Aprendiendo juntos

Sistematización de experiencias sobre control vectorial del dengue en la Amazonía Peruana

Organización Panamericana de la Salud

Organización Mundial de la Salud

OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

2013

Aprendiendo juntos

Sistematización de experiencias sobre control vectorial del dengue en la Amazonía Peruana

Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

2013

Catalogación en la Fuente, Centro de Gestión del Conocimiento OPS/OMS en el Perú
****

Organización Panamericana de la Salud.

Aprendiendo juntos. Sistematización de experiencias sobre control vectorial del dengue en la Amazonía Peruana.

Lima, Perú : OPS, 2013.

1. Dengue. 2. Brotes de enfermedades. 3. Epidemias. 4. Américas. 5. Perú. 6. Informe Técnico.

I. Título.

ISBN 978-92-75-31781-5 (Clasificación NLM: WC 528)

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones. Las solicitudes deberán dirigirse al Departamento de Gestión de Conocimiento y Comunicación (KMC), Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., EE. UU. (pubrights@paho.org). El área de epidemiología de la representación de OPS/OMS en Perú (Dr. Guillermo Gonzalvez, ggonzalv@paho.org) podrá proporcionar información sobre cambios introducidos en la obra, planes de reedición, y reimpresiones y traducciones ya disponibles.

© Organización Panamericana de la Salud, 2013. Todos los derechos reservados.

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

La Organización Panamericana de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la Organización Panamericana de la Salud podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

Índice

Introducción

1. Situación del vector del dengue en las Regiones de la Amazonía Peruana 9

2. Nuevos enfoques para viejos problemas 13

2.1 Enfoque ecosistémico para la salud humana o Enfoque Ecosalud 13

2.2 Gestión del conocimiento orientada al aprendizaje 16

3. Aprendiendo juntos de las experiencias 19

3.1 Análisis de la información para la toma de decisiones en Iquitos, Región Loreto 20

3.2 Cambio de hábitos y comportamientos con el recojo específico de criaderos de *Aedes aegypti* en la Región San Martín 27

3.3 Plan piloto de intervención contra el dengue en ocho localidades con altos índices aédicos en la provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali 30

4. Superando las determinantes sociales y ambientales: aprendizajes y lecciones sobre la vigilancia y el control vectorial de dengue en la Amazonía Peruana 37

4.1 Mejorar la comprensión de las determinantes sociales y ambientales desde un enfoque ecosistémico 37

4.2 Promover la sensibilización estratégica de los tomadores de decisión y a la población para mejorar su participación en el proceso 39

4.3 Construir información de calidad para la planificación estratégica y la toma de decisiones 40

4.4 Innovar para que los procesos de vigilancia y control vectorial sean más efectivos 44

4.5 Promover espacios permanentes y colaborativos de planificación estratégica y toma de decisiones 50

4.6 Impulsar la investigación orientadas a la acción 52

5. Conclusión 55

Bibliografía 57

Índice de Cuadros

Cuadro 1. El dengue en el Perú

Cuadro 2. Aprendiendo juntos: construyendo aprendizajes y analizando cambios 11

Cuadro 3. Entrevista a Hugo Rodríguez, Director de DIRESA 26

Cuadro 4. Entrevista a Elmer Nieto, Director Ejecutivo de la DESA Ucayali (Región Ucayali) 35

Cuadro 5. Porcentajes de hogares que se abastecen de agua por red pública (agua potable). Perú 38

Cuadro 6. Control de calidad de los índices aédicos 41

Cuadro 7. La comunicación es la calve 42

Cuadro 8. Conocimientos, actitudes y prácticas de la población de Iquitos frente al dengue 43

Cuadro 9. Procedimientos para la vigilancia y control del *Aedes aegypti*, vector del dengue 44

Cuadro 10. La vigilancia epidemiológica 48

Cuadro 11. Estrategia de organización para la respuesta rápida a nivel nacional y regional 51

Cuadro 12. Infección por dengue de humanos y mosquitos durante y después de una epidemia en una región endémica de Colombia 53

Índice de Figuras

Figura 1. Distribución geográfica del *Aedes aegypti* entre 2005 y 2013 11

Figura 2. El enfoque ecosistémico para la salud humana o Enfoque Ecosalud 14

Figura 3. El proceso de gestión del conocimiento orientada al aprendizaje 17

Figura 4. Procesos de aprendizaje tras la epidemia de dengue por serotipo 2 variedad asiática/americana 23

Figura 5. Mapa de sectores priorizados para la vigilancia de *Aedes aegypti* en la ciudad de Iquitos 24

Figura 6. Comportamiento del mosquito *Aedes aegypti* en la ciudad de Iquitos entre marzo de 2003 y febrero/abril de 2013 24

Figura 7. Comportamiento de los indicadores durante el piloto en algunas de las jurisdicciones intervenidas. Región Ucayali 33

Figura 8. Aprendizajes significativos en la vigilancia y control de dengue en la Amazonía Peruana 56

Agradecimientos

Esta publicación sistematiza las principales experiencias llevadas adelante por los equipos de vigilancia y control vectorial que trabajan en las regiones de Loreto, Ucayali, Madre de Dios, San Martín y Huánuco. El trabajo colaborativo realizado entre los equipos técnicos de las regiones amazónicas, los técnicos de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud y de la OPS/OMS permitió construir y analizar aprendizajes y lecciones que merecen ser tomadas como puntos de partida para avanzar en una vigilancia y control más efectiva del dengue.

Muchos fueron los aportes y contribuciones que resultaron de este proceso de aprendizaje, algunos de los cuales compartimos en esta publicación. Muchas gracias a Marlene Flores, Carlos Zamalloa y Elena Ogusuku del equipo técnico de Vigilancia y Control de Vectores de la DIGESA en Lima (Ministerio de Salud-MINSA); a Elmer Nieto, Director Ejecutivo de la DESA Ucayali y a los Biólogos Oswaldo Linares, Responsable de Vigilancia y Control Vectorial en la DESA Ucayali (Región Ucayali); Carlos Pacheco, Responsable del Programa de Vigilancia y Control Vectorial del centro de Salud San Juan (Iquitos) y Clara del Águila, Responsable del Programa de Vigilancia y Control Vectorial en la DESA Loreto (Región Loreto); Carlos Lluén, Responsable de Vigilancia y Control Vectorial en la DESA San Martín (Región San Martín); a Marco Fidel Suarez, y Celso Bambarén, de la OPS/OMS Perú y Alain Santandreu.

Introducción

Sistematizar cualquier proceso supone un ejercicio colaborativo de diálogo y reflexión. Diálogo entre los distintos actores, sistemas de conocimiento e intereses que interactúan y reflexión sobre los aprendizajes y cambios logrados como resultado del proceso vivido. Pero esta reflexión no supone analizar solo nuestra experiencia como técnicos o tomadores de decisión. Entendiendo al conocimiento como un valor social y colectivo, la reflexión sobre los aprendizajes y cambios también debe ser social y colectiva. Lo que supone promover procesos participativos y colaborativos en los que los diversos actores reflexionan críticamente sobre su experiencia personal, su práctica profesional y su quehacer institucional, identificando los principales aprendizajes y formulando lecciones útiles a otros.

Con este enfoque, un grupo de técnicos, consultores y tomadores de decisión de las Direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental (DESA) de cinco Regiones Amazónicas del Perú convocados por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud del Perú (MINSA) y por la Oficina de la Organización Panamericana de la Salud en Perú (OPS) se reunieron durante tres días en la ciudad de Pucallpa (Región Ucayali) para compartir experiencias innovadoras, construir aprendizajes y formular lecciones sobre la vigilancia y control vectorial de dengue en la Amazonía Peruana.

La aparición de un nuevo serotipo más agresivo, la expansión del vector vinculada a los movimientos migratorios y al desarrollo de actividades económicas o de infraestructura, los problemas estructurales vinculados al déficit en el abastecimiento de agua y a la recolección y disposición de residuos sólidos y los impactos vinculados al cambio climático muestran la complejidad del nuevo escenario amazónico en el que las poblaciones conviven con el dengue.

Una publicación realizada en 2011 (Ministerio de Salud de Perú, 2011) luego de la aparición de un nuevo serotipo de dengue en el país mostró las fortalezas de los equipos de vigilancia y control vectorial, pero también alertó sobre algunas debilidades tanto en el desarrollo de sus actividades de vigilancia y control como en la forma de abordar el problema. La construcción de nuevos conocimientos y la formulación de lecciones como resultado de un Taller de Aprendizaje realizado en Lima permitieron poner en valor muchas de las innovaciones desarrolladas por los equipos locales de vigilancia y control de todo el país. Sin embargo, las formas en la que se expresan las determinantes sociales y ambientales en la Región Amazónica peruana ameritan una reflexión

específica que permita focalizar, aún más, los aprendizajes para poder llevar a otra escala las lecciones aprendidas.

La publicación que usted tiene en sus manos retoma la reflexión iniciada el 2011 con el equipo de vigilancia y control vectorial de dengue a nivel nacional, focalizando el proceso de construcción social de conocimiento en la sistematización de algunas experiencias innovadoras desarrolladas en la Región Amazónica Peruana. Aprender de la experiencia, aprender juntos es el desafío, pero también el camino que nos oriente a construir soluciones más justas, solidarias y sustentables.

1. Situación del vector del dengue en las Regiones de la Amazonía Peruana

En el Perú, el *Aedes aegypti* se encuentra disperso en 290 distritos en 18 departamentos y la Provincia Constitucional del Callao. Las áreas de mayor riesgo lo constituyen las regiones de la Amazonía, por su clima tropical a lo largo del año. Esta situación se ha vuelto de especial importancia en los años recientes, desde la introducción del serotipo de dengue 2 variedad Asiático/Americano, que es causante de los casos de dengue grave que se han reportado desde el 2011 a la fecha. Cabe resaltar que en el año 2008 se notificaron 12 444 casos (1 fallecido), en el 2009 fueron 13 326 casos (1 fallecido), 2010 se registraron 16 842 casos (9 fallecidos), 2011 con 28 084 casos (31 fallecidos), 2012 con 28 084 casos (41 fallecidos) y hasta junio del año 2013 se tienen reportados 10 020 casos con 15 fallecidos por dengue.

La mayor parte de los casos son notificados de las regiones de la Amazonía: Loreto, Ucayali, Madre de Dios y San Martín, en menor proporción las regiones de la selva central como Junín y Huánuco o del norte del país como Piura o Cajamarca (Jaén).

Entre los factores que están condicionando la persistencia de la transmisión de los casos destacan la alta densidad del vector que se refleja en los altos índices aédicos debido, principalmente a las condiciones ambientales más favorables para su reproducción, entre las que se tienen las altas temperaturas y lluvias, a los problemas en la cobertura de los servicios de saneamiento, en especial en las principales ciudades (disponibilidad de agua potable y recojo de los residuos municipales), y a factores socioculturales como la migración, la pobreza, la falta de percepción del riesgo, el hacinamiento, lo que favorece la presencia de criaderos del vector y, con ello, el alto porcentaje de viviendas positivas.

Esto es más evidente en las ciudades como Iquitos, Pucallpa, Tarapoto o Puerto Maldonado, en donde pese a las actividades de control larvario que se realizan de manera regular no se consigue que los índices aédicos disminuyan a niveles de bajo riesgo (menos del 2%). Una de las principales razones es la presencia de objetos denominados “inservibles” que son aquellos residuos domiciliarios que no se eliminan adecuadamente y los objetos en desuso constituidos por materiales que la comunidad (o familia) considera que tienen algún valor de re-uso o reciclaje tales como botellas y llantas que, al no estar almacenados bajo techo y en forma adecuada, terminan convirtiéndose en criaderos. Junto a estos se encuentran otros objetos que pueden almacenar agua como los sumideros, hoyos y grietas en el suelo, sifones de los servicios higiénicos y plásticos con los cuales se “protegen” algunos objetos de las lluvias, piletas de lavado de ropa e

inclusive escurridores de los platos, que no se pueden eliminar y tampoco tratar con larvicida. Todos estos objetos terminan siendo focos de re-infestación que hacen que los índices aédicos no disminuyan a pesar de los esfuerzos de los equipos de salud que realizan intervenciones casa por casa.

Esta situación es constante a pesar de los mensajes de prevención que el personal de salud puede transmitir a las familias que se visitan mes a mes, por lo que algunas regiones han tomado la iniciativa con la propuesta de estrategias alternativas que les permitan mejorar su nivel de intervención, para ello se han gestionado acuerdos con los gobiernos locales para la emisión de ordenanzas municipales orientadas a facilitar, en algunos casos, la disminución de las casas renuentes y cerradas, así como también la adecuada disposición de llantas usadas. Del mismo modo se han realizado pilotos con estrategias de intervención semanales que combinan la visita domiciliaria, con el control larvario y el recojo de inservibles.

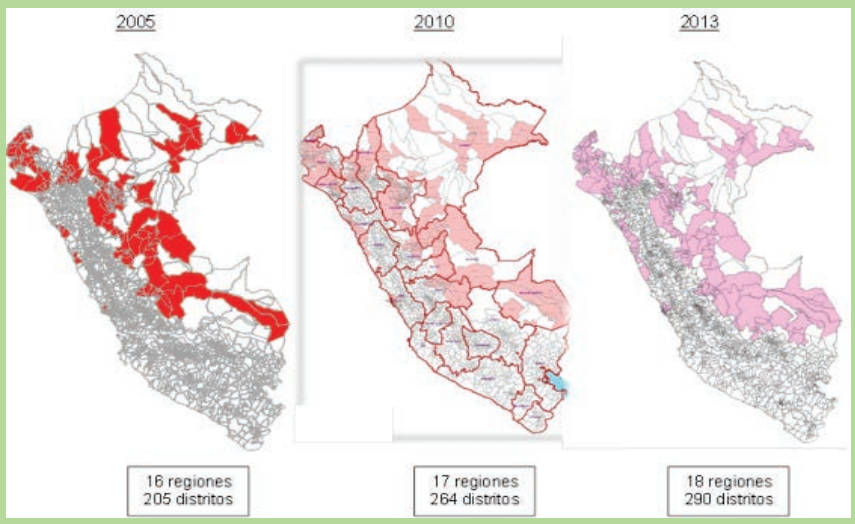
Asimismo, el Ministerio de Salud (MINSA) en coordinación otros sectores ha preparado un plan Multisectorial e Intergubernamental de Prevención y Control de Dengue en el Perú, aprobado recientemente con Decreto Supremo N° 007-2013-SA y publicado el 18 de junio de 2013, que reconoce que el riesgo de transmisión de dengue es permanente por los múltiples factores de riesgo relacionados con el crecimiento urbano no planificado, así como la falta de disponibilidad de agua y alcantarillado, inadecuado ordenamiento ambiental, por lo que ante esta situación, los diferentes sectores del Estado bajo la conducción del MINSA articulará el esfuerzo conjunto según sus competencias y responsabilidades, con el propósito de implementar y ejecutar actividades que incidan sobre los determinantes relacionados con la transmisión de dengue, con el objetivo de fortalecer y optimizar el accionar operativo de los tres niveles de gobierno.

