia por dengue, con las mayores incidencias históricamente registradas para el país, asimismo, nos encontramos en situación de brotes por malaria.

A nivel nacional se vienen implementando diversas iniciativas, como la eliminación de malaria (IREM), la eliminación de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas, la eliminación como problema de salud pública de la leishmaniasis visceral y el control de la leishmaniasis cutánea, todas estas iniciativas cuentan con metas en el actual Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031.

Por lo tanto, la estrategia MIV busca contribuir a la consecución de las metas de control o eliminación de las ETV, permitiendo que el control de vectores sea más eficiente, rentable, ecológico, sostenible y aceptable

culturalmente. La implementación del MIV busca que los programas regulares de vigilancia y control aprovechen los datos científicos disponibles (epidemiológicos, entomológicos y de determinantes locales, entre otros) para diseñar y llevar a la práctica las intervenciones, con participación intersectorial y, cuando sea pertinente y factible, con impacto en más de una ETV (OPS., 2019).

Lo anterior promueve la elaboración y ajuste continuo de los planes de MIV de manera efectiva y sostenible, incorporando la identificación y reconocimiento de experiencias, tecnologías, y elementos de política pública. Además, integra la vigilancia entomológica y la regulación del uso de insecticidas para la salud pública. Con base en lo anterior, se propuso la realización del foro “Desde las mejores experiencias para el fortalecimiento del manejo integrado de vectores en Colombia” con el objetivo de buscar consensos y disensos, así como identificar los elementos para su agenda de implementación, los cuales hacen parte de este informe. El foro se llevó a cabo del 8 al 10 de noviembre del 2023 retomando el control de vectores como una prioridad y fue elaborado teniendo en cuenta los fundamentos y elementos del MIV, desde las perspectivas de expertos internacionales, nacionales y territoriales.

1. Contexto y Justificación

Colombia en su Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031 contempla el desarrollo de un modelo preventivo y predictivo que impacte la salud pública de los ciudadanos desde lo individual hasta la colectividad (PDSP, 2022). Para ello, el Grupo de Enfermedades Endemo-Epidémicas, de la Subdirección de Enfermedades Transmisibles, de la Dirección de Promoción y Prevención del Ministerio de Salud y Protección Social, ha establecido metas orientadas a la eliminación de eventos relevantes en salud pública, como la Malaria, enfermedad de Chagas congénito, enfermedad de Chagas por transmisión vectorial domiciliaria y la leishmaniasis visceral.

Así como el control de otros eventos de potencial epidémico y alta carga social y económica como el dengue y demás arbovirosis urbanas transmitidas por *Aedes*. Con este propósito, se busca diseñar estrategias que integren los ejes del PDSP, entre ellas la implementación del MIV en los Programas de Promoción, Prevención y Control de ETV de todas las entidades territoriales de salud del país.

El propósito de este documento que compila las ideas más relevantes presentadas y discutidas en el marco del foro del MIV (2023), es brindar componentes trazadores a partir de los consensos y disensos desde niveles operativos, técnicos y gerenciales que apliquen adecuadamente a la estrategia del MIV para el control integral de los principales vectores de arbovirosis (dengue, zika, chikungunya, fiebre amarilla), malaria, Chagas, leishmaniasis, entre otras enfermedades infecciosas emergentes, reemergentes y desatendidas.

Por esta razón, se considera que el presente documento será una fuente de consulta estratégica para apoyar al país en la implementación de sus

planes locales en el desarrollo de las actividades contempladas en marco del MIV.

Existe la necesidad a nivel nacional de optimizar los recursos de control vectorial en procura de mejorar la eficacia y la eficiencia de los programas de control de vectores nacionales y subnacionales. Por lo cual, se contemplan tres elementos claves discutidos durante el desarrollo del foro: La vigilancia entomológica como insumo para direccionar y tomar adecuadas decisiones para el control vectorial, los requerimientos para implementar el manejo integrado de vectores como modelo de prevención y control vectorial para Colombia y la pertinencia de contar con una política de manejo de insecticidas para la nación.

Con el objetivo de contar con experiencias exitosas como referencia, en el Foro MIV (2023) se contó con la participación de expertos internacionales y nacionales, permitiendo avanzar en la elaboración de conclusiones, recomendaciones, y la identificación de consensos y disensos. Estos elementos serán clave para la agenda de implementación del Plan de Manejo Integrado de Vectores 2024-2028.

A continuación, se presenta un resumen de algunas características clave: los antecedentes de las ETV en Colombia, el contexto de los programas de control de vectores, la planeación y funcionalidad de la Red de Vigilancia Entomológica del Instituto Nacional de Salud, el paso estructural que debe dar Colombia para implementar el manejo integrado de vectores propuesto por la Organización Panamericana de la Salud, y una breve reseña de las políticas nacionales sobre insecticidas.

1.1. Situación de las ETV en Colombia

Los eventos de transmisión vectorial representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas a nivel mundial, causando aproximadamente un millón de muertes al año; para Colombia, la malaria, el dengue, enfermedad de Chagas y la leishmaniasis, son eventos de interés en salud pública endémicas y epidémicas persistentes (Padilla et al., 2017). Estos están presentes en escenarios de transmisión urbanos y rurales.

En las zonas urbanas situadas a menos de 2200 msnm, predomina las arbovirosis asociadas al mosquito *Aedes aegypti*, como el dengue, chikungunya y Zika. Además, el país se encuentra en riesgo de una reemergencia por mayaro y oropuche.

Se estima que al menos 30 millones de personas están en riesgo de verse afectadas por estas enfermedades. Es importante destacar que el dengue, al ser un evento endemo-epidémico, sigue un patrón cíclico con epidemias que ocurren cada tres años, influenciado por diversos factores ambientales, sociales y económicos que han contribuido a la persistencia de esta hiperendemia.

A nivel nacional las direcciones territoriales de mayor riesgo para dengue históricamente han sido: la Región Caribe, Centro Oriente y Centro del país con los departamentos de Tolima, Huila, Cundinamarca, Santander y Norte de Santander; por la Región Pacífica se tiene el Cauca y Valle del Cauca, en la Orinoquía están Arauca y Casanare, y para la Amazonía están Guaviare y Putumayo. Actualmente hay 832 municipios endémicos, de los cuales 62 son categorizados como de muy alta transmisión, 78 municipios de alta transmisión, 260 de mediana transmisión y 432 de baja transmisión (MSPS., 2022).

En las zonas rurales, las enfermedades que predominan son las parasitarias, como malaria (transmitidas por mosquitos del género *Anopheles*), leishmaniasis (transmitidas por *Lutzomyias*) y la enfermedad de Chagas (transmitida por triatominos de los géneros *Rhodnius*, *Triatoma* y *Panstrongylus*), con cerca de 12 millones de personas en riesgo. Estos son problemas prioritarios de salud pública a nivel rural, con un comportamiento endémico y epidémico persistente y focalizado, aunque con amplia dispersión y patrones variables de intensidad de la transmisión predominantemente en escenarios rurales dispersos en el territorio nacional.

La transmisión de la malaria se produce en áreas situadas a menos de 1600 msnm, lo cual corresponde al 85% del territorio nacional. En estas se presentan condiciones geográficas, climáticas y ambientales que favorecen la existencia de condiciones de vulnerabilidad que explican la transmisión endemo-epidémica persistente y la transmisión estacional contingencial. Se estima que aproximadamente 10 millones de personas se encuentran en riesgo de enfermar o morir por esta causa en 350 municipios endémicos.

La transmisión predominante es inestable y de nivel bajo, con patrones endemo-epidémicos variables y focales en las diferentes regiones eco-epidemiológicas. Se registran anualmente en promedio entre 50.000 a 80.000 casos. Cerca del 60% - 70% de ellos son producidos por el parásito *Plasmodium vivax*, excepto en la región Pacífica donde predomina *Plasmodium falciparum*. El 80% de los casos acumulados en la última década, se registraron en 46 municipios.

Se observan ciclos epidémicos que ocurren cada 2 a 7 años, relacionados con la ocurrencia del fenómeno del Niño-Oscilación Sur. Desde el año 2000, se advierte una tendencia a la disminución en el comportamiento de la morbilidad por malaria, pero persiste la aparición periódica estacional. Las complicaciones y la mortalidad por malaria se han reducido

en más del 50% y se registran anualmente entre 50 a 80.000 casos anuales. En 18 municipios endémicos del pacífico se registra transmisión residual peri urbana (MSPS., 2022).

La estimación epidemiológica de la enfermedad de Chagas hasta el año 2021, refleja que la población expuesta en el área endémica para la transmisión vectorial es de 8.681.778 personas de los cuales 4.411.866 habitan en área rural; en cuanto a la población expuesta en el área endémica para la transmisión oral asciende a 9.642.191 personas de las cuales 5.011.252 pertenecen al rural.

La enfermedad de Chagas se encuentra en proceso de eliminación para la transmisión por vectores domiciliarios en 106 municipios del país, lo que implica un trabajo intensificado del programa para garantizar el logro de las metas propuestas tanto del Plan Nacional como de los planes territoriales en los departamentos priorizados, tales como: Arauca, Boyacá, Casanare, Cundinamarca, Norte de Santander, Santander y Tolima.

No obstante, se deben intervenir los focos con transmisión enzoótica que generan brotes por transmisión oral siendo los responsables del aumento del comportamiento epidemiológico del evento y en el que se han identificado nuevos escenarios en el territorio nacional; es así como existen 596 municipios con antecedentes de factores de riesgo para transmisión vectorial y/o oral (461 y 402, respectivamente), especialmente ubicados en la amazonia, Orinoquia, valle del río magdalena, Serranía del Perijá, Sierra Nevada de Santa Marta, el Catatumbo, cuencas de los ríos Sogamoso y el Valle de Tenza, entre otros.

En relación con la transmisión congénita, se estableció el riesgo en 596 municipios de las zonas mencionadas, así como como aquellos en los cuales habitan o proceden las gestantes a riesgo, sin embargo, dado el fenómeno de migraciones internas intrarregionales, además se

consideran los municipios de categorías especial, 1, 2 y el distrito de Bogotá (MSPS., 2022).

Finalmente, para el evento de la leishmaniasis en Colombia se presentan factores de riesgo y determinantes que facilitan su transmisión en las formas visceral, cutánea y mucosa, tales como las condiciones geográficas, ambientales, la disposición de reservorios, zonas con abundante materia orgánica, entre otras que favorecen la presencia de los vectores de la subfamilia Phlebotominae.

De la leishmaniasis visceral se identifican históricamente 8 macro focos que incluyen 46 municipios de los departamentos de Sucre, Córdoba, Bolívar, el distrito de Cartagena, la Guajira, Cesar, Norte de Santander, Santander, Cundinamarca, Tolima y Huila; en leishmaniasis cutánea, se encuentran a riesgo aproximadamente 8 millones de personas que habitan en 251 municipios distribuidos entre la Sierra Nevada de Santa Marta, el Valle Alto y Bajo del Río Magdalena, los Montes de María, el Litoral Pacífico, la Región Amazónica, el Valle Medio y Bajo del Río Cauca, la cuenca del Río La Miel, entre otras (MSPS., 2022).

Las dinámicas de transmisión y las características geográficas y sociales de las diversas ETV presentes en Colombia representan retos importantes para el control vectorial en el país, siendo necesarios abordajes integrales que permitan prevenir y controlar eficientemente diferentes eventos con intervenciones comunes de alto impacto, presentándose el MIV como una alternativa de repuesta a estas necesidades.

Para consultar información epidemiológica de los eventos consulte la página del INS, informes de evento <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Info-Evento.aspx> <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemiologico.aspx>

1.2.Contexto de los Programas de Control de Vectores

De manera retrospectiva, diferentes iniciativas lideradas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), han promovido estrategias de control de la malaria y el dengue. Para la década de 1950, la disponibilidad de insecticidas como el diclorodifeniltricloroetano (DDT) y de medicamentos sintéticos, así como los resultados de experiencias exitosas, permitieron realizar campañas de eliminación de *Aedes aegypti* y campañas de eliminación de la malaria, con resultados diversos (OPS., 1960; OPS., 2019; Epelboin y colaboradores. 2018). Sin embargo, en varios países, el aumento de la resistencia de los vectores a los insecticidas demostró el fracaso de las campañas de eliminación propuestas para ese periodo de tiempo (OPS., 1995).

A pesar de ello, entre los años 1950 y 1970, como consecuencia de esta política, se logró eliminar el *Aedes aegypti* y en una fase inicial se evitó la reurbanización de la Fiebre Amarilla (vale la pena mencionar el año de inclusión de la vacuna) en la mayoría de los países de las Américas, pero estos resultados no fueron sostenibles en el tiempo (Padilla., 2017). El enfoque del control de vectores mediante el uso de insecticidas, que en un principio tuvo éxito y un impacto positivo en la salud pública, llevó a que la gestión ambiental y otros métodos alternativos fueran poco utilizados e incluso olvidados.

Asimismo, a partir de las décadas de 1970 y 1980, la efectividad de los programas territoriales disminuyó debido a diversos problemas de índole económico, administrativo, operativo y biológico, así como a la aparición de resistencias que forzaron cambios en el comportamiento de las especies de vectores. Esto provocó el debilitamiento de las acciones institucionales en varios países de la región, incluyendo a Colombia,

donde se vio afectado el Servicio de Erradicación de la Malaria (SEM). (OPS., 2019).

En la década de 1990, se intentó aplicar la estrategia de MIV (OPS., 1995), que se fundamentó en la combinación de las medidas de control dirigidas a combatir los vectores específicos de enfermedades, pero no logró consolidarse debido a diferentes aspectos concernientes a las estructuras de los programas (OPS., 2019).

Durante el inicio del nuevo milenio, se planteó la estrategia del MIV, basado en una aproximación más flexible, racional e integral, que tenía en cuenta el control simultáneo de los insectos transmisores de las principales ETV de los lugares endémicos, la integración de diferentes metodologías y estrategias de control y la acción intersectorial. Sin embargo, en la mayoría de los países de la Región, los avances han sido lentos, dada la existencia de barreras operativas que dificultan su inclusión definitiva en la rutina de los programas (OMS., 2012; OPS., 2019).

Actualmente Colombia cuenta con el programa de ETV denominado programa de “promoción, prevención, control y eliminación de las ETV y zoonosis” el cual incorpora las funciones esenciales en salud pública de gobernanza, desempeño y estrategias liderados desde la autoridad sanitaria nacional o territorial, tienen como misión contribuir a la reducción de la carga económica y social producida por morbilidad, discapacidad, complicaciones y mortalidad generada por las ETV y zoonosis, mediante la gestión con los actores públicos y privados, para la intervención de los determinantes sociales en salud, la inteligencia epidemiológica, la gestión del conocimiento, la promoción de la salud y prevención primaria de las ETV y zoonosis, la atención integral de casos y manejo de contingencias relacionados con ETV y zoonosis, acorde a los principios del plan decenal de salud pública y del plan de desarrollo correspondiente.

Tiene como función garantizar el logro de metas y resultados territoriales y aportar a las nacionales (MSPS., 2022) en principio a través de la estrategia de gestión integral, y más recientemente alineados con el PDSP 2022-2031 (Resolución 1035 del 2022) y actualmente al modelo predictivo – preventivo.

Sin embargo, dicho programa viene presentando diferentes obstáculos para la aplicación sostenible de las estrategias operativas de control; un ejemplo lo representan las intervenciones principales de control vectorial de *Anopheles* orientadas al rociado residual intradomiciliario (RRI), la aspersión ULV en ciclos 1,4,7 y el uso de mosquiteros tratados con insecticidas de larga duración (MTILD) que evidencian coberturas insuficientes en algunos territorios (OPS., 2019).

En algunos escenarios se están aplicando acciones con MTILD, ULV y RRI, pero las operaciones no cumplen con las pautas recomendadas (calidad de las intervenciones). En algunos territorios se adelantan de manera regular intervenciones para reducir la densidad vectorial con aplicaciones espaciales de insecticidas, más que las intervenciones recomendadas en la malaria (RRI y MTILD) (OPS., 2019); en algunas regiones, el control de larvas con larvicidas o con otras medidas predomina sobre las acciones consideradas como principales intervenciones en el control vectorial de anofelinos.

Así mismo se ha evidenciado deficiencias en los ejercicios de estratificación y el manejo de la información para priorizar intervenciones, debilidades en recurso humano capacitado en operaciones de control vectorial; ausencia de una política pública de recursos humanos para el control vectorial con competencias laborales obsoletas, problemas en procesos de adquisiciones de insecticidas, MTILD y dotación de equipos de control vectorial y la ausencia de gestión intersectorial organizada y basada en evidencias (OPS., 2019).

En 2023, como resultado de las asistencias técnicas territoriales para la implementación de la respuesta a la emergencia por brote de dengue en el país financiadas por la OPS, se encontró que en los niveles subnacionales no existe un modelo estructurado para la implementación de las acciones de control vectorial, también se presentan inconvenientes con la gestión de insumos críticos y equipos para el control de vectores y hay limitantes para la articulación intersectorial que favorezca un mayor alcance en las acciones del programa.

1.3.Red de Vigilancia Entomológica

A nivel de Colombia el Grupo de Entomología de la Dirección Redes en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud lidera la planeación, ejecución y análisis de las actividades de vigilancia entomológica de vectores de enfermedades como la Fiebre Amarilla, Leishmaniasis, Dengue, Chagas, Malaria, Encefalitis Equina Venezolana y del Este, Rickettsiosis y la Vigilancia a la Resistencia a Insecticidas. El fin de esta vigilancia consiste en orientar y evaluar las medidas de prevención y control de los vectores y así contribuir a la disminución de la transmisión de enfermedades transmitidas por vectores en Colombia (INS., 2023).

El Grupo tiene como funciones coordinar la Red de Laboratorios de Entomología para fortalecer la vigilancia entomológica a nivel nacional, estructurar y divulgar guías, protocolos y normas técnicas en articulación con el Ministerio de Salud y de Protección Social, para el fortalecimiento de los laboratorios de Entomología del nivel departamental (INS., 2023).

