IQEN

INFORME QUINCENAL EPIDEMIOLÓGICO NACIONAL

Volumen 23 número 22 - Bogotá, D.C. - 1 de noviembre de 2018

Evaluación de riesgo ambiental y efectos en salud
de la emergencia por Ola Invernal, Colombia, 2018 287

Ministro de Salud y Protección Social

Alejandro Gaviria Uribe

Directora General Instituto Nacional de Salud

Martha Lucía Ospina Martínez

Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Franklyn Edwin Prieto Alvarado

Comité Editorial

Franklyn Edwin Prieto

Oscar Eduardo Pacheco

Pilar Zambrano

Cecilia Saad

Luis Fernando Fuertes

Paola Elena León

Diseño y Diagramación

Claudia P. Clavijo A.

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, INS

Instituto Nacional de Salud

Avenida calle 26 n.º 51-20

Bogotá, D.C., Colombia

El Informe Quincenal Epidemiológico Nacional (IQEN) es una publicación de la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social y de la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud.

Los datos y análisis pueden estar sujetos a cambio. Las contribuciones enviadas por los autores son de su exclusiva responsabilidad, y todas deberán ceñirse a las normas y principios éticos nacionales e internacionales.

El comité editorial del IQEN agradece el envío de sus contribuciones a la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud; mayor información en el teléfono 220 77 00, extensiones 1382, 1486.

Cualquier información contenida en el IQEN es de dominio público y puede ser citada o reproducida mencionando la fuente.

Cita sugerida:

Muñoz Guerrero MN, Gómez Ortega LC, Soto Alegria LF, Bernal JK, Gamarra JA, Díaz JL. Evaluación de riesgo ambiental y efectos en salud de la emergencia por Ola Invernal, Colombia, 2018 23 (22)

Evaluación de riesgo ambiental y efectos en salud de la emergencia por Ola Invernal, Colombia, 2018

Maria Nathalia Muñoz Guerrero¹
Luis Carlos Gómez Ortega¹
Luisa Fernanda Soto Alegria¹
Johanna Katerine Bernal¹

Jorge Alberto Gamarra¹
Jorge Luis Díaz²
Ana Victoria Padilla Lopez²
Diana Marcela Walteros Acero²

Resumen

Introducción: la Vigilancia de Factores de Riesgo Ambiental y el Sistema de Alerta Temprana Ambiental y Efectos en Salud –SATAES– del Instituto Nacional de Salud –INS–, detecta y realiza el seguimiento de situaciones y amenazas de tipo ambiental que pueden desencadenar efectos en salud, entre ellas, la identificada por la alerta de Ola invernal que se presentó en algunas regiones del país en 2018. El objetivo fue clasificar el nivel de riesgo ambiental y efectos en salud de la población durante la emergencia ambiental (Ola invernal) en los departamentos de Arauca, Boyacá, Guainía, Putumayo y Vichada.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, mediante la matriz de evaluación de riesgo ambiental de situaciones o alertas ambientales del SATAES para los departamentos de Arauca, Boyacá, Guainía, Putumayo y Vichada. La situación fue registrada diariamente en una base de seguimiento. Se priorizó la monitorización por sala de análisis del riesgo (SAR) de los eventos: enfermedad diarreica aguda, infección respiratoria aguda, varicela, accidente ofídico, dengue, chikungunya, leptospirosis y malaria. Se realizó búsqueda activa institucional en Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud de enfermedades dermatológicas y síndromes gastrointestinales para su seguimiento.

Resultados: el nivel de riesgo en salud pública para dos de los cuatro departamentos priorizados, se mantuvo en amarillo por lo que se requirió la activación de la SAR y el desplazamiento de un equipo de respuesta inmediata –ERI–, con el fin de fortalecer las actividades de inteligencia epidemiológica y reforzar las capacidades para la respuesta. Los eventos de interés en salud pública de infección respiratoria aguda, enfermedad diarreica aguda, malaria y accidente ofídico presentaron comportamientos inusuales en su notificación durante la emergencia ambiental, generando actividades de vigilancia intensificada en los territorios para adoptar medidas de control.

Conclusiones: La evaluación de riesgo ambiental y de efectos en salud de la emergencia de Ola Invernal señalan las acciones a realizar por parte de los territorios afectados en respuesta al grado de vulnerabilidad y afectación por esta amenaza, fortaleciendo las actividades de prevención, vigilancia y control recomendadas en cada una de las entidades territoriales.