Estas iniciativas, junto a las innovaciones implementadas por los equipos de vigilancia y control vectorial en las distintas Regiones Amazónicas constituyen esfuerzos que merecen ser sistematizados buscando construir aprendizajes y formular lecciones útiles en las actividades de prevención.

Cuadro 1. El dengue en el Perú

Si bien el Aedes aegypti fue erradicado del Perú en los años ´50, su reintroducción fue detectada en el año 1984 en Loreto. Rápidamente se dispersó hacia regiones vecinas como San Martín y la selva central como Satipo y Chanchamayo reportándose casos en Tumbes y Piura en la costa norte. Desde 1999 a la fecha su dispersión ha sido notable. Hasta el año 1999 el Aedes aegypti estaba presente en 13 departamentos: Loreto, Ucayali, Madre de Dios, San Martín, Amazonas, Cajamarca, Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Junín, Huánuco y Pasco. Hacia el año 2000 se reportó en Ancash y Lima, en el 2007 en el Callao, en 2009 en Puno y en 2011 en Cusco mostrando una enorme capacidad de adaptación climática y movilidad territorial. En la actualidad el Aedes aegypti se encuentra en 290 distritos en 18 departamentos y la Provincia Constitucional del Callao (Ministerio de Salud de Perú, 2011).

Figura 1. Distribución geográfica del Aedes aegypti entre 2005 y 2013



Fuente: DIGESA/DSB/Vigilancia y Control de Vectores

En el país, el control vectorial se basa en el control químico de los criaderos con el uso de un larvicida de aplicación trimestral y, adicionalmente, el lavado de los recipientes en los que se almacena agua y la eliminación de los recipientes en desuso en las regiones lluviosas, a través de campañas de recojo y eliminación de los denominados “inservibles” que incluyen todo tipo de objetos que puedan almacenar agua transformándose en criaderos potenciales del Aedes aegypti. Estas actividades se repiten todos los años y muchas veces no se ha tenido disponibilidad oportuna del larvicida, personal suficiente en el momento oportuno o

equipos en condiciones adecuadas de operación, afectando las actividades de control que dependen del insecticida. Adicionalmente, su uso continuo está generando el desarrollo de algunas poblaciones de Aedes aegypti que muestran una disminución de la susceptibilidad o resistencia a los insecticidas usualmente aplicados (Ministerio de Salud de Perú, 2011).

Una vez introducido el vector, la colonización se facilita debido a la falta de saneamiento básico, a la deficiente provisión de agua potable y a las carencias en los servicios de recolección y disposición final de residuos sólidos; a ciertas prácticas culturales inadecuadas de la población como el almacenamiento de agua en recipientes sin tapa o el acopio de materiales "inservibles" que pueden transformarse en potenciales criaderos; y a los cambios en las condiciones del ambiente que generan condiciones ecológicas adecuadas en zonas en las que históricamente no se registraban casos (como zonas costeras y alto andinas). Las obras de infraestructura como carreteras, la instalación en zonas no colonizadas en explotaciones como las mineras o madereras a las que llega personal infectado, los flujos migratorios cada vez más importantes y el desconocimiento de la población del riesgo que tienen por vivir en zonas infectadas, las características ecológicas adecuadas con los impactos del cambio climático y la presencia de puntos críticos con gran concentración y afluencia de personas como mercados, cuarteles, aeropuertos, cementerios, etc. contribuyen a su dispersión.

Pese a los esfuerzos realizados por las autoridades y la población para mejorar las acciones de vigilancia y control vectorial, parece necesario repensar las estrategias y acciones incorporando un enfoque más ecosistémico que incorpore la noción de determinantes sociales y ambientales que facilitan la colonización y dispersión del vector. La implementación de una mirada intersectorial y multiactoral en la que la comunidad asuma un rol más importante en la prevención, los Gobiernos Locales y Gobiernos Regionales que tienen tanto la responsabilidad de brindar los servicios básicos a su población como la competencia en materia de salud según la legislación vigente trabajen más coordinados y se involucre más activamente a otros sectores como transporte, producción, agricultura y turismo, parecería ser un camino que vale la pena explorar buscando dar mayor sostenibilidad a las acciones de vigilancia y control vectorial del dengue.

2. Nuevos enfoques para viejos problemas

2.1 Enfoque ecosistémico para la salud humana o Enfoque Ecosalud

En los últimos años, la comunidad política, científica y social global parecería estar reconociendo la importancia de incorporar las determinantes sociales y ambientales de la salud como forma de abordar los problemas sanitarios. Entender los problemas de salud en su articulación a los ecosistemas y sistemas sociales parecería ser el camino emprendido desde la Conferencias de Alma-Ata (URSS, 1978) y la Carta de Otawa (1986), pasando por el informe de la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud (2008) ratificado en 2009 por la Asamblea Mundial de la Salud de OMS, hasta la reciente publicación de las *Determinantes ambientales y sociales de la salud* (OPS/OMS, 2010), una publicación que recopila diversos artículos que alertan sobre la necesidad de abordar, en una forma diferente, los vínculos que existen entre salud, el ambiente y la sociedad.

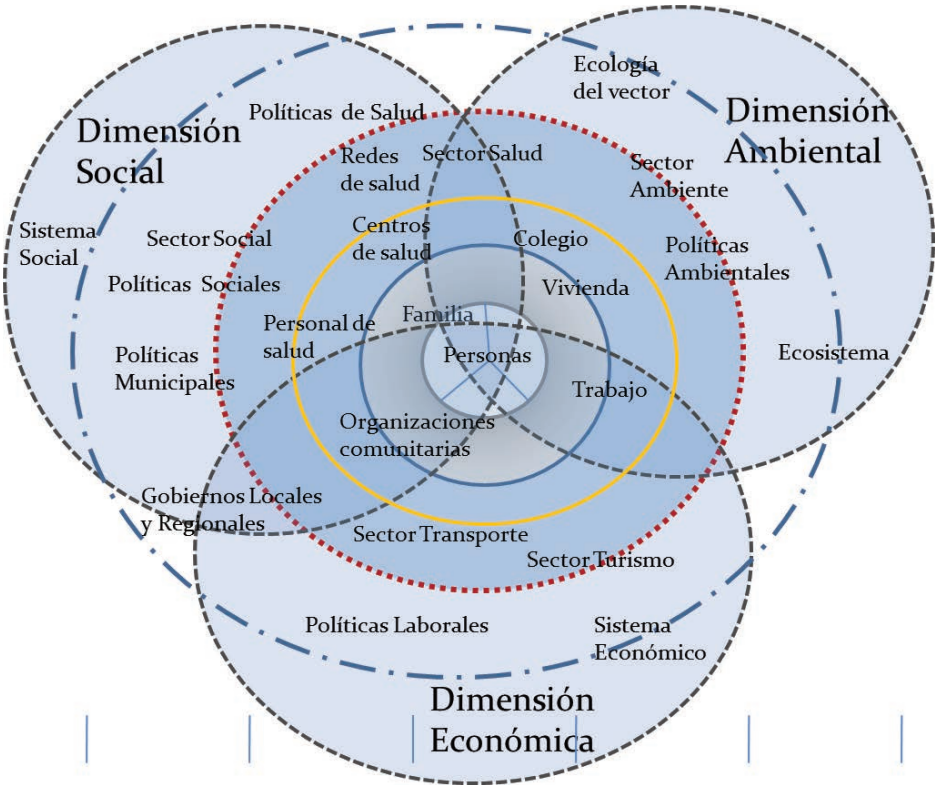
En los últimos años, diversos enfoques y metodologías comenzaron a vincular cada vez más la salud de las personas a la salud de los ecosistemas. Algunos trabajos pioneros (Rapport, Costanza, & McMichael, 1998), (Forget & Lebel, 2001), (Waltner-Toews, Fernandes, & Briceño-León, 2002) mostraron la importancia de construir una aproximación ecosistémica para abordar la salud humana, sugiriendo la necesidad de comprender el vínculo que existe entre la investigación y la acción desde una perspectiva sistémica, transdisciplinaria y con participación social.

La *Salud un enfoque Ecosistémico* de Jean Lebel (Lebel, 2005) popularizó el concepto de Enfoque Ecosalud o enfoque ecosistémico para la salud humana alertando sobre la necesidad de ir más allá del estudio de los parámetros biofísicos y los abordajes exclusivamente sanitarios y sociales para comprender los problemas de salud. En 2012, Dominique Charron propuso articular seis principios como sustento teórico/conceptual y metodológico del Enfoque Ecosalud. Tres principios: el pensamiento sistémico, la investigación transdisciplinaria y la participación social se organizaron en términos de proceso; y otros tres: la equidad social y de género, la sustentabilidad social y ambiental y el acortamiento de la brecha entre investigación y acción en términos de objetivos de las intervenciones con Enfoque Ecosalud (Charron, 2012).

Es posible graficar la forma en la que el Enfoque Ecosalud intenta comprender la interrelación y la determinación de los problemas de salud superponiendo los ámbitos de relaciones (personal, familiar, comunitario, municipal y regional) a las esferas en las que se desarrollan dichas relaciones (social, ambiental y

económica). La Figura 2 muestra cómo se ubican los actores y actividades principales en el espacio de interacción ecosistémico.

Figura 2. El enfoque ecosistémico para la salud humana o Enfoque Ecosalud



Adaptado de (Santandreu, Arroyo, Luján, & Valle, 2011)

Si bien existen distintas aproximaciones, podemos entender al enfoque ecosistémico para la salud humana como un abordaje que *"conecta formalmente las ideas de los determinantes ambientales y sociales de la salud con las de los ecosistemas y los sistemas de pensamiento en un marco de acción-investigación aplicada en un contexto de desarrollo social y económico*" (Charron, 2012). En este sentido, los seis principios del Enfoque Ecosalud pueden ser considerados como el sustrato común de un pensamiento similar, que resulta útil para abordar los diferentes problemas de salud desde un enfoque ecosistémico.

El **pensamiento sistémico y complejo** busca romper el aislamiento que aún existe entre la salud, la sociedad y el ambiente como esferas separadas de la

reflexión teórica y la acción práctica. Parte de considerar la articulación que existe entre las dinámicas sociales y ambientales y entre los sistemas sociales y ecológicos promoviendo una mirada holística basada en abordajes no lineales en los que la incertidumbre (y no las certezas) orienta los procesos. Al decir de Charron "*el pensamiento sistémico considera las relaciones entre estos elementos, y ayuda a conceptualizar el problema en torno a un entendimiento de que las personas con problema de salud viven en (y con) los ecosistemas*" (Charron, 2012).

Junto al pensamiento sistémico, la investigación transdisciplinaria contribuye a construir, en conjunto y como resultado de un proceso colaborativo, los principales problemas y las mejores soluciones que deben ser implementadas si se desea mejorar la calidad de los cambios que derivan de las intervenciones en salud. Para esto, articula diversas comunidades epistémicas y sistemas de conocimiento que incluyen el conocimiento científico, el saber social y la experiencia personal. La investigación transdisciplinaria nos motiva a abordar lo que se encuentra al mismo tiempo entre las disciplinas, a través de las disciplinas y más allá de las disciplinas superando los abordajes multi disciplinarios e inter disciplinarios. Lo que supone, "*la integración de metodologías y herramientas de investigación de todas las disciplinas incluyendo las perspectivas y conocimientos no académicos*" (Charron, 2012).

La participación social enfatiza en la necesidad de incorporar activamente a las y los interesados en el desarrollo de las intervenciones pasando de la consulta a la acción colaborativa. En definitiva, "*La transdisciplinariedad y la participación van de la mano como parte del enfoque ecosistémico para la salud. La participación de los interesados se suma a los conocimientos generados por la investigación mejorando la acción"* (Charron, 2012).

Por su parte, la noción de sustentabilidad refiere tanto a la sustentabilidad social y ambiental que deben tener las soluciones en salud como al uso de los hallazgos de las investigaciones por los tomadores de decisión para formular mejores prácticas y políticas públicas más efectivas. Junto a esto, la equidad social y de género debe contribuir a orientar los esfuerzos de cambio ayudando a reducir las desigualdades promoviendo acciones afirmativas. Finalmente el acortar la brecha entre la investigación y la acción nos lleva a pensar en la importancia que las intervenciones con Enfoque Ecosalud incorporen las evidencias científicas y sociales como forma de mejorar los procesos de formulación de las políticas públicas. La participación de los tomadores de decisión, junto a los líderes comunitarios y lo técnicos de las más diversas disciplinas suele ser el camino seguido por quienes utilizan el Enfoque Ecosalud en sus procesos de investigación y acción.

Diversos estudios abordan la compleja problemática del dengue desde los enfoques ecosistémicos para la salud humana como los desarrollados por (Méndez et al., 2006), (Caprara et al., 2009), (Quintero, Carrasquilla, Suárez, González, & Olano, 2009), (Suárez, González, Carrasquilla, & Quintero, 2009), (Arunachalam et al., 2010), (Patz & Christenson, 2010), (Riojas-Rodriguez & Romero-Franco, 2010), (Tana et al., 2012) mostrando la importancia de mirar los viejos problemas desde una nueva perspectiva que contribuya a encontrar mejores soluciones.

2.2 Gestión del Conocimiento orientada al aprendizaje

Por su parte, la gestión del conocimiento orientada al aprendizaje debe ser comprendida como un enfoque teórico/conceptual y metodológico que permite, en contextos sistémicos de complejidad e incertidumbre, construir en forma colaborativa aprendizajes significativos para el cambio como parte de un proceso continuo y sistemático de recopilación, procesamiento y análisis crítico de la información y el conocimiento individual y socialmente relevante, promoviendo un diálogo a través de las fronteras que existen entre los distintos actores y sectores, comunidades epistémicas y sistemas de conocimiento.

Sin embargo no todos los aprendizajes que se generan en los procesos suelen ser relevantes para el cambio, por lo que la gestión del conocimiento orientada al aprendizaje busca construir aprendizajes significativos que suceden cuando nuevos conocimientos pasan a tener significado para quienes los construyen. Es decir, cuando las personas que han adquirido el conocimiento son capaces de resolver nuevos problemas, articulando los conocimientos previos a los recientemente adquiridos, pudiendo explicar nuevas situaciones con sus propias palabras. En este contexto, no parece posible construir aprendizajes significativos sin colaboración, por lo que el aprendizaje colaborativo refiere al proceso en el que dos o más individuos construyen el objeto de interés común y resuelven un problema en forma colectiva, intercambiando y exponiendo sus puntos de vista en la búsqueda de una solución común construida por todos. La identificación de los puntos de cambio en los sistemas complejos permite centrar las energías en activar dichos puntos como forma de contribuir al logro de transformaciones profundas y sostenibles.