De igual manera liderar la Red de Vigilancia de Resistencia a Insecticidas (VRI), para orientar la toma de decisiones de control vectorial en el nivel nacional y realizar exámenes de referencia, contrarreferencia y control de calidad, del material entomológico remitido por los laboratorios de entomología departamentales, apoyar a las entidades territoriales en

situaciones de brote y estudios de foco para orientar medidas de control de los vectores, elaborar y mantener actualizados los mapas de distribución de los vectores de interés en Salud Pública del nivel nacional, mantener colonias de referencia de insectos de interés en Salud Pública, para estudios de biología básica y pruebas de resistencia a insecticidas, proponer y realizar proyectos de investigación aplicada para la gestión del conocimiento relacionado con la vigilancia y control vectorial, acorde al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Y finalmente, administrar el sistema de información de vigilancia entomológica (SIVIEN) a partir de la información generada por los laboratorios de entomología del nivel territorial y apoyar el fortalecimiento del Sistema de Gestión de calidad en los laboratorios de entomología departamentales (INS., 2023).

Dichas funciones las operativizan mediante asistencias técnicas, asesoría y capacitación a los profesionales de los laboratorios de entomología departamentales y distritales, efectuando cursos anuales de profesionales de entomología para mantener actualizado el conocimiento de la taxonomía, distribución y bionomía de los artrópodos transmisores de enfermedades tropicales y contando con sistemas de información que permitan analizar la información entomológica generada por los profesionales de los laboratorios de entomología departamentales generando rutinas de análisis para la orientación y evaluación de medidas de control vectorial (INS., 2023).

Sin embargo, se requiere su fortalecimiento con miras a la vigilancia entomo virológica del país, para contribuir a la toma de decisiones del modelo predictivo preventivo

1.4. Manejo Integrado de Vectores (MIV)

El concepto de MIV se basa en las enseñanzas extraídas del manejo integrado de plagas (MIP) del sector agropecuario, en el cual se generaron metodologías como el seguimiento de poblaciones y el umbral de acción, el control mecánico, biológico y microbiológico de plagas, procurando optimizar y racionalizar el uso de recursos y de las herramientas para el control (OPS., 2019).

El MIV se define como “un proceso decisorio racional para la utilización óptima de los recursos para el control de vectores”, que procura mejorar la eficacia y la eficiencia de los programas nacionales de control de vectores, a fin de proporcionar a los países métodos de control sostenibles a largo plazo y adecuados ecológicamente que permitan reducir la dependencia de los insecticidas y proteger a la población de las ETV más prevalentes (OPS., 2019).

En particular, las ETV como el dengue siguen siendo un serio problema de salud pública en la Región, debido a las epidemias cada vez más graves, además de la aparición de arbovirosis nuevas (emergencias) y a la reaparición de otras arbovirosis antiguas (reemergencias), como el caso de oropuche transmitido por la especie *Culex quinquifasciatus*, especie cosmopolita de amplia distribución en el país. Las poblaciones de *Aedes aegypti* siguen siendo una amenaza y la introducción y propagación de *Aedes albopictus* abre oportunidades para la transmisión de arbovirus (OPS., 2019). De igual manera es importante mencionar de la transmisión de enfermedades parasitarias como la malaria (transmitida por mosquitos del género *Anopheles*), la leishmaniasis (transmitida por flebotominos) y la enfermedad de Chagas (transmitida por triatominos).

Por este motivo, la implementación del MIV requiere adaptación institucional, marcos normativos adecuados, criterios de adopción de

decisiones y procedimientos que puedan aplicarse en el nivel operativo más bajo. También requiere aptitudes para la toma de decisiones que faciliten la acción intersectorial y el establecimiento de medidas de control de vectores sostenibles y con metas basadas en la salud (OPS., 2019).

Por otro lado, los cambios climáticos y el aumento de las inundaciones o sequías, sumados a las deficiencias en el suministro de agua mediante tuberías en muchos centros urbanos de las Américas, promueven que se almacene agua en los domicilios, con lo cual aumenta el riesgo de epidemias transmitidas por mosquitos.

El aumento de las temperaturas medias locales y la mayor variación en las precipitaciones regionales facilitan la reproducción de los vectores y la transmisión de parásitos y virus que podrían alterar la distribución e incidencia temporal y espacial de las ETV (OPS., 2019).

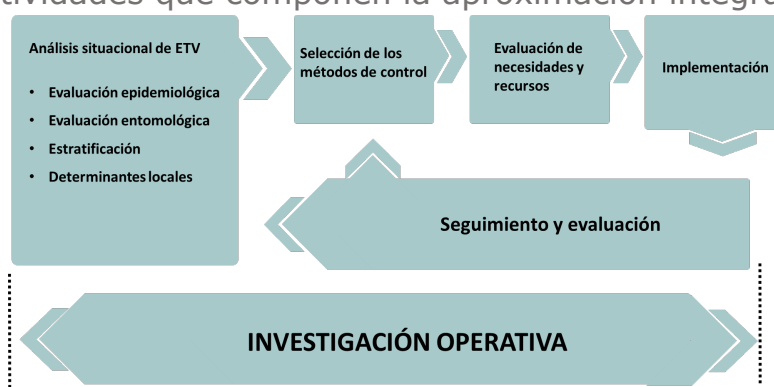
La mayor movilidad de la población y las migraciones por la inestabilidad político-económica facilitan la propagación de las ETV, ya que se introducen enfermedades nuevas en zonas donde las poblaciones de vectores no estaban controladas, además de la incorporación masiva de población susceptible y la urbanización no planificada.

Fortalecer los programas actuales de control puede ser una contribución fundamental para la protección contra estos riesgos. 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 (OPS., 2019).

El MIV se caracteriza por la toma de decisiones basada en la evidencia y puede constar de diferentes herramientas contra una sola ETV, o de una o varias herramientas de control empleadas de forma integrada contra más de una ETV (OPS., 2019). 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, diseño, ejecución, seguimiento y evaluación, entre otros elementos (OPS., 2019).

Figura 1. Actividades que componen la aproximación integrada al MIV



Fuente: OPS., 2019 “documento operativo de aplicación del manejo integrado de vectores al contexto de las américas”.

1.5. Política de Insecticidas en Colombia

Los plaguicidas son sustancias químicas diseñadas para controlar o eliminar plagas que afectan cultivos, ganado, estructuras o seres humanos. Estas sustancias se utilizan comúnmente en la agricultura para proteger los cultivos de los insectos, enfermedades, malezas y otros organismos perjudiciales. Sin embargo, su uso excesivo o indebido puede tener impactos negativos en el medio ambiente, la salud humana y la biodiversidad.

En Colombia el Decreto número 1843 de 1991 que reglamenta el uso y manejo de plaguicidas establece que el control y la vigilancia epidemiológica en el uso y manejo de plaguicidas, deberá efectuarse con el objeto de evitar que afecten la salud de la comunidad, la sanidad animal

y vegetal o causen deterioro del ambiente. En el mencionado decreto se establece que el uso y manejo de plaguicidas estarán sujetos a las disposiciones contenidas en la Ley 09 de 1979, el Decreto 2811 de 1974, Reglamento Sanitario Internacional, el Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas de la FAO, las demás normas Complementarias previstas en el mismo y las que dicten los Ministerios de Salud y de Agricultura o sus institutos adscritos.

Para la aplicación de las disposiciones sobre plaguicidas, los Ministerios de Salud y Agricultura coordinan a las entidades públicas y privadas que participen en el uso, manejo y disposición de plaguicidas, con el objeto de garantizar la salud de la comunidad y la preservación de los recursos agrícolas, pecuarios y naturales renovables. Para este fin existe un Consejo Nacional y Consejos Seccionales de Plaguicidas, que actúan de acuerdo a lo establecido en el Decreto No. 1843/913 y las disposiciones legales sobre la materia, así como un Consejo intersectorial en el Ministerio de Salud.

El instituto colombiano agropecuario ICA evalúa la información técnico-científica para el registro de los plaguicidas químicos de uso agrícola, solicitados por la industria productora con fines de comercialización. De la misma manera, hace el seguimiento de pruebas de seguridad y eficacia de los plaguicidas químicos de uso agrícola pre y post registro, conforme a la normatividad vigente (ICA., 2023).

Igualmente, realiza auditorías técnicas a productores, importadores, comercializadores y unidades técnicas de ensayos de eficacia; actualiza la reglamentación y los procedimientos sobre los plaguicidas químicos de uso agrícola, una vez que emite conceptos técnicos para la importación y exportación de los plaguicidas y de las materias primas para su elaboración (ICA., 2023).

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible indica que los plaguicidas denominados COP en Colombia están prohibidos, dentro de los cuales se encuentran el aldrin, dieldrin, endrin, DDT, Alfa-HCH, Beta-HCH, el clordano, la clordecona, el heptacloro, el lindano, el mirex, el pentaclorofenol (PCP) sus sales y ésteres, el endosulfán, el toxafeno y el Dicilfol (MADS., 2023). Algunos de los plaguicidas catalogados como COP, fueron utilizados en Colombia décadas atrás, pero dado el efecto nocivo de estos especialmente en la salud, empezaron a prohibirse en nuestro país desde la década de los 80, incluso de manera previa a su regulación internacional en el marco del Convenio de Estocolmo.

Sus usos principales en Colombia se dieron en el sector agrícola asociado a cultivos como algodón, maíz, arroz, papa y café y en el sector salud se utilizó ampliamente el DDT para el control de la malaria, sin embargo, las existencias identificadas para este último en el inventario de plaguicidas del año 2006, permitió que el entonces Ministerio de Protección Social adelantará las gestiones correspondientes para la eliminación segura de las existencias (MADS., 2023).

Si bien es cierto que existe regulación en Colombia para la utilización de insecticidas en el sector agrícola y para el control en salud pública, debe considerarse la necesidad de evaluar si estas normativas están actualizadas y responden a las premisas de seguridad, uso racional y prevención de la resistencia, de otro lado debe discutirse si requiere reglamentación para el manejo de insecticidas de uso doméstico toda vez que representan una variedad de moléculas y grandes volúmenes de pesticidas liberados diariamente al medio ambiente que ejercen presión selectiva sobre especies de insectos de importancia agrícola, veterinaria y en salud pública.

Como soporte del marco normativo se incluye recientemente los siguientes documentos: - Decisión Andina 804 de 2015, que estableció

los lineamientos y procedimientos armonizados para el registro y control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola (PQUA).

- Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas de 2014 de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO y la Organización Mundial de la Salud – OMS.
- Decreto 1076 del 2015 (actualizado el 24 de abril de 2024): Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2. Metodología

Se desarrollaron varias etapas en la construcción de este documento orientador; se resalta la selección de una metodología de acción participativa, democrática, integral, transformadora y solidaria para alcanzar el objetivo, las etapas fueron:

Etapas 1:

1. Selección del equipo organizador y de apoyo para la construcción del Foro MIV (2023): conformado por personal profesional del Ministerio de Salud y Protección Social y de la Organización Panamericana de la Salud.
2. Selección de la temática orientadora: se organizaron los temas a discutir en tres ejes titulados: Día 1: Vigilancia Entomológica – Día 2: Manejo Integrado de Vectores – Día 3: Políticas sobre el uso de Insecticidas. dichas temáticas fueron seleccionadas con el fin de orientar la discusión hacia la resolución de las preguntas trazadoras relacionadas con la implementación del MIV en Colombia.
3. Selección de las preguntas trazadoras: cada sesión del foro contaba con una temática en torno a la cual giraban las ponencias, así mismo para cada eje se construyeron preguntas trazadoras que debían ser resueltas en las discusiones finales con base en la información provista en las conferencias incluyendo las preguntas a los panelistas y en la experiencia de los participantes.

Día 1:

- a. ¿El modelo de vigilancia entomológica de Colombia es eficaz, eficiente y efectivo?
- b. ¿Qué se debe mejorar (conceptual, metodológico, organizacional y normativo) en el modelo de vigilancia entomológica de Colombia para que este sea eficaz, eficiente y efectivo?

Día 2:

- a. ¿Cuáles tecnologías y en qué horizonte del tiempo debe incorporar Colombia al MIV?
- b. ¿Qué requiere Colombia desde lo organizacional, metodológico y normativo para una implementación eficiente y efectiva del MIV?

Día 3:

- a. ¿Qué elementos (normativo, metodológico, organizacional) deben considerarse para el fortalecimiento de las políticas relacionadas con el uso de insecticidas en Colombia?
- b. ¿Cuál debe ser la organización, alcance y funciones de un equipo asesor externo al ministerio de salud relacionado con el Manejo Integrado de Vectores?
4. Propuesta y selección de los ponentes: nueve expertos internacionales y ocho del orden nacional, se presentaron durante las jornadas y sesiones de trabajo, en los tres días que duró el evento.

La intencionalidad del foro era generar la reflexión frente a la necesidad de implementar el MIV en Colombia como modelo para el control de vectores a partir de experiencias exitosas de otros países de la región, pero sin olvidar el contexto nacional y subnacional que provee en sí mismo varias preguntas, retos y vacíos por abordar. Por esta razón se seleccionaron estratégicamente ponentes internacionales que proveyeran este contexto desde la autoridad regional, la academia y el ejercicio institucional del programa de vectores. Con el fin de poner en discusión la situación nacional y territorial se constituyeron tres grupos focales de coordinadores de programa ETV, entomólogos y académicos que discutirían las preguntas trazadoras y generarían una ponencia para cada una de las sesiones desde su perspectiva.

5. Reuniones de orientación a los profesionales (seleccionados para participar en el foro) de entomología, programas de ETV y sector académico e investigativo: se realizaron reuniones virtuales para definir los temas a desarrollar por los representantes de este grupo, quienes seleccionaron un vocal que realizó la presentación de la temática acordada, en el marco del Foro MIV (2023).

6. Desarrollo del Pre-Foro: Tema: Viabilidad de *Wolbachia* (Wo) como estrategia de biocontrol del mosquito *Aedes aegypti* en Colombia (Anexo 1. Acta del 07/11/23).

Etapas 2:

7. Realización del Primer Foro sobre MIV en Colombia: agenda desarrollada del 08 al 10 de noviembre del 2023, en modalidad virtual (Anexo 2. Agenda Foro).

8. Sistematización de la Información: el proceso de sistematización del foro MIV (Anexo 3. Descripción del método), utilizó las experiencias

internacionales y nacionales con el objetivo de responder metodológicamente a tres elementos trazadores de consenso:

- (a) Experiencias a sistematizar elegidas por sus resultados exitosos.
- (b) Experiencia a sistematizar elegidas por sus resultados no exitosos.
- (c) Experiencia a sistematizar por lo innovador de sus métodos.

9. Conclusiones y Recomendaciones: se definieron como los resultados obtenidos con la sistematización en términos de productos.

10. Construcción de la Agenda del MIV años 2024-2028 en Colombia.

11. Evaluación del Foro MIV (2023): encuesta de satisfacción virtual (Anexo 4. Resultados de la encuesta).

Etapas 3:

12. Construcción y Presentación del Informe Final.

3. Objetivo

Generar un documento orientador, con los consensos y disensos relacionados con el Manejo Integrado de Vectores en Colombia a partir de la información del primer Foro sobre MIV (2023), que sirva como instrumento para el establecimiento de las actividades de la Agenda 2024-2028.

4. Ejes temáticos

4.1. Vigilancia Entomológica



1. Recolección de material entomológico en los sitios de cría
2. Determinación taxonómica en el laboratorio
3. Vigilancia de la Resistencia a los insecticidas de uso en salud pública.

(Fotos tomadas y autorizadas para publicación por Césil Solís Medina)

La Vigilancia Entomológica puede entenderse como la observación y evaluación continua de la información proveniente de las características biológicas y ecológicas de los vectores, a nivel de interacciones con los huéspedes humanos y los animales reservorios, bajo la influencia de factores ambientales, que proporcionan conocimiento para detectar cualquier cambio en el perfil de transmisión de enfermedades. Su propósito es recomendar medidas para prevenir y controlar riesgos biológicos, a través de la recolección sistemática de datos y su consolidación en el Sistema de Información de Vigilancia de Salud Ambiental (Gomes., 2002).

4.1.1. Temas desarrollados

1. Lineamientos para la vigilancia entomológica de *Aedes* en las Américas (Dr. Haroldo Sergio da Silva Bezerra)

Se presentó un panorama regional de la vigilancia entomológica en las Américas, describiendo el modelo tradicional y los retos en la actualidad para la vigilancia y control de *Aedes aegypti*, como son: gestionar adecuadamente la diversidad de alternativas, heterogeneidad en la vigilancia entomológica, detección y monitoreo de virus en mosquitos, nuevos métodos de control de vectores, Estrategia de Gestión Integral de las Arbovirosis y plan de acción sobre entomología y control de vectores (2018-2023), espacios de colaboración virtual en entomología, sistema de vigilancia entomológica adecuado al contexto, necesidad de potenciar el análisis integrado, evaluar y mejorar, procesos y gestión de la información para la elaboración de sitios de país, perspectiva PLISA.

En resumen, la información derivada de la vigilancia entomológica es indispensable para la estratificación de riesgo en todas las ETV, y por ello se debe buscar la mejor calidad de los datos. Los sistemas de vigilancia entomológicos arrastran rezagos conceptuales y tecnológicos que afectan el control y limitan el avance a los análisis integrados. La información previa (de 3 a 5 años de información anterior) y vigente es de suma utilidad para la estratificación de riesgo por lo cual debe ser analizada, el proceso permite identificar las oportunidades de mejora. Es necesario realizar una evaluación de los sistemas de vigilancia: métodos, procedimientos, sistema de información, para su mejora o reformulación. Los espacios virtuales de colaboración brindan una oportunidad para integrar la información y mejorar la toma de decisiones.

2. Métodos alternativos e innovación para la vigilancia entomológica (Dr José Bento Pereira Lima)

Se presentó el ciclo de vida de *Aedes aegypti*, el uso constante de los insecticidas domésticos y los mecanismos fisiológicos de la resistencia; resaltó la importancia en temas como la selección natural, la vigilancia entomológica, el monitoreo de la resistencia, el control químico, la implementación de la vigilancia entomológica con ovitrampas, la educación para el control, la inducción a nuevas herramientas como el uso de piriproxifen, *Wolbachia* y mosquitos irradiados.

3. Modelo exitoso de vigilancia entomológica de *Aedes*; experiencia de México (Dr. Fabián Correa Morales)

En este espacio se habló de la EGI para la prevención y control de las Arbovirosis, se presentó el programa de prevención, control y vigilancia entomológica, se mostró los beneficios del uso de ovitrampas y de un sistema integral de monitoreo de vectores y la necesidad constante de rotación de los insecticidas. Se hizo énfasis en que se requiere de un

número significativo de personal técnico para la revisión de las ovitrampas.

