

# ESTUDIO DE CASO DERRAMES DE PETRÓLEO Y LA NECESIDAD DE SU ATENCIÓN DESDE UNA SALUD.

*Case study of petroleum spills and the need of attention from a health point of view.*

Diana Cristina Sánchez Arévalo<sup>1\*</sup> y Clara Marcela Rodríguez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Médico Veterinario Universidad de la Salle, Especialista en Laboratorio Clínico Veterinario UDCA. Docente Programa de Medicina Veterinaria Y Zootecnia. Universidad de la Amazonia. integrante del grupo de investigación en Fauna Silvestre.

<sup>2</sup>Médico Veterinario Zootecnista Universidad UDCA, Especialista Sanidad Animal UDCA. Directora Técnica Asociación Porkcolombia.



Recibido 15 de octubre de 2017.  
Aceptado 3 de marzo de 2018.

Autor para Correspondencia\*:  
dc.sanchez@udla.edu.co

#### Como citar:

SÁNCHEZ ARÉVALO D. C. y RODRÍGUEZ C. M. 2018. Estudio de caso derrames de petróleo y la necesidad de su atención desde una salud. Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. 10(1). Pp. 5-10

#### Resumen

En el desarrollo de eventos de calamidades públicas o desastres, se entrelazan de manera sinérgica las afectaciones de tipo humano, animal y ambiental, por lo que su abordaje debe ser desarrollado desde referentes de Una Salud, que integra simultánea los tres componentes de afectación anteriormente indicados. Aunque muchos de los desastres obedecen a situaciones naturales, de la mayoría resulta posible el rastreo de sus orígenes hasta causas antrópicas, directas o indirectas. Entre los destacados por sus impactos humanos, animales y ambientales, de origen antrópico, se ubican los derramamientos de petróleo en lo que además de los lineamientos establecidos por Una Salud, deben desarrollar acciones coordinadas las diferentes instituciones pública y privadas del área afectada, en el marco de estrategias claras de prevención y atención de desastres.

**Palabras clave:** calamidad, desastre, salud, prevención, atención.

#### Abstract

In the development of events of public adversity or disasters, the affectations of human, animal and environmental type are crossed in a synergic way. Therefore its approach must be developed from references of One Health (Una Salud), which simultaneously integrates the previously indicated components of affectation. Although many of the disasters are due to natural situations, in most cases it possible to trace their origins to anthropic, direct or indirect causes. Among the ones of anthropic origin the most outstanding for their human, animal and environmental impacts are the oil spills. In this case, in addition to the guidelines established by One Health (Una Salud), different public and private institutions of the affected area must develop coordinated actions within the framework of clear disaster prevention and response strategies.

**Key words:** Calamity, disaster, health, prevention, attention

## Introducción

Según la Ley 1523 de 2012 del Congreso de la República “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”, una calamidad pública es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la presentación de servicios o los recursos ambientales, causa daño o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población (Artículo 4, Numeral 5) y los ecosistemas naturales con todos los procesos bióticos y abióticos inmersos en los espacios que afecta. Todo impacto ambiental es un desastre, pues aún en el caso de no haber afectación directa sobre la población, los bienes, servicios, fauna y flora, como consecuencia de acciones naturales o antrópicas, debe ser evaluado no solo para el momento, sino para la cadena de factores que se entrelazan antes, durante y mucho tiempo después de haberse aparentemente mitigado el mismo (Fernandez, s.f).

Aunque en Colombia no se tienen cuantificadas las consecuencias de los desastres naturales, algunos de los aspectos a considerar son: la parálisis de las actividades productivas en los cuerpos de agua, cultivos y producciones pecuarias circundantes, la pérdida del valor de la propiedad, cambios rápidos en el uso y tenencia de la tierra, la migración poblacional, las muertes masivas de flora, fauna y epidemias por cambios en el ecosistema, los desórdenes sociales, recesión económica, la contaminación ambiental y como un gran efecto, el aumento de la vulnerabilidad en toda la región afectada. Como es evidente se entrelaza el humano, el ambiente y los animales, de manera involuntaria, en una interface en medio de un desastre y por lo tanto cada factor debe ser igual de equivalente a la hora de generar estrategias de atención.