La implementación de procesos de gestión del conocimiento orientado al aprendizaje supone articular un proceso que permita recopilar datos confiables en forma sistemática, transformarlos en información pertinente para la toma de decisiones a partir del procesamiento y análisis crítico de la información y del conocimiento generado, construir aprendizajes significativos y formular lecciones aprendidas derivadas del análisis del nuevo conocimiento, que

permita producirlo y diseminarlo a diferentes públicos, especialmente en el contexto complejo de las intervenciones en prevención del dengue, que permita mejorar los procesos o establecer nuevas estrategias.

En este proceso, es oportuno distinguir tanto la diferencia que existe entre dato, información y conocimiento derivado de los procesos de aprendizaje; como entre comunicación de resultados y diseminación de conocimientos socialmente construido en el proceso.

Figura 3. El proceso de gestión del conocimiento orientada al aprendizaje

Fuente: Alain Santandreu (2011)

Desde una perspectiva de gestión del conocimiento orientada al aprendizaje, el actual proceso de vigilancia y control vectorial puede ser visto como un proceso incompleto en tanto aborda algunos aspectos del ciclo (recolección, procesamiento, análisis y comunicación de la información) dejando en segundo plano otros (construcción de aprendizajes y formulación de lecciones). Desvincular la producción de información de la construcción de conocimiento, parecería explicar la baja capacidad que tienen los sistemas de vigilancia y control vectorial para aprender de su propia experiencia; este es el reto que la DIGESA enfrenta para romper esquemas pre-establecidos, viejos paradigmas y construir nuevos conocimientos en el ámbito de la actividades de vigilancia y control vectorial del dengue y también de otros vectores.

3. Aprendiendo juntos de las experiencias

Desde hace varios años los equipos técnicos de vigilancia y control vectorial que trabajan en la Región Amazónica Peruana vienen reflexionando sobre los mejores caminos que les permitan hacer más efectivo su trabajo. Muchas de las experiencias más innovadoras que han sido documentadas refieren al proceso de construcción y uso de información confiable para la toma de decisiones a partir de una experiencia desarrollada en Iquitos (Región Loreto) desde el 2011, a la implementación de estrategias de recojo selectivo de criaderos potenciales del *Aedes aegypti* en Rioja (Región San Martín) y al desarrollo de acciones articuladas de vigilancia y control del vector en Pucallpa (Región Ucayali).

Las experiencias que se presentan a continuación refieren a algunos de los puntos de cambio que han permitido hacer más efectivas las actividades de vigilancia y control vectorial en las regiones de Loreto, San Martín y Ucayali.

Cuadro 2. Aprendiendo juntos: construyendo aprendizajes y analizando cambios

Alain Santandreu, Facilitador en Gestión del Conocimiento orientada al aprendizaje, ECOSAD/CoPEH-LAC

Entre el 10 y el 12 de junio de 2013 se realizó, en la ciudad de Pucallpa (Región Ucayali), un Taller de Aprendizaje que avanzó a sistematizar las experiencias de vigilancia y control vectorial del dengue en cinco Regiones de la Amazonía Peruana en el que participaron los técnicos responsables de vigilancia y control vectorial junto a técnicos de la DIGESA y de OPS. La selección de personal con diferentes experiencias de trabajo que incluyen desde los centros y redes de salud a las Direcciones Regionales de Salud contribuyó a construir una visión integral de las actividades, los nudos y las potencialidades que existen en la Región Amazónica para la vigilancia y el control vectorial del dengue.

La metodología del Taller de Aprendizaje permitió documentar y analizar la situación vectorial del dengue y construir aprendizajes a partir de una reflexión crítica sobre las principales innovaciones implementadas por los equipos técnicos de vigilancia y control vectorial de la Región Amazónica peruana. El Enfoques de Ecosalud y el enfoque de Gestión del Conocimiento orientada al aprendizaje guiaron el proceso de construcción de aprendizaje y formulación de lecciones. El aporte de consultores de OPS contribuyó a enriquecer los conocimientos y puntos de vista que fueron incorporados al debate y analizados en forma participativa. La identificación de actores clave para los procesos de vigilancia y control mostró la necesidad de ampliar el espacio de relaciones y colaboración, incorporando actores externos al sector salud vinculados a otros sectores, los gobiernos locales y la sociedad civil. Como resultado se identificaron innovaciones, se construyeron aprendizajes y se formularon lecciones útiles para estos y otros procesos de vigilancia y control de ETVs.

Foto 1. Debate en plenario y trabajo en grupos en el Taller de Aprendizaje

Fuente: OPS/OMS

3.1 Análisis de la información para la toma de decisiones en Iquitos, Región Loreto

Carlos Pacheco, Responsable de Vigilancia y Control Vectorial en el Centro de Salud San Juan, Loreto y Clara Del Águila, Responsable de Vigilancia y Control Vectorial en la DESA Loreto, Loreto

Loreto se localiza en la parte Nororiental del territorio peruano. Tiene una superficie de 368 851,95 km^2 que corresponde al 28,7 por ciento del total nacional, y cuenta con aproximadamente 943 807 habitantes. La ciudad de Iquitos, su capital, sólo tiene conexión fluvial y aérea con el resto del país. El clima de la Región Loreto es caluroso y con abundantes lluvias durante todo el año. Su temperatura máxima promedio es de 31°C y como mínima 21°C, con un 95 por ciento de humedad relativa y un nivel de lluvias entre los 2100 y 3500 mm/año. La extensión de la Región Loreto equivale al 29% de la superficie total del país, pero su población es apenas el 3,4 por ciento del total del País, y la densidad poblacional es de 2,5 Hab./Km^2. La evolución y tendencia de la población total de la región Loreto, advierte un crecimiento de 1,6 por ciento.

Algunas de las principales determinantes sociales y ambientales del riesgo en Loreto son:

- Cambio climático y la variabilidad de las lluvias.
- Cambios en la estacionalidad del vector.
- Crecimiento poblacional sin precedentes.
- Urbanización no controlada ni planificada.

- Migración y turismo (Iquitos, la segunda ciudad más visitada después de Cusco)
- Pobreza y pobreza extrema.
- Carencia de adecuados servicios básicos: Agua, alcantarillado, recolección de basura.

Antecedentes de la Epidemia 2011

La semana 45 de 2010 se confirma la introducción a la región Loreto del letal serotipo 2 variedad asiática/americana. La madrugada del 2 de enero de 2011 un dantesco incendio destruyó el parque anti vectorial, impactando en la capacidad de dar pronta respuesta ante la presencia de casos graves de dengue. Como resultado, sólo se contaba con 14 moto pulverizadoras para cubrir 84 mil viviendas en plena epidemia. En los siguientes días nuestra situación epidemiológica se agravó por los fallecimientos y el incremento de casos graves de Dengue, afectando a todos los estratos sociales de la ciudad. La situación se agravó, aun mas, con la presencia de un nuevo serotipo de dengue 2 genotipo asiática/americana cuya virulencia y sintomatología era desconocida por los servicios de salud y originó un cambio radical en el protocolo de atención de pacientes con dengue, declarándose a la ciudad en Alerta Roja.

Gracias al apoyo de la DIGESA y de otras instituciones como la OPS, el Gobierno Regional de Loreto (GOREL), los Municipios, la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) y otros que respondieron rápidamente al llamado de ayuda, se logró reunir un número adecuado de moto pulverizadoras, lo suficiente para hacer frente a la epidemia en el menor tiempo posible, además de la asistencia que permitió incorporar nuevas técnicas, corregir errores y mejorar nuestra capacidad de respuesta. Paralelamente, el control larvario fue intensificado con la contratación de más recursos humanos, que, actualmente, llegan a los 150 inspectores de vivienda en forma permanente lo que permite lograr la cobertura de la ciudad al 100 por ciento en 45 días hábiles.

Seis motivos nos llevaron a innovar y/o a incorporar nuevas estrategias:

1. En primer lugar la epidemia del año 2011 que causó 21 196 casos durante todo el año, 138 de ellos graves y 19 fallecidos.

2. En segundo lugar, Antes de esa epidemia el problema del dengue en Iquitos era estacional (Octubre-Diciembre), pero debido a la variabilidad climática de los últimos años y otros determinantes, actualmente, con una población de 406 340 habitantes, Iquitos se mantiene en una permanente situación de alerta al concentrar el mayor número de casos confirmados por dengue de la región. Esta situación se encuentra estrechamente relacionada al

incremento de las densidades poblacionales del mosquito vector, *Aedes aegypti* a consecuencia de las lluvias, y al riesgo derivado de que en Iquitos circulan los 4 serotipos de dengue, con una predominancia del serotipo 2 variedad Asiática/americana en un 60 por ciento.

3. En tercer lugar, la diversidad de "criaderos" que el vector *Aedes aegypti* utiliza para desarrollarse ayudado por los hábitos inadecuados de la población que origina la formación de nuevos "criaderos" una vez realizado el control larvario. Todo esto sumado a la variabilidad del clima (lluvias) que causa la rápida recuperación (en 5 días) de la densidad poblacional del vector.

4. En cuarto lugar, los instrumentos de medición de las densidades poblacionales del vector no son las más adecuadas para obtener datos de calidad que permitan una acertada toma de decisiones en este tipo de escenario epidemiológico.

5. En quinto lugar, las estrategias establecidas para el control de dengue en el país (Norma Técnica para la vigilancia y el control del *Aedes aegypti*. Vector del dengue en el Territorio Nacional. RM N°797-2010/MINSA) no son suficientes para frenar el avance de la propagación del serotipo 2 variedad Asiática/americana en una área determinada.

6. En sexto y último lugar, una epidemia de gran magnitud como la del año 2011 constituiría una enorme carga económica y social para la región Loreto, impactando no sólo en la salud local sino en una de las principales fuentes económicas de la región, el turismo.

Principales actividades desarrolladas desde entonces

Entre las varias lecciones aprendidas que nos dejaron los eventos de 2011, la principal es que debemos estar siempre preparados para enfrentar una nueva epidemia que, generalmente, suele tener nuevas características. Una de las mayores innovaciones es contar con un equipo permanente para la toma de decisiones. Desde el año 2011 el equipo decisor a través del centro de Operaciones de Emergencia (COE) tomó y toma actualmente sus decisiones bajo este esquema.

Figura 4. Procesos de aprendizaje tras la epidemia de dengue por serotipo 2 variedad asiática/americana

Es así que a partir del año 2011 se incorporaron nuevas estrategias tanto para la vigilancia entomológica como para el control vectorial que incluyeron:

- Desde 2011, se incorporaron nuevos recursos humanos suficientes en forma permanente (150 inspectores para la ciudad de Iquitos y 40 para la periferia).
- Desde 2011 el control larvario y control de adultos articula estrategias centrifugas y centrípetas y que hasta esta fecha, antes de los brotes se intervenía de manera estratificada y sólo en 15 sectores.
- Levantamiento de índices aédicos de mosquitos adultos de *Aedes aegypti* para medir el riesgo por sectores, que ha llevado a que en sectores con >15 por ciento se interviene con control del vector adulto. Desde 2012, se seleccionaron 8 sectores (de los 35 con que cuenta la ciudad) que deben vigilarse de manera mensual al 10 por ciento, lo que permite contar con información actualizada para una rápida toma de decisiones. Esta selección se basó en dos criterios: sectores con los índices aédicos más altos y mayor número de casos.
- Desde 2012 se implementó la Barrera Sanitaria (control vectorial con fumigación y control larvario en embarcaciones, búsqueda de febriles) en los puntos de entrada y salida de la ciudad de Iquitos y otras ciudades principales como Yurimaguas, Contamana, Requena , como una estrategia orientada a disminuir la propagación del virus desde ciudades endémicas y/o viceversa.
- También se implementó la vigilancia bimensual al 10 por ciento en la ciudad de Iquitos, que antes se realizaba de manera trimestral.
- Desde 2011 la vigilancia aédica es mensual en las principales localidades periféricas (capitales de provincia).

- Entre 2011 y 2013 se decidió incluir en las actividades de vigilancia y control de Iquitos a las localidades y poblaciones en un cinturón de 10 km a la redonda de la ciudad.
- En 2013 se ha comenzado a retornar al 5to día a las casas positivas al tratamiento focal con el objetivo de constatar que se ha logrado el control larvario y se ha comenzado a aplicar la Ordenanza Municipal 010-2008 MPM (Municipalidad Provincial de Maynas, 2008).

Figura 5. Mapa de Sectores Priorizados para la vigilancia de *Aegypti* en la Ciudad de Iquitos

Fuente: DIRESA Loreto.

Resultados alcanzados

Tal vez lo que mejor refleja o resume los resultados de todas las estrategias que se innovaron desde el año 2011 pueda apreciarse en el siguiente gráfico que muestra el comportamiento similar del vector pero con un índice aédico menor.

Figura 6. Comportamiento Mosquito Aedes aegypti Ciudad de Iquitos marzo 2003 a febrero y abril de 2013

Fuente: DIRESA Loreto.

Análisis crítico de los resultados

Son muchos los aprendizajes que el equipo de trabajo elaboró desde la epidemia 2011. Al igual que las estrategias implementadas, algunas acciones no funcionaron como se esperaba y otras tuvieron el impacto previsto, Sin embargo, el principal error que se sigue cometiendo es el de no sistematizar y solidificar las estrategias que son realizadas al calor del momento en que se vive (un brote) pero que luego no se continúan como parte de los procedimientos habituales. Si bien es cierto que hemos marcado diferencia en comparación con otras regiones del país, aún tenemos errores que conllevan a muertes por dengue.

Principales aprendizajes

Muchos son los aprendizajes que nos dejaron los eventos del año 2011 y las actividades realizadas desde esa fecha hasta hoy:

1. Debemos estar siempre preparados para enfrentar este tipo de epidemias.
2. Es necesario destinar más recursos a las actividades de Promoción de la Salud, considerando que el control de dengue es una actividad multisectorial que debe, necesariamente, involucrar a los diversos sectores sociales que deben ser sensibilizados en forma casi permanente por nuestro sector.
3. El COE, tal como lo establece Iquitos (reuniones diarias o inter diarias) es el espacio que permite definir, coordinar y tomar las mejores decisiones de manera inmediata y oportuna.
4. Es imprescindible contar con recursos económicos que permitan ejecutar las acciones planificadas.
5. El cuidado y la calibración de los equipos es clave. Por ejemplo, todas las moto pulverizadoras deben contar con el dispositivo ULV para garantizar el tamaño ideal de gotas (20 micras) para que impacte de manera fulminante en el mosquito.
6. Debemos fortalecer y/o mantener una estrecha coordinación con la Municipalidades y otros aliados estratégicos para tratar temas de saneamiento básico y, en conjunto, proponer actividades de modificación del medio y evitar el desarrollo del vector realizando el recojo de inservibles en forma trimestral o semestral en la ciudad de Iquitos.
7. Es necesario fomentar la responsabilidad comunitaria, adoptando la Ordenanza Municipal 010-2008-MPM como medida de control legal para el dengue en Iquitos (Municipalidad Provincial de Maynas, 2008).