Palabras clave: SATAES, alerta temprana, inundaciones, riesgos ambientales, salud pública, efectos de desastres en la salud, Colombia.

1 Grupo Factores de Riesgo Ambiental, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Colombia.

2 Grupo Gestión de Riesgo y Respuesta Inmediata y comunicación de Riesgo, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Colombia.

Introducción

Los principales propósitos de los sistemas de vigilancia y de los sistemas de gestión de riesgo de desastres en salud pública se enfocan en identificar alertas, situaciones de emergencia ambiental y posibles efectos en la salud de la población. Es así, como deben considerarse diferentes amenazas para la salud pública en las estrategias de vigilancia, entre las cuales se consideran enfermedades epidemiológicas, enfermedades transmitidas por alimentos o agua y desastres ambientales, generados por eventos naturales o acciones antropogénicas. Las condiciones de vulnerabilidad de las poblaciones las hacen más propensas a presentar afectaciones en salud; situaciones como el hacinamiento, el inadecuado ordenamiento de los territorios y las condiciones propias del clima y del ambiente, han propiciado la propagación de enfermedades hacia lugares donde anteriormente no se presentaban (1).

En este sentido, se hace necesario realizar el permanentemente seguimiento a las situaciones que desde la perspectiva de salud ambiental tengan impacto en salud pública, para ello se cuenta con un enfoque que abarca desde la recopilación, integración, análisis e interpretación de datos sobre riesgos y situaciones ambientales hasta la exposición a estos riesgos y los consecuentes efectos en la salud (2).

El Grupo de Factores de Riesgo Ambiental del Instituto Nacional de Salud (INS) de acuerdo con sus responsabilidades y funciones, detecta y realiza el seguimiento de las situaciones o amenazas de tipo ambiental mediante procesos de identificación, análisis, evaluación, tratamiento y comunicación sistemática de la información, para detectar, comprobar, evaluar e investigar los eventos y riesgos críticos para la salud. Estos factores que inciden en el riesgo se identifican con el objetivo de emitir una alerta temprana, en el marco del proceso de inteligencia epidemiológica (3).

El proceso de formulación e implementación del Sistema de Alerta Temprana Ambiental y Efectos en Salud – SATAES- (4), se encuentra articulado con el Sistema de Alerta Temprana (5) del Grupo de Gestión de Riesgo, Respuesta Inmediata y Comunicación del Riesgo del INS.

Es así como, de acuerdo con este sistema se ha venido realizando el monitoreo constante de situaciones de Vigilancia de Factores de Riesgo Ambiental, identificando una alerta de Ola invernal que se presentó en algunas regiones del país en 2018. Las fuentes de información del Sistema de Alerta Temprana reportaban lo siguiente:

“Desde mediados de marzo, hasta mediados de junio iría la temporada de lluvias en Colombia”, así lo anunció el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM- en su boletín climatológico de 2018 (6). Esta temporada se caracterizaría principalmente por la presencia de tormentas eléctricas en algunos departamentos, el incremento de la nubosidad y de los volúmenes de precipitación que acrecientan los niveles de los ríos y aumentan el riesgo de que se presenten grandes inundaciones, especialmente en las regiones Andina, Pacífica y Amazonía.

La UNGRD confirmó que con la temporada de lluvias que inició en marzo de 2018, se presentaron “más de 62 acontecimientos entre deslizamientos, inundaciones y tormentas eléctricas” (7), afectando aproximadamente 500 familias por la temporada de lluvias en el país.

Es así como, nuestro objetivo fue clasificar el nivel de riesgo de la emergencia ambiental por Ola Invernal en los departamentos priorizados e identificar las implicaciones para la salud pública mediante el SATAES del INS.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo, con enfoque de evaluación de riesgo ambiental de situaciones o alertas ambientales, en este caso, para la emergencia ambiental de Ola Invernal y su implicación en la salud de la población.

La población en estudio fueron los departamentos de alerta, Arauca, Boyacá, Guainía, Putumayo y Vichada. Se realizaron tres valoraciones de riesgo mediante el SATAES a partir de la semana epidemiológica 32 (5 a 11 agosto). Esta evaluación se realizó con base en las condiciones de las amenazas y las vulnerabilidades de la población expuesta y el riesgo definido como la probabilidad de que se presente un daño, dado por el resultado de la ocurrencia de la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos o personas expuestas.