4. Modelo de vigilancia entomológica de *Aedes* en Colombia (Dra. Susanne Carolina Ardila)

Se hizo un recorrido histórico para presentar la actual Red Nacional de Entomología y describir así las labores de los profesionales de entomología en los laboratorios departamentales, y su participación en la vigilancia entomológica de arbovirus (*Aedes* spp.), mostró el desarrollo y actualización del documento estandarización de prácticas entomológicas, resaltando la importancia del levantamiento entomológico, la estratificación apoyada en la información de los vectores y finalizó con los avances 2023 y los retos 2024.

5. Experiencia de la vigilancia entomo-virológica de arbovirosis en Medellín (Dr. Raúl Rojo Ospina)

Se presentó de forma resumida los criterios para la toma de decisiones del programa de control de vectores y la manera de activación de alerta temprana con un enfoque operacional, se mostró la línea de tiempo de la entomo-virología, comparándolo con los levantamientos de índices entomológicos, se resaltó el papel de *Aedes albopictus* y se socializó la importancia de la vigilancia entomológica a través de ovitrampas y la obtención de indicadores de riesgo; su último tema fue dar énfasis a la movilización social y la participación de las comunidades.

6. Desafíos y recomendaciones para el fortalecimiento de la vigilancia Entomológica en Colombia; una perspectiva desde los territorios (Representados por el Dr. Carlos Andrés Morales)

Se presentó el concepto de vigilancia entomológica, el sistema de vigilancia entomológica actual en Colombia, la clasificación de los escenarios operativos para el abordaje de la vigilancia y control de *A. aegypti*, los indicadores entomológicos para larvas, pupas, adultos y huevos; y realizó un énfasis especial en la presentación de los desafíos y las recomendaciones para el fortalecimiento de las Unidades Básicas de Entomología.

Entre las recomendaciones más relevantes de esta presentación se resaltan:

- a) Establecimiento de la frecuencia (Anual, semestral, trimestral, semanal (ovitrampas)) y prioridad (opcional, recomendado, obligatorio) de cada indicador propuesto, indicadores cualitativos solo en algunos escenarios.
- b) Incorporación del levantamiento de índices entomológicos en criaderos no vigilados de manera regular (por ejemplo, sumideros).
- c) Fortalecimiento de la vigilancia entomológica en los establecimientos especiales (desarrollo de un modelo de vigilancia).
- d) Articulación del entomólogo al grupo funcional (epidemiología, ETV y laboratorio) de manera sostenida y con rol en la toma de decisiones.
- e) Financiación de las actividades de campo de los entomólogos indistinto de su tipo de vinculación laboral.
- f) Fortalecimiento de los procesos de capacitación y actualización de los entomólogos a nivel territorial con expertos internacionales.
- g) Generación de mesas de trabajo para construir y fortalecer el Sistema de Vigilancia Entomológica en el marco del MIV.
- h) Creación de espacios regionales de transferencia de conocimiento y cooperación a través del apoyo que las unidades de entomología consolidadas puedan brindar a otros laboratorios, inclusive al estar en la misma región se podrían establecer procesos de fortalecimiento de la red local.

- i) Fortalecimiento de la guía de vigilancia entomológica vigente.
- j) Generación de mesas de trabajo para adaptar los manuales y guías de la OPS al sistema nacional de vigilancia entomológica.

7. Desafíos y Recomendaciones para el fortalecimiento de la vigilancia entomológica en Colombia, Una perspectiva desde la academia (Representados por el Dr. Guy Demóstenes Mejía)

Se presentó conceptos relacionados a la vigilancia entomológica en Colombia para las especies de los géneros *Aedes* y *Anopheles*, con sus principales desafíos y recomendaciones para las mejores prácticas y estrategias para el fortalecimiento de la vigilancia entomológica en el país; proponiendo mesas de colaboración desde la academia, que permitan el uso y la evaluación de trampas y nuevas tecnologías en la vigilancia y el control vectorial. Entre las recomendaciones más relevantes de esta sesión se describe:

- a) Mejoramiento de las mediciones de índices entomológicos: esto implica recopilar datos precisos con metodologías que se puedan comparar sobre la presencia y densidad vectorial para tomar decisiones oportunas.
- b) Capacitación del personal en métodos de estratificación de áreas prioritarias para vigilancia y control a través de análisis espacio-temporales: Estos enfoques permiten identificar áreas de mayor riesgo y dirigir los recursos de manera más eficiente.
- c) Enfoque integral en la vigilancia: ir más allá de la identificación de especies de vectores. Esto implica la detección de patógenos para comprender mejor la dinámica de transmisión en diferentes épocas y áreas geográficas.
- d) Colaboración interdisciplinaria: Se sugiere promover la colaboración interdisciplinaria a través de proyectos y encuentros que fomenten la retroalimentación del conocimiento.
- e) Vigilancia y control basados en el riesgo: *Hot Spots* y *Cold Spots*.

4.1.2. Conclusiones

En el marco del primer día del eje temático Vigilancia Entomológica se concluye:

El cambio climático y el crecimiento urbano generan retos en la adaptación de los vectores y su monitoreo, este proceso se complejiza por la dinámica de distribución, densidad y comportamiento de *Aedes aegypti*. Los muestreos rutinarios de estadíos inmaduros dificultan el análisis entomológico e integrado a gran escala, ya que los valores únicos del índice Breteau y los otros índices larvarios solo aportan elementos sobre la situación del momento, por lo cual se requiere un abordaje multiparamétrico, que permita una vigilancia entomológica que incorpore elementos y alternativas para la regularidad y para las situaciones contingenciales.

La vigilancia entomológica mediante el uso de ovitrampas evidencia resultados prospectivos de caracterización de riesgo, estas son un método sensible, rápido y económico para detectar vectores del género *Aedes* y para la caracterización de su dispersión.

Otro aspecto discutido es la incorporación de la vigilancia entomoviológica de arbovirosis como herramienta para la estimación más precisa del riesgo de transmisión al evaluar al tiempo la presencia y densidad vectorial con la circulación viral, la cual requiere la articulación con centros de investigación y la academia, recordando que los espacios virtuales de colaboración brindan una oportunidad para integrar la información y mejorar la toma de decisiones.

La vigilancia de la resistencia a nivel histórico es clave para la incorporación de nuevas moléculas, grupos químicos y formulados, los métodos alternativos deben contar con información actualizada de

resistencia o susceptibilidad a las moléculas activas; es menester mencionar que los protocolos de vigilancia entomológica y de resistencia a insecticidas requiere fortalecimiento desde la integralidad y actualización.

Los hallazgos de vigilancia entomológica deben ser orientadores para la toma de decisión de control vectorial, por lo cual el sistema debe tener un fortalecimiento con elementos estructurales de automatización y análisis espacial; recordando que el proceso de estratificación del riesgo debe incorporar datos entomológicos, ambientales, epidemiológicos y socioeconómicos con el reto de alta prioridad en la integración de estos en el análisis.

La calidad y oportunidad del dato son indispensables para la generación de alertas para el control, el cual debe incorporar métodos sostenibles a largo plazo; sumado a esto, la reducción en el recurso destinado al control vectorial impacta en la pérdida de capacidades operativas y genera más renuencia de las intervenciones.

4.1.3. Recomendaciones

Entre las recomendaciones destacadas en esta primera jornada se subraya la importancia de considerar que el entorno urbano no es homogéneo ni estático, con cambios constantes que afectan a las especies vectores. Esto implica que los indicadores entomológicos actuales no pueden atribuirse una cobertura universal, y, por tanto, no son métodos de vigilancia eficaces. Se deben incorporar otras metodologías, como el muestreo de adultos, que han mostrado ventajas como predictores entomológicos de transmisión. Además, es esencial implementar el levantamiento de índices entomológicos en criaderos no vigilados regularmente, como los sumideros, e integrar la vigilancia entomo-

virológica en las líneas estratégicas. Se recomienda aumentar la cobertura de hallazgos por entomo-virología y fortalecer la guía de vigilancia entomológica vigente.

Es crucial generar alianzas estratégicas con la academia para actualizar conocimientos y protocolos de vigilancia entomológica, así como transferir conocimiento para apoyar a los laboratorios departamentales. También se deben incorporar protocolos integrales de vigilancia de la resistencia y vigilar el uso regular de insecticidas domésticos. La implementación de tecnologías de sistemas de información geográfica en la vigilancia entomológica es necesaria, al igual que la digitalización de la información en todos los territorios del país.

Asimismo, se debe aumentar la red de entomólogos en Colombia e incluir profesionales de Entomología en los municipios de categorías Especial, 1, 2 y 3. Fortalecer los procesos de capacitación y actualización de los entomólogos a nivel territorial con la colaboración de expertos internacionales, así como mejorar los análisis integrados de información para optimizar la planeación, especialmente en lo que respecta a la estratificación del riesgo y focalización de intervenciones.

Registro Fotográfico de algunos de los ponentes del día 1. Tema Vigilancia Entomológica.



1. Guillermo Gonzalvez. Asesor en Epidemiología y Enfermedades Transmisibles OPS/OMS.
2. Haroldo Sergio Da Silva Bezerra. Asesor Regional en Entomología en Salud Pública OPS/OMS.
3. Raúl Rojo. Secretaría de Salud de Medellín.

4.2. Manejo Integrado de Vectores



1. Intervención física
2. Intervención social
3. Intervención mecánica
4. Intervención biológica

(Fotos tomadas y autorizadas para publicación por Césil Solís Medina y Julieth Gallego)

El manejo integrado de vectores (Integrated Vector Management / IVM) es todo un proceso decisorio para el manejo de poblaciones de vectores, con el objetivo de reducir o interrumpir la transmisión vectorial de las enfermedades. Los rasgos característicos de MIV incluyen: I. La selección de métodos basados en el conocimiento de la biología de vectores locales, la transmisión de la enfermedad y la morbilidad; II. La utilización de una variedad de intervenciones, a menudo en combinación y sinérgicamente; III. La colaboración dentro del sector de la salud y con otros sectores públicos y privados que repercuten en la reproducción de los vectores y sus criaderos; IV. la participación comprometida con comunidades e interesados locales; V. Un marco de salud pública reglamentario y legislativo; VI. El uso racional de los insecticidas; VII. Buenas prácticas gerenciales (OPS., 2023).

4.2.1. Temas desarrollados

En el desarrollo de la segunda sesión del foro, se trataron los siguientes temas:

1. Manejo Integrado de Vectores (MIV) (Dr. Gabriel Jaime Parra)

Se presenta el Manejo Integrado de Vectores (MIV) como una estrategia clave en la salud pública para controlar eficazmente las poblaciones de vectores que transmiten enfermedades a los humanos. Este enfoque, enmarcado en el Proyecto de Respuesta Mundial para el Control de Vectores (2017-2030), incluye un ciclo continuo de monitoreo, identificación de problemas, desarrollo de estrategias, implementación de intervenciones y evaluación de resultados. Las actividades del MIV abarcan el control químico y biológico, el manejo ambiental y la participación comunitaria, destacando la importancia de factores

ambientales, biológicos, sociales, económicos y políticos en la prevalencia de enfermedades transmitidas por vectores.

La puesta en práctica del MIV implica un cambio de paradigma de los programas actuales de control de las ETV en las Américas, pero su objetivo es promover un mayor impacto y sostenibilidad, así como una efectividad y durabilidad de las intervenciones de control respecto a los programas tradicionales. El MIV implica desafíos organizativos y de capacidad operativa de los actuales programas de control en la Región, pero estos deben adecuarse antes, durante y después de la introducción de la estrategia.

Con el propósito de implementar el programa MIV en las Américas, conviene tener en cuenta los siguientes aspectos fundamentales: A) Emplear fuentes de información variadas (epidemiológica, entomológica, ambiental, sociodemográfica, etc...) para realizar la estratificación. B) Incluir en la mesa de análisis situacional a representantes de la comunidad y de otros sectores externos al de la salud para la toma adecuada de las decisiones. C) Disponer de diferentes estrategias de control para ejecutar el MIV, dejando como opción final la intervención con productos químicos. D) Realizar estudios de los determinantes locales y de la resistencia a los insecticidas en los vectores de las ETV más relevantes.

2. Escenarios Operativos para el Control de *Aedes* (Dr Haroldo Sergio da Silva Bezerra)

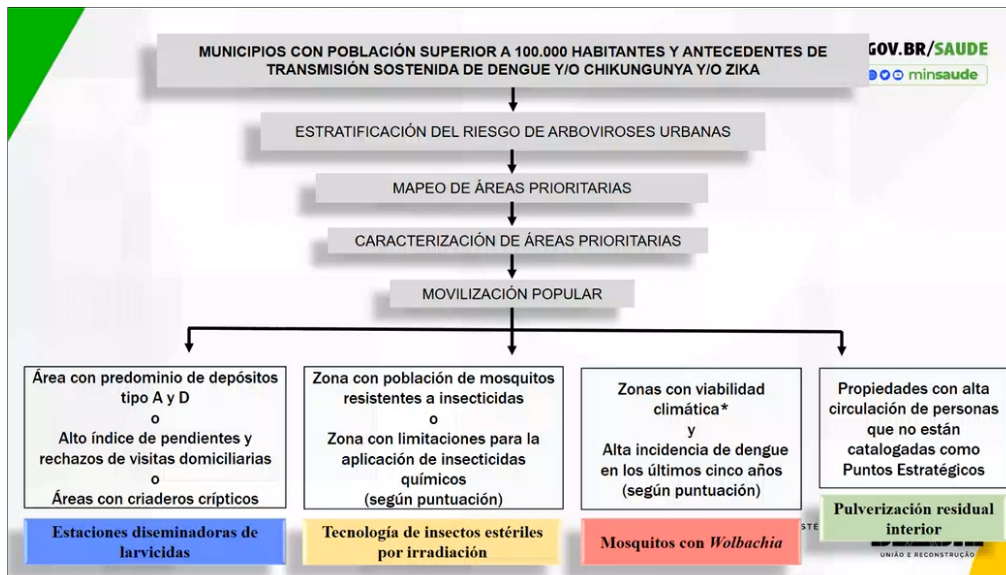
Se exponen los escenarios operativos para el control del *Aedes aegypti*, evaluando el modelo tradicional y su distribución en relación con las poblaciones afectadas. Destaca la necesidad de superar nuevas barreras mediante una propuesta innovadora, fundamentada científicamente, que incluye la estratificación y métodos avanzados de control de vectores. Esta propuesta se apoya en un sistema de información regional para la

vigilancia y control, así como en acciones estratégicas y nuevas tecnologías diseñadas para mejorar la eficacia en el manejo de *Aedes aegypti*.

Como retos se describen: a. Promover la adopción del nuevo modelo en los países que aún no lo están implementando (abogacía ante tomadores de decisiones); b. Continuar el proceso de transferencia de capacidades técnicas para la implementación del nuevo modelo; c. Impulsar la reestructuración de los sistemas de vigilancia entomológica, armonizados con el nuevo modelo; d. Fortalecer la creación de sistemas integrados de información; e. Elaboración de mapas de riesgo; f. Definición de estrategias de control según los escenarios de riesgo; g. Sistematización de las experiencias de los países; h. Monitoreo, evaluación para la mejora continua.

3. Modelos exitosos de Manejo Integrado de Vectores; experiencia de Brasil (Dra. Poliama Lemos)

Se expone los modelos exitosos de manejo integrado de vectores en Brasil, destacando el contexto específico del país y las tecnologías implementadas: Aplicación de insecticidas residual al interior de las viviendas (BRI), ovitrampas, insecto estéril, *Wolbachia* y estaciones diseminadoras de insecticidas. Su enfoque se basa en la estratificación de riesgo para adaptar las estrategias a diferentes áreas y necesidades locales. La propuesta incluye la actualización de lineamientos y la adopción de nuevas tecnologías para mejorar la eficacia en el control de vectores, abordando de manera integral los desafíos y necesidades de salud pública en Brasil; como ejemplo de aplicación de la estrategia se muestra el siguiente diagrama:



Fuente: Ponencia Foro MIV, Colombia 2023.

4. Modelos exitosos de Manejo Integrado de Vectores; experiencia Costa Rica (Dr. Rodrigo Marín Rodríguez)

Se presenta los avances en el control vectorial en Costa Rica, destacando su relevancia en el contexto de las Américas. Analiza los determinantes de la distribución del vector, enfocándose en la problemática asociada a los neumáticos como sitios de cría del *Aedes aegypti*. Además, examina la distribución del *Aedes albopictus* y los esfuerzos locales en el Manejo Integrado de Vectores (MIV), incluyendo estudios sobre la resistencia a insecticidas. Este enfoque integrador y basado en evidencia ha contribuido significativamente a la reducción de enfermedades transmitidas por vectores en Costa Rica.

5. Transición hacia el Manejo Integrado de Vectores en Colombia (Dr. Mauricio Javier Vera)

Se presenta la transición de Colombia hacia el Manejo Integrado de Vectores (MIV) en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Se analiza el marco de referencia internacional y nacional que guía esta transición, destacando los recursos actuales disponibles y el modelo vigente de control de vectores. Además, se abordan los desafíos que enfrenta el país en la implementación efectiva del MIV, incluyendo la necesidad de fortalecer capacidades, mejorar la coordinación intersectorial, integrar el MIV a las políticas nacionales, los planes de eliminación, el modelo de salud preventivo y predictivo, los planes de desarrollo territorial, las mesas ETV en CONASA (Consejo Nacional de Salud Ambiental) y COTSA (Consejo Territorial de Salud Ambiental); avanzar en el establecimiento de los lineamientos, la articulación de áreas diferentes al sector salud, la integración de las diferentes ETV y otras enfermedades desatendidas y la adquisición de recursos para la implementación. Esta estrategia integral busca mejorar la salud pública al reducir la carga social y económica generada por las enfermedades transmitidas por vectores en Colombia.

6. Desafíos y Recomendaciones para el Fortalecimiento del Manejo Integrado de Vectores: perspectiva desde la academia. (Representados por el Dr. Guillermo Rúa Uribe)

Se presenta que se exploran los desafíos críticos y las recomendaciones claves para fortalecer el Manejo Integrado de Vectores (MIV), centrando la atención en la propuesta de la OPS. Se identifican los obstáculos principales en la implementación del MIV, como las dificultades logísticas y la necesidad de una mejor coordinación interinstitucional. Se ofrecen recomendaciones prácticas para mejorar la efectividad del MIV, haciendo hincapié en la adopción de enfoques integrados y sostenibles, respaldados por ejemplos exitosos a nivel mundial. Además, se analiza la importancia del talento humano en la ejecución exitosa del MIV y se proponen estrategias innovadoras para involucrar activamente a las comunidades en las iniciativas de control de vectores. Esta colaboración comunitaria no solo fortalece la vigilancia y respuesta rápida, sino que también asegura

la sostenibilidad a largo plazo del MIV, contribuyendo significativamente a mejorar la salud pública a nivel regional y global.