8. En Iquitos, las acciones de control vectorial deben iniciarse desde el mes de octubre, esto con la finalidad de disminuir la población del mosquito vector.

Cuadro 3. Entrevista a Hugo Rodríguez, Director de DIRESA Loreto

Entre lasas acciones más importantes que tuvieron impacto en el control del dengue destacan los siguientes:

1) La conformación del Comité Operativo de Emergencia (COE) con participación de las diferentes unidades técnico – administrativas de la Dirección Regional de Salud (DIRESA) con una periodicidad diaria en horas extra-laborales nocturnas para evaluación de las actividades del día y programación de las acciones del día siguiente. El COE discutía aspectos epidemiológicos, de servicios de salud, vigilancia y control vectorial, aspectos comunicacionales – promoción de la salud, necesariamente con la participación de los Directores Ejecutivos y técnicos de cada una de las áreas.

   La información empleada en el COE debía tener la mayor precisión posible o bases científicas sólidas, como eficacia del insecticida, mediciones del índice aédico con periodicidad más continua que el parámetro nacional, uso de información de cooperantes (NAMRUD), diagnostico confirmatorio desde la medición de inmunoglobulinas, antígenos por pruebas rápidas o PCR, medición del tamaño de partículas de las moto-nebulizadoras.

   El uso de un libro de actas para el registro de acuerdos daba carácter oficial con responsabilidades administrativas a las decisiones adoptadas. El Comité Operativo de Emergencia Regional (COER) con sede en el Gobierno Regional de Loreto (GOREL) fue el soporte político con mediatización masiva para la promoción del tema hacia la población así como la interacción con otros sectores estatales, privados y cooperantes.

2) La conformación de las Unidades de Atención Hospitalaria de pacientes febriles con señales de alarma en espacios para grandes grupos de personas (desde áreas con 15 pacientes hasta 50 pacientes) con atención de equipo médico, enfermería y técnico específico para dicha área. Los criterios para la terapia de los pacientes estuvieron enmarcados en el nuevo concepto de pacientes con dengue sin signos de alarma, dengue con signos de alarma y dengue grave. El abastecimiento de medicamentos fue permanente, asegurando las necesidades de cada uno de los hospitales y de los establecimientos de salud del primer nivel de atención. Las definiciones de caso fueron lo suficientemente sensibles como para identificar un porcentaje altamente significativo de pacientes con señales de alarma evitando casos graves y fallecidos.

3) La medición del índice aédico con periodicidad mensual permitió tomar decisiones más oportunas respecto a intervenciones focalizadas o globales. Esta medición se desarrolló en Iquitos ciudad con sus 34 sectores y en capitales de provincia o distritos según riesgo, incorporándose un mayor número de biólogos a estas provincias para el desarrollo de esta actividad específica.

3.2 Cambio de hábitos y comportamientos con el recojo específico de criaderos de *Aedes aegypti* en la Región San Martín

Carlos Lluén, Responsable de Vigilancia y Control Vectorial en la DESA San Martín

San Martín es una región ubicada en el nororiente del Perú que ocupa una superficie de 51 253,87 Km^2 (3,9 por ciento del total del país). Está organizada políticamente en 10 provincias (Moyobamba, capital de región, Rioja, Lamas, San Martín, El Dorado, Picota, Bellavista, Huallaga, Mariscal Cáceres y Tocache) y 77 distritos. Limita al Norte con la región Amazonas, al Sur con Huánuco, al Este con Loreto y al Oeste con La Libertad. Tiene una población de 823 061 habitantes (Instituto Nacional de Estadística e Informática/INEI - 2013) con núcleos poblacionales altamente dispersos y de reciente conformación, con una densidad poblacional de 3,14 hab. por km^2. En San Martín predominan los climas subtropical y tropical, distinguiéndose dos estaciones: una seca de junio a setiembre y otra lluviosa de octubre a mayo. La temperatura varía entre 23 y 27 ºC, con una máxima de 32,5 ºC y una mínima de 18,8 ºC, siendo la precipitación pluvial media anual de 1500 mm. El sector agricultura es la primera actividad productiva, generadora de empleo rural, productora de alimentos para las ciudades y de materia prima para la agroindustria.

Es una región endémica de dengue, consecuencia de muchas determinantes, como las ambientales, sociales, culturales, educativas, de conciencia ciudadana y de compromiso de las diferentes autoridades locales. Hay que sumar a ello el cambio climático y su impacto en los ecosistemas que permite la colonización y/o dispersión del mosquito trasmisor del virus del dengue –*Aedes aegypti*– a diferentes territorios y, por ende, somete a la exposición de la picadura del mosquito a las poblaciones.

La Dirección Regional de Salud San Martín cuenta con trescientos sesenta y cinco (365) establecimientos de salud – los mismos que son considerados como localidades para la finalidad de la vigilancia y control del mosquito *Aedes aegypti*. Desde el año 2013, las actividades de vigilancia y control se realizan en ochenta (80) localidades en las que se concentra, en promedio entre el 70 y 75 por ciento de la población de la región.

El control del mosquito *Aedes aegypti* mediante tratamiento focal se realiza en las ochenta localidades priorizadas de la región, en las que casi exclusivamente interviene el sector salud, representado por el personal que labora en los diferentes establecimientos de salud de la región. El denominado *"Recojo de Inservibles"* es una actividad que, aunque no siendo estrictamente de control del mosquito vector del dengue, contribuye a complementar las actividades de

control mediante la recolección y eliminación adecuada de los criaderos y, con ello, a la disminución del índice aédico. En la región San Martín, el "Recojo de Inservibles" se realiza desde hace ya más de una década, sin que se recolecten y eliminen los criaderos en las cantidades esperadas, pues el principal inconveniente que se observó fue justamente utilizar la denominación de "*inservibles*". Siendo éste un término muy amplio en su significado que suele ser entendido por la población como lo que no está en condiciones de servir o no tiene utilidad, no contribuye a relacionar a los inservibles con los criaderos del mosquito, siendo obvia la debilidad en términos de comunicación a la población para el desarrollo de la actividad.

En muchas localidades de la región, el *"Recojo de Inservibles"* es una actividad que tiene como características: la participación de autoridades locales, de representantes de instituciones públicas y privadas en el marco de la participación ciudadana. Sin embargo, como contrapartida el costo de la actividad suele ser muy elevado, se realiza solo uno o dos días en el año, se lleva a cabo en toda la localidad (no se sectoriza de acuerdo a evaluación de riesgo y a presencia de criaderos a eliminar), en algunas localidades se declara estado de inamovilidad disminuyendo así el flujo comercial, y permite eliminar, sobre todo, residuos sólidos y cada vez menos criaderos del mosquito *Aedes aegypti*. Como resultado, no se logra disminuir los índices aédicos, por lo que se transforma en una actividad de gestión de los residuos sólidos y no una actividad de complemento en el control del mosquito transmisor del virus del dengue.

Evaluando los resultados obtenidos de las acciones de vigilancia mediante encuestas entomológicas entre el año 2011 y el tercer trimestre del 2012, se observó una constante en las diferentes localidades de la región en relación a los principales criaderos. En primer lugar se ubicaron las llantas (neumáticos, sobre todo de autos y motos), en segundo las botellas plásticas y de vidrio, en tercero los envases de metal/plástico que conservan alimentos y bebidas y, en cuarto, las cáscaras de coco (fruto tropical obtenido del cocotero, cuyo crecimiento y comercialización es a nivel de toda la región). La aprobación de una ordenanza regional para la eliminación de criaderos del vector *Aedes aegypti*, transmisor del virus del dengue en la región San Martín, constituye un avance significativo (Gobierno Regional de San Martin, 2013).

Es así que, a partir del último trimestre del 2012, se propuso la realización de actividades de "recojo y eliminación de criaderos del mosquito transmisor del virus del dengue - *Aedes aegypti*" cambiando tanto el nombre como el sentido a la actividad. Atendiendo a las distintas realidades encontradas en cada una de las localidades a intervenir, la actividad se denominó *"*recojo de llantas", "recojo

de botellas plásticas y de vidrio", "recojo de envases de metal/plástico que conservan alimentos y/o bebidas" o "recojo de cáscaras de coco".

De esta forma se aprovecharon las bondades de la actividad de recojo de inservibles, como son la participación de autoridades locales, de representantes de instituciones públicas y privadas y participación ciudadana, con un importante valor agregado en la optimización del uso de los recursos destinados a la actividad disminuyendo costos, no paralizando (inmovilizando) el normal desarrollo de las actividades en las localidades, sectorizando según el riesgo y tipo de criadero a eliminar, disminuyendo el número de unidades móviles para la recolección y transporte desde la ciudad a los centros de acopio de criaderos y, en consecuencia, disminuyendo el consumo de combustible (gasolina) y sobre todo transformándola en una verdadera actividad de control del vector *Aedes aegypti*, con el recojo y eliminación específica de criaderos del mosquito de las viviendas de las diferentes localidades. Estas actividades focalizadas y mejor organizadas pudieron reflejarse en la disminución del índice aédico.

Adicionalmente a lo mencionado, la evaluación de las encuestas entomológicas nos permitió determinar que se deben reforzar las actividades de promoción de la salud, pues, en determinadas localidades los hábitos de las personas y, sobre todo la falta de abastecimiento de agua por la red pública, ocasiona que los pobladores almacenen agua en depósitos tipo baldes, cilindros, tinajas, etc. Así, hasta que se cuente con un sistema permanente de suministro de agua potable, es necesario que se realicen acciones dirigidas a un almacenamiento responsable del agua de consumo/uso humano, que incluye el mantenimiento de los depósitos en los que se almacena agua y son potenciales criaderos del *Aedes aegypti*.

Figura 7. Recojo de criaderos del mosquito transmisor del virus del dengue - *Aedes aegypti* en el Distrito de Rioja, Región San Martín

Fuente: DIRESA San Martín

La limitante más importante en el recojo de criaderos del *Aedes aegypti* continúa siendo el cambio de costumbres bien arraigadas en la población con respecto a la denominación de la actividad, pues las autoridades locales y los pobladores en general, están acostumbrados a la denominación de "Recojo de Inservibles" entendida como una actividad que les permite eliminar sus residuos sólidos y no necesariamente los criaderos del *Aedes aegypti*. Por ello, las acciones de comunicación masiva realizadas antes del desarrollo de la actividad fueron de mucha importancia, incluso más que el desarrollo de la propia actividad de eliminación de criaderos, siendo prioritarias para alcanzar el éxito. Al ser una población heterogénea, las acciones de comunicación y los mensajes dirigidos a la población, debieron ser reforzadas. Los mensajes utilizados en la comunicación incluyeron un fuerte componente educativo orientado a tomar conciencia ciudadana sobre la eliminación y no almacenamiento de este tipo de criaderos en sus viviendas. Sin duda, es muy necesario que la comunicación y la promoción de la salud sean actividades permanentes y se realicen de manera conjunta con las de vigilancia y control del mosquito.

Actualmente, las actividades se están realizando de manera progresiva y con las denominaciones específicas para la recolección y eliminación de criaderos del *Aedes aegypti* en diferentes localidades de la Región San Martín. Esperamos que, en el mediano plazo, la población conozca mejor:

1. Cuáles son los criaderos del mosquito transmisor del virus dengue, pueda recolectarlos y eliminarlos de manera específica.
2. Que los criaderos del mosquito *Aedes aegypti*, los tenemos y/o almacenamos en nuestras viviendas y que no son responsabilidad de determinada institución (sector salud) el recolectarlos y eliminarlos, siendo este un compromiso que debería asumir cada poblador.
3. Que como pobladores debemos tener condiciones adecuadas en nuestras viviendas para evitar criar el *Aedes aegypti.*

Como **resultado**, el dengue es considerado como prioridad por el Gobierno Regional de San Martín, dentro de su política regional.

3.3 Plan piloto de intervención contra el dengue en ocho localidades con altos índices aédicos en la provincia de Coronel Portillo, Región Uayali

Oswaldo Linares, Responsable de Vigilancia y Control Vectorial en la DESA Ucayali

La Región Ucayali, se encuentra ubicado en la parte Centro Oriente del territorio peruano, en la Selva Amazónica, formando parte de la Selva Baja (nicho ecológico Omagua, Rupa - Rupa). Se define como una región heterogénea en cuanto a sus

características demográficas, étnicas, geográficas, socioeconómicas y culturales. Su clima no es uniforme en todo su territorio, aunque predomina el clima húmedo con abundantes precipitaciones. La temperatura promedio mensual varía entre 20 a 32 ºC, registrando ocasionalmente temperaturas máximas de 36 a 38 ºC.

En el abastecimiento de agua se aprecian grandes diferencias entre la zona urbana y rural. Solo el 10,1 por ciento de los hogares de la zona rural tienen agua de red pública intra-domiciliaria comparado con el 27,7 por ciento de la zona urbana. La mayoría de la zona rural se abastece con agua de pozo o río/ acequia (48,4 por ciento). El manejo de los residuos sólidos municipales en la provincia de Coronel Portillo que es donde se encuentra la ciudad de Pucallpa también es deficiente.

Desde 1984 se detectó en Perú la reintroducción del *Aedes aegypti* en las regiones de Ucayali, Loreto, San Martín, Huánuco y Junín. En 1990 ocurre la primera epidemia de dengue clásico afectando el 60 por ciento de la población de Pucallpa, Yarinacocha y Aguaytia. El dengue es una enfermedad endemo epidémica en la región Ucayali y desde 1990, los brotes tienen una presencia estacional asociado a épocas de lluvias aproximadamente entre los meses de diciembre a abril.

Teniendo como antecedente el brote del 2012 donde fallecieron 13 personas, en el mes de enero de 2013 la Dirección General de la DIRESA encomendó a la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental (DESA) que a través de la Unidad de Vigilancia y Control Vectorial elaborase un plan de intervención con actividades de control focal semanal durante 4 semanas consecutivas. Luego de varias reuniones y ajustes los planes preliminares aterrizaron en un Plan Piloto de intervención contra el dengue en 8 localidades con indicadores aedicos mayores de 5 por ciento. Adicionalmente, la Dirección de Promoción de la Salud realizó una encuesta CAP pre y post intervención. El presupuesto asignado para la actividad fue de 425 493 Nuevos Soles (aproximadamente 160 mil dólares americanos).

Las **actividades de control focal** se desarrollaron en 3 fases:

1. Programación y selección del personal.
2. Desarrollo de las actividades de campo.
3. Consolidación y sistematización de la información.

Programación y selección del personal. Con el Plan elaborado, se realizó la programación de las actividades. Para cumplir con las actividades de inspección de 25 891 viviendas se contrató a 311 personas, a las que se les brindó una capacitación intensiva con un día teórico y dos días prácticos.