La situación de alerta ambiental fue registrada diariamente en una base de seguimiento de las diversas fuentes de información: monitoreo de medios de comunicación por parte del Centro Nacional de Enlace – CNE, el Grupo de Gestión de Riesgo, Respuesta Inmediata y Comunicación de Riesgo del INS, la notificación de las entidades territoriales y otras entidades del sector ambiental al Grupo de Factores de Riesgo Ambiental.

Adicionalmente se activó la sala de análisis del riesgo (SAR) con el fin de definir los eventos de interés en salud pública que pueden incrementar su frecuencia o tener algún comportamiento inusual durante dicha emergencia. Los eventos identificados para que las entidades territoriales sistemáticamente realicen monitoreo y fortalezcan las actividades de vigilancia comunitaria fueron: enfermedad diarreica aguda, infección respiratoria aguda, varicela, accidente ofídico, dengue, chikungunya, leptospirosis y malaria.

Se realizó búsqueda activa institucional en los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud –RIPS-, de enfermedades dermatológicas y síndromes gastrointestinales que pudiesen estar en aumento en la población en estudio. La Red Nacional de laboratorios del INS, realizó la revisión de los Índices de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano de los municipios afectados y la capacidad de respuesta de vigilancia epidemiológica y los laboratorios departamentales de salud pública.

Las valoraciones de riesgo se realizaron evaluando: a) la amenaza: en función de la capacidad de daño, por lo que fue necesario identificar la magnitud de daño que puede ocasionar, teniendo en cuenta criterios como letalidad, gravedad, capacidad de expandirse ambientalmente, frecuencia de presentación; b) La exposición: caracterizada como la repercusión directa y daño en las personas, en la vulnerabilidad y ubicación de la población y en la seguridad alimentaria de los expuestos; c) El contexto: identificando cada uno de los componentes ambientales como agua, suelo, clima y aire; y finalmente un factor protector que considera la capacidad de respuesta en salud pública, en función de la respuesta que dan otros sectores y la categoría municipal de respuesta.

A partir de estos elementos se genera un indicador y nivel de riesgo o “alerta” (verde, amarilla, naranja y roja) de la emergencia ambiental por Ola invernal, con el fin de establecer los responsables y acciones de salud pública a desarrollar. Estos niveles de riesgo fueron clasificados en cuatro categorías con sus respectivos intervalos; verde, definía el menor nivel de riesgo y demarca respuestas básicas en salud pública, a medida que pasa de verde a amarillo, naranja y rojo aumentan las acciones en salud pública a desarrollar como respuesta a la amenaza ambiental, llegando a un acompañamiento nacional y al establecimiento de un centro de operaciones de emergencia (tabla1), (figura 1).

Tabla I. Relación de alertas e intervalos de clase de acuerdo con puntajes de valoración de riesgo

Mínima	Máxima	Intervalo de clase	Verde	Amarilla	Naranja	Roja
30	1742	428	30 a 458	459 a 886	887 a 1314	1315 a 1742

Fuente: Sistema de Alerta Temprana Ambiental y Efectos en Salud – SATAES, INS

Figura I. Acciones por desarrollar en salud pública con base a la clasificación de alertas

Fuente: Sistema de Alerta Temprana Ambiental y Efectos en Salud – SATAES, INS

GFRA: Grupo Factores de Riesgo Ambiental; BAC: Búsqueda Activa Comunitaria; BAI: Búsqueda Activa Institucional; COVE: Comité de Vigilancia Epidemiológica Nacional; ERI: Equipo Respuesta Inmediata; SAR: Sala Análisis del Riesgo; COE: Centro Operativo de Emergencias.

Consideraciones éticas: En el diseño del estudio se tuvieron en cuenta los principios metodológicos para salvaguardar el interés de la ciencia y el respeto a los derechos de las personas. No hubo ninguna intervención en los sujetos, no se violó el derecho a la privacidad y los resultados se presentan de manera agrupada en cumplimiento de la norma nacional (Resolución 008430 de 1993). Este estudio se considera sin riesgo.

Resultados

De conformidad con los anuncios y declaraciones del IDEAM y de la UNGRD, se priorizaron los municipios cercanos a las riberas de los ríos que han presentado niveles mayores a su cota normal, en el departamento de Arauca (Arauca, Arauquita, Saravena), en Boyacá (Corrales, Covarachía, Labranza grande, Paz de Rio, Sativanorte,

Sativasur; Soata y Socotá), en Guainía (Barrancominas, Cacahual, Puerto Inírida, La Guadalupe y San Felipe), en Putumayo (Mocoa, Orito, Puerto Caicedo, Puerto Guzmán, Valle del Guamuez y Villa Garzón) y en Vichada (Cumaribo, Puerto Carreño, La primavera y Santa Rosalía) (mapa 1).