Entre los desafíos propuestos están: colaboración intrasectorial e intersectorial, cambios en la gestión de los programas de ETV, recurso humano y capacitaciones, evaluación de intervenciones y decisiones basadas en la evidencia, para enfrentar esos desafíos se recomienda: fortalecer la colaboración multisectorial, fortalecer la participación comunitaria; capacitación, evaluación y retroalimentación continua, todo esto basado en el contexto de los territorios.

7. World Mosquito Program: experiencia del uso de *Wolbachia* para el control de *Aedes* - Puntos clave sobre la discusión de la implementación en Colombia (Dr. Nelson Grisales)

Se explora la implementación de la iniciativa *Wolbachia* para controlar el *Aedes aegypti*. *Wolbachia*, una bacteria intracelular que se transmite naturalmente en insectos, se utiliza liberando mosquitos infectados para reducir la capacidad de estos vectores de transmitir enfermedades como el dengue, zika y chikungunya. Los pilotos en Bello, Medellín (Antioquia), Itagüí y Cali (Valle del Cauca) han mostrado reducciones significativas en las poblaciones de mosquitos y en los casos de dengue, demostrando un impacto positivo en la salud pública mediante la disminución de la incidencia de enfermedades y la mejora de la calidad de vida en las comunidades afectadas. Las conclusiones de la ponencia son: *Wolbachia* es una tecnología innovadora disponible y segura con más de 30 años de investigación, los resultados epidemiológicos en Colombia demuestran que es una tecnología eficaz y eficiente que brinda beneficios a la población, reduciendo en más de un 90% la incidencia de dengue en las áreas intervenidas. Esta tecnología está disponible para hacer parte de las herramientas del MIV de Colombia.

8. Puntos calves sobre la discusión de la implementación de *Wolbachia* en Colombia (Dra. Tania Tibaduiza)

Los resultados epidemiológicos en Colombia han mostrado una disminución en la incidencia de dengue tras la implementación de *Wolbachia*; sin embargo, es necesario considerar las restricciones de esta tecnología en territorios con altas temperaturas. La adopción de *Wolbachia* requiere tiempo y condiciones adecuadas para su mantenimiento, además de un trabajo comunitario y una evaluación epidemiológica constante para asegurar su efectividad. Tecnologías emergentes como *Wolbachia* y estaciones diseminadoras de insectos estériles se proponen como soluciones a mediano y largo plazo, pero es fundamental evaluar su viabilidad normativa y económica para su implementación en Colombia.

9. Experiencias en Tecnologías de Control Vectorial Integral: en este espacio los doctores Hugo Soto con la ponencia Ovitrampas pegajosas para vigilancia y control en situación de brote del dengue; y Elkin Monterrosa con la ponencia Ovitrampas artesanales para la vigilancia y control vectorial de las arbovirosis urbanas y el Dr. Carlos Catuche con la presentación Desarrollo propio de base tecnológica para el programa ETV desde las DTS: experiencia Putumayo, muestran como desde los territorios se han desarrollado avances hacia tecnologías alternativas de control de vectores y herramientas de análisis integrados de información que pueden ser incorporadas a las cajas de herramientas del MIV tanto a nivel nacional como territorial; discuten las experiencias de territorios utilizando tecnologías de control vectorial integral, enfocándose en ovitrampas y otras herramientas claves.

Las ovitrampas pegajosas se destacan por su utilidad en la vigilancia y control durante brotes, mientras que las trampas AGO son eficaces para capturar mosquitos. La selección estratégica de ubicaciones para estas trampas es crucial para maximizar su impacto. En el departamento de

Córdoba, Colombia, se ha implementado el Manejo Integrado de Vectores (MIV) con éxito, incluyendo la instalación de ovitrampas artesanales como parte de una prueba piloto. Estas iniciativas han demostrado reducciones significativas en las poblaciones de vectores y mejoras en la salud pública local.

De otro lado se muestra como con recursos mínimos se pueden desarrollar herramientas de base tecnológica que permiten sistematizar la información entomológica y de caracterización de factores de riesgo y elaborar mapas con diversas capas con base en sistemas de información geográfica que puede ser muy versátiles y útiles para la estatificación del riesgo, focalización de intervenciones, toma de decisiones y evaluación de impacto de las acciones del programa ETV.

A manera de conclusiones se resaltó que las ovitrampas son una alternativa de control en localidades en situación regular o de brote, se requiere integrar los datos de ubicación de los casos y los datos resultados de la vigilancia entomológica, estas trampas sirven para la recolección de diferentes especies de mosquitos, la tecnología es aceptada por la comunidad, es costo efectivo comparada con otras tecnologías y amigable con el ambiente. También se recatan los esfuerzos territoriales para desarrollar herramientas propias que mejoren los análisis integrados de información, siendo una necesidad la orientación desde el nivel nacional para darle un óptimo uso a estos desarrollos.

10. Desafíos de la operación del Manejo Integrado de Vectores en Colombia en los territorios: Desde los territorios, los coordinadores del programa de ETV representados por la Dra, Johana Yañez, realizaron una presentación donde se reforzó el concepto del manejo integrado de vectores, describiendo sus componentes, enfatizando en los desafíos de implementación como son: el fortalecimiento de los análisis integrados de información para mejorar la planeación del programa, mejorar la calidad de los datos en el SIVIGILA, fortalecer el uso de sistema de información

geográfica mediante la georreferenciación, apoyo intersectorial e intrasectorial para el mejoramiento de las condiciones como es la disposición del servicio de agua y saneamiento ambiental; así como la modernización de las tecnologías de control, fortalecimiento en los procesos de evaluación de las intervenciones, fortalecimiento del talento humano incluyendo a los gerentes del programa, fortalecimiento de la participación comunitaria en el control vectorial, apoyo desde el nivel central de la cátedra de salud pública en el sector escolar y además la disposición de recurso humano competente y continuo en los programas de vectores.

11. Plan de Acción intersectorial para abordar el brote de dengue en Cali 2023: El señor alcalde del distrito de Santiago de Cali, Jorge Iván Ospina presentó las generalidades y el contexto de la transmisión del dengue en la ciudad de Cali, describiendo la línea de tiempo, el plan de contingencia y las acciones de detección y control del dengue en las líneas estratégicas de gestión intersectorial de la contingencia, intensificación de la vigilancia en la salud pública, promoción de la salud y prevención primaria de la transmisión, manejo integrado de casos, comunicación del riesgo y comunicación para la salud, todo esto siguiendo las directrices nacionales amparadas en la circular externa 013.

4.2.2. Conclusiones

La implementación exitosa del Manejo Integrado de Vectores (MIV) no requiere la creación de nuevas estructuras, sino la integración y coordinación efectiva de las existentes. Es fundamental realizar un análisis situacional completo de las Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV), que incluya evaluaciones epidemiológicas, entomológicas, estratificación y consideración de determinantes locales.

El MIV tiene la capacidad de abordar de manera integral todos estos factores críticos, lo cual no solo maximiza su impacto inicial, sino que también asegura su sostenibilidad a largo plazo. Para lograr una operatividad óptima, es esencial que las líneas estratégicas de los planes de contingencia, incluido el MIV, sean elevadas hasta los consejos de gestión de riesgo y consejos de gobierno, garantizando así una respuesta coordinada y efectiva ante los desafíos continuos de salud pública relacionados con los vectores.

Es fundamental reconocer que la información entomológica, aunque crucial, por sí sola no es suficiente para desarrollar modelos predictivos integrados. Para cambiar el paradigma en el control vectorial, es necesario considerar cómo el riesgo de transmisión está intrínsecamente ligado a la heterogeneidad entomológica, epidemiológica y social. La transición hacia modelos operativos de control que sean focalizados, costo-efectivos y sostenibles es esencial, lo cual implica moverse desde un enfoque de cobertura universal hacia intervenciones priorizadas basadas en la estratificación de riesgos locales.

Existen evidencias prometedoras, como el Levantamiento Rápido de Índices de infestación en Brasil, que destacan la eficacia de estos enfoques integrados. Sin embargo, se reconocen desafíos significativos, incluyendo la falta de respaldo técnico-científico en muchos territorios y la necesidad urgente de una integración más efectiva de datos entre los sistemas de información.

Las tecnologías emergentes, como el uso de *Wolbachia* y las estaciones diseminadoras, muestran resultados variables según las condiciones locales, requiriendo evaluaciones cuidadosas de viabilidad y efectividad a largo plazo. Para implementar de manera efectiva estas soluciones, se subraya la importancia de tiempo, recursos adecuados y compromiso comunitario, así como la integración de datos geoespaciales para optimizar la vigilancia y respuesta en diferentes contextos

epidemiológicos. Además, métodos más accesibles como las ovitrampas artesanales ofrecen alternativas costo-efectivas en áreas con limitaciones presupuestales, promoviendo estrategias sostenibles en el control de vectores.

4.2.3. Recomendaciones

Se recomienda fortalecer la implementación del MIV mediante la ampliación e integración de herramientas adaptadas a diferentes enfoques y entornos. Es crucial reforzar las acciones y fomentar la colaboración intersectorial para una respuesta más efectiva y coordinada. Mejorar la vigilancia de vectores, así como el monitoreo continuo y la evaluación rigurosa de las intervenciones, son pasos esenciales para adaptar las estrategias de prevención y control según las necesidades locales y epidemiológicas. Además, se insta a fortalecer la política de ciencia, tecnología e innovación en salud para respaldar con evidencia científica las decisiones y acciones en materia de control vectorial.

Integrar el MIV en las políticas públicas y contar con asesoría externa especializada podría optimizar la efectividad de las intervenciones. Se destaca la importancia de fortalecer las mesas de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) y mejorar la coordinación entre entidades clave como el Ministerio de Salud, el Instituto Nacional de Salud, el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Educación para garantizar decisiones informadas y estratégicas. Promover la colaboración intersectorial entre el estado, la academia, la comunidad y el sector productivo es esencial para garantizar un enfoque integral y sostenible en el control vectorial.

Asimismo, integrar el MIV en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) puede alinear las acciones con metas globales de salud y desarrollo.

En términos operativos, se sugiere adoptar estrategias adaptadas al riesgo de transmisión específico, en lugar de enfoques universales, considerando también a los portadores asintomáticos como factores determinantes en la persistencia de la transmisión.

Incorporar acciones costo-efectivas y sostenibles, como el rociado residual intradomiciliario, el cual es una medida clave para controlar las poblaciones de vectores. Las nuevas tecnologías emergentes, como *Wolbachia*, estaciones diseminadoras e insectos estériles, deben ser evaluadas y consideradas en contextos específicos y a largo plazo, mientras que implementar ovitrampas para monitorear la efectividad de las intervenciones podría mejorar la capacidad predictiva y de respuesta ante brotes y situaciones contingenciales.

La evaluación de la viabilidad normativa y económica para la implementación de estas tecnologías en Colombia, junto con la estandarización de procesos de captura de información adaptable a las diversas realidades territoriales, será crucial para avanzar hacia un control vectorial más efectivo y sostenible. De otro lado para la inclusión de tecnologías emergentes para el control de vectores de importancia en salud pública debe contarse con la participación de los entes de control y evaluación competentes como el INVIMA y el IETS.

Registro Fotográfico de algunos de los ponentes del día 2. Manejo Integrado de Vectores



1. Mauricio Javier Vera Soto. Gestión Integrada de Enfermedades Endemo-Epidémicas. Ministerio de Salud y Protección Social.
2. Gabriel Jaime Parra. Miembro del grupo asesor para el control de vectores. Organización Mundial de la Salud.
3. Haroldo Sergio Da Silva Bezerra. Asesor Regional en Entomología en Salud Pública OPS/OMS.

4.3. Política Nacional de Insecticidas



1. Intervención química focal y espacial

(Fotos tomadas y autorizadas para publicación por Julieth Gallego)

En 2010 la OMS en la Resolución WHA63.26 de la sesión 63 de la Asamblea Mundial de Salud instó “a los Estados Miembros a que creen capacidad, o refuercen la existente, para regular la gestión racional de los plaguicidas y otras sustancias químicas durante su ciclo de vida; y pide a la directora general que apoye los esfuerzos conjuntos iniciados por la FAO y la OMS para el desarrollo de capacidad de gestión racional de los plaguicidas en los Estados Miembros” (OMS., 2010).

En el mismo sentido, en el informe de la Sexta Sesión del Foro Intergubernamental de Seguridad Química (FISQ) que tuvo lugar en Dakar, Senegal, en 2008, en su reflexión inicial “Gestión integrada de Plagas y de Vectores desde el punto de vista ecológico” se señala en su punto 44: “Existen pruebas amplias y sólidas de que la gestión integrada de plagas y vectores ofrecen alternativas válidas que ayudan a reducir el uso de plaguicidas en el manejo de plagas y en el control de vectores. Se considera que la reducción del uso de plaguicidas es el primer paso para reducir el riesgo de los plaguicidas (FISQ., 2008).

El Código Internacional de Conducta para la distribución y uso racional de insecticidas proporciona un marco de referencia tanto en agricultura como en salud pública. En marzo del año 2007 la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la OMS firmaron un Memorándum de Entendimiento de cooperación en un programa para la gestión racional de insecticidas (FAO., 2008).

El Esquema de Evaluación de Insecticidas de la OMS (WHOPES) y actualmente la unidad de precalificación de la OMS (PQT) y el equipo de evaluación de productos para el control de vectores (VCP); han estado promoviendo su uso racional a través de la publicación de políticas-marco y directrices para legislación, registro, control de calidad, distribución, venta, uso y aplicación; capacitación y sensibilización; y eliminación

segura de insecticidas obsoletos y sus desechos. A través del proyecto Reducción de Riesgos para la salud humana con la gestión racional de insecticidas, WHOPES, en colaboración con la OPS, han encabezado las acciones para el análisis de situación y el manejo integrado de vectores (MIV) en la Región de las Américas (OMS., 2011).

Finalmente, se resalta que el control de los vectores (físico, químico o biológico) es uno de los ejes fundamentales en la prevención de brotes en salud pública, y existen reportes recientes que indican un incremento en el uso de insecticidas en la Región (WHO., 2011). En la Resolución CD48/13 (2008) resuelve “instar a los Estados Miembros a que fortalezcan y apoyen los programas nacionales de control de enfermedades transmitidas por vectores mediante el establecimiento de políticas basadas en datos probatorios y planes operativos nacionales para ejecutar iniciativas de control integrado de vectores; y a que fortalezcan los métodos de control de varias enfermedades en la prevención y el control de las enfermedades de transmisión vectorial, como la vigilancia epidemiológica y entomológica, el uso correcto de los plaguicidas, la movilización social y el tratamiento de las personas afectadas, con el fin de aumentar la sinergia entre diferentes programas de control de vectores (PAHO., 2008).

4.3.1. Temas desarrollados

Finalizando el evento, en el desarrollo de la tercera sesión del foro, se trataron los siguientes temas:

1. Orientaciones para el uso racional de insecticidas en las Américas (Dr. Haroldo Sergio da Silva Bezerra)

Se presenta que el uso racional de insecticidas en las Américas enfrenta múltiples desafíos y requiere un enfoque basado en evidencias para su

implementación efectiva. Los antecedentes muestran una historia de uso extensivo de estos productos, lo que ha llevado a problemas como la resistencia de los vectores a los insecticidas. El programa regional de Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) y el Manejo Integrado de Vectores (MIV) buscan mejorar la planificación y diseño de actividades de control, incorporando elementos clave del MIV.

La gestión racional del uso de insecticidas en salud pública es esencial para mejorar las acciones de control, la red regional de monitoreo de la resistencia y el sistema regional de información entomológica juegan roles cruciales, en este aspecto. La calidad y efectividad de los productos para el control de vectores, así como la seguridad en su manejo, transporte, almacenamiento y disposición final, son aspectos fundamentales que requieren evaluación continua; a manera de conclusión el doctor Bezerra presentó las siguientes ideas: implementar el MIV exige un cambio de paradigma en los actuales programas de control que se debe reflejar en el uso racional de los insecticidas, se debe caminar hacia la integración de las diferentes fuentes de información (epidemiológica, entomológica, sociodemográfica), se requiere el uso racional de los diferentes tipos de intervenciones (físicos, mecánicos, biológicos y químicos), se necesita el compromiso en los diferentes niveles de gobierno, avanzando así hacia el conocimiento de los determinantes de las ETV en cada país y a nivel regional.

2. Criterio y proceso de precalificación de insecticidas para el uso en salud pública (Dra. Violeta Isabel Pérez Nueno)

El Programa de evaluación de plaguicidas de la OMS (WHOPES) fue un programa integral muy importante, al ser uno de los primeros programas que se establecieron dentro de la OMS para la evaluación de productos sanitarios, en este caso pesticidas de salud pública, en la década de 1960. En 2017 se transfirió la responsabilidad de la evaluación de los productos para el control de vectores del departamento de enfermedades tropicales

desatendidas (ETD) a la unidad de Precalificación con el fin de alinear todas las funciones regulatorias y funciones de evaluación de productos sanitarios dentro de la OMS, incluyendo ahora también los productos para el control de vectores.

El mandato del Programa de Precalificación de la OMS (PQT/VCP) es aumentar el acceso a productos para el control de vectores seguros, de alta calidad y eficaces. Esto abre oportunidades para construir un sistema robusto de evaluación y aceptación de ingredientes activos y productos formulados para el control de vectores. Este proceso incluye la especificación detallada de plaguicidas y la precalificación, garantizando que los productos cumplan con los estándares de calidad y efectividad requeridos durante su ciclo de vida.

Otro aspecto del mandato de la Unidad de Precalificación/Equipo de Evaluación de Productos para el Control de Vectores (PQT/VCP) es contribuir a desarrollar la capacidad de evaluación de los Estados Miembros, incluyendo la capacitación de evaluadores a través de evaluaciones de la OMS y la conexión con reguladores de las autoridades reguladoras nacionales (NRAs). Este aspecto del mandato ayuda a armonizar los sistemas regulatorios y de calidad que existen, proporcionando guías y mejores prácticas regulatorias para el establecimiento de los programas para el control de vectores respaldando, por ejemplo, procedimientos de registro colaborativo. Los procedimientos de registro colaborativo son especialmente interesantes en situaciones en las que la capacidad de evaluación o el marco/programa regulatorio para estos productos aún no se ha establecido en un país. El Programa de Precalificación de la OMS brinda en estos casos el reconocimiento y la confianza para llevar a cabo evaluaciones eficientes y aprovecha las evaluaciones disponibles de la OMS para respaldar las decisiones de registro de los países.