Desarrollo de las actividades de campo. Entre el 4 de marzo y el 8 de abril de 2013, los inspectores visitaron las viviendas de las 8 localidades seleccionadas de manera reiterativa por 4 semanas con actividades de educación sanitaria y control focal. Así mismo se realizó la vigilancia entomológica pre y post intervención al 10 por ciento siguiendo la metodología establecida en la Norma Técnica Nacional de Vigilancia y Control de Vectores.

Foto 3 y 4. Curso de capacitación al personal seleccionado para realizar las actividades de control focal dentro del plan piloto

Fuente: DIRESA Ucayali

Foto 5. Personal de control focal realizando sus actividades en compañía de personal de la Marina.

Foto 6. Supervisión de la calidad de las actividades realizadas por el personal del plan piloto.

Fuente: DIRESA Ucayali

Consolidación y sistematización de la información. Las actividades realizadas durante las cuatro semanas dejaron los siguientes resultados:

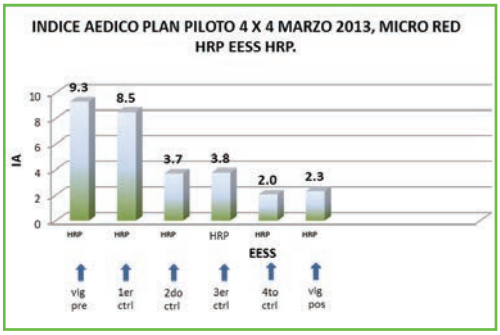
- Los resultados del plan piloto demostraron tener efectividad en el control de los indicadores entomológicos (índice aédico), los indicadores post intervención muestran que 4 localidades que representan el 50 por ciento de

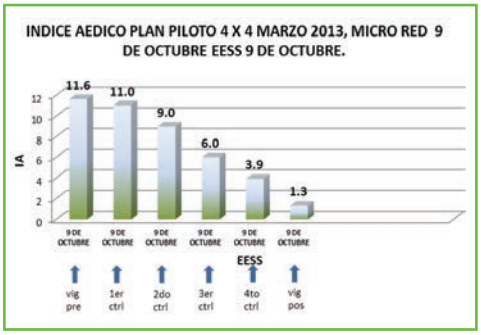
la intervención se encuentran con indicadores de bajo riesgo entre 0 a 1 por ciento; 2 localidades que representan el 25 por ciento del total se encuentran en mediano riesgo con valores de 1 y <2% y 2 localidades que representan el 25 por ciento del total aún se encuentran en alto riesgo con valores de 2,3% en la localidad correspondiente al Hospital Regional de Pucallpa y 3% en el Hospital Amazónico Yarinacocha. Según los antecedentes de control focal en la región, no se reporta el descenso de los indicadores a niveles de bajo riesgo (0 - 1) y mediano riesgo (1 - 2) en intervenciones programadas de manera regular.

- Los indicadores pre intervención levantados en las 8 localidades intervenidas mostraron que en 3 de ellas (Manantay, Hospital Amazónico y Hospital Regional) el 37,5 por ciento de las localidades tenían índices aédicos de alto riesgo de entre 5 y 10; en 4 localidades (2 de mayo, José Olaya, 9 de Octubre y Micaela Bastidas) los índices aédicos oscilaban entre 10 y 20; y en 1 localidad (Húsares del Perú) el índice aédico era mayor al 20 por ciento.

- El índice de breteau (que mide la concentración de criaderos por casa positiva) pre intervención mostró que 2 localidades tenían indicadores entre 5 y 10%; que otras 3 localidades los indicadores oscilaban entre 10 y 20%; que en 2 localidades los indicadores estaban entre 20 y 30% y que 1 localidad tenía indicadores de entre 30 y 40%. El índice de breteau post intervención osciló entre 0 y 3%.

Figura 7. Comportamiento de los indicadores durante el piloto en algunas de las jurisdicciones intervenidas. Región Ucayali





Fuente: DIRESA Ucayali

El **análisis de la positividad de los recipientes** de la evaluación pre y post intervención mostró algunos cambios. En Hospital Regional de Pucallpa y 9 de Octubre se mantuvo la clasificación de “otros” e “inservibles” en la vigilancia pre y post intervención. En Micaela Bastidas y Manantay el mayor

porcentaje de positividad en la vigilancia pre intervención se encontraba en los recipientes “otros” e “inservibles” mientras que en la post intervención varió a “otros” y “baldes bateas”. En el caso del Hospital Amazónico en la vigilancia pre intervención el mayor porcentaje de positividad se encontró en los recipientes “otros” e “inservibles” y en la post intervención varió únicamente a “inservibles” y “baldes y ollas”. En el caso de José Olaya, 2 de Mayo y Húsares del Perú, la vigilancia arrojó cero de índice aédico, por lo que no se pudo realizar la comparación.

Así mismo, se realizó una encuesta CAP en dos momentos, uno previo a la intervención con los inspectores de viviendas y el otro posterior a esta. Los resultados de la encuesta permiten identificar los conocimientos que más han permeado en la población sobre el vector y las formas de prevenir la enfermedad y conocer en qué medida estos conocimientos se han puesto en práctica. La investigación se realizó en fuentes primarias aplicando una encuesta estructurada a una muestra aleatoria simple (MAS) dirigida a un representante de cada una de las familias visitadas de los distritos de Manantay, Callería y Yarinacocha. El formato de encuesta CAP fue elaborada en la Dirección de Promoción de la Salud de la DIRESA.

El análisis de los resultados muestra que:

- Un alto porcentaje de la población dice conocer sobre el dengue, el vector que lo transmite y los signos y síntomas de la enfermedad. A pesar de que un alto porcentaje tiene conocimientos sobre el dengue, la mayor parte de la población no está practicando las recomendaciones para su control. De cada 10 personas entrevistadas, 3 en la primera encuesta y 4 en la segunda encuesta manifestaron que participan en actividades comunitarias para prevenir el dengue.

- La forma de información que la población reconoce claramente es la comunicación a través de la TV, radio y los canales de comunicación interpersonal, a través de los servicios de salud y visitas domiciliares de inspectores y promotores de salud.

Los resultados de este estudio aportarán insumos a la DIRESA, para definir nuevas estrategias y enfoques en el control de esta enfermedad para mejorar su desempeño comunicacional con la población.

Una debilidad evidenciada en el presente plan fue el no contar con personal profesional a cargo de las actividades y la falta de un soporte informático en las redes de salud para la consolidación de la información generada. En la Región el proceso de descentralización de las actividades de vigilancia y control vectorial está aún en proceso de consolidación, y logrará sus frutos en la medida que

quienes trabajamos en el control de esta enfermedad aportemos con nuestro grano de arena de manera desinteresada y coordinada. El piloto implementado en la Región Ucayali nos deja información valiosa que debe ser analizada con más detalle buscando gestionar el conocimiento como una herramienta para la toma de decisiones que aporte luces sobre el camino a seguir en el control de esta enfermedad.

Cuadro 4. Entrevista a Elmer Nieto
Director Ejecutivo de la DESA Ucayali (Región Ucayali)

Cuándo y cómo surgió la experiencia 4x4?
El 4x4 surgió como resultado de las reuniones realizadas por diferentes equipos del MINSA que vinieron a trabajar con nosotros luego del brote, entre setiembre y diciembre de 2012. Revisando experiencias de otros lugares se identificaron nuevas formas de realizar las actividades de prevención y control y como resultado se diseñó e implementó el piloto. La propuesta fue debatida y avalada por todas las direcciones de la DIRESA.

En qué consistió la experiencia piloto?
El trabajo consistió en pasar cuatro veces por cada vivienda, una vez por semana, para realizar distintas actividades de vigilancia y control. Se seleccionaron 8 localidades con base a sus índices aédicos y se trabajó en ellas como parte del piloto. Evaluamos cada intervención y recién a la tercera semana comenzaron a verse cambios. Hemos aprendido que una sola pasada no da resultados pero a partir de la tercera los índices bajan. Para garantizar que la población nos permita visitar sus casas cuatro veces en un mes trabajamos junto a las Fuerzas Armadas. En cada intervención se realizaba la educación sanitaria, la inspección, la colocación de larvicidas y la destrucción de inservibles. Para mejorar la efectividad de la intervención, antes de cada salida realizábamos una inducción al personal. Puede parecer un poco cansado pero vale la pena porque se obtienen resultados positivos.

Qué estrategias están pensado desarrollar a partir de la evaluación de esta experiencia?
Un primer paso es revisar la Norma Técnica porque debido al ecosistema que tenemos en la selva hay actividades que deben realizarse en forma diferente, las visitas deben realizarse cada mes o cada dos meses. También estamos sugiriendo que se realicen 2 o 3 pasadas mientras que la población no cambie sus conductas.

Qué nudos críticos ven para implementar estrategias más efectivas?
Lo más importante es garantizar recursos financieros que nos permitan planificar e implementar estrategias de este tipo en forma permanente. Sin embargo nuestro trabajo continúa siendo precario, no tenemos recursos para mantener recursos humanos en forma permanente. Para implementar el 4x4 necesitamos unas 200 personas permanentes y hoy tenemos sólo 20 personas. También necesitamos tener biólogos en cada una de las 4 redes, y mejorar la articulación con epidemiología y atención de la salud. Después del brote hay interés en el gobierno regional, pero éste debe traducirse en recursos y decisiones concretas. Nosotros ya lo incorporamos en nuestro presupuesto para 2014 que debe ser aprobado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

4. Superando las determinantes sociales y ambientales: aprendizajes y lecciones sobre la vigilancia y el control vectorial de dengue en la Amazonía Peruana

Luego de la aparición en 2011 de un nuevo serotipo de dengue caracterizada por la virulencia de los brotes, los equipos de vigilancia y control vectorial de las regiones amazónicas han mejorado su comprensión sobre las determinantes sociales y ambientales que inciden directa e indirectamente en las actividades de vigilancia y control vectorial, realizado diversas innovaciones que buscan hacer más efectivas sus intervenciones.

4.1 Mejorar la comprensión de las determinantes sociales y ambientales desde un enfoque ecosistémico

Las condiciones de pobreza, las carencias en la cobertura y el acceso a servicios urbanos (en especial el deficiente abastecimiento de agua tratada y de saneamiento básico), la alta movilidad de la población y los cambios en el clima que afecta a todas las regiones amazónicas en Perú, parecería ser las principales determinantes sociales y ambientales que deben ser abordadas con urgencia como parte de un nuevo enfoque de vigilancia y control vectorial.

Pese a los esfuerzos realizados en los últimos años, la incidencia de la pobreza continúa siendo significativa en todo el país, en especial en las áreas rurales y en la sierra y selva que concentra los mayores porcentajes a nivel urbano, con valores del 57,4% en las áreas rurales de la Selva y 32,5% en zonas urbanas de la Amazonía (INEI, 2009).

Pese al aumento en la cobertura registrado en los últimos 10 años, la importancia y la magnitud del problema continua siendo importante. Por ejemplo, todas las regiones amazónicas se encuentran por debajo del promedio nacional y en Loreto sólo un 45 por ciento de los hogares se abastece de agua potable por medio de la red pública frente a un 77 por ciento que lo hace a nivel nacional (INEI, 2013).

Cuadro 5. Porcentaje de hogares que se abastecen de agua por red pública (agua potable). Perú 2011

Año	Loreto	San Martín	Ucayali	Madre de Dios	Huánuco	Total Nacional
2001	33,24	55,02	41,06	63,49	52,75	71,34
2002	28,65	56,42	46,36	58,39	44,59	71,01
2003	40,16	58,58	53,98	49,76	45,45	70,40
2004	36,66	64,89	50,02	56,27	39,33	70,15
2005	36,39	70,37	53,26	59,50	35,44	70,30
2006	38,74	65,74	55,96	51,58	41,06	72,06
2007	37,11	70,45	48,45	60,68	36,41	72,44
2008	37,81	74,01	31,17	62,47	34,99	73,10
2009	47,96	73,27	48,21	76,18	40,21	74,68
2010	48,42	68,65	62,16	75,52	53,91	76,84
2011	45,37	61,27	64,87	72,67	60,65	77,25

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). (INEI, 2013)

El déficit en el abastecimiento de agua potable de red pública, sumado a una distribución insuficiente a lo largo del día, que en muchas poblaciones apenas alcanza algunas horas al día, hace que la población deba almacenar agua en recipientes que se transforman en criaderos potenciales de mosquitos. La proliferación de un alto número de pequeños recipientes (incluyendo los inservibles y objetos en desuso) y falta de cuidado para taparlos o eliminarlos son dos de los principales factores que conspiran con las estrategias de vigilancia y control del vector que implementa el sector salud. A esto debe sumarse el poco cuidado de la población con los larvicidas que suelen ser rápidamente retirados de los recipientes que almacenan agua.

Algunos puntos que concentran flujos importantes de población turística o interna demandan el diseño de estrategias específicas de vigilancia y control vectorial por ser espacios con potencial de diseminación rápida de enfermedades. La fumigación de los barcos que llegan y salen de Iquitos es una medida implementada después del brote del 2011, que contribuye a disminuir el riesgo de diseminación del vector en las comunidades próximas.

Por otra parte, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPPC por sus siglas en inglés) ha alertado sobre cambios significativos en el clima de la Región Amazónica que podrían llevar a un incremento de las enfermedades

transmitidas por vectores así como brotes de enfermedades infecciosas. Diversos estudios recientes realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) muestran la importancia de considerar los vínculos que existen entre ambiente, salud y sociedad (OMS, 2003), (Corvalán, Hales, & Mc Michael, 2005).

4.2 Promover la sensibilización estratégica de los tomadores de decisión y a la población para mejorar su participación en el proceso

La falta de sensibilización estratégica de las autoridades regionales y municipales de salud fue identificada por todas las Regiones Amazónicas como otra de las determinantes que inciden fuertemente en la efectividad de actividades de vigilancia y control del dengue.

En efecto, el cambio democrático de autoridades demanda contar con estrategias efectivas de sensibilización que garanticen una mejor comprensión de la complejidad sistémica de los problemas y que contribuyan a innovar en los procesos de intervención buscando mejorar la efectividad de las actividades de vigilancia y control vectorial. Algunos buenos ejemplos de innovaciones promovidas a partir de una sensibilización estratégica de las autoridades y la población son la recolección selectiva de recipientes con potencial de ser criaderos de zancudos realizada en San Martín, o la realización de visitas sucesivas como parte de una estrategia de intervención focal diferenciada implementada en Ucayali. Es importante diferenciar las escalas administrativas, ya que la sensibilización a escala regional no garantiza el compromiso a escala municipal. La aprobación en San Martín, de la Ordenanza Regional 012-2013-GRSM/CR que declara de interés regional la vigilancia, prevención y el control de dengue ha contribuido significativamente a colocar el tema en la agenda pública, facilitando la elaboración de Ordenanzas Municipales específicas para las 80 localidades priorizadas en la región (Gobierno Regional de San Martin, 2013).