Un ejemplo claro de los desastres por acciones antrópicas son los derrames petroleros, dados por fallas en la infraestructura y otros presentados por el ataque de grupos ilegales a estas líneas de conducción, donde se han efectuado 2.745 ataques en los últimos 38 años, que según un reciente informe de la Defensoría del Pueblo, el petróleo derramado es 11 veces más que el que se derramó en 1989 en la tragedia del buque petrolero Exxon Valdez, en Alaska, considerada el mayor incidente de contaminación por

petróleo en el mundo y cuyo impacto ambiental aún no ha sido superado; las voladuras entre 1986 y 1996 suman un total de 636. En un recuento histórico de los derrames más devastadores para Colombia se encuentran, la emergencia en el Tarra 1988 con afectación de aguas continentales, la Ciénaga de Zapatosa en 1990, impacto a Remedios en Antioquia en 1992, la masacre de Machuca en 1998 que causó la muerte a 84 personas. Luego el desabastecimiento de agua en Tumaco y los carrotanques en las vías del Putumayo en 2015. Finalmente Lizama, un desastre singular porque su presentación no es fruto de ninguna de los procesos habituales, es el producto de algo jamás previsto y del cual se presenta un corto recuento para su análisis.

#### Caso derrame del pozo Lizama 158

##### Indicadores Ecopetrol:

Fecha desastre: 2 de marzo de 2018.

Abandono técnico: 11 de julio de 2018

Ubicación: Predio a 230 metros del pozo Lisama 158, corregimiento la Fortuna, municipio de San Vicente de Chucurí, departamento de Santander.

Petróleo derramado: 550 barriles (87.443 litros)

Cuerpos de agua implicados: 24 Km Quebrada la Lizama y Caño Muerto.

Reubicación personas: 81 personas que vivían en 21 casas.

Atención médica: 121 personas

Medidas de contención:

14 puntos de control

144 barreras mecánicas

172 barreras oleofílicas

772 personas trabajando en la emergencia

426 personas trabajando pertenecientes a las comunidades.

1530 animales rescatados

El plan de atención y recuperación integral de la zona ha permitido el regreso a sus hogares de todas las personas reubicadas temporalmente; la recuperación de las condiciones ambientales del área; la limpieza de las fuentes hídricas, que hoy no tienen presencia de crudo; y el desarrollo de un plan de inversión social y ambiental para impulsar la actividad económica de la región y mejorar las condiciones de vida y bienestar de sus habitantes. Sin embargo, la visión y la evaluación de más actores, que seguramente nunca hicieron una comunicación oficial, podría generar otros análisis y conocimientos sobre la experiencia ocurrida y es allí donde confluye la sociedad, sobre su entorno ecológico, sin olvidar un actor principal los animales.

Una misión de expertos internacionales de la ONU, convocada por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, consideró que se trató de un evento

con un impacto ambiental “medio o medio-bajo” y que el plan de atención implementado por la empresa fue adecuado y completo. Desde el enfoque de una salud, la presencia de más entidades que representen otros procesos inmersos en el desastre sería una fuente ideal para la construcción de futuros planes.

Análisis de la atención de la emergencia bajo la perspectiva de Una Salud:

Gran parte de las actividades de exploración, producción y transporte de hidrocarburos se hace en zonas frágiles y de abundante biodiversidad (variedad de especies animales y vegetales), como el piedemonte de la cordillera Oriental y la cuenca del río Magdalena. Muchas de las personas que habitan estas regiones viven directamente de sus recursos naturales. Cuando ocurre un derrame de petróleo los animales mueren. Para descontaminar el sitio es necesario remover la vegetación y la parte del suelo que entró en contacto con el petróleo, que es generalmente la parte orgánica (donde se encuentran los microorganismos que fertilizan el suelo). Como se observa todos son afectados y requieren especial e igual atención.

Siguiendo los parámetros propuestos por la OIE para analizar la capacidad de los servicios veterinarios para responder ante un desastre, se analiza documentalmente la estructura del servicio veterinario ICA (Instituto Colombiano Agropecuario), el MADR (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural) y el MADS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), con el fin de identificar fortalezas y oportunidades de mejora ante los desastres por accidentes con sustancias químicas e hidrocarburos.

En cuanto al primer cuestionamiento realizado por la OIE, relacionado con si la salud animal y la vida silvestre está incluida en la legislación nacional de atención de desastres, se analiza en Colombia la Ley 1523 del 2012, la cual crea la política nacional de gestión del riesgo de desastres y establece el SGRD (Sistema nacional de gestión del riesgo de desastres), en su artículo 8 los integrantes del SGRD son las entidades públicas por su misión y responsabilidad en la gestión del desarrollo social, económico y ambiental sostenible, en los ámbitos sectoriales, territoriales, institucionales y proyectos de inversión, la entidades privadas con ánimo y sin ánimo de lucro, por su intervención en el desarrollo a través de sus actividades económicas, sociales y ambientales y la comunidad, por su intervención en el desarrollo a través de sus actividades económicas, sociales, ambientales, culturales y participativas. De esta manera se ve vinculadas positivamente autoridades ambientales encargadas de la fauna silvestre, pero desafortunadamente no se ve vinculada la autoridad de sanidad de animales de producción, ni de animales de compañía bajo una política clara.