La evaluación de la Unidad de Precalificación/Equipo de Evaluación de Productos para el Control de Vectores (PQT/VCP) de la OMS puntualiza nuevos horizontes del control de vectores, siguiendo principios rectores que aseguran un enfoque riguroso y basado en evidencias. Al describir los nuevos horizontes en el control vectorial, considerados productos innovadores de interés para la OMS, se genera el siguiente listado: productos químicos: rociado residual intradomiciliario (RRI), nebulizaciones espaciales; productos biológicos: agentes microbianos para el control de plagas (como bacterias, hongos, virus u otros), nuevos larvicidas, mosquitos modificados, ya sea mediante esterilización, infectados con *Wolbachia* o otros enfoques de modificación genética; producto químico más dispositivo de administración: mosquiteros tratados con insecticidas (nuevas moléculas), cebos con atrayentes azucarados específicos, repelentes espaciales); producto biológico más dispositivo de administración: trampa para mosquitos en una estación de auto-diseminación).

3. Consideraciones éticas para el uso de insecticidas (Dra. Carla Sáenz)

El uso de insecticidas en salud pública presenta desafíos significativos, que requieren un abordaje desde la ética. Las enfermedades transmitidas por vectores y el manejo de estos mediante insecticidas deben ser tratados con un profundo respeto hacia la comunidad afectada. Las nuevas tecnologías de control introducen más complejidad, haciendo necesario un análisis ético detallado dentro del marco del MIV y el programa regional de bioética. Este enfoque garantiza que las intervenciones sean justas y respetuosas con los derechos y la dignidad de las personas. En cuanto a la ética en el manejo integrado de vectores se resalta como punto álgido que toda acción debe ser concertada con la comunidad, debe tener en cuenta los determinantes sociales y ambientales que apunten a la reducción de inequidades y no a exacerbarlas, sin imponer una carga más sobre los que menos tienen y

siempre deben involucrar la participación de actores que no hacen parte del sector salud.

4. Resistencia a insecticidas en Colombia; vigilancia, control y desafíos: (Dra. Liliana Santacoloma Varón)

La resistencia a insecticidas en Colombia es un problema creciente que requiere vigilancia continua y estrategias de control efectivas. La red de vigilancia ha caracterizado este proceso, revelando datos importantes sobre la resistencia a piretroides y organofosforados desde 2008 hasta 2022. Los mecanismos de resistencia incluyen mutaciones genéticas y procesos enzimáticos que dificultan el control de vectores como el *Aedes aegypti*. Los protocolos de VRI y de eficacia; así como, las estrategias de control dentro del MIV en Colombia deben adaptarse continuamente para enfrentar los desafíos, que se presentan en el uso continuo de los productos químicos.

La doctora Santacoloma presenta como desafíos y oportunidades en el contexto del MIV, las siguientes afirmaciones: a. Realizar estudios piloto en diferentes localidades del país en las que se evalúen diferentes insecticidas utilizados por el programa de ETV con el fin de poder comparar la eficacia; b. Monitorear las poblaciones de *Aedes aegypti* que presentan alta frecuencia de heterocigotos, para estimar el tiempo que una mutación se fija en una población; c. Regular el uso de insecticidas caseros y propender por la concientización del uso racional de los mismos.

5. Regulación de insecticidas de uso doméstico experiencia de Costa Rica (Dr. Rodrigo Marín Rodríguez)

En Costa Rica se ha desarrollado un marco regulatorio sólido para los insecticidas de uso doméstico, fundamentado en principios legales que aseguran la vigencia y el cumplimiento de los estándares de seguridad. El costo, el procedimiento de registro y etiquetado de estos productos son

aspectos críticos que han sido abordados para garantizar su uso seguro y efectivo.

6. Elementos para considerar en la construcción de una política pública para el uso de insecticidas en salud pública en Colombia; visión desde la academia (Dr. Gabriel Jaime Parra)

La construcción de una política pública para el uso de insecticidas en salud pública en Colombia debe considerar desafíos éticos y ambientales significativos. La academia recomienda el uso seguro y efectivo de insecticidas, tomando en cuenta la rotación de familias de insecticidas para mitigar la resistencia. La sostenibilidad de estas prácticas es crucial para mantener su efectividad a largo plazo. Entre los principales desafíos éticos y ambientales que el doctor Parra presentó se resaltan: a. Sensibilización y concientización del personal operativo de las ETV; b. Presiones políticas y comunitarias; c. Resistencia y contaminación ambiental; d. Impacto en la salud de los operarios; e. Debida información a la comunidad sobre uso y riesgo de los insecticidas; f. Ampliar la vigilancia de la resistencia a los insecticidas de uso doméstico; g. Investigación sobre los mecanismos de resistencia.

7. Desafíos y recomendaciones para el uso de insecticidas en los territorios (Dr. Wilton Mejía)

En representación del grupo de coordinadores de programa ETV invitados el Dr. Mejía indicó que el uso de insecticidas en los territorios enfrenta desafíos considerables, que requieren una política pública bien estructurada. Entre los desafíos descritos se presentan: a. Reducir el impacto ambiental de los insecticidas en la biodiversidad, b. Evitar la pérdida de susceptibilidad de los vectores a los insecticidas, c. Minimizar el impacto en la salud humana, d. Regulación de las empresas de control de plagas, e. Regulación del uso de insecticidas en el hogar. El equipo asesor de MIV debe proporcionar orientación clara y basada en evidencias

para superar estos desafíos. Las recomendaciones incluyen la integración de enfoques multisectoriales y la participación activa de las comunidades locales en las estrategias de control de vectores.

4.3.2. Conclusiones

Implementar el Manejo Integrado de Vectores (MIV) requiere un cambio de paradigma en los programas de control vectorial, orientándose hacia el uso racional de insecticidas. Es fundamental profundizar en el conocimiento de los determinantes locales de las Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) y utilizar diversas fuentes de información (epidemiológica, entomológica y sociodemográfica) para un enfoque integral.

Los criterios de cualificación de las tecnologías deben considerar calidad, seguridad, eficacia, inspección e información post-comercialización. El proceso de pre-cualificación incluye cribado, evaluación y decisión, donde se ponderan las evidencias de calidad, seguridad y eficacia a través de la revisión de protocolos y métodos. Las nuevas tecnologías de control de vectores deben equilibrar los beneficios con los riesgos ecosistémicos y es crucial involucrar a las comunidades en la toma de decisiones.

Las tecnologías de control vectorial deben basarse en investigaciones previas que respaldan su efectividad. El monitoreo de la resistencia a insecticidas y reguladores de crecimiento de insectos (IGRs) enfrenta desafíos operativos como viviendas cerradas, lluvias en criaderos y recambio de agua, generando incertidumbre en los resultados.

La intersectorialidad es esencial para fortalecer los protocolos de vigilancia de la resistencia. La sensibilización y capacitación del personal operativo de ETV son fundamentales para la calidad y efectividad de las

aplicaciones. La presión comunitaria y política no debe prevalecer sobre los criterios técnicos y científicos en el uso de insecticidas.

El uso excesivo de insecticidas desde distintos sectores conduce a la resistencia y causa contaminación ambiental, afectando la salud humana y la fauna no objetivo. La política pública de insecticidas debe integrar las normas existentes para uso agrícola, doméstico y de salud pública, y las empresas de control de plagas deben ser reguladas. Incorporar el uso racional de insecticidas en los lineamientos nacionales de las direcciones territoriales de salud fomentará las buenas prácticas de control vectorial.

Es importante tener en cuenta la parte operativa de aplicación de los insecticidas de uso en salud pública, se deben fortalecer los procesos de calibración de máquinas, formación del personal, entre otros.

4.3.3. Recomendaciones

Las recomendaciones para el manejo de insecticidas y el control vectorial exigen un compromiso a diferentes escalas del gobierno y el uso racional de diversos métodos de control, incluyendo físico, mecánico, biológico, social y químico. Es esencial garantizar la evaluación continua y la mejora de los procesos de implementación y monitoreo de las tecnologías de control vectorial. Las tecnologías seleccionadas deben tener un impacto amplio y sostenible para adaptarse a las necesidades globales cambiantes.

Es importante incluir un análisis ético en la toma de decisiones basadas en evidencia y en la implementación de políticas públicas, así como anticipar acciones para mitigar daños causados por las tecnologías implementadas.

Se deben fortalecer los procesos de vigilancia de los vectores y evaluación de las intervenciones, y ampliar e integrar los enfoques de control y vigilancia de la resistencia. En Colombia, es necesario avanzar en el proceso de regulación integral y multisectorial de los insecticidas domésticos y de uso en salud pública, articulando entre entidades reguladoras de insumos de salud pública, agrícola y comercial para establecer un eje regulatorio común y apropiado.

Es crucial evitar el uso indiscriminado de insecticidas, promoviendo su uso responsable y racional para prevenir la resistencia. Los insecticidas deben utilizarse según sus regulaciones y normativas, respetando las dosis, frecuencias de aplicación y siguiendo buenas prácticas de seguridad en el trabajo. Además, es fundamental generar modelos de cualificación del talento humano operativo de ETV en medidas de control vectorial y fomentar el uso racional de insecticidas para proteger a las personas y el medio ambiente; así como fortalecer la estrategia de educación a la comunidad en el uso racional de insecticidas.

Registro Fotográfico de algunos de los ponentes del día 3. Política de Insecticidas



1. Haroldo Sergio Da Silva Bezerra. Asesor Regional en Entomología en Salud Pública OPS/OMS.
2. Violeta Isabel Pérez Nueno. Unidad de Precualificación/Equipo de Evaluación de Productos para el Control de Vectores PQT/VCP OMS.
3. Carla Sáenz. Asesora Regional de Bioética. OPS/OMS
4. Rodrigo Marín Rodríguez. Director de vigilancia de la salud. Ministerio de salud de Costa Rica

5. Consensos y Disensos

EJES TEMÁTICOS	CONSENSOS
Vigilancia Entomológica	La experiencia en vigilancia a través de ovitrampas y entomo-virología evidenció buenos resultados para su uso en la evaluación de intervenciones de control vectorial y predicción de la transmisión de las arbovirosis y se debe contemplar en el país mediante la actualización de los protocolos de vigilancia entomológica nacional y el fortalecimiento de las capacidades operativas, especialmente en capital humano.
	Dar sostenibilidad, fortalecimiento y capacitación a la red de vigilancia entomológica nacional, así como la incorporación de profesionales de entomología en municipios de categoría Especial 1, 2 y 3; en articulación con los departamentos quienes hagan la concurrencia.
	La estabilidad y suficiencia del talento humano que se desempeña en la red de entomología del país es un punto crítico que afecta las capacidades operativas para poder ejecutar las acciones de la vigilancia entomológica y por tanto sus resultados, se recomienda que, en las políticas y reformas tendientes a la regularización laboral del país sea considerado este talento humano. Se requiere apoyo técnico y operativo para que las unidades de entomología alcancen los objetivos propuestos.
	La incorporación de nuevas tecnologías para la vigilancia y control vectorial, se considera pertinente avanzar en estudios de costo efectividad, considerando los aspectos

	técnicos como disponibilidad de personal para las actividades.
Manejo Integrado de Vectores	Avance del país hacia el MIV como un modelo orientado al uso racional de insecticidas, y de la incorporación de otras tecnologías de prevención y control, desde la estratificación y focalización con datos integrados de vigilancia entomológica, epidemiológica y de determinantes locales.
	Uso de diferentes tecnologías para el manejo de vectores con enfoque diferencial de acuerdo a las condiciones particulares y escenarios de transmisión de cada territorio, teniendo en cuenta su costo-efectividad.
	Para la introducción de nuevas tecnologías de control vectorial o validación de las ya existentes, se propone la intervención del Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS), para soportar la toma de decisiones y la sostenibilidad de las tecnologías de manera legítima, innovadora, con calidad, equidad y eficiencia.
	Articulación intersectorial de la academia, el sector productivo, agrícola y de salud pública para la cooperación técnica, operativa y política sobre el Manejo Integrado de Vectores, su estandarización y sostenibilidad.
Política de Insecticidas	La articulación de una política de insecticidas multisectorial, que incorpore la información, educación, comunicación de los aspectos ambientales, de salud, éticos, de uso regulado de químicos, que integre la academia, la investigación, la comunidad, el sector comercial, con el fin de establecer los protocolos de uso racional en el marco del MIV.

	Para la aplicación de insecticidas en eventos contingenciales, en condiciones de uso racional, se deben tener criterios de focalización y estratificación, acorde a los lineamientos de la OPS de Manejo Integrado de Vectores.
	El uso de insecticidas de uso en salud pública, a nivel nacional, debe garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los mismos, mediante los procesos de precalificación que establecen criterios internacionales que pueden incorporarse a las regulaciones de las autoridades sanitarias nacionales.
	La existencia de mecanismos de regulación comunes encaminados al uso racional de insecticidas, articulando los actores relacionados con la producción, comercialización, consumo y regulación de insecticidas en Colombia con miras a generar políticas integrales.
	La investigación de los mecanismos bioquímicos y moleculares de la resistencia como herramienta clave para poder tomar decisiones informadas respecto a la rotación de insecticidas.

EJES TEMATICOS	DISENSOS
Vigilancia Entomológica	La continuidad del uso de los índices larvarios aedicos de depósito, vivienda, y Breteau en la vigilancia regular y contingencial de las arbovirosis.
	La actualización de la estructura, enfoque y protocolos de vigilancia entomológica, y vigilancia de la resistencia a insecticidas de uso en salud pública.
Manejo Integrado de Vectores	El sistema de vigilancia entomológica de Colombia no es operativo para predecir brotes o contingencias, por lo tanto, no permite optimizar la toma de decisiones en el control vectorial en el país.
	Los métodos actuales de seguimiento y evaluación de las intervenciones para la prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores como el dengue.
Política de Insecticidas	El uso de insecticidas domésticos y el control químico como principal opción de control vectorial frente a contingencias.
	Existen desacuerdos en torno a las estrategias más costo efectivas, así como el abordaje de su regulación.
	Las competencias desde el sector agrícola, ambiental, comercial- productivo para el abordaje de manera articulada con la estrategia MIV, no se presentan de forma clara, ni definida.

6. Conclusiones y Recomendaciones Generales

6.1. Vigilancia Entomológica

1. Actualmente se han identificado iniciativas de vigilancia que aportan al modelo predictivo y preventivo, evidenciando resultados prometedores para anticipar o predecir brotes y garantizar su atención con mayor oportunidad, de esta manera, se recomienda para Colombia establecer un plan de vigilancia entomo - virológica, teniendo en cuenta las capacidades de realizar pruebas de biología molecular en la red nacional de laboratorios y articulados con la academia.
2. La experiencia en vigilancia a través de ovitrampas realizada por los países de Brasil y México demostró buenos resultados para su uso en la evaluación de intervenciones de control vectorial de las arbovirosis, tanto en el entorno hogar cómo en establecimientos especiales, se recomienda avanzar y fortalecer en el monitoreo con ovitrampas en la vigilancia entomológica nacional.
3. Se reconoce a la vigilancia entomológica como un elemento importante del sistema de vigilancia en salud pública del país y su papel en la implementación del Manejo Integrado de Vectores. Por tanto, se le debe dar sostenibilidad, fortalecimiento y capacitación a la red de vigilancia entomológica nacional, se recomienda realizar gestión ante los secretarios de salud y los coordinadores de salud pública para apropiar los recursos y generar proyectos de inversión dirigidos a otros cooperantes y el uso de otras fuentes de financiamiento como las regalías, para darle sostenimiento a los laboratorios de entomología del país, así

mismo se recomienda el ajuste de los estándares de habilitación y su aplicación y seguimiento en los laboratorios de entomología y la ampliación de la red de entomología a otros sistemas como el de ciencia, tecnología e innovación.

4. La vigilancia entomológica cumple un rol fundamental en la evaluación del control vectorial proporcionando información valiosa para verificar el éxito de las intervenciones realizadas desde los programas de ETV, sin embargo, estas evaluaciones son heterogéneas en las diferentes direcciones territoriales de salud y no existe una estandarización al respecto; de la misma manera se evidenció que la vigilancia entomológica actual del país no responde completamente a las necesidades del Manejo Integrado de Vectores, por tanto, se recomienda elaborar los protocolos de evaluación de las intervenciones de control vectorial que de lineamientos para este proceso en Colombia y realizar una actualización de las guías de la vigilancia entomológica que permitan orientar el Manejo Integrado de Vectores con efectividad.

5. Se reconoce que la estabilidad y suficiencia del talento humano que se desempeña en la red de entomología del país es un punto crítico que afecta las capacidades operativas para poder ejecutar las acciones de la vigilancia entomológica y por tanto sus resultados, se recomienda que, en las políticas y reformas tendientes a la regularización laboral del país sea considerado este talento humano.

6.2. Manejo Integrado de Vectores

1. Es pertinente que el país avance hacia el Manejo Integrado de Vectores como mecanismo de respuesta efectivo de las atenciones en salud que permitan el control y eliminación de las Enfermedades Transmitidas por Vectores y otras enfermedades tropicales desatendidas. El país inició su proceso a través del plan de contingencia por el brote por

dengue 2023, sin embargo, en 2024 se debe escalar en los territorios y extenderse a otros eventos, por lo tanto, se recomienda su incorporación en los ajustes de los planes estratégicos de prevención, control y eliminación de las ETV en la nación, departamentos, distritos y municipios del país.

2. Actualmente se reconocen tres tipos de tecnologías disponibles para el control vectorial en Colombia; los métodos tradicionales ampliamente utilizados, aquellos que a pesar de ser reconocidos hace varios años aún no han sido incorporados como alternativas y los métodos innovadores que incluyen un mayor desarrollo tecnológico; en el marco de la implementación del Manejo Integrado de Vectores en el país se recomienda realizar una revisión juiciosa de las tecnologías disponibles que incluya la identificación de sus ventajas y limitaciones con el fin de construir el arsenal de métodos de control vectorial disponibles y costo efectivos.

3. Las valiosas experiencias del control vectorial de otros países como México, Brasil y Costa Rica evidencian que la selección y el uso de las diferentes tecnologías para el manejo de vectores debe ser diferencial de acuerdo a las condiciones particulares y escenarios de transmisión de cada territorio, a la evaluación de costo-efectividad de cada método y los objetivos que se buscan al implementar las estrategias, por tanto, es recomendable que se adopte este mismo tipo de enfoque en la implementación del Manejo Integrado de Vectores en Colombia, considerando las particularidades de cada territorio.