La elaboración de marcos legales locales que permitan mejorar la recuperación de viviendas cerradas o la recolección de objetos con potencial de transformarse en criaderos también fue analizada como una estrategia necesaria que debería ser valorada técnica y políticamente por las autoridades. Sin embargo, el contar con marcos legales no garantiza la efectividad en la aplicación de medidas de vigilancia y control vectorial por lo que resulta imprescindible sensibilizar en forma permanente a los tomadores de decisión a escala regional y local.

Vale la pena recordar que la sensibilización de las autoridades o la aprobación de marcos legales no son medidas suficientes si no se planifica, presupuesta y programa, en forma anticipada, cada actividad específica de prevención

y control vectorial. Frecuentemente ocurre que se solicitan presupuestos adicionales o apoyo logístico a los gobiernos locales y al gobierno regional o a otras instituciones, pero cuando se piden los costos de las actividades específicas no se cuenta con la información solicitada, con lo que se pierden oportunidades y/o se percibe que hay improvisación. Un buen ejemplo es **Loreto**, que pese a contar con autoridades regionales comprometidas y con iniciativa técnica y política enfrenta dificultades a escala municipal para el cumplimiento de la Ordenanza Municipal 010-2008 (Municipalidad Provincial de Maynas, 2008).

Finalmente, el desarrollo de acciones a escala de micro red y red, junto a una mejor articulación de estos espacios a la estructura y dinámica de gestión local y/o regional contribuiría a la efectividad de las acciones de vigilancia y control vectorial. Las experiencias de San Martín, Ucayali y Huánuco muestran lo importante que puede ser el trabajo sostenido en las redes de salud, en especial en las actividades de vigilancia.

4.3 Construir información y conocimiento de calidad para la planificación estratégica y la toma de decisiones

La calidad de la información que se construye es una de las determinantes más importantes que impacta directamente, tanto al proceso de planificación estratégica y toma de decisiones como al manejo de la información y la comunicación con la población. La construcción del índice aédico del cual depende la toma decisiones, paradójicamente, es a menudo menospreciado y muchas veces considerado un trabajo que lo podría hacer "cualquier persona", sin embargo una mirada más crítica revela que es un complejo proceso de recojo, procesamiento y análisis crítico de la información vectorial, que ha mostrado aspectos que pueden ser mejorados.

Cuadro 6. Control de calidad de los índices aédicos

El Índice Aédico (IA) es el indicador utilizado para determinar los niveles de riesgo para la transmisión de dengue, y está definida como el porcentaje de viviendas positivas ala *Aedes aegypti* que se encuentra en una localidad. Y como tal, los niveles de IA deben marcar la pauta de las actividades preventivas de control vectorial que se deben implementar para evitar los brotes de dengue; sin embargo, con cierta frecuencia se notifican brotes de dengue en localidades que han reportado índices aédicos considerado de bajo riesgo e inclusive con índices de 0%, lo que implica que el IA reportado no estuvo bien levantado.

Obviamente muchos factores contribuyen a este hecho: poco involucramiento de los jefes de los establecimientos de salud con las actividades preventivas de dengue, poco presupuesto, poco personal, falta de supervisores, falta de compromiso con el trabajo de campo o trabajo extramural, falta de capacitación, trabajo rutinario pesado y de poco estímulo, bajos salarios, etc., sin embargo es el eslabón más importante en la cadena de información clave para la toma de decisiones para la prevención del dengue.

En este contexto, a inicios de junio de 2013 la DIGESA organizó un taller nacional para evaluar este problema y establecer algunas estrategias en consenso con los responsables de control vectorial para realizar las evaluaciones para establecer el nivel del nivel de concordancia o discordancia entre los IA que se reportan en condiciones de rutina con el objetivo de identificar los factores determinantes de las discordancias e implementar las acciones necesarias para revertir esta situación en cada caso específico y lograr mejorar la calidad de los índices aédicos que se reportan, especialmente en las localidades de mayor riesgo de dengue en el país.

Transformar los datos en información y ésta en conocimiento demanda desarrollar procesos de gestión del conocimiento que los equipos de vigilancia y control no suelen implementar. A la preocupación por la calidad de los datos hay que sumarle la preocupación por la urgencia en la socialización de esta información, en especial como un insumo clave para la toma de decisiones. La temporalidad de la información puede ser determinante, en especial frente a la emergencia de brotes. En Loreto, esta preocupación motivó el diseño de un sistema de recojo, procesamiento y diseminación de la información durante el brote de 2011 utilizando algunas aplicaciones de los teléfonos inteligentes que mantener informados, casi en tiempo real, a los tomadores de decisión y a los técnicos sobre la evolución de los índices aédicos.

Cuadro 7. La comunicación es la clave

La comunicación es uno de los pilares en toda organización. El equipo de gestión y el de emergencias sanitarias de la DIRESA de Loreto no es ajeno a este principio. Los adolescentes se mantienen informados y se comunican de todas sus actividades a través de dispositivos móviles como el los mensajes de texto, chat, el whatsapp y redes sociales. La gestión pública también debe utilizar herramientas y nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en este caso, creando un grupo cerrado entre gestores para estar informados de los problemas y actividades que se realizan. Durante la epidemia de dengue, el equipo de gestión de la DIRESA utilizó este medio de comunicación, lo que nos permitió realizar las intervenciones inmediatas y la toma de decisiones efectivas, sin interesar la hora y el lugar donde se encontraba el personal. También es importante resaltar que nos pusimos algunas reglas de uso: prohibido apagar el teléfono móvil, tomar en cuenta la pertinencia de los mensajes y estar atento las 24 horas.

Nota: elaborado por Wilma Casanova, DIRESA Loreto.

Diversas encuestas sobre conocimientos, actitudes y prácticas o encuestas CAP realizadas recientemente en las Regiones Ucayali y Loreto mostraron que la población tiene un conocimiento significativo tanto sobre el comportamiento del vector como sobre los principales síntomas y formas de prevenir la enfermedad. La encuesta CAP realizada en 2013, en los distritos Manantay, Calleria, Yarinacocha en la Región Ucayali luego del brote del año pasado identificó conocimientos (¿Qué es el dengue?, ¿Cómo se transmite? ¿Cuáles son las medidas para la prevención del vector?, ¿Cuáles son los signos y síntomas de la enfermedad?) y prácticas (¿Qué actividades se realizan para la eliminación de los criaderos?, ¿Cuál es la participación de las personas en actividades comunitarias de control del vector?). La encuesta fue aplicada aleatoriamente a 3.000 personas (aproximadamente el 10% de la población del área de estudio) y mostró que 9 de cada 10 entrevistados reconocen la fiebre y el dolor de cabeza como síntomas de dengue que es vista como una enfermedad muy grave. Entre las prácticas más frecuentes para evitar que el zancudo los pique destacan el uso del mosquitero, siendo el recojo de inservibles una práctica realizada con poca frecuencia. La eliminación de criaderos y el mantener los recipientes con agua tapados, es reconocida como una práctica efectiva para prevenir sólo por la mitad de los encuestados. Adicionalmente, la realización de grupos focales en los Centros de Salud de los tres distritos contribuyó a identificar mejor la percepción de la población sobre el vector y la enfermedad, las prácticas preventivas y los mejores espacios o canales de comunicación.

Cuadro 8. Conocimientos, actitudes y prácticas de la población de Iquitos frente al dengue

Un estudio de corte transversal realizado en 2011 en los distritos Punchana, Iquitos, Belén y San Juan en la ciudad de Iquitos (Región Loreto) mostró resultados interesantes. Con base a una encuesta aplicada a un miembro del hogar de entre 15 y 65 años entre varones o mujeres seleccionados con base a muestreo aleatorio simple por conglomerados multi-etápico, basado en el número de viviendas de los 34 sectores de la ciudad de Iquitos. El estudio, realizado sobre una muestra de 2866 encuestados, tuvo un valor Z: 1,96; una prevalencia esperada del 1 por ciento ; un error de estimación del 0,05 por ciento ; una tasa de no respuesta del 10 por ciento, con un nivel de confianza del 95 por ciento y un efecto de diseño de 1.4. El trabajo de campo se realizó entre los días 26 de Setiembre al 6 de Octubre del 2011, con 30 encuestadores previamente capacitados que recolectaron información por medio de una entrevista estructurada de 38 preguntas cerradas que nos permitirán analizar los conocimientos, actitudes y prácticas de la población. Para el procesamiento y análisis de los datos se realizaron distribuciones porcentuales para las variables nominales, se calculó la media y la mediana de las variables y se realizó estadística descriptiva utilizando el programa SPSS 18.

Un alto porcentaje de los entrevistados tienen conocimiento que el dengue es una enfermedad que es transmitida por la picadura del zancudo; pudiendo reconocer los principales síntomas como la fiebre, el dolor de cabeza, el dolor de cuerpo y el dolor de huesos. La mayor parte de los encuestados indicó que al presentar los síntomas acuden al establecimiento de salud. La televisión y la radio fueron los medios de comunicación más utilizados para informarse sobre la enfermedad.

Si bien un porcentaje importante dice conocer al zancudo que transmite el dengue, la mayor parte no logró reconocerlo en una figura. Las formas de reproducción tampoco fueron claramente identificadas por la mayor parte de los entrevistados. Con relación al uso de larvicidas la mayoría de los entrevistados no saben qué es y para qué sirve. Sin embargo afirman mantener el larvicida dentro de sus recipientes con agua luego de desaguarlos indicando no saber cuánto tiempo dura su efecto en los recipientes con agua.

Al verificar las prácticas de prevención que realizan, se constató que si bien muchos tienen en cuenta algunas medidas preventivas como el uso del mosquitero, mantener limpios y tapados los recipientes con agua y eliminar sus inservibles, un grupo muy importante no realiza medidas de prevención pese a disponer de información sobre el vector y la enfermedad.

El análisis de las encuestas CAP muestra que, pese al conocimiento, la actitud, el comportamiento y las prácticas de la población parecerían no tomar en cuenta las recomendaciones promovidas por los técnicos del sector salud, constituyendo una de las determinantes sociales más difíciles de abordar. El almacenamiento el aire libre de recipientes sin tapa, la proliferación de recipientes y objetos en desuso con capacidad potencial de transformarse en criaderos (llantas, botellas, latas, etc.), sumado a la falta de cuidado en la limpieza de floreros y piletas de lavar, entre otros aspectos clave, quitan efectividad a las medidas de vigilancia y control. La educación sanitaria que se desarrolla como parte de las medidas de control parece ser buena para el incremento de conocimientos, pero poco efectiva para el cambio de hábitos y conductas de la población por lo que algunas experiencias como el recojo selectivo de criaderos potenciales parecería ser una buena medida para la reducción de criaderos domiciliarios.

4.4 Innovar para que los procesos de vigilancia y control vectorial sean más efectivos

Entre las determinantes más importantes para mejorar la efectividad del proceso se encuentran la necesidad de contar con personal permanente, calificado y motivado para la tarea, equipamiento adecuado y un procedimiento ajustado a la dinámica social y ecológica de la Región Amazónica.

Cuadro 9. Procedimientos para la vigilancia y control del aedes aegypti, vector del dengue

Según lo establecido por la NTS N° 085-2010-MINSA/DIGESA-V.01, para la implementación de la Vigilancia y Control del Aedes aegypti, Vector del Dengue en el Territorio Nacional (RM N° 797-2010/MINSA), se establecen tres escenarios de riesgo, que son las siguientes:

- Escenario I: localidades que no tienen presencia del vector pero que tienen condiciones de riesgo para la introducción del vector.
- Escenario II: localidades con presencia del vector, pero sin casos de dengue autóctonos.
- Escenario III: localidades con presencia del vector y con transmisión autóctona de dengue.

En cada uno de estos escenarios se establecen actividades de vigilancia y control, como se observa en el siguiente cuadro.

Nota: elaborado por Elena Ogusuku, Vigilancia y Control Vectorial, DIGESA.

Continuación: cuadro 9

Intervenciones entomológicas en vigilancia y control del *Aedes aegypti*			
Escenario	**Vector**	**Casos**	**Actividades**
I	(-)	(-)	Vigilancia entomológica trimestral al 10% (> 500 viviendas). Vigilancia en puntos críticos
II	(+)	(-)	1. Encuesta entomológica mensual al 10% de las viviendas por localidad. 2. Control larvario al 100% de las viviendas en forma trimestral 3. Evaluación post-intervención.
	(+)	(+)*	1. Encuesta entomológica y control larvario 2. Control del vector adulto focalizado*.
III	(+)	(+)	Control de brote: Control larvario y control del vector adulto intensificado.

* Casos importados de dengue.
Fuente: NTS N° 085-2010-MINSA/DIGESA-V.01

La Norma Técnica define de la siguiente manera los conceptos clave:

Estratificación del riesgo entomológico. Son los niveles de riesgo se miden en porcentaje de viviendas positivas a la presencia del Aedes aegypti, en cada localidad vigilada. Un porcentaje mayor al 2% de viviendas positivas se considera de alto riesgo para la transmisión de dengue.

Definición de Localidades. Para facilitar la organización y ejecución de las acciones de vigilancia y control, se ha establecido que las unidades de vigilancia y control sean las localidades, las que están definidas como la jurisdicción de un establecimiento de salud.

Frecuencia de la vigilancia entomológica: Todas las localidades en escenario II deben ser vigiladas en forma mensual en el 10% de las viviendas totales, bajo la coordinación del establecimiento de salud local y con el apoyo y supervisión de la DISA, DIRESA o quien haga sus veces.

Control larvario. Este tipo de control se aplica en los recipientes de agua que se encuentran dentro y fuera de una vivienda. Se denomina también "control focal" y debe aplicarse tanto las medidas de control físico como de control químico para eliminar todos los criaderos posibles. La cobertura del control focal debe ser al 100% de las viviendas en una localidad. Se considera aceptable hasta un máximo de 5% de viviendas no inspeccionadas (cerradas, renuentes y deshabitadas).

Continuación: cuadro 9

Control del vector adulto. Este control se realizará con aplicaciones espaciales o nebulizaciones de insecticida, con el objetivo de reducir el número de mosquitos infectivos durante un brote epidémico, con tres vueltas con un intervalo máximo de 5 días entre ellas. El área de intervención debe estar muy bien definida, para optimizar los recursos, evitar gastos innecesarios e incrementar la eficiencia y asegurar la cobertura del 100% de las viviendas en un mínimo de tiempo.

Evaluación post – control de brote epidémico. Al término de la campaña de control del brote de dengue, se debe realizar la vigilancia entomológica post control para determinar el impacto del control vectorial que se expresará en un índice aédico post control, dentro del período de una semana después del término de la actividad de control.