Mapa 1. Localización geográfica Departamentos priorizados para Evaluación de Riesgo Ambiental y Efectos en Salud por Emergencia Ambiental – Ola Invernal, Colombia, 2018

Fuente: Grupo de Factores de Riesgo Ambiental - INS

Contexto - Situación de amenaza ambiental

- a) **Departamento de Arauca:** el aumento en los niveles del río Arauca y el recrudecimiento del invierno afectaron aproximadamente 2.120 familias en la región. Los habitantes realizaron patrullajes diarios en canoas para movilizarse y recuperar sus pertenencias. Según reportes de agosto de 2018 el IDEAM comunicó al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo (SNGR) y al Sistema Nacional Ambiental (SINA), sobre alerta naranja por probabilidad moderada de crecientes súbitas o incrementos de niveles en corrientes, también sobre moderada probabilidad de deslizamientos de tierra detonados por lluvias en sectores inestables o de alta pendiente.
- b) **Departamento de Boyacá:** se presentó alerta por lluvias en siete municipios que se encontraban en alerta amarilla según el IDEAM: Corrales, Paz del Río, Socotá, Sativanorte, Sativasur, Soata y Covarachía. La UNGRD mantiene en alerta en estos municipios por el crecimiento del caudal en la cuenca alta y media del río Chicamocha. Asimismo, se registra una emergencia sobre el río Chiquito en zona rural del municipio de Labranza Grande que podría generar una avalancha. Las vías del departamento como en el sector de las Juntas perdieron la banca completa. Se mantienen activos los organismos de emergencia para atender cualquier eventualidad.
- c) **Departamento de Guainía:** las intensas y prolongadas precipitaciones que iniciaron desde la primera semana del mes de junio del año 2018 en la región de la Orinoquía provocaron el desbordamiento de los ríos Atabapo, Guainía, Negro, Guaviare, Isana e Inírida y los caños Guariven, Bocón y Cunúven en el Municipio de Inírida. De acuerdo con datos de la UNGRD, el 50 % del territorio se encuentra inundado, principalmente el casco urbano del único municipio, Puerto Inírida y en la zona rural los daños se ven en los corregimientos de San Felipe, Barrancominas, Guadalupe, Cacahual y Merey (comunidad indígena de Merey afectada). Se declara calamidad pública departamental mediante decretos: 0295 del 20 de junio y 0081 del 04 de Julio de 2018. De acuerdo con el último informe del IDEAM al 27 de agosto de 2018, se mantuvo la alerta roja en la cuenca del río Inírida debido a la persistencia de niveles altos a la altura de la estación Puerto Inírida, cuyos niveles superaron la cota de desbordamiento.
- d) **Departamento de Putumayo:** en la mañana del domingo 12 de agosto un aguacero que duró ocho horas causó el desbordamiento de algunos afluentes hídricos de la cuenca alta del río Caquetá, por lo que se declaró la alerta amarilla por creciente súbita en Mocoa. Según la UNGRD, se mantiene esta alerta dado que se prevén nuevos incrementos moderados en los niveles de los ríos Mocoa, Sangoyaco, Mulato, Pescado, Hacha, Caraño, y Ortegüaza, debido a que se pronosticó persistencia de lluvias de variada intensidad en la zona. La UNGRD resaltó la importancia de estar atentos al nivel de estos cauces, especialmente por las condiciones de humedad, antecedente del suelo en las cuencas de estos ríos y sus afluentes. En Mocoa fueron evacuadas 30.000 personas a sitios seguros.
- e) **Departamento de Vichada:** se presentó una inundación en cuatro municipios del departamento de Vichada debido a la creciente progresiva de los ríos Meta, Orinoco y Bitá que alcanzaron niveles de hasta 16.50 m, generando alerta roja (determinada por niveles superiores a 14 m del río) en el municipio de Puerto Carreño. Dada esta situación, el 26 de junio de 2018 se declaró calamidad pública departamental mediante el decreto 256. La inundación inicialmente se presentó en el Municipio de Santa Rosalía desde el 02 de junio del 2018. El segundo municipio afectado fue La Primavera en Zona rural; el tercer Municipio fue Puerto Carreño, el cual, presentó afectación de 23 de los 28 barrios del departamento. Por último, se encuentra en el listado el municipio de Cumaribo en la inspección de Amanaven, zona rural dispersa. Se han registrado tres municipios afectados y una inspección: Puerto Carreño, Primavera (afectación de zonas de cultivo), Santa Rosalía y la inspección de Amanaven en Cumaribo. Encontrándose afectadas aproximadamente 2.295 familias (7.267 personas).