4. La intersectorialidad y aprovechamiento de espacios de cooperación técnica y política son fundamentales para la obtención de los resultados que se esperan del Manejo Integrado de Vectores y para la sostenibilidad de los mismos a través del tiempo, se recomienda fortalecer espacios intersectoriales como la CONASA y los COTSA y desarrollar estrategias y

alianzas que permitan garantizar el trabajo colaborativo efectivo en el marco de las competencias.

5. El Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) es la Agencia Nacional de Evaluación de Tecnología Sanitaria de Colombia, cuya misión es generar evidencia con rigor científico para soportar la toma de decisiones, que contribuyen en el mejoramiento de la salud de los colombianos, y a la sostenibilidad del sistema con legitimidad, innovación, calidad, equidad y eficiencia, su labor frente al Manejo Integrado de Vectores y la vigilancia entomológica es fundamental y podría generar grandes aportes en la estandarización y organización de los procesos de evaluación de intervenciones y selección de métodos y tecnologías para la Vigilancia Entomológica y el control vectorial, se recomienda vincular al IETS de forma muy activa en todo el proceso de implementación del MIV en Colombia con una agenda y objetivos claros.

6. Tanto el control vectorial como la vigilancia entomológica deber servir en últimas para prevenir brotes de enfermedades transmitidas por vectores reduciendo la mortalidad evitable y la carga social y económica por estos eventos, especialmente en aquellas poblaciones y territorios más afectados y con menores oportunidades de acceso a los servicios de salud como las áreas rurales dispersas, esto es coherente con el modelo preventivo y predictivo en salud que se plantea desde la nación, se recomienda entonces, armonizar el Manejo Integrado de Vectores y el modelo de vigilancia entomológica de Colombia al nuevo modelo preventivo y predictivo de salud.

7. La permanente actualización, capacitación y entrenamiento son necesarios para el adecuado desempeño del talento humano vinculado a los programas de control de vectores, ante la implementación del Manejo Integrado de Vectores en Colombia se recomienda fortalecer las capacidades en los niveles territoriales incluyendo la incorporación de

recursos para actualizar al personal operativo, el fortalecimiento de capacidades y la implementación de herramientas tecnológicas.

8. A pesar de no ser un concepto tan reciente, el manejo integrado de vectores resulta un modelo para el control de vectores en Colombia planteado para su aplicación a nivel de los territorios, su ejecución requiere del fortalecimiento en el desarrollo de capacidades y la asistencia técnica en los departamentos, distritos y municipios y un robusto componente técnico que pueda soportar su implementación, con el fin de satisfacer estos requerimientos es recomendable que el Ministerio de Salud cuente con un referente para el manejo integrado de vectores.

6.3. Política Nacional de Insecticidas

1. La implementación de las tecnologías del Manejo Integrado de Vectores (MIV) requiere tener en cuenta las consideraciones éticas hacia las poblaciones. Se recomienda incorporar en la planeación e implementación del MIV a las comunidades que deben ser informadas, comunicadas y educadas de forma clara y asertiva en cada una de las tecnologías a ser aplicadas en los diferentes entornos. Por lo anterior, es importante incorporar en los lineamientos, guías y protocolos relacionados con el control de vectores el análisis e inclusión de las consideraciones éticas.

2. El uso de insecticidas en salud pública debe obedecer a condiciones de uso racional con una franca tendencia a su aplicación desde la focalización y estratificación y en escenarios epidemiológicos pertinentes, existen circunstancias como los planes de eliminación y situaciones de contingencia en los cuales se requiere la utilización de estos insumos acorde al lineamiento de uso racional de insecticidas de la Organización Panamericana de la Salud, se recomienda en el marco de la

implementación del MIV en Colombia emplear esta tecnología de control vectorial acatando los lineamientos de la OPS basado en la evidencia y en sinergia con las otras estrategias disponibles.

3. En el marco de los mandatos internacionales entregados por los países a la Organización Mundial de la Salud y expresados en diversas resoluciones, se observa un proceso robusto que permite garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los insecticidas y otros insumos destinados a la salud pública mediante los procesos de precalificación que establecen criterios internacionales que pueden incorporarse a las regulaciones de las autoridades sanitarias nacionales, se recomienda concertar con el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos la inclusión de aquellos criterios aplicables al contexto nacional.

4. La utilización de insecticidas para control de plagas agrícolas, uso doméstico y control de vectores tienen el potencial de impactar en la salud de las personas, de los animales y el medio ambiente y de generar presión en los insectos que puede desencadenar en resistencia a los insecticidas, por tanto, deberían existir mecanismos de regulación comunes encaminados al uso racional de estos compuestos. Se recomienda, establecer una agenda con los actores relacionados con la producción, comercialización, consumo y regulación de insecticidas en Colombia con miras a generar regulaciones integrales considerando los avances de otros países como Costa Rica y México.

5. La academia es un gran aliado que podría generar desarrollos y evidencias que fortalezcan la capacidad de evaluar el impacto de los insecticidas y apoyar la vigilancia a la resistencia de estos compuestos, realizada en la actualidad por el grupo de Entomología de la RNL del INS; en el marco de una red de VRI (contemplada en el decreto 2323 del 2006 y su compilatorio del decreto 715 del 2015) y la implementación del Manejo Integrado de Vectores, se recomienda concertar trabajo colaborativo para el apoyo desde la academia a la vigilancia de la resistencia a los insecticidas en el país.

6. Una política nacional de insecticidas debería integrar las normas existentes que regulen los principales usos a los insecticidas en Colombia (Salud Pública, Agricultura y Doméstico) y actualizarlas a la situación actual del contexto nacional en coherencia con los lineamientos internacionales, incluyendo la regulación de las empresas de control de plagas y aplicación de pesticidas y el fortalecimiento de los programas de ETV en los aspectos técnicos de la aplicación de insecticidas (entrenamiento, insumos, mezclas, equipos, calibración de equipos)
7. Debido a su rol en el control sanitario y al potencial aporte que pueden realizar a una política pública de insecticidas en Colombia, es imperiosa la participación activa del INVIMA en el consenso y trabajo colaborativo para su construcción.
8. El acceso libre a insecticidas domésticos y el paradigma tradicional del control químico como principal opción de control vectorial representan un reto para el uso racional de los insecticidas, la implementación del Manejo Integrado de Vectores contribuye a reducir la dependencia del uso de insecticidas para el control de insectos.
9. El equipo asesor al Minsalud debe incluir a sectores externos al sector salud como el agrícola, ambiente, comercio con el fin de articular actores intersectoriales que complementen la visión del MIV y den mayor alcance a su gestión; y sus funciones incluirían el entrenamiento y asesoría en el terreno a las Direcciones Territoriales en Salud y otros actores, para la adecuada implementación del MIV.

7. Agenda 2024-2028 en el contexto de la Estrategia del Manejo Integrado de Vectores en Colombia (MIV)

Acciones Propuestas para la agenda del MIV 2028-2028 Ejes Temáticos			
Ítem	Vigilancia Entomológica	Manejo Integrado de Vectores	Política de Insecticidas
1	Generar protocolos de vigilancia entomológica y estratificación del riesgo eficaces y eficientes para la construcción del plan de manejo integrado de vectores.	Realizar actualización de la evaluación de las tecnologías disponibles para el control vectorial en Colombia con miras a incluir tecnologías descartadas y emergentes con resultados prometedores y costo-operativos aplicables a nivel local.	Generar en el marco de la CONASA la mesa técnica intersectorial para evaluación de la política pública de insecticidas en Colombia en conjunto con INVIMA, ICA, MinAmbiente, MinSalud
2	Actualizar los protocolos de vigilancia de la resistencia con aplicación en territorios. Implementar la vigilancia de la resistencia en otras	Elaborar lineamiento para el manejo integrado de vectores en el país incluyendo las diferentes tecnologías disponibles, metodología para	Conformar talento humano a nivel nacional que permita evaluar y actualizar la política sobre el uso de insecticidas en Colombia.

	especies de importancia en salud pública de las subfamilias Triatominae y Phlebotominae.	estratificación, análisis de determinantes y algoritmos para la toma de decisiones por evento.	
3	Incorporar la vigilancia entomo-viológica para fortalecer el modelo de pronóstico y alerta temprana; así como nuevos métodos de vigilancia para los otros vectores de las otras ETV presentes en el país.	Avanzar en el proceso de transferencia de capacidades técnicas para implementar el nuevo modelo de estratificación, focalización e implementación del MIV.	Avanzar en el proceso de pre-cualificación de las tecnologías emergentes para ampliar las posibilidades de métodos de control vectorial.
4	Establecer municipios pilotos para implementar la vigilancia entomo-viológica.	Realizar estudios de costo efectividad de las tecnologías emergentes de control vectorial y las implementadas. Determinar la viabilidad de implementación de las tecnologías de control vectorial a través del IETS.	Generar mesas territoriales para comunicar a la población acerca de los análisis éticos y la evidencia de las tecnologías de control vectorial con énfasis en insecticidas, de uso doméstico.
5	Dotar las Unidades Básicas de Entomología para implementar la vigilancia entomo-	Capacitar al personal operativo en intervenciones residuales para dengue.	Realizar estudios piloto con condiciones medioambientales diferentes para

	virológica y otros nuevos métodos de vigilancia entomológica de las ETV.		evaluar el desempeño de los insecticidas de uso en salud pública.
6	Sistematizar la información de vigilancia entomológica mediante el uso de apps web.	Avanzar en la investigación operativa y de implementación de nuevas tecnologías en el marco del MIV	Generar plataformas digitales de regulación de productos insecticidas con articulación de productos agrícolas, de salud pública y de uso doméstico.
7	Fortalecer los análisis espacio temporales como modelos de estratificación de riesgo predictivos – preventivos.	Fomentar la incorporación de la academia en las mesas territoriales de salud relacionadas con ETV y zoonosis y condiciones ambientales.	En conjunto con el INVIMA y el MinAmbiente fomentar estrategias para la regulación de plaguicidas desde la vigilancia de los efectos en la salud y el medio ambiente.
8	Construcción de un sistema automatizado de vigilancia, pronóstico y entendimiento espacio temporal de las ETV (Sistema Integrado de Información).	Incorporar activamente al programa ETV en los planes y estrategias de vigilancia basada en la comunidad	Desde la academia fomentar estudios o revisiones del impacto en la salud y el ambiente de los insecticidas de uso agrícola, comercial, en salud pública y domésticos.

9	Incorporar al análisis entomológico nacional la información de la plataforma PLISA.	Generar las evidencias necesarias y suficientes de costo efectividad, y de permisos requeridos técnicos y normativos para avanzar con la implementación de nuevas tecnologías.	Realizar un tamizaje de la salud del personal operativo de ETV y evaluar el cumplimiento de protocolos en tiempo y tipo de insecticidas.
10	Incorporar nuevos métodos para la evaluación de los diferentes tipos de intervenciones de las ETV.	Generar protocolos de implementación para las nuevas tecnologías según escenario de transmisión, densidad poblacional, capacidad de los territorios, monitoreo y evaluación.	Generar estrategias de información, comunicación y educación sobre beneficios y riesgos del uso de insecticidas.
11	Fortalecer el desarrollo de capacidades y formación del talento humano: se recomiendan espacios de discusión en temas como: <i>Aedes albopictus</i> y su importancia en la transmisión de las arbovirosis; como el estudio de otros vectores como	Incorporar a la academia en las mesas de ETV y zoonosis de los COTSA.	Conformar un equipo asesor de MIV con experiencia de trabajo en el manejo de los eventos priorizados de malaria, arbovirosis, Chagas y leishmaniasis, que contribuyan de forma técnica y conceptual en la construcción y/o actualización de la política de los

	<i>Culex quinquefasciatus</i> y los responsables de la transmisión de otras ETV además de las arbovirosis.		insecticidas en el país.
12	Incluir en la agenda de Mintrabajo el tema de la continuidad del personal de los programas territoriales de control vectorial y de las unidades de entomología.	Generar espacios académicos, científicos y técnico operativos en el uso de Sistemas de Integración de la Información en el marco del MIV.	
13		Generar espacios de capacitación a nivel departamental y municipal sobre la construcción y puesta en marcha de la aplicación de nuevas tecnologías en el marco del MIV y según orientaciones del IETS.	
14		Conformar un equipo asesor de MIV con experiencia de trabajo en el manejo de los eventos priorizados de malaria, arbovirosis, Chagas y leishmaniasis, que contribuyan de	

		forma técnica y conceptual en la construcción y/o actualización de la política de los insecticidas en el país.	
--	--	---	--

8. Productos Agenda 2024-2028

- MIV

PRODUCTOS DE LA AGENDA MIV 2024-2028			
EJES TEMÁTICOS	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Vigilancia Entomológica	1. Guías de vigilancia entomológica actualizadas en el marco del MIV, incorporando las nuevas técnicas de vigilancia entomológica que se estén desarrollando a nivel de todas las ETV. 2. Protocolos y guías con los sectores productivo y agrícola alineados.	1. Vigilancia entomo-viológica implementada con resultados de predicción de brotes. 2. Evaluación de intervenciones desde entomología con resultados útiles para el ajuste de los planes de MIV . 3. Análisis integrados de información útiles para la toma de decisiones resultados de la sinergia entre	1. Generación de mecanismos de incorporación de entomólogos a nivel municipal y estructura laboral para formalizar el cargo en provisionalidad o planta del responsable de la Unidad de Entomología. 2. Tecnologías innovadoras para vigilancia entomológica implementadas.

		entomología-vigilancia-medio ambiente programa ETV.	
Manejo Integrado de Vectores	1. Planes de acción nacional, departamental y municipal incluyendo la Estrategia de Manejo Integrado de Vectores de las arbovirosis, leishmaniasis, enfermedad de Chagas y malaria. 2. Lineamiento MIV desde la nación hacia los territorios. 3. Conformación del equipo técnico para MIV de la nación.	1. Lineamientos operativos y de evaluación establecidos, para las diferentes tecnologías de control vectorial en el marco del MIV. 2. Asistencia técnica territorial para el manejo integrado de vectores.	1. Estrategia de Manejo Integrado de Vectores implementada y evaluada, en términos de eficacia y efectividad; y su aporte al modelo predictivo - preventivo; en la todos los territorios.
Política de Insecticidas	1. Estrategias de información, educación y comunicación de los beneficios, riesgos, uso racional y	1. Estrategias de información, educación y comunicación evaluadas y adheridas, en los	1. Política regulatoria nacional de insecticidas articulada e implementada por

	manejo ético de los insecticidas de uso agrícola, doméstico y de salud pública, generadas y articuladas con cada sector.	temas de beneficios, riesgos, uso racional y manejo ético de los insecticidas de uso agrícola, doméstico y de salud pública para generar elementos de línea de base de política regulatoria de insecticidas. 2. Mesa de política de insecticidas del país conformada. 3. Proyectos de evaluación de impacto de los insecticidas de uso agrícola, comercial, de salud pública y doméstico en la salud y el medio ambiente, desarrollados.	el sector productivo, agrícola y sanitario.
--	---	---	--

Bibliografía

1. Berdegué Julio A., Ocampo Ada y Escobar Germán 2000. Aprendiendo para dar el siguiente paso. Sistematización de experiencias locales para la reducción de la pobreza rural. Guía metodológica

1. Epelboin Y, Chaney SC, Guidez A, et al. Successes and failures of sixty years of vector control in French Guiana: ¿what is the next step? Mem Inst Oswaldo Cruz 2018; 113 (5): e170398.

2. FAO (2005). International code of conduct on the distribution and use of pesticides. FAO, Roma. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/005/y4544e/y4544e00.htm>

3. FISQ (2008). Reflexión Inicial del Foro VI. Dakar, Senegal. http://www.who.int/ifcs/documents/forums/forum6/f6_04ts.sp.doc

4. Gomes Almério de Castro. Entomological surveillance. Inf. Epidemiol. Sus [Internet]. 2002 jun [citado 2023 Dez 02]; 11(2): 79-90. Disponible en: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732002000200004&lng=pt. <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16732002000200004>

5. Instituto Colombiano Agropecuario ICA (23 de noviembre de 2023). Plaguicidas químicos y su regulación <https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/regulacion-y-control-de-plaguicidas-quimicos.aspx>. Recuperado el 23 de noviembre de 2023. Instituto nacional de salud (23 de noviembre de 2023). Grupo de Entomología de la Dirección Redes en Salud Pública. <https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/Paginas/Entomolog%C3%ADa.aspx>. Recuperado el 23 de noviembre de 2023.

6. Ministerio de salud y protección social. Lineamiento para la gestión y operación de los programas de enfermedades transmitidas por vectores

y zoonosis y otras consideraciones para la ejecución de transferencias nacionales de funcionamiento. Bogotá DC. 2022.

7. Ministerio de salud y protección social. Plan Decenal de Salud pública 2022-2031, reglamentado por la Resolución 1035 de 2022 y la Resolución modificatoria 2367 de 2023.

8. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible MADS (23 de noviembre de 2023). Plaguicidas COP <https://quimicos.minambiente.gov.co/cop-plaguicidas/>. Recuperado el 23 de noviembre de 2023.

9. OIT Organización Internacional del Trabajo Guía de sistematización. Recuperado el 22 de noviembre de 2023. Proyecto desarrollo y negociación colectiva.

10. OMS (2010). Resolución WHA63.26 63. Mejora de la salud mediante la gestión racional de los plaguicidas y otras sustancias químicas en desuso. Asamblea Mundial de Salud 2010 http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_R26-sp.pdf.

11. OMS (2011). CARTA DE ANTIGUA Para la Gestión Racional de Insecticidas en Salud Pública. OPS.OMS 6 pág. Disponible en <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Carta-de-Antigua--Spa-20120127.pdf>.

12. Organización Panamericana de la Salud. Informe de la campaña de erradicación de *Aedes aegypti* en las Américas. Publicaciones varias, nº48. Washington, D.C.: OPS; 1960. pp. 8-10.

13. Organización Panamericana de la Salud. Documento operativo de aplicación del manejo integrado de vectores adaptado al contexto de las Américas. Washington 2019.

14. Organización Panamericana de la Salud. Control selectivo de vectores de malaria: guía para el nivel local de los sistemas de salud. Washington, D.C.: OPS; 1995.