En la mayor parte de las Regiones Amazónicas, la falta de presupuesto asignado en forma permanente para las actividades de vigilancia y control vectorial hace que cada año deba contratarse personal eventual para enfrentar los brotes. Esta dinámica supone contar con un importante número de personal nuevo contratado por un corto período de tiempo lo que parecería generar ciertas dificultades, debido tanto a los sistemas de contratación (que no siempre responden a criterios técnicos) como a la falta de conocimiento y compromiso con la actividad, pese a las actividades de fortalecimiento de capacidades en las que participa el personal contratado. En algunas regiones, los problemas presupuestales también afectan los gastos operativos dificultando, por ejemplo, la movilidad de los equipos técnicos. En **Iquitos**, una ciudad en la que los índices aédicos se encuentran elevados todo el año, la decisión política tomada en 2010 de mantener un equipo permanente de inspectores de aproximadamente 150 personas es uno de los factores que más parecen haber contribuido a la disminución de los índices aédicos y con ello también del riesgo de transmisión de dengue aún con la presencia del nuevo serotipo.

A este respecto es importante resaltar que actualmente el presupuesto para las actividades operativas se gestiona a través del Presupuesto por Resultados (PpR), para lo cual las DIRESAs deben tener planificado el plan anual con un año de anticipación para que puedan ser ingresados en el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) del Ministerio de Economía y Finanzas para la gestión presupuestal correspondiente. Adicional a ello se dispone de su presupuesto no programático el cual también se puede gestionar para fortalecer o financiar actividades que con el PpR no se llegan a cubrir.

La falta de capacitación, motivación y compromiso del personal con la tarea continúa siendo un tema pendiente, pues es necesario que el personal que llega

a las viviendas y tiene contacto directo con las familias, tenga las habilidades y herramientas necesarias para inducir el cambio. Muchas veces no tienen los materiales necesarios, ni la capacitación básica requerida, y su trabajo pareciera que no es reconocido ni valorado por los propios jefes o autoridades de salud. Sin embargo, algunas regiones Amazónicas han avanzado en la implementación de estrategias efectivas. En Pucallpa, se comprendió la importancia de esto y previo a cada jornada se realiza una motivación al personal de las distintas redes que ha permitido mejorar la calidad y efectividad de las actividades de vigilancia y control vectorial.

A esto debe sumarse la ausencia de procedimientos claros para la contratación y la necesidad de diferenciar un perfil con funciones y remuneraciones para los inspectores, jefes de brigada y supervisores. La Norma Técnica de Salud N° 085 no especifica con claridad las distintas funciones, por lo que parece necesario avanzar en su revisión y ajuste a partir de la elaboración de Directivas específicas para cada Región. Este aspecto ha sido identificado como determinante en todas las Regiones Amazónicas Peruanas por lo que merecería ser abordado con cierta urgencia dada su incidencia en las actividades de vigilancia y control vectorial. La conformación en **Huánuco** y **Loreto** de un equipo *ad hoc* y estable de inspección capacitado y motivado a permitido mejorar los resultados de las brigadas.

A esto se debe sumar la falta de instrumental y equipos adecuados en las redes (por ejemplo estereoscopios) para la identificación taxonómica del *Aedes aegypti* antes de ser enviados al laboratorio. Adicionalmente, el tiempo que se toman los laboratorios para procesar los resultados hace que la confirmación de casos pueda perder su efectividad como instrumento para la toma de decisiones rápidas, en especial ante la inminencia de un brote. Acortar los tiempos que transcurren entre el envío de las muestras y la recepción de los resultados parece ser clave para generar evidencia de calidad útil para la toma de decisiones.

Cuadro 10. La vigilancia epidemiológica

El fundamento de la vigilancia epidemiológica como herramienta de la salud pública es establecer la ocurrencia, distribución y factores condicionantes en los procesos de salud enfermedad para la atención oportuna. Siendo así, la vigilancia es la recopilación, análisis, interpretación y difusión, en forma sistemática y constante, de datos específicos sobre eventos de salud enfermedad en una población, para utilizarlos en la planificación, ejecución y evaluación. Por lo tanto la vigilancia es información analizada para la acción y su objetivo es obtener información actualizada, oportuna y confiable para ofrecer orientación técnica a quienes tienen la responsabilidad de decidir las acciones de prevención y control. El ejercicio de esta actividad requiere de destrezas especiales que a menudo son ignoradas y ante condiciones inusuales se responde empírica y tardíamente, dando lugar a la presencia de brotes o epidemias que pudieron ser reconocidas oportunamente.

El cabal ejercicio de la vigilancia epidemiológica se sustenta en el diagnóstico clínico inicial que hace el médico ante el paciente que presenta un cuadro sindrómico (signos y síntomas), en este caso particular de dengue. Ante las dudas que puedan surgirle al médico en esta fase, el sistema de salud cuenta con laboratorios que le ayudan a precisar el diagnostico. Una vez se confirma el diagnostico, la comunicación del hallazgo, alerta en el sistema de salud la revisión de las estadísticas retrospectivas para plantear un diagnostico epidemiológico. A partir de este punto debe iniciarse la movilización para constatar si se trata de un único caso o si está ocurriendo de manera diseminada en otros centros de salud u hospitales. Menor tiempo en la confirmación del caso de dengue favorece el inicio precoz de las actividades de prevención y control. Lo usual es que se conjugan factores ajenos que aumentan el riesgo y ante la limitada atención, en poco tiempo estamos afrontando un escenario de epidemia, que tiene un manejo complejo e inesperado.

Las epidemias de dengue desbordan las capacidades del sector salud y su ocurrencia compromete a varios sectores fuera del sistema de salud. En esta situación, cuanto más oportuno se convoque al Comité de Operaciones de Emergencia (COE) del municipio o localidad más oportunidad se tendrá de movilizar los recursos de manera racional, oportuna y ordenada para atender la emergencia. Cada COE tiene sus propias particularidades pero en esencia debe responder oportunamente al manejo de la emergencia.

La caracterización de la epidemia de acuerdo al serotipo de dengue responsable, la magnitud y los demás lineamientos del Reglamento Sanitario Internacional dan la pauta para que el Centro Nacional de Enlace comunique la situación de epidemia a la OMS a través de la OPS. Este recorrido debe ser seguido ante la presencia de cualquiera de las enfermedades de notificación obligatoria que tiene estipulado en sus normas el Ministerio de Salud del Perú.

Nota: Elaborado por Marco Fidel Suárez, Consultor de la OPS.

El recojo de inservibles es una de las prácticas más frecuentes que realiza el sector salud para la prevención de dengue y supone la organización de campañas, junto a las autoridades locales y/o regionales, orientadas a recoger diverso tipo de materiales en desuso. El alto costo y la baja efectividad de este tipo de iniciativas han llevado a varias Regiones Amazónicas a cuestionar fuertemente su utilidad. Sin embargo, la acumulación de recipientes con potencial capacidad de transformarse en criaderos de dengue es un tema de preocupación permanente de las autoridades sanitarias. Adicionalmente a su efectividad como actividad de prevención, este tipo de acciones es visto como un dinamizador de la población y como un momento de articulación intersectorial, en especial con los gobiernos locales. Todo esto ha llevado a la Región San Martin a implementar en Rioja una estrategia de recojo selectivo de recipientes que mostró ser más efectiva y mucho más económica que las actividades tradicionales de recolección de inservibles. Los resultados de laboratorio de la encuesta entomológica permitieron identificar los principales criaderos presentes en 80 localidades priorizadas por sus altos índices aédicos. La focalización del recojo logró una disminución significativa de los criaderos con costos significativamente más bajos que los destinados tradicionalmente para este tipo de actividad.

La necesidad de contar con mejores estrategias para cubrir todas las viviendas en el control focal, la recuperación de viviendas cerradas y la supervisión de la labor de los inspectores fue identificada como una de las determinantes clave que debe ser rápidamente abrdada. La importancia de acortar el período de visitas como resultado del análisis de la efectividad de las acciones en un clima lluvioso es un ejemplo de cómo es posible reorientar las acciones a partir de una mejor comprensión de las dinámicas ecosistémicas. Un ejemplo es Huánuco y Loreto que han contratado brigadas *ad hoc* en forma permanente para mejorar la efectividad de las actividades de vigilancia, incluyendo la recuperación de las viviendas cerradas y para mejorar la supervisión a los inspectores contribuyendo a mejorar la calidad de las acciones. Otro ejemplo es Ucayali, que implementó una estrategia novedosa que supuso pasar por las casas de los distritos con mayores índices aédicos en forma consecutiva durante cuatro semanas. La reiteración de visitas contribuyó a identificar un alto porcentaje de hogares que quitaban los larvicidas de los recipientes una vez que los técnicos abandonaban la vivienda pese a las actividades de educación sanitaria implementadas. También en Loreto se ha innovado regresando al 5to día a las casas positivas como forma de mejorar la efectividad del tratamiento focal y se ha comenzado a trabajar mensualmente en las capitales provinciales y en otras localidades cercanas con actividades de vigilancia y control.

4.5 Promover espacios permanentes y colaborativos de planificación estratégica y toma de decisiones

La realización reuniones anuales de planificación (como parte del proceso de EGI) que incluyan a las áreas de administración y presupuesto del sector salud junto a las distintas áreas de salud parecería ser una actividad clave si se queire superar algunas determinantes que limitan el vínculo que debe existir entre la planificación y la implementación real de las acciones. La diferencia que exististe entre lo solicitado por los equipos técnicos y lo realmente asignado muestra la importancia de incorporar a los administradores al proceso de análisis de contexto y planificación anual. Una participación más amplia permitiría, por ejemplo, que los PpR incluyesen los requerimientos de las micro redes actualmente sub valoradas en este tipo de instancias. En San Martín, la incorporación de los administradores a los equipos ha contribuido a mejorar los procesos de planificación y asignación de recursos para las actividades de vigilancia y control vectorial.

Asimismo, parece necesario mejorar tanto la articulación al interior del sector salud (intra sectorial) como contar con espacios permanentes de articulación inter sectorial (distintos sectores) y multi actoral (diversos actores). Todas las Regiones Amazónicas coincidieron en identificar la necesidad de mejorar la coordinación y colaboración de quienes trabajan en las áreas de salud de las personas, epidemiología, promoción de la salud y salud ambiental. Esto incluye la armonización de las metodologías como forma de contribuir a la construcción de información cada vez más confiable.

Cuadro 11. Estrategia de organización para la respuesta rápida a nivel nacional y regional.

En el marco del proyecto de respuesta de emergencia al brote de dengue en el Perú, (2013) la Organización Panamericana de la Salud apoyó al Ministerio de Salud, en la organización y capacitación de equipos nacionales de respuesta para enfrentar brotes o epidemias de dengue y de otras enfermedades transmisibles. Estos equipos están conformados por expertos de diferentes especialidades de la salud pública: vigilancia epidemiológica y laboratorio, vigilancia y control vectorial, comunicación social, promoción de la salud, atención casos, y coordinación; que son desplegados rápidamente en terreno para apoyar y asesorar a las autoridades nacionales y sub-nacional de salud, y a las autoridades de otros sectores en el enfrentamiento de brotes o epidemias de dengue u otras enfermedades que ocurran en el país o en otros países de la región de las Américas.

El taller de conformación y capacitación de los equipos de respuesta se realizó en la ciudad de Lima, los días 12 al 14 de junio de 2013, congregando a más de 100 participantes e instructores nacionales e internacionales. Con base en el personal de MINSA, EsSalud y de las regiones capacitado, el MINSA puede conformar diferentes equipos de respuesta para ser movilizados a los niveles regionales y locales de salud.

Adicionalmente, una mejor articulación entre los órganos de línea, los de apoyo y planificación podría contribuir a mejorar la calidad de las acciones de vigilancia y control vectorial. Tomar conciencia que las actividades de prevención no deben ser responsabilidad exclusiva de las unidades de vigilancia y control vectorial, es un primer paso que permitiría incorporar, en forma activa, a otras áreas de salud facilitando, a su vez, el vínculo con otros sectores y actores nacionales, regionales y locales. En Loreto, el contar con un COE que sesiona en forma permanente durante todo el año (y no solo frente a emergencias) es uno de los factores diferenciales que han permitido mejorar las actividades de vigilancia y control vectorial y la respuesta frente a brotes.

Avanzar en la superación de las determinantes sociales y ambientales de la salud demanda contar con espacios permanentes de articulación inter sectoriales y multi actorales que trascienden el sector salud vinculándolo a una gran diversidad de actores y sectores como los municipios, el turismo, la agricultura, la educación, los medios masivos de comunicación y la población.

4.6 Impulsar la investigación orientadas a la acción

La falta de estrategias de construcción e intercambio de aprendizajes y lecciones entre los equipos técnicos y los tomadores de decisión parecería impactar

negativamente en la identificación e implementación de innovaciones. La estrategia de construcción de información permanente, que incluye un equipo estable de inspectores capacitados y altamente motivados, implementada en Loreto muestra que es posible mejorar la calidad y el tiempo en el que se genera la información, contribuyendo a tomar mejores decisiones.

Finalmente, parece necesario mejorar la articulación entre las actividades de vigilancia y control con la investigación científica y aplicada. La implementación de procesos innovadores de gestión del conocimiento permitiría articular de mejor manera el conocimiento científico al saber social y la experiencia personal como fuente para la toma de decisiones. La lista de temas es amplia e incluye desde la investigación sobre la efectividad de la fumigación como estrategia efectiva de vigilancia y control hasta la evaluación de la efectividad de los productos utilizados. La elaboración de manuales que permitan evaluar el impacto de las actividades de control vectorial es una iniciativa interesante. Esto incluye el fortalecimiento de capacidades en la aplicación del Enfoque Ecosalud colocada como una prioridad por todas las Regiones Amazónicas.

La realización de estudios ecosistémicos que permitan avanzar en la comprensión de la ecología del vector parecería ser clave para mejorar el conocimiento sobre su dinámica territorial y espacial, en especial en un contexto de cambio climático. Adicionalmente, parece necesario profundizar la comprensión y análisis de los sistemas sociales y sus dinámicas, en especial en el contexto de alta movilidad social propia de la Región Amazónica, que fue identificado como una de las determinantes más importantes en el proceso de expansión acelerada del vector a nuevas áreas. Mayores estudios en Regiones clave, como por ejemplo las ciudades de conexión de áreas selváticas con otros ecosistemas como Huánuco o los puntos de alta afluencia de turistas como Loreto podría ayudar a contar con mayor y mejor información sobre estas dinámicas.

Adicionalmente, es necesario comenzar a prestar más atención a la información generada al momento de realizar los análisis de laboratorio en tanto aportan datos clave para otras enfermedades y vectores que valdría la pena utilizar como parte de un sistema integrado más efectivo.