Con relación a los accidentes específicos de hidrocarburos la ANLA (Autoridad Nacional de licencias ambientales) son los encargados de certificar que los responsables de desastres con sustancias químicas e hidrocarburos hayan remediado el daño ambiental causado bajo el Decreto 321 de 1999, pero el daño sobre la salud humana y animal no son contemplados.

En el segundo cuestionamiento sobre la atención del desastre y los planes de contingencia en especies animales y ecosistema, para el caso Lizama se compara algunas de las estrategias de atención del derrame en agua y en suelo establecida por y se contrasta bajo el espectro de una salud:

- Aviso inmediato al jefe de operación y al gestor ambiental. La Autoridad ambiental no interviene porque la empresa privada responsable estaba con la situación “bajo control” 13 días después el crudo llega a las quebradas. Solo un responsable, es una estrategia que hace indiferente a los demás actores y no es correcto a la luz de los procesos de una salud.

- Determinar y bloquear la fuente del derrame. Felipe Bayón, presidente de Ecopetrol, asegura que se requieren de 2 a 4 semanas para identificar que originó el gran afloramiento de petróleo, lodo y agua. Se debe analizar que el comportamiento geológico está dentro de las posibles causas, por lo tanto, se deben crear estrategias para una evaluación de las demás actividades ecosistémicas, geográficas y otras que alteran y producen estos procesos.

- Identificar: tipo de fluido derramado, dirección del flujo, causas, alcance y magnitud del derrame. Un mes después del reporte de la comunidad sobre la filtración, Ecopetrol baja al pozo para la toma de los registros eléctricos. Los tiempos de evaluación deben ser más extensos y por más representantes que den otras perspectivas.

En Suelo:

- Si el fluido derramado ya penetró el suelo se deben adelantar las medidas de recuperación mediante la construcción de zanjas interceptoras para evitar que la contaminación llegue al nivel freático. Se debe atender a los animales que son cercanos a la zona y que se alimentan en áreas cercanas sin importar que directamente afectados por el químico.

- Bombear el fluido recolectado a los tanques de almacenamiento temporal e iniciar las actividades de limpieza y evaluación de daños. La evaluación debe ser pública y prevista de los planes de contingencia por parte de más entidades

- La ANLA no hizo presencia en la zona del desastre hasta que el crudo llegó a las quebradas, por lo que en el momento que se visualizaron las grietas la intervención del gobierno debió ser inmediata.

En Agua:

- Construir barreras de contención y barreras flotantes de absorción para evitar que el derrame se siga propagando. Se deben hacer estrategias para mitigar el impacto del avance del químico, de manera planificada y en una proyección.

- En caso de derrames de hidrocarburos y/o derivados, utilizar tela oleofílica para iniciar el proceso de recolección del producto derramado. Tener en cuenta medidas de bioseguridad no solo para operarios, sino para habitantes cercanos a la zona.

- Una vez controlado el derrame, iniciar labores de limpieza de las márgenes del cuerpo de agua y evaluar daños ocasionados.

- Utilizar barreras de contención o construir canales para direccionar los fluidos.Cuál será el impacto de los canales al futuro debe ser programado.

Un desastre como Lizama evidencia un trasfondo que muestra escenarios como el sincronizado efecto dominó en la reducción de la pesca, que afecta la seguridad alimentaria de los habitantes de la zona, también el daño para los ganaderos que se han visto afectados, pues cerca de 16.000 animales se quedaron sin dónde pastar. Esto ha hecho que los pobladores incurran en gastos extras para comprar alimento para el ganado y buscan como estrategia otros lugares de alimentación, que generan un incremento de la deforestación, y finalmente las críticas de las comunidades frente a los procesos de reubicación, donde ellos son trasladados pero sus cultivos y animales tienen que quedarse en la zona; eso es la migración por reubicación con sus inevitables y múltiples consecuencias casi incalculadas. En este escenario se evidencia, que sea necesario la participación activa, de la transversalidad disciplinar para atender estos efectos durante y después de un derrame, que nos lleva a cuestionarnos, cual es el papel de los servicios veterinarios en un derrame de hidrocarburos ante cualquier desastre. Y como interactuar de forma efectiva en el marco de Una salud.