Valoración de nivel Riesgo Ambiental y Efectos en salud

A través del SATAES se realizó la valoración del riesgo para la Salud pública para los departamentos de Guainía y Vichada se mantuvieron en amarillo durante cuatro semanas epidemiológicas consecutivas, dado básicamente por el contexto de la situación y las condiciones de alerta emitidas por el IDEAM (niveles altos de las cuencas de los ríos), así como la valoración de la vulnerabilidad de la población, siendo en su mayoría indígena en el Departamento de Guainía; por lo cual, la activación de la SAR para estos departamentos continuó activa realizando el monitoreo permanente de los eventos de interés priorizados y para que en caso de presentarse algún comportamiento inusual, se pudiese generar la alerta temprana y activar la respuesta oportuna ante la afectación en salud pública.

Asimismo, para estos departamentos se desplazó un equipo de respuesta inmediata –ERI–, acompañando al departamento en sus actividades de inteligencia epidemiológica y fortalecimiento de las capacidades para la respuesta (tabla 2).

Para los departamentos de Arauca, Boyacá y Putumayo la valoración del riesgo estimada se mantuvo en verde, por lo que de acuerdo con los procedimientos se concluyó en la SAR que el monitoreo de la situación y del análisis epidemiológico de los eventos, se realizaría directamente con los referentes de evento y en caso de presentarse algún comportamiento inusual se debía informar a la SAR.

Departamento	Semana Epidemiológica			
	32	33	34	35
Arauca				NA
Boyacá				NA
Guainía				
Putumayo				NA
Vichada				
Consolidado				

Fuente: elaboración propia, información SATAES, INS, 2018

Tabla 2. Valoración de Riesgo, nivel de alerta y Acciones en Salud pública, situación Ola Invernal, Colombia, 2018

	Nivel de riesgo general	Acciones
	Riesgo bajo	Se maneja según protocolos estándar de respuesta, programas sistemáticos de control y reglamentación (por ejemplo, a través de los sistemas de vigilancia rutinaria)
	Riesgo moderno	Se deben especificar las funciones y la responsabilidad por la respuesta. Se requieren medidas de seguimiento y control específicas (por ejemplo, aumento de la vigilancia, campañas de vacunación adicionales)
	Riesgo alto	Requiere la atención del personal directivo superior: puede ser necesario establecer estructuras de comando y control; será necesario aplicar un conjunto de medidas de control adicionales, algunas de las cuales pueden tener consecuencias significativas
	Riesgo muy alto	Requiere respuesta inmediata incluso si el evento se notifica fuera de las horas habituales de trabajo. Requiere atención inmediata del personal directivo (por ejemplo, la estructura de comando y control se deberá establecer en horas); es altamente probable que se deban adoptar medidas de control con consecuencias graves

Monitoreo de eventos de interés en salud pública priorizados por situación Ola Invernal – Sistema de Alerta Temprana

Para el departamento de Arauca se presentó un aumento de casos de infección respiratoria aguda-IRA-, principalmente en las semanas epidemiológicas 32 a la 34 y para dengue para la semana 33 de 2018; mientras que para el departamento de Boyacá la notificación de los eventos priorizados se mantuvo en las frecuencias esperadas.

En el departamento de Putumayo se reflejó aumento en la notificación de casos de dengue principalmente para las semanas 32 y 34 y para el resto de los eventos, en su mayoría se observaron comportamientos esperados.

En el el departamento de Guainía se evidenció un aumento de los casos principalmente para infección respiratoria aguda –IRA- y enfermedad diarreica aguda –EDA- durante las cuatro semanas de monitoreo. En dos semanas se observó aumento en la notificación de casos de malaria, evento endémico en este territorio. Finalmente, para Vichada se mantuvo con aumento de los casos esperados de IRA y accidente ofídico durante las primeras dos semanas de monitoreo y seguimiento.