Cuadro 12. Infección por dengue de humanos y mosquitos durante y después de una epidemia en una región endémica de Colombia

Un estudio realizado (Méndez et al., 2006) en un área endémica de dengue en Colombia permitió evaluar la dinámica de transmisión del virus del dengue durante y después de las epidemias. La información se obtuvo al mismo tiempo sobre la aparición de la infección en seres humanos y en mosquitos durante 3 meses en 4 ciudades con altos índices de transmisión endémica. Entre 1996 y 2003 fueron identificados 2 brotes de dengue en el área de estudio, las 4 ciudades estudiadas aportaron aproximadamente el 60 por ciento del total de los casos en Valle del Cauca durante ese periodo (34 821 de 58 076). El estudio inició en 2002 durante un brote grave de dengue, durante ese periodo se observó un significativo aumento en el número de casos de dengue hemorrágico y se continuó recogiendo datos durante un periodo de menor incidencia de la enfermedad. Las 3 primeras visitas se realizaron durante el periodo endémico y las siguientes (4-6) en un periodo de menor incidencia después de la epidemia.

Las infecciones virales durante los periodos de baja notificación de la enfermedad están asociadas, principalmente, a la circulación silenciosa del virus en los seres humanos (infecciones asintomáticas) y esta puede ser la hipótesis de que estas infecciones pueden ser la causa de brotes posteriores. Estudios en Brasil también presentaron pruebas acerca de la circulación silenciosa del virus que no fueron detectados por los técnicos del sistema de vigilancia sanitario. Los datos de este estudio también confirman el resurgimiento del dengue serotipo 3 del virus y la infección natural de un nuevo vector en esta región. El DEN-3 estuvo ausente por casi 3 décadas. La presencia del Ae. albopictus que fue verificada recientemente en esta zona de Colombia causa preocupación por su capacidad vectorial para la transmisión del dengue. Esta especie de mosquito infectada con DEN-1 y DEN-2 aún se encuentra limitado a la localidad de Buenaventura en la región de la costa del pacifico, lo que deja en evidencia la importancia de desarrollar un esfuerzo continuo de vigilancia para impedir la propagación del Ae.albopictus a otras regiones del país.

El control efectivo requiere el conocimiento de la ecología del Aedes, así como la comprensión de factores que regulan los patrones de transmisión. La implementación de un programa de alerta temprana para el dengue podría beneficiar la comprensión de la dinámica de la transmisión del dengue durante y después de los brotes.

Nota: elaborado por Méndez, F., Barreto, M., Arias, J. F., Rengifo, G., Muñoz, J., Burbano, M. E., & Parra, B.

5 Conclusiones

La diversidad de aprendizajes y lecciones respecto de la vigilancia y control vectorial del dengue, permiten pensar en la importancia de avanzar en una reflexión orientada a la acción que articule una mejor comprensión de las determinantes sociales y ambientales desde una perspectiva ecosistémica que promueva espacios permanentes y colaborativos de planificación estratégica y toma de decisiones oportunas tomando en cuenta las siguientes reflexiones:

- **Mejorar la comprensión de las determinantes sociales y ambientales desde un enfoque ecosistémico** ayudará a abordar, el vínculo que existe entre las actividades de vigilancia y control vectorial, y las determinantes sociales y ambientales como la pobreza, el acceso a servicios de agua y saneamiento, las nuevas dinámicas sociales y el cambio climático.

- **Promover la sensibilización estratégica de los tomadores de decisión y a la población para mejorar su participación** contribuiría a desarrollar actividades que, al mejorar la comprensión estratégica que tienen las autoridades regionales y locales sobre los impactos del vector y del dengue, contribuyan a mejorar el presupuesto, los marcos legales y el enfoque de las intervenciones para hacerlas más sostenibles, incluyendo la preocupación por establecer un vínculo de mejor calidad con la población que potencie su empoderamiento y participación social en las actividades de prevención y control vectorial.

- **Construir información y conocimiento de calidad para la planificación estratégica y la toma de decisiones** permitirá incidir en la construcción de índices aédicos confiables y oportunos; así como en la comprensión de los comportamientos, actitudes y prácticas de las comunidades; en la construcción de nuevos conocimientos que contribuyan a mejorar la comprensión de las dinámicas sociales y ecológicas para hacer más efectivos los procesos de toma de decisiones, comunicación con calidad e intervención sostenible.

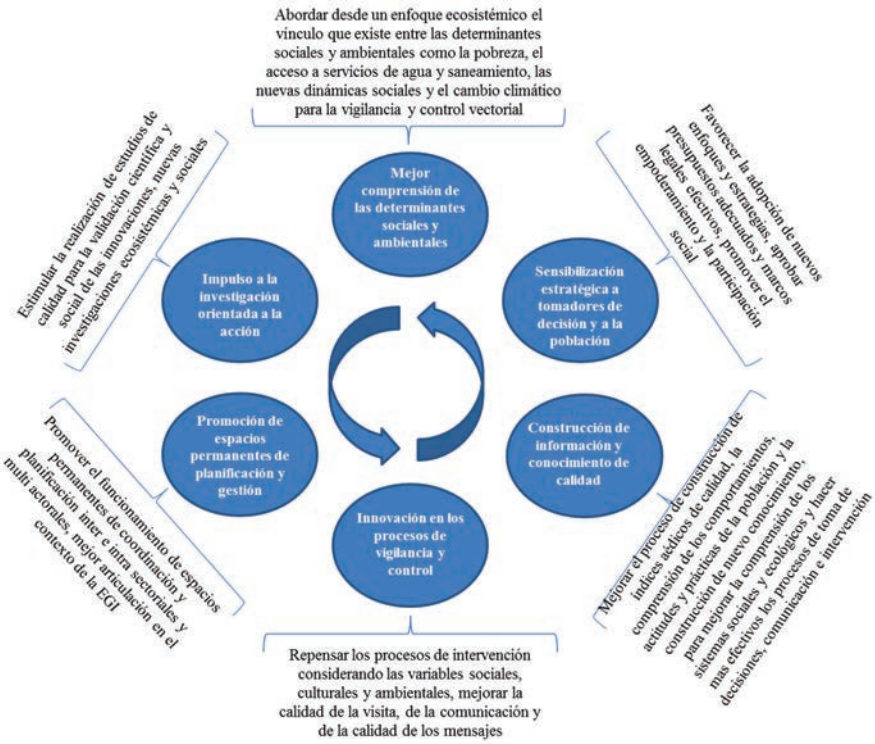
- **Sistematizar y divulgar las iniciativas de innovaciones regionales de los procesos de vigilancia y control vectorial** que se hacen ayudaría a mejorar los procesos de intervención que incluyan, además de las variables sanitarias, las variables sociales, culturales y ambientales, incluyendo las mejoras en la calidad de la visita, incluyendo la calidad de la forma de comunicación y de los mensajes.

- **Promover espacios permanentes y colaborativos de planificación estratégica y toma de decisiones** contribuiría a implementar espacios

permanentes de coordinación y planificación inter e intra sectoriales y multi actorales que mejoren la articulación en el contexto de la EGI.

- **Impulsar la investigación orientadas a la acción** estimularía la realización de estudios de calidad para la validación científica y social de las innovaciones incluyendo nuevas investigaciones ecosistémicas y sociales.

Figura 8. Aprendizajes significativos en la vigilancia y control de dengue en la Amazonía Peruana



Fuente: Alain Santandreu (2013)

Bibliografía

- Arunachalam, N., Tana, S., Espino, F., Kittayapong, P., Abeyewickreme, W., Wai, K. T., Tyagi, B. K., et al. (2010). Eco-bio-social determinants of dengue vector breeding: a multicountry study in urban and periurban Asia. *Bulletin of the World Health Organization*, *88*(3), 173–84. doi:10.2471/BLT.09.067892
- Caprara, A., Lima, J., Marinho, A., Calvasina, P., Landim, L., & Sommerfeld, J. (2009). Irregular water supply , household usage and dengue : a bio-social study in the Brazilian Northeast. *c*, *25*(1), 125–136.
- Charron, D. F. (2012). Ecohealth: Origins and approach. In D. F. Charron (Ed.), *Ecohealth Research in Practice* (1st ed., pp. 1–33). New York: Springer.
- Corvalán, C., Hales, S., & Mc Michael, A. (2005). *Ecosistemas y bienestar humano. Síntesis sobre salud* (Primera., p. 53). Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Forget, G., & Lebel, J. (2001). An Ecosystem approach to human health. *International Journal of Ocupational and Envirenmental Health*, *Supplement* (2), 1–38.
- Gobierno Regional de San Martin. (2013). Ordenanza Regional N° 012-2013-GRSM/CR. Tarapoto: Gobierno Regional de San Martín.
- INEI. (2009). INEI. *Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), Anual 2004-2009.*
- INEI. (2013). Encuesta Nacional de Hogares-ENAHO. *Encuesta Nacional de Hogares-ENAHO*. Extraido el 15 de junio de 2013 desde, http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD/inicio.html#app=8d5c&5801-selectedIndex=1&ad8e-selectedIndex=1)
- Lebel, J. (2005). *Salud: un enfoque ecosistémico* (pp. 1–53). Bogotá: Alfaomega / Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Méndez, F., Barreto, M., Arias, J. F., Rengifo, G., Muñoz, J., Burbano, M. E., & Parra, B. (2006). Human and mosquito infections by dengue viruses during and after epidemics in a dengue-endemic region of Colombia. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, *74*(4), 678–83.
- Ministerio de Salud de Perú. (2011). *Aprendiendo de la Experiencia. Lecciones aprendidas para la preparación y respuesta en el control vectorial ante brotes de dengue en el Perú*. (A. Santandreu, Ed.) (p. 42). Lima: Ministerio de Saud, DIGESA.
- Municipalidad Provincial de Maynas. (2008). Ordenanza Municipal N° 010-2008-MPM. Loreto: Municipalidad Provincial de Maynas.

- OMS. (2003). *Cambio climático y salud humana:riesgos y respuestas. Resúmen* (primera., p. 40). Washington D.C: Organización Mundial de la Salud.
- OPS/OMS. (2010). *Determinantes ambientales y sociales de la salud*. (L. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao, Eds.) (Primera.). México, D.F.: OPS/OMS.
- Patz, J., & Christenson, M. (2010). El cambio climático y la salud. In L. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.), *Determinantes ambientales y sociales de la salud* (primera., p. 570). Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud.
- Quintero, J., Carrasquilla, G., Suárez, R., González, C., & Olano, V. (2009). An ecosystemic approach to evaluating ecological , socioeconomic and group dynamics affecting the prevalence of Aedes aegypti in two Colombian towns. *Cadernos Saude Pública*, *25*(1), 93–103.
- Rapport, D. J., Costanza, R., & McMichael, a J. (1998). Assessing ecosystem health. *Trends in ecology & evolution*, *13*(10), 397–402.
- Riojas-Rodriguez, H., & Romero-Franco, M. (2010). El deterioro de los ecosistemas y de la biodiversidad: sus implicaciones para la salud humana. In L. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.), *Determinantes ambientales y sociales de la salud* (Primera., pp. 233–257). México, D.F.
- Santandreu, A., Arroyo, R., Luján, A., & Valle, J. (2011). *Guardianes ambientales. Estudio con enfoque de Ecosalud sobre condiciones de trabajo, entornos ambientales y salud de los trabajadores que manipulan residuos sólidos y sus familias - MIRR (2008-2010)* ((En prensa., p. 56). Lima: ECOSAD.
- Suárez, R., González, C., Carrasquilla, G., & Quintero, J. (2009). An ecosystem perspective in the socio-cultural evaluation of dengue in two Colombian towns. *Cadernos Saude Pública*, *24*(1), 104–114.
- Tana, S., Abeyewickreme, W., Arunachalam, N., Espino, F., Kittayapong, P., Wai, K. T., & Horstick, O. (2012). Eco-Bio-Social research on dengue in Asia: general principles and the ccase Study from Indonesia. In D. F. Charron (Ed.), *Ecohealth Research in Practice* (pp. 173–184). Ottawa: Springer / International Development Research Centre.
- Waltner-Toews, D., Fernandes, O., & Briceño-León, R. (2002). Un enfoque ecosistémico para la salud y las enfermedades transmisibles. In G. Feola & R. Bazzani (Eds.), *Desafíos y estrategias para la implementación de un enfoque ecosistémico para la salud humana en los paises en desarrollo. reflexiones a propósito de las consultas* (pp. 29–42). Montevideo: Centro Internacional de Investigaciones para el desarollo, programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Participantes en el proceso de aprendizaje

Nombres y Apellidos	Cargo	Ubicación
Carlos Pacheco	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	CS San Juan, Loreto
Clara Del Aguila	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	DESA Loreto, Loreto
Carlos Lluen	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	DESA San Martin, San Martin
Edwin Arévalo	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	Red de Salud San Martin, San Martin
Rosa Avelino	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	Red de Salud Leoncio Prado, Huánuco
Edwin Mamani	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	DESA Madre de Dios, Madre de Dios
Elmer Nieto	Director Ejecutivo	DESA Ucayali, Ucayali
Oswaldo Linares	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	DESA Ucayali, Ucayali
Leyton Vela	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	Micro Red de Salud San Fernando, Ucayali
Dario Ramirez	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	Hospital Regional Pucallpa, Ucayali
Alan Almeida	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	Hospital de Yarinacocha, Ucayali
Christian Ampudia	Responsable de Vigilancia y Control Vectorial	Red de Salud Campo Verde, Ucayali
Marlene Flores	Equipo Técnico	Área de Vigilancia y Control de Vectores, DIGESA, Lima
Carlos Zamalloa	Equipo Técnico	Área de Vigilancia y Control de Vectores, DIGESA, Lima
Fidel Suarez	Consultor de OPS	Colombia
Christian Frederickson	Consultor de OPS	Canadá
Alain Santandreu	Facilitador	Ecosad/CoPEH-AC, Lima

Organización Panamericana de la Salud

Organización Mundial de la Salud

OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

Proyecto de "Respuesta de Emergencia al brote de dengue en Perú, 2013"

El proyecto tuvo como finalidad contribuir a reducir la mortalidad y morbilidad asociada al dengue en la región de Ucayali, teniendo como beneficiarios directos a 16 360 personas y 84 764 como indirectos.

La intervención se orientó al desarrollo y fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica y de laboratorio en el nivel local de salud, al mejoramiento de la capacidad del diagnóstico y el manejo clínico de casos en las redes de salud, al fortalecimiento de la vigilancia y el control vectorial en los niveles locales, y a la implementación del plan de comunicación social y de estrategias de promoción de la salud para la generación de prácticas saludables para la respuesta y prevención del dengue en las comunidades seleccionadas.

Las actividades del proyecto se realizaron en forma coordinada con la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de Enfermedades Metaxénicas y otras trasmitidas por vectores del Ministerio de Salud, y la Dirección Regional de Salud de la Región de Ucayali. El trabajo a nivel comunitario se realizó con el apoyo de la Sociedad Peruana de la Cruz Roja y en coordinación con los gobiernos locales de la provincia de Coronel Portillo.

La duración del proyecto fue de seis meses, desde enero a julio de 2013, siendo su ámbito de intervención las provincias de Coronel Portillo, Padre Abad y Atalaya de la Región de Ucayali.

9 789275 317815

Con el apoyo financiero de:

COMISIÓN EUROPEA

Ayuda Humanitaria y Protección Civil