Según las alternativas de acción recopiladas por Romero (2016), ninguna establece las alternativas de intervención para mitigar el impacto en fauna, animales de producción y humanos, adicional no se considera el impacto en la microfauna y ecosistema y el desencadenamiento del desequilibrio ecosistémico que puede traer proliferación de plagas, vectores transmisores de enfermedades zoonóticas.

### Oportunidades de Mejora:

Unas de las recomendaciones por parte de la Defensoría del Pueblo para frenar la contaminación por derrame de petróleo son:

1. Investigar posibles efectos de hidrocarburos en el hombre, por consumo de peces contaminados, en los animales por contacto con áreas afectadas, condiciones posteriores en los suelos.
2. Aplicar las tecnologías desarrolladas por el Instituto Colombiano de Petróleo para descontaminar las zonas afectadas, teniendo en cuenta los planes para animales de producción si es requerido y en humanos a largo plazo.
3. Hacer estudios detallados de suelo, agua, flora y fauna en los ecosistemas en riesgo y en los afectados, desde las perspectivas de diferentes especialistas.
4. Revisar y adecuar los planes de mitigación establecidos en licencias antiguas y por establecer para que tengan un enfoque integral (incluyendo el enfoque de Una Salud), entendida desde la interface hombre, animal, ecosistema que jamás se desarticula y más efectos causa en medio de un desastre químico por sus efectos adversos a largo plazo.
5. Crear un fondo estatal que se nutra de la industria petrolera para fortalecer la capacidad de prevención, reacción y recuperación en todos los campos.

### Recomendaciones bajo el concepto “Una Salud”:

1. Se requiere fortalecimiento de la normatividad y protocolo de atención a desastres con un enfoque de “una salud”, donde se vincule la salud de los seres vivos, ligada a la interconexión de las especies (humana y animal) y con los procesos ecológicos que gobiernan la vida, para restablecer el equilibrio posterior a un evento de desastre.
2. Formación de profesionales capaces de enfrentar las diferentes etapas de un desastre bajo conceptos de salud ambiental, con un amplio conocimiento en el manejo de poblaciones de animales domésticos y silvestres.
3. Disponer de recursos económicos y de infraestructura para la reubicación no solo de población humana, sino también de población animal y recuperación del ecosistema y cultivos.

Hoy cada vez más, de manera fuerte el vínculo de las actuaciones de la sociedad, en diferentes escenarios, unos esperados y otros no previstos requieren que el hombre de manera clara no pierda, el trasfondo de sus hábitad ecosistémico y todos los actores alrededor de él. Un desastre si bien es algo no previsto, desde la visión de una afectación química, es en origen una culpa de su proceder, que requiere no solo un inventario ambiental, que a luces superficiales muchos cuantifican; pero en el lazo indeseable con los animales, el hombre y el ecosistema, la visión frente a un desastre requiere atención inmediata, posterior y un trabajo conjunto de varias disciplinas que generen de cada proceso un lección aprendida, que evite

mayores efectos a esta interface única que jamás ha dejado de existir.

### Literatura citada

Congreso de Colombia. 2012. Ley 1523 de 2012. Política Nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones. Bogotá, Colombia.

FERNANDEZ, M. (s.f.). Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres. Lima, Perú: La Red.

Redacción el Tiempo. 1997. Contaminación por derrames de petróleo. El Tiempo.

ROA, E. 1991. Prevención de desastres naturales. Revista de la Universidad Nacional., 17(25), 23-29.

VROEGINDEWEY, G. 2014. Animal Health in the Light of Natural disasters and Bioterrorism. En R. C. Medicine (Ed.). Maryland: OIE.

MADS y ANLA. 2014. Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental proyecto de perforación exploratoria de hidrocarburos. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Bogotá.

ROMERO, L. 2016. Análisis de los riesgos ambientales asociados a la explotación de yacimientos no convencionales desde un contexto Internacional y su aplicación en Colombia. Bogotá.

PAZ, A. 2018. Derrame de petróleo en barrancabermeja: las causas de la tragedia siguen el misterio. 29 de Octubre de 2018, <https://sostenibilidad.semana.com/impacto/articulo/derrame-de-petroleo-en-barrancabermeja-las-causas-de-la-tragedia-siguen-en-el-misterio/39806>

JIMENEZ, L. V., PRADA, J. R., & TOVAR, D. S. 2012. Salud Pública Veterinaria, bienestar de la humanidad. (U. d. Salle, Ed.)