Tabla 3. Monitoreo de la notificación de eventos de interés en salud pública priorizados por la situación Ola Invernal, Colombia, 2018

Departamento	Eventos de interés en salud pública priorizados	Semana Epidemiológica			
		SE 32	SE 33	SE 34	SE 35
Arauca	EDA	→	→	→	
	IRA	↑	→	↑	
	Varicela	→	→		
	Accidente Ofídico	↓	→		
	Dengue	→	↑	→	
	Malaria	↑	↑	↑	
	Leptospirosis	→	→		
Boyaca	EDA	↓	→	→	
	IRA	↓	→	→	
	Varicela	→	→	→	
	Accidente Ofídico				
	Dengue	↓	→	→	
	Malaria			↑	
	Leptospirosis				
Guainía	EDA	↑	↑	↑	↑
	IRA	↑	↑	↑	
	Varicela	→	→	→	
	Accidente Ofídico	↑	→	→	→
	Dengue	↓	↓	→	→
	Malaria	↑	↑	→	→
	Leptospirosis	→	→	→	
Putumayo	EDA	→	→		
	IRA	↓	↓		
	Varicela	→	→		
	Accidente Ofídico	↓	↓		
	Dengue	↑	↓	↑	
	Malaria	↓	↓		
	Leptospirosis	↓	↓		
Vichada	EDA	→	→	→	→
	IRA	↑	↑	→	→
	Varicela	→	→	→	→
	Accidente Ofídico	↑	→	→	→
	Dengue	↓	↓	↓	↓
	Malaria	→	↓	↓	↓
	Leptospirosis	→	→	→	→

Aumento
Esperado
Disminución

Fuente: Elaborado a partir notificación Sivigila, INS, 2018

Respecto a las acciones en salud, es de anotar que según el acompañamiento que se realizó en las entidades territoriales, se identificaron unas líneas generales de respuesta que fueron implementadas en los cinco departamentos, las cuales se resumen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Acciones realizadas en Salud por emergencia Ola Invernal

Acciones en Salud Pública

- Intensificación de la vigilancia de eventos trazadores priorizados
- Búsqueda activa institucional y comunitaria
- Atenciones en salud a través de Barca Hospital, a las comunidades afectadas (odontología, atención de gestantes, planificación, atención psicosocial)
- Desparasitación intestinal a todos los niños y niñas encontrados en estas búsquedas activas
- Se han intensificado las acciones de vacunación casa a casa y a las riberas de los diferentes ríos.
- Entrega de medicamentos e insumos médicos a las diferentes Instituciones, como apoyo en la prestación de servicios de salud.
- Se realizó atención en Salud Mental en zona urbana y rural
- Atención en medicina general, vacunación.
- Inspección y Vigilancia de productos no perecederos.

Vigilancia Factores Riesgo Ambiental

- Evaluaciones del riesgo ambiental que puede afectar la salud.
- Entrega de toldillos insecticidas en comunidades afectas y rodenticidas
- Monitoreo de las fuentes de agua potable de acuerdo a los criterios de medición del Sistema de Información para Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano SIVICAP
- Se han adelantado acciones de control químico residual en áreas periurbanas.
- Campañas de control de roedores.
- Entrega de pastillas de Trocloseno sódico para el agua de consumo humano, tratamiento de agua para consumo humano con hipoclorito de sodio sódico al 70 % y entrega de Trocloseno sódico.
- Campañas de promoción y prevención sobre recolección de residuos sólidos e inservibles, lavado de manos, manipulación y conservación de alimentos.
- Jornadas de aplicación de vacunas antirrábicas a felinos y caninos y esterilización.

Discusión

La temporada invernal en la Orinoquia se produjo con un aumento de las precipitaciones que desencadenaron inundaciones y emergencias de gran escala, similar a la situación presentada en el año 2010 por el fenómeno de La Niña. Si bien es cierto para el año 2018, Colombia no se encontraba cursando con el fenómeno de La Niña, es de resaltar que las lluvias generadas llevaron a un periodo de precipitaciones intensas y constantes que aumentaron significativamente los niveles de los ríos y con ellos se generaron inundaciones lentas, similares a las presentadas en el fenómeno de La Niña 2010 (8).