15. Organización Mundial de la Salud. Handbook for integrated vector management. Ginebra: OMS; 2012.
16. Padilla JD, Pardo RH, Molina J. Manejo integrado de los riesgos ambientales y el control de vectores: una nueva propuesta para la prevención sostenible y el control oportuno de las enfermedades transmitidas por vectores. *Biomédica* 2017; 37 (2): 7-11.
17. Padilla, J. C., Lizarazo, F. E., Murillo, O. L., Mendigaña, F. A., Pachón, E., and Vera, M. J. (2017). Epidemiología de las principales enfermedades transmitidas por vectores en Colombia, 1990-2016. *Biomédica* 37, 27-40. doi: 10.7705/BIOMEDICA.V34I2.3769
18. PAHO (2008). CD48/13—Integrated Vector Management: A Comprehensive Response to Vector-borne Diseases. 48th PAHO Directing Council, September, 2008. <http://www.paho.org/English/GOV/CD/cd48-13-e.pdf>.
19. WHO (2011) "Global Insecticide Use for Vector Borne Disease Control 2000-2009" (en línea http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241502153_eng.pdf).
20. Zhang, Y., Liu, X., Wu, Z., Feng, S., Lu, K., Zhu, W., et al. (2024). Oropouche virus: A neglected global arboviral threat. *Virus Res* 341, 199318. doi: 10.1016/j.virusres.2024.199318

ANEXOS

Acta N° 1

Objetivo: Viabilidad de Wolbachia (Wo) como estrategia de biocontrol del mosquito *Aedes aegypti* en Colombia

Nombre de la Dependencia, Proceso o Entidad que organiza la reunión: (4)
Dirección de Promoción y Prevención, Subdirección Enfermedades Transmisibles, Grupo de Gestión de Enfermedades Endemo -Epidémicas

Lugar: Piso 6, ZOOM

https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_Yjg50TMxNTetNzQZC00MjdkLWFmYWEtODk4OTc1NDEwODY0%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%3a4016-830c-d3716e8dd8b8%22%2c%22Oid%22%3a%22dcddb8a5-0780-4102-875f-fc1d68ec3355%22%7d

Líder de la reunión: Mauricio Javier Vera Soto

Hora Programada: (7)
De: / 02:00 PM / A: / 6:00 PM /

N°	Nombre* (10)	Cargo (11)	Dependencia o entidad (12)	Asiste (13)	
				SI	NO
1	Mauricio Javier Vera	Coordinador ETV	Grupo de Gestión de Enfermedades Endemo - Epidémicas	☒	☐
2	Lucas Andrés Alcalá	Profesional	Grupo de Gestión de Enfermedades Endemo - Epidémicas	☒	☐
3	Diana Oviedo	Profesional	World Mosquito Program	☒	☐
4	Nelson Grisales	Profesional	World Mosquito Program	☒	☐
5	Se anexa listado de asistencia				☐

1.

DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA (15)

1. VERIFICACIÓN DEL QUÓRUM:

2. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA:

3. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR: No aplica

4. REVISIÓN DE COMPROMISOS PENDIENTES: No compromisos pendientes

N°	Actividad (16)	Responsable (17)	Cumple (18)		Observaciones (19)
			Si	NO Nueva fecha:	
1			☒	☐	
2			☒	☐	

5. DESARROLLO DE LOS TEMAS:

El día 7 de noviembre de 2023, se realizó en el Ministerio de Salud y Protección Social con transmisión vía Microsoft Teams, el encuentro sobre "Viabilidad de Wolbachia (Wo) como estrategia de biocontrol del mosquito *Aedes aegypti* en Colombia". Para este se contó con la participación del equipo de trabajo del World Mosquito Program (WMP), Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) a través de las

* Anexar Listado de Asistencia a Reuniones (Formato ASIF06) firmada por los participantes.

 MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	PROCESO	Sistema de Gestión y Mejoramiento Institucional	Código	ASIF08
	FORMATO	Acta de Reunión	Versión	01

Direcciones de Promoción y Prevención, Epidemiología y Demografía, Medicamentos y Tecnologías en Salud, así como invitados del Instituto Nacional de Salud (INS) y el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS).

La Dra Diana Oviedo comienza su presentación con la contextualización histórica de la utilización de Wo en el mundo y Colombia, donde se menciona que desde el 2013-2014 donde se inició la alianza con el PECET de la Universidad de Antioquia, posteriormente 2015 liberaciones en la ciudad de Bello, 2019 en Itagüi y 2023 en la ciudad de Cali. La cepa utilizada en Colombia es la wMel, esta se transmite verticalmente madre-hijo, sin embargo, los machos con Wo que se aparean con hembras silvestres tienen una descendencia inviable, la estrategia del WMP es reemplazar la población natural de mosquitos por mosquitos con Wo dado que al cruzarse las poblaciones infectadas con esa bacteria tienen progenies viables que pueden permanecer con Wo.

Se menciona el punto de equilibrio inestable el cual corresponde a aproximadamente el 50%-60% de la prevalencia de mosquitos con Wo; si se supera este valor, la bacteria podrá permanecer en la población de insectos por varias generaciones, de esta manera, se previene la transmisión de enfermedades como Chikungunya, Zika, Dengue y Fiebre Amarilla, dado que Wo evita la infección de los mosquitos por estos virus.

Durante la presentación de la evidencia científica relacionada con los trabajos realizados en el Valle de Aburrá. En el 2015 se realizaron liberaciones de mosquitos en un ensayo piloto, se cubrieron aproximadamente 1,3 km² y 60 mil habitantes en el barrio París de Bello, sin embargo, las liberaciones se debieron suspender porque estos eran más susceptibles a los insecticidas que los mosquitos silvestres, de tal manera que en el 2016 se retomaron las liberaciones con cepas de mosquitos nivelada respecto a la resistencia. Todas las comunas presentaron prevalencia superior al 80% en el muestreo realizado en 2021. En la ciudad de Medellín, de las 12 comunas presentadas se evidencia una prevalencia de Wo superior al 75% en 6 comunas, con tendencia ascendente pero inferior al 75% en 3 comunas, en las restantes 3 comunas se observa un comportamiento descendente principalmente en El Poblado y San Javier. En la ciudad de Cali, luego de las liberaciones finalizadas en abril de 2021 (comunas 1, 18, 20) y mayo de 2022 (comunas 13, 15, 16), la prevalencia de wMel se encontró entre el 66.4-90.2% en julio de 2023 para el primer grupo y entre el 57.7-91.9% en agosto de 2023 para el grupo 2.

Posteriormente la Dra Patricia Arbeláez presenta los resultados globales 2010-2023 en algunas ciudades del mundo respecto a la reducción de la incidencia del dengue luego de las liberaciones con Wo. En Yogyakarta – Indonesia, con población de 370.000+ en 26 km², los resultados de la prueba muestran una reducción del 77% en la incidencia de dengue (IC: 95%, 65.3% - 84.9%) y 86% (IC: 95%, 66.2% - 94.3%) de reducción de las hospitalizaciones por dengue en las comunidades tratadas con esta tecnología. En la evaluación de impacto de las liberaciones de Wo en Colombia, se realizó un estudio cuasi experimental a partir de los datos de vigilancia epidemiológica (STI) entre enero de 2008 y junio de 2023. Se encontró supresión sostenida de la incidencia del dengue durante 6 ciclos anuales tras el despliegue de Wo, con análisis de series temporales interrumpidas para estimar la tasa de incidencia en los periodos "parcialmente tratado" y "totalmente tratado" en comparación con el no tratado. Respecto a los pronunciamientos de la OMS en el Informe de la 13ª reunión del Grupo Consultivo sobre Vectores de la OMS, presenta que este reconoció la eficacia demostrada por Wolbachia donde cita: 1) "esta intervención posee interés para la lucha contra el dengue a efectos de la salud pública", 2) "este grupo consultivo considera que se dispone de datos suficientes para que la OMS inicie el proceso de elaboración de directrices a fin de formular una recomendación sobre la aplicación de la cepa wMel de Wolbachia en la lucha contra el dengue", y 3) "el VCAG ha evaluado favorablemente, por primera vez, el interés para la salud pública de una nueva clase de intervención antivectorial (reducción de la transmisión de patógenos mediante wolbachia)".

Una vez finalizada la presentación de la Dra Patricia inicia una sesión de preguntas, el Dr Mauricio Vera pregunta, en término de los niveles óptimos mayores del 60% de Aedes infectados con Wo y dado que en los municipios comparados no se observa un patrón entonces ¿por qué esos patrones tan diferentes? Y la siguiente pregunta es, dado que se observa un descenso en Wo en algunos lugares ¿tenemos riesgo o la probabilidad que en algún momento exista una reversión de Aedes infectados porque existen otras especies como Aedes albopictus que no están infectados que generen repoblamiento sin Wolbachia?...responde el Dr Nelson Grisales, indica que existe variabilidad en condiciones de campo en la densidad de mosquitos en un área por cantidad de criaderos o uso de insecticidas y por lo tanto es esperado, sin embargo se observa que si hay una liberación constante y adecuada de mosquitos con Wo durante 15-20 semanas y el % de Wo en esas poblaciones en áreas de mínimo 3 km² continuos están por encima del 60% en las condiciones óptimas, entonces Wo supera el 80-90% y ahí se va a establecer; si el porcentaje está por el 20-30% entonces Wo no va a desaparecer pero son muy bajos para considerar que tenga un impacto positivo a nivel de salud pública, tenemos estos dos lugares en dos comunas de Medellín, donde no se logró el establecimiento, y pues hay discusión acerca de por qué no se logró en términos de las condiciones locales como accesibilidad a los conjuntos residenciales o por los problemas de orden público que no permitieron realizar las liberaciones espacialmente consistente, también, en la publicación entomológica que se va a publicar, no se observa un incremento masivo de Ae. albopictus en ninguna de las áreas donde estamos liberando mosquitos con Wo porque no hay competencia por nicho.

Continúa el Dr Diego Montenegro con algunas inquietudes,

 MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	PROCESO	Sistema de Gestión y Mejoramiento Institucional	Código	ASIF08
	FORMATO	Acta de Reunión	Versión	01

1. Cómo se espera corregir el n representativo de captura de mosquitos, dado que se observa que la prevalencia de Wo aumenta cuando la cantidad de Ae. aegypti capturados disminuye?
2. En Rio de Janeiro los datos no son conclusivos aun cuando allí se realizaron liberaciones durante 4 años consecutivos y hoy representan aproximadamente 20 mil casos de dengue.
3. Respecto a la temperatura, dado que hay evidencia científica que Wo prácticamente desaparece tanto en huevo como en adulto después de 30°C, pero hay inquietud por regiones como la Costa Caribe o la Orinoquia, donde las temperaturas pueden llegar cerca de los 40°C.
4. Sobre Ae. albopictus, cómo Wo podría afectarlo

Al respecto responde el Dr Nelson

1. La vigilancia entomológica debe ser muy robusta con el fin de mejorar el tamaño muestral, el objetivo de la captura siempre es alrededor de 100 pero se logran capturar 30-40 individuos.
2. Inicialmente se presentó un tipo de resistencia biológica, aunque hay mucha variabilidad en Colombia respecto al procedimiento realizado en Brasil, dado que allá no se liberó en todo Rio de Janeiro sino en una pequeña parte del 20% aprox.
3. Los climas superiores a 40°C regularmente disminuyen la presencia de Wolbachia pero en larvas, sin embargo es necesario contemplar las temperaturas específicas dependiendo de la ubicación de los criaderos, dado que los expuestos directamente a la luz solar no son buenos para que la bacteria permanezca. Es claro que hay zonas donde Wo no sirve en lugares con temperaturas muy altas
4. Respecto a Ae. albopictus, diferentes cepas de Wo pueden afectar de manera diferente los mosquitos, sin embargo, no se ha encontrado incremento masivo de Ae. albopictus donde se han realizado las liberaciones de Ae. aegypti con Wo. La cepa wMel tiene efecto mínimo en el fitness de los mosquitos, pero alto en el bloqueo del virus.

Cuando se presentan los datos de Medellín se observan datos muy buenos frente a hospitalización, y luego se presentan otros datos presentes en Bello, entonces, ¿se toman muestras a todos los pacientes con cualquier síndrome febril?, la respuesta es que toda la información se extrae de SIVIGILA y se descartan los casos negativos por laboratorio a IGM, los datos de las demás IPS pasaban por criterios de inclusión muy bien definidos. Se tuvo en cuenta un índice individual de exposición y de acuerdo con eso se tuvo en cuenta el establecimiento de Wo en la zona por donde las personas habitaron días previos al inicio de los síntomas, se ajustaba la exposición por desplazamiento durante 10 días.

Pregunta: ¿los mosquitos liberados con Wo deben nivelarse en términos de resistencia a insecticidas con las poblaciones silvestres? ¿qué costo tiene por liberación la estrategia y en relación a personal operativo?, la respuesta es, lo que se pretende es que los mosquitos que se liberen tengan un grado de resistencia dentro del mismo rango de los que hay en las poblaciones naturales.

CONSIDERACIONES OPERATIVAS. ESCALAMIENTO Y COSTOS

Liberaciones que duraron aproximadamente 28 semanas, entre septiembre de 2020 y marzo del 2021, una fase dos que se trabajó de la mano de 262 aliados implementadores ese oriente y Suroriente, en las comunas, 13,15,16 de la ciudad de Cali, una cobertura de 13 km², la fase 3, se desarrolló entre octubre del 2022 y mayo del 2023, con 18 km². Se puede hacer el ejercicio de expansión de la tecnología a nivel nacional, se identificaron 14 municipios (Cali, Neiva, Bucaramanga, Cúcuta, Villavicencio, Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, Valledupar, Ibagué, Armenia, Pereira, Montería y Apartado) a nivel nacional con características de densidad poblacional elevada y alta transmisión. Estos municipios además sirvieron de base para hacer los estudios de costo, efectividad y para hacer también los estudios de análisis de impacto presupuestal.

El WMP le está apuntando proteger cerca de 16,2 millones de personas, a través de impactar municipios que aportan el 57,1% de la carga nacional de 42 mil casos de dengue aproximadamente. Cómo llegar a implementar y desarrollar la propuesta de los 14 municipios en el 33% del territorio nacional, en cerca del 46% de los territorios que tienen la carga de enfermedad por medio del despliegue de los diferentes componentes que tienen proyecto Wo? 1) La producción de mosquitos a través de la bio fábrica en la ciudad de Medellín, eso le da a Colombia una ventaja competitiva importante. 2) monitoreo y diagnóstico, saber cuál es el porcentaje de establecimiento de Wo en cada territorio, poder hacer las capturas aleatorias para establecer ese porcentaje de establecimiento, 3) hacer los análisis diagnósticos de entomología de campo y de despliegue, con las liberaciones de mosquitos correspondientes.

¿Qué se requiere?

1. Formación de un comité directivo nacional de Wo.

 MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	PROCESO	Sistema de Gestión y Mejoramiento Institucional	Código	ASIF08
	FORMATO	Acta de Reunión	Versión	01

2. Acordar una estrategia de asociación y financiación.
3. Aprobación reglamentaria de las liberaciones de mosquitos con Wo en todo el país.
4. Permisos necesarios de importación y exportación de muestras biológicas.
5. Seguimiento de enfermedades y acuerdos para compartir datos.

Costo-beneficio Wolbachia

Es un método autosostenible y de una sola intervención una vez se establece el 60% de la bacteria en los mosquitos del territorio

A los 12 meses del despliegue se espera ver una reducción de casos, hospitalizaciones y costos asociados a la atención sanitaria, que serán beneficios acumulados en el tiempo

Luego de una inversión fiscal inicial durante los dos primeros años, se prevé ahorro en costos a partir del tercer año

La implementación de Wo en ciudades Colombianas con alta carga de dengue, será costo-efectiva y se recupera (amortiza) en 10 años.

Se espera que en 5 años el despliegue de Wolbachia genere USD\$2,96 de beneficios económicos por cada dólar invertido, y USD\$ 5,61 en 10 años.

Pregunta: No tenemos forma en este momento de decir que vamos a retirar de la UPC un dinero, que es lo de atención clínica para poder financiar Wo y que los recursos que existen desde el sistema general de Participaciones son mínimos en comparación con lo que existe por la otra fuente de financiación, pues quiere decir que prácticamente aquí entrarían a operar muy buena parte de los recursos propios. ¿Entonces, cómo sería un proceso de escalonamiento realmente al interior de una ciudad grande?

Rta: El cálculo de 6 dólares es a todo costo, sin embargo la idea es poder llegar a un acuerdo también con el Ministerio, si es posible desarrollar un modelo híbrido donde las entidades territoriales tanto departamentales como municipales pueden poner recursos propios, no solamente económicos sino recurso humano, vehículos, sistemas de información y demás, es decir, si se puede llegar a un ejercicio de reducción del costo.

Se comenta que el dinero destinado al Plan de Intervenciones Colectivas es mínimo en comparación al recurso destinado para la atención a través de las UPC, y el programa de vectores no puede acceder a este recurso sino al del PIC, el dinero no es solo para dengue sino para todos los eventos, malaria, leishmaniasis, Chagas y las otras zoonosis, y no es por zonas sino para todos los municipios incluyendo los categoría 4, 5 y 6 que dependen netamente del departamento, además, buena parte de ese rubro es para nómina, entonces no es gran cantidad de dinero que se esté destinando.

Respecto a la parte legal no hay claridad todavía sobre quien autoriza la liberación de esos mosquitos... ¿la ANLA?, igualmente ¿se requiere y en qué condiciones una evaluación desde el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud - IETS?... ¿requiere un registro sanitario aprobado por el INVIMA?

¿Cuántas liberaciones se requieren para alcanzar el 60% del establecimiento de Wo? Se comenta que por encima del 40% se ha encontrado el establecimiento en algunos casos, igualmente que las liberaciones deben tener consistencia espacial y temporal, aproximadamente 15-20 semanas continuas una sola vez

¿Hay algún país que esté implementando Wo como estrategia rutinaria y no como investigación? Por el momento se está haciendo un esfuerzo grande para dar ese salto de lo investigativo a lo rutinario

¿Cuál es la propuesta para los territorios, que se continúe con el control o que solo se trabaje con Wo? La respuesta es que Wo hace parte de una de las tecnologías disponibles, lo que no implica que se deban suspender o eliminar otras tecnologías, de tal modo que Wo se podría trabajar de manera articulada con las demás.

¿En qué parte de la literatura está que Wo se puede establecer durante 80 años? Ese número está en una publicación que trata de un modelo con predicción a futuro, es un estimado.