De acuerdo con la situación presentada en los departamentos de Arauca y Boyacá se puede deducir que el nivel de riesgo se manejó según protocolos estándar de respuesta (sistemas de vigilancia rutinaria e intensificada), haciendo seguimiento de los eventos priorizados hasta que la situación estuviera en condiciones normales, ya que las administraciones locales y los organismos de socorro están capacitados para responder ante estos eventos. Para estos departamentos se prestó especial atención a los eventos que mostraran tendencia al aumento, como lo fue la infección respiratoria aguda (IRA), situación similar a la reportada en el 2010 (8) (9).

Con relación a las condiciones ambientales, se destacan algunos factores: cuando el nivel de las aguas disminuye, se propicia la generación de criaderos de zancudos (vectores), esta situación sumada a los cambios ambientales, la alta morbilidad de la población y las dinámicas migratorias, evidenciadas por la presencia de población migrante venezolana, influye en la introducción y el mantenimiento de las enfermedades y sus vectores, acelerando los ciclos replicativos. Esta situación se predijo para el departamento de Vichada y Arauca; en estos departamentos se realizaron acciones competentes en salud pública con el fin de disminuir el impacto de la ola invernal.

Para el departamento de Boyacá, el impacto que generó la ola invernal fue menor, ya que no se establecieron alojamientos temporales, respecto a los eventos de interés en salud pública. La mayoría presentaron una tendencia a la disminución o se mantuvieron en lo esperado según el análisis epidemiológico. En comunicación establecida con el departamento se logró observar que las acciones en salud pública fueron enfocadas hacia el fortalecimiento de la vigilancia rutinaria de los eventos (9).

De la misma manera se puede considerar que las condiciones hidrológicas del país hacen que regiones como el departamento de Guainía sea propenso a amenazas hidro-meteorológicas, tales como: inundaciones, desbordamientos y crecientes súbitas. Adicionalmente el aumento de poblaciones que están viviendo en condiciones cada vez más vulnerables hace que la exposición al riesgo sea aún mayor, incidiendo o modificando de manera significativa la situación de salud de las poblaciones que están potencialmente expuestas.

Frente a esta realidad es necesario actuar de manera oportuna y efectiva a través de acciones inmediatas que permitan prevenir daños o pérdidas expresadas en morbilidad o mortalidad de las poblaciones, mediante la identificación, análisis, evaluación y establecimiento de tratamientos con tiempo suficiente, como se encuentra establecido en el SATAES.

La situación presentada en Putumayo estuvo bajo control debido principalmente a que la emergencia ambiental se mantuvo en nivel amarillo, dado que la respuesta de la entidad territorial fue adecuada, probablemente gracias a la experiencia adquirida con la avalancha ocurrida en Mocoa en 2017. Además, el pronto restablecimiento del servicio de acueducto y la no conformación de albergues fueron hechos que ayudaron a que la emergencia no aumentara drásticamente su nivel de riesgo, contrario a lo ocurrido luego del evento del 2017 (10).

Si bien es cierto que los casos de dengue aumentaron durante la primera y la última semana del seguimiento realizado, los municipios donde se observó este aumento (Orito y Puerto Caicedo), corresponden a zonas endémicas para la enfermedad que durante los últimos cuatro periodos epidemiológicos ya venían presentando un incremento significativo.

Las inundaciones en el departamento de Vichada por ola invernal deben ser contempladas para el análisis de los sistemas de alerta temprana en general, dado que las predicciones nacionales se enfocaron en un comportamiento habitual, teniendo en cuenta que, la región de los Llanos Orientales es de carácter monomodal, con una época de lluvias de abril a noviembre y una época seca de diciembre a abril (11); sin embargo, las situaciones de aumento de las precipitaciones súbitas llevaron a un aumento de los niveles de los ríos y a inundaciones no esperadas en el casco urbano de muchos municipios. Este tipo de

inundaciones súbitas de comportamiento unimodal de las lluvias en este departamento, llevan a que se aumente el riesgo y la probabilidad de presentar efectos en salud pública. Estos efectos están centrados en las enfermedades vehiculizadas por agua y en enfermedades transmitidas por vectores y zoonosis, los cuales se afectan directamente por la variabilidad climática (12).

Si bien es cierto, que para el departamento no se aumentaron los casos de los eventos priorizados, el constante monitoreo y la intensificación de la vigilancia de estos eventos de interés en salud pública, es uno de los ejes de respuesta prioritarios en este tipo de situaciones. Se debe mantener esta vigilancia en los periodos de emergencia, estabilización y recuperación, ya que hay una alta probabilidad de que se generen nuevos escenarios para la incubación de agentes patógenos y de vectores.

Conclusiones

- Es de gran importancia la identificación de las emergencias ambientales, ya que permiten identificar riesgos que puedan afectar la salud de la población con el fin de establecer actividades de prevención, mitigación y control para lograr la disminución de los efectos negativos en salud pública.
- Las emergencias ambientales afectan diferentes ámbitos en una población definida por lo cual requieren de una respuesta intersectorial, con el fin de controlar la situación de manera oportuna y eficaz.
- Las situaciones de alerta, si bien es cierto que en su mayoría responden al monitoreo de medios de comunicación, deben continuar abordándose con la misma celeridad de verificación estipulada en brotes, lo cual garantizará una mayor oportunidad en el control y seguimiento en caso de confirmarse.
- Se presentaron dificultades para mantener la comunicación bilateral entre las entidades territoriales y el INS durante el proceso de evaluación de riesgo ambiental y efectos en salud de la emergencia por Ola Invernal para la respuesta temprana y oportuna ante situaciones ambientales con potencial de daño o efectos en la salud de las poblaciones expuestas.

Recomendaciones

- Realizar estudios de tipo municipal, desde un enfoque local, para entender la dinámica de la relación clima y salud para los diferentes eventos de interés en salud pública.
- Las instituciones del nivel nacional deben generar estrategias de asistencia técnica y fortalecimiento de la capacidad técnica local en salud ambiental y clima, las cuales deberán ser estandarizadas y definidas en las líneas de acción de los planes territoriales de salud
- Es necesario priorizar las enfermedades para análisis de la relación de clima y salud en Colombia, dada la complejidad del tema y las series de tiempo a analizar. Es necesario continuar haciendo énfasis en la evaluación del riesgo en población vulnerable y medio ambiente con el fin de articular los esfuerzos intersectoriales los cuales optimizan la respuesta en salud pública.
- Las entidades territoriales y el INS deben considerar estrategias para optimizar la comunicación intersectorial facilitando los procesos de evaluación del riesgo y respuesta temprana.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional (2005) Áreas de trabajo para su aplicación. 2007.
2. Montoya D, Olaya F, Carvajal Y, Echavarría S, Arango A, Domínguez C, et al. Epidemiología y la relación salud-ambiente: reflexiones sobre el cambio ambiental, desarrollo sustentable y salud poblacional. *Epidemiology and health-environment relationship: reflections*. Rev Fac Nac Salud Pública. 2009;27(2):211–7.
3. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Detección temprana, evaluación y respuesta ante eventos agudos de Salud Pública. World Health Organization; 2014.
4. Gómez Ortega L. C., Muñoz Guerrero M. N. SALF. Sistema de Alerta Temprana Ambiental y Efectos en Salud – SATAES: una herramienta para la acción. 2018;23(2):14–24.
5. Quijada Bonilla H., Madero J., Díaz J., Campo A. R., Padilla A. V., Garzón F., Velandia L. M. SAC, Sanabria G. PF. Implementación del Centro de Operaciones de Emergencia en Salud pública COE-ESP del Instituto Nacional de Salud, Colombia. 2018;23(3):25–34.
6. Conexión Capital. Temporada de Lluvias será hasta Junio: IDEAM. 2018.
7. Noticias K. Temporada de lluvias deja cinco departamentos afectados del país. 2018.
8. Pérez I. Análisis de la oportunidad en la notificación de los eventos de interés en salud pública priorizados por la emergencia invernal en Colombia, cuarto trimestre de 2010. *IQEN Inf epidemiológico Nac*. 2011;16(24):317.
9. OCHA. Temporada de lluvias 2010 Fenómeno de La Niña. 2010;2010.
10. Morillo AP., Aguirre AA., Rodríguez LA, Díaz JL, Sáenz S WD. Caracterización del estado de salud de los afectados por desbordamiento de afluentes hídricos en Mocoa, Putumayo. Colombia, 2017. *IQEN*. 2017;22(8):124-135.
11. Pacheco Y, León-aristizábal G. Clasificación climática de la orinoquia colombiana a partir de los patrones de circulación atmosférica. *Meteorol Colomb*. 2001;4:117–20.
12. Gómez L, Nathalia M, Díaz S, Palma R, Téllez E, Gamarra J, et al. Variabilidad climática y sus posibles efectos sobre la salud, 1985 -2015. *Inf Quinc Epidemiológico Nac*. 2017;22(1).