CONSIDERACIONES ETICAS Y DE SEGURIDAD

Las evaluaciones técnicas de riesgos que se ha encontrado en los países es el siguiente: Australia, Vietnam e Indonesia - Riesgo insignificante, Fiji - Los riesgos para la salud y el medio ambiente se evaluaron como mínimos, Colombia-Todos los riesgos para la salud y el medio ambiente se consideraron insignificantes o bajos.

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	PROCESO	Sistema de Gestión y Mejoramiento Institucional	Código	ASIF08
	FORMATO	Acta de Reunión	Versión	01

No se ha encontrado eventos adversos por picaduras por mosquitos con Wo, además esta es una bacteria intracelular obligada e incapaz de sobrevivir fuera del hospedador.

Articulación con comunidades: Modelo de aceptación pública del World Mosquito Program, que ha alcanzado porcentajes de aceptación del 96% en Itagüi y Jumbo, 97% en Aranjuez, Manrique y Santa Cruz, 95% en Sabaneta y 90% en Bello.

Finalmente, el WMP indica como conclusiones generales las siguientes:

1. Wolbachia es una tecnología innovadora disponible y segura con más de 30 años de investigación que inhibe la transmisión del virus del dengue.
2. Los resultados epidemiológicos en Colombia demuestran que Wolbachia es una tecnología eficaz y eficiente brindando beneficios a la población reduciendo en más de un 90% la incidencia del dengue en las áreas intervenidas.
3. WMP tiene la experiencia necesaria y suficiente para escalar a nivel nacional la tecnología Wolbachia en articulación con el gobierno nacional, regional y local.
4. Wolbachia es una tecnología más costo-efectiva que otras tecnologías para prevenir el dengue y genera ahorros en salud al sistema de salud.

Posteriormente se menciona por parte de uno de los asistentes, que aún faltan muchos estudios ecológicos sobre el impacto de Wo en otras especies que pudieran depredar mosquitos con la bacteria, o cuando Wo hace recombinación genética y transfiere genes de resistencia entre la población de la bacteria.

Se comenta que el padecimiento del dengue es tan alto en las comunidades, que la gente acepta ampliamente la estrategia siempre que ayude a combatir la enfermedad.

Para la reflexión se deja que es necesario seguir investigando la variedad de mecanismos o impacto biológico de la bacteria, pero no detener la implementación. Wo es un mecanismo que está presente ampliamente en el ambiente, esta no confiere resistencia a insecticidas, simplemente que se evalúa a través de pruebas OMS el nivel de resistencia a los insecticidas de las poblaciones donde se van a liberar los mosquitos con la bacteria.

Existen la presencia de Wo en otras especies como nemátodos pero eso es un mundo completamente diferente al de los mosquitos, igualmente respecto a que wMel regula la memoria de los insectos.

La estrategia de Wolbachia es netamente preventiva mas no de control, por lo tanto debe considerarse dentro de la baraja de posibilidades y herramientas

Para finalizar se dejan 3 preguntas para considerar:

1. ¿Cómo vamos y qué evidencia tenemos realmente de efectividad y de impacto?
2. ¿Qué consideraciones deberíamos tener para una implementación?
3. Las consideraciones éticas

Importante recalcar que la utilización de estas nuevas tecnologías, no depende netamente del grupo técnico, sino que son decisiones que pasan por todos los niveles nacionales.

El último mensaje, esta tecnología no nos va a controlar las epidemias dado que no es una estrategia de control sino preventiva, además, obedece a múltiples factores dentro de los cuales los vectores son solo una pequeña parte.

6. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES (20)

Hay mayor evidencia que demuestra que la tecnología es prometedora, sin embargo se debe enmarcar en el manejo integrado de vectores, por lo tanto se deben evaluar las tecnologías que acompañan el MIV incluyendo estrategias de vigilancia como la entomovirología.

Se debe subir a la agenda del IETS la evaluación de la utilización de mosquitos infectados con Wolbachia.

¿Qué se puede hacer con los pocos recursos con que cuentan las entidades territoriales?, esto teniendo en cuenta que las capacidades para responder desde los programas de Enfermedades Transmitidas por Vectores son pocas, más en unas que en otras.

¿En términos jurídicos quién responde las preguntas y cuál es el procedimiento?

 MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	PROCESO	Sistema de Gestión y Mejoramiento Institucional	Código	ASIF08
	FORMATO	Acta de Reunión	Versión	01

En consideraciones éticas tener en cuenta los estudios ecológicos.

¿Cómo vamos a transmitir la idea de que el mosquito malo ahora es el mosquito bueno, teniendo en cuenta la línea conductual histórica que ha trabajado el país?

7. ESTABLECIMIENTO DE COMPROMISOS				
Nº	Actividad (21)	Responsable (22)	Fecha Límite (23)	Observaciones (24)
1	NA			
10				

(25)

Mauricio Javier Vera Soto
Nombre y firma de quien preside la reunión

Lucas Andrés Alcalá - Andrea Liliana Sarmiento Ospina
Nombre y firma de quien elabora el act

Agenda

Día 1. noviembre 8 de 2023. Vigilancia entomológica

Enlace de acceso: <https://cutt.ly/2wTxMwWm>



Hora	Tema	Responsable
8:00-8:30	Bienvenida y presentación	Dra Nubia Bautista Bautista. Subdirectora de Enfermedades Transmisibles (E) Dr Guillermo Gonzalvez. Asesor en Epidemiología y Enfermedades Transmisibles. Organización Panamericana de la Salud. Dr. Mauricio Javier Vera Soto. Coordinador grupo de Gestión Integrada de enfermedades Endemo-epidémicas, Minsalud Colombia.
9:00-9:40	Lineamientos para la vigilancia entomológica de Aedes en las Américas	Dr Haroldo Sergio da Silva Bezerra.
9:40-10:30	Métodos alternativos e innovación para la vigilancia entomológica	Dr. José Bento Pereira Lima.
10:30-11:00	Modelo exitoso de vigilancia entomológica de Aedes; experiencia de México	Dr. Fabián Correa Morales.
11:00-11:30	Modelo de vigilancia entomológica de Aedes en Colombia	Dra Susanne Carolina Ardila.

Hora	Tema	Responsable
11:30-12:00	Experiencia de la vigilancia entomovirologica de arbovirosis en Medellín	Dr. Raúl Rojo Ospina. Programa ETV.
12:00-12:30	Sesión de preguntas	
12:30-2:00	Almuerzo libre	
2:00-2:20	Desafíos y recomendaciones para el fortalecimiento de la vigilancia Entomológica en Colombia; una perspectiva desde los territorios	Grupo de entomólogos invitados Presenta: Dr. Carlos Andres Morales
2:20-2:40	Desafíos y recomendaciones para el fortalecimiento de la vigilancia entomológica en Colombia; una perspectiva desde la academia	Grupo de investigadores invitados Presenta: Dr. Guy Demóstenes Mejía
2:40-3:00	Desafíos y recomendaciones para el fortalecimiento de la vigilancia Entomológica en Colombia; una perspectiva desde los tomadores de decisiones	Grupo de coordinadores de programa ETV invitados Presenta: Dr. Fernando Torres
3:00-3:40	Experiencias de las metodologías de estratificación y focalización para arbovirosis (INS-Minsalud)	Programas ETV Territoriales (coordinadores y entomólogos, DTS). Presentan SSD: Valle del Cauca y Putumayo
3:40-4:00	Sesión de preguntas	

Hora	Tema	Responsable
4:00 – 5:30	Discusión y consenso sobre vigilancia entomológica Pregunta trazadora: ¿El modelo de vigilancia entomológica de Colombia es eficaz, eficiente y efectivo? ¿Qué se debe mejorar (conceptual, metodológico, organizacional y normativo) en el modelo de vigilancia entomológica de Colombia para que este sea eficaz, eficiente y efectivo?	Modera: Dra. Susanne Carolina Ardila. Relatoría: Carlos Murcia. Equipo epidemiólogos de apoyo OPS-MSPS.

Día 2. noviembre 9 de 2023 Manejo Integrado de Vectores (MIV)

Enlace de acceso: <https://cutt.ly/QwTx3iBc>



Hora	Tema	Responsable
8:00-8:40	Manejo Integrado de Vectores: la gestión basada en resultados aplicada al control de vectores	Dr. Gabriel Jaime Parra.
8:40-9:20	Escenarios operativos para el control de Aedes	Dr. Haroldo Sergio da Silva Bezerra.
9:20 – 10:00	Modelo exitoso de Manejo Integrado de Vectores; experiencia de Brasil	Dra. Dra. Poliana Lemos

Hora	Tema	Responsable
10:00 – 10:40	Modelo exitoso de Manejo Integrado de Vectores; experiencia de Costa Rica	Dr. Rodrigo Marín Rodríguez.
10:40 – 11:20	Sesión de preguntas	
11:20 – 12:00	Transición hacia el Manejo Integrado de Vectores en Colombia	Dr. Mauricio Vera. Coordinador Grupo Enfermedades Endemo - epidémicas. MinSalud
12:00 – 12:40	Desafíos y recomendaciones para el fortalecimiento del Manejo Integrado de Vectores, una perspectiva desde la academia	Grupo de investigadores invitados Presenta: Dr. Guillermo Rúa Uribe
12:40 – 1:10	World Mosquito Program: experiencia del uso de Wolbachia para el control de Aedes	Dr. Nelson Grisales. Líder entomológico Global, WMP
1:10 – 1:30	Puntos clave sobre la discusión de la implementación de Wolbachia en Colombia	Dra Tania Erika Tibaduiza. Grupo de enfermedades endemo-epidémicas. MinSalud
1:30 – 2:00	Almuerzo libre	
2:10 – 2:30	Sesión de preguntas	
2:30 – 2:50	Ovitrapas pegajosas para vigilancia y control en situación de brote del dengue	Dr Hugo Soto.
2:50 – 3:10	Ovitrapas artesanales para la vigilancia y control vectorial de las arbovirosis urbanas	Dr. Elkin Monterrosa.

Hora	Tema	Responsable
3:10 – 3:50	Abordaje intersectorial para la prevención y control del dengue; experiencia Distrito de Cali	Dr Jorge Iván Ospina Gómez. Alcalde Distrital de Santiago de Cali. Dra Olga Lucia Cuellar.
3:50 – 4:15	Desarrollo propio de base tecnológica para el programa ETV desde las DTS: experiencia Putumayo	Dr. Carlos Catuche.
4:15 – 4:25	Desafíos de la operación del Manejo Integrado de Vectores en Colombia en los territorios	Grupo de coordinadores de programa ETV invitados Presenta: Dra Johana Yáñez
4:25 – 4:35	Manejo integrado de vectores: una exploración rápida de tecnologías en estudio	Dra. Lorena Mesa Melgarejo
4:35 – 5:15	Discusión y consenso sobre Manejo Integrado de Vectores Preguntas trazadoras: ¿Cuáles tecnologías y en que horizonte del tiempo debe incorporar Colombia al MIV? ¿Qué requiere Colombia desde lo organizacional, metodológico y normativo para una implementación eficaz, eficiente y efectiva del MIV?	Modera: Dra. Lorena Mesa Melgarejo Relatoría: Diego Montenegro. Equipo epidemiólogos de apoyo OPS-MSPS

Día 3. noviembre 10 de 2023 Política nacional de insecticidas

Enlace de acceso: <https://cutt.ly/OwTcyMw7>



Hora	Tema	Responsable
8:10-8:40	Orientaciones para el uso racional de insecticidas en las Américas	Dr Haroldo Sergio da Silva Bezerra.
8:40-9:10 (3:40 p.m. Ginebra)	Criterio y proceso de precualificación de insecticidas para el uso en salud pública.	Dra. Violeta Isabel Pérez Nuevo
9:10 – 9:40	Consideraciones éticas para el uso de insecticidas.	Dra. Carla Sáenz.
9:40 – 10:10	Sesión de preguntas	
10:10 – 10:15	Reflexiones con relación a las consideraciones éticas del uso de insecticidas	Dr. Guillermo Gonzalvez.
10:15 – 10:20	Reflexiones y consideraciones con relación al MIV y su aplicación para Colombia	Dr. Jose Pablo Escobar
10:20-11:20	Resistencia a insecticidas en Colombia; vigilancia, control y desafíos	Dra Liliana Santacoloma Varón.
11:20 – 11:50	Regulación de insecticidas de uso doméstico: experiencia de Costa Rica	Dr. Rodrigo Marín Rodríguez.
11:50 – 12:30	Sesión de preguntas	

Hora	Tema	Responsable
12:30 – 2:00	Almuerzo libre	
2:00 – 2:20	Elementos para considerar en la construcción de una política pública para el uso de insecticidas de uso en salud publica en Colombia; visión desde la academia	Dr. Gabriel Jaime Parra.
2:20 – 2:40	Desafíos y recomendaciones para el uso de insecticidas en los territorios	Grupo de coordinadores de programa ETV invitados Presenta: Dr. Wilton Mejia
2:40 – 3:00	Elementos para considerar en la construcción de una política pública para el uso de insecticidas de uso en salud publica en Colombia; visión desde el sector productivo	Dr. Carlos Augusto Villamizar Director Ejecutivo Asinfar Agro
3:00 – 3:20	Sesión de preguntas	
3:20– 4:40	Consenso y discusión sobre política de insecticidas en Colombia Preguntas trazadoras: ¿Qué elementos (normativo, metodológico, organizacional) deben considerarse para el fortalecimiento de las políticas relacionadas con el uso de	Modera: Dr. Dr. Mauricio Javier Vera Soto Relatoría: Dr. Jhon Mario González. Equipo epidemiólogos de apoyo OPS-MSPS

Hora	Tema	Responsable
	insecticidas en Colombia? ¿Cuál debe ser la organización, alcance y funciones de un equipo asesor externo al ministerio de salud relacionado con el Manejo Integrado de Vectores?	
4:40-5:15	Conclusiones y cierre	Dra Gina Rosa Rojas Fernandez Directora Promoción y Prevención Ministerio de Salud y Protección Social Dr. Haroldo Sergio Da Silva Bezerra Dr. José Pablo Escobar Dr. Mauricio Javier Vera, Minsalud

Participantes

A. Organizadores MSPS:

1. Mauricio Javier Vera Soto.
2. Sara Esmeralda Gómez Romero.
3. Tania Erika Tibaduiza Zacipa.
4. Lucas Andrés Alcalá.

B. Equipo de Apoyo OPS (Consultores):

1. Jhon Mario González Cáceres
2. Diego Camilo Montenegro López
3. Carlos Humberto Murcia Ramírez

C. Grupo de Expertos OPS/OMS: internacionales y países invitados:

1. Haroldo Sergio Da Silva Bezerra. Asesor Regional en Entomología en Salud Pública OPS/OMS.
2. Carla Sáenz. Asesora Regional de Bioética. OPS/OMS.

3. Guillermo Gonzalvez. Asesor en Epidemiología y Enfermedades Transmisibles OPS/OMS.
4. Violeta Isabel Pérez Nuevo. Unidad de Precalificación/Equipo de Evaluación de Productos para el Control de Vectores (PQT/VCP) PQT/VCP OMS.
5. Rodrigo Marín Rodríguez. Director de vigilancia de la salud. Ministerio de salud de Costa Rica.
6. Fabián Correa Morales subdirector de Vectores Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE).
7. Livia Carla jefe Nacional Programa de Vectores. Brasil.
8. José Bento Pereira Lima. Departamento de entomología. Fundación Oswaldo Cruz.
9. Nelson Grisales. Líder entomológico Global, World Mosquito Program.
10. Poliana Da Silva Lemos. Coordinación General de Vigilancia de Arbovirus. Ministerio de Salud Brasil.

D. Profesionales de Instituciones del Orden Nacional:

1. Susanne Carolina Ardila. Coordinadora grupo de Entomología. Red Nacional de Laboratorios – Instituto Nacional de Salud.
2. Liliana Santacoloma Varón Profesional, Grupo de Entomología. Instituto Nacional de Salud.

3. Lorena Mesa Melgarejo Jefatura de Métodos Cualitativos e Investigación Social – IETS.
4. Jorge Iván Ospina. Alcalde de la Ciudad de Santiago de Cali.

E. Profesionales de Entomología de Entidades Territoriales de Salud:

1. Césil Alfonso Solís Medina. Secretaría de Salud Departamental de Cundinamarca.
2. Sandra Patiño. Secretaría de Salud departamental de Caldas.
3. Carlos Morales. Secretaría de Salud departamental de Cauca.
4. Elkin Monterrosa. Secretaría de Salud departamental de Córdoba.
5. Hugo Soto. Secretaría de Salud departamental de Cesar.
6. Ricardo Vivas. Secretaría de Salud departamental de Tolima.
7. Silvia Becerra. Secretaría de Salud departamental del Huila.
8. Jaime Cerro. Secretaría de Salud del distrito de Barranquilla.

F. Profesionales Coordinadores del Programa de ETV:

1. Hernán Argote. Secretaría de Salud departamental de Atlántico.

2. Pedro Arango. Secretaría de Salud departamental de Barranquilla.
3. Fernando Torres. Secretaría de Salud departamental de Santander.
4. Johana Yañez. Instituto de Salud departamental de Norte de Santander.
5. Juan Fernando Ríos. Delegado, Secretaría de Salud departamental de Antioquia.
6. Raúl Rojo. Secretaría de Salud de Medellín.
7. Wilton Mejía. Secretaría de Salud departamental de Risaralda.
8. Dina Puerta. Secretaría de Salud departamental de Caquetá.
9. Carlos Catuche. Secretaría de Salud departamental de Putumayo.
10. Olga Lucia Cuellar. Secretaría de Salud Distrital de Santiago de Cali.
11. Holman Miller. Secretaría de Salud departamental de Vaupés.
12. Fredy Córdoba. Coordinador programa ETV Secretaría de salud departamental del Valle del Cauca.

G. Profesionales adscritos a la academia e investigación en Colombia:

1. Gabriel Jaime Parra. Miembro del grupo asesor para el control de vectores. Organización Mundial de la Salud
2. José Pablo Escobar Vasco. Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquia, Medellín.
3. Suljey Cochero Bustamante. Grupo de Investigaciones Biomédicas Universidad de Sucre.
4. Guillermo Rúa-Urbe. Departamento de salud Universidad de Antioquia.
5. José Joaquín Carvajal Investigador en Entomología Médica en Fronteras Amazónicas.
6. Guy Demóstenes Mejía Profesor-Investigador Universidad Simón Bolívar. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud -IETS.