

CAPÍTULO 7.

LOS AGENTES BIOLÓGICOS, QUÍMICOS, RADIOLÓGICOS Y NUCLEARES COMO CAUSA DE EMERGENCIA/DESASTRE ANTROPICO

Los desastres por su clasificación pueden ser naturales y antrópicos. Los desastres naturales están relacionados con amenazas de la naturaleza, mientras que los antrópicos son complicaciones de actividades realizadas por el hombre, tales como accidentes nucleares, fugas de sustancias químicas y otros. En años previos, se registraron numerosos accidentes químicos o biológicos a nivel mundial, con un saldo importante de víctimas y pérdidas. Después de los hechos vividos en los Estados Unidos en septiembre de 2001, se ha aumentado la conciencia y se ha dado una mayor importancia a los agentes biológicos o químicos por su posible uso como armas. Por los efectos destructivos, masivos, desproporcionados y de difícil control, que pueden ocasionar estas sustancias cuando son utilizadas con fines terroristas o militares, se decidió agregar este capítulo con información básica sobre los principales agentes de riesgo existentes.

Las sustancias tóxicas en general se pueden clasificar en CRETI: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico e infeccioso. Más recientemente ante la amenaza de un ataque terrorista, ha surgido la clasificación BORN (biológico, químico, radiológico y nuclear).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) utiliza los términos accidente químico/biológico y emergencia química /biológica, para hacer referencia a un acontecimiento o situación peligrosa que resulta de la liberación de una sustancia o sustancias, que representan un

riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente, a corto o largo plazo. Estos acontecimientos o situaciones incluyen incendios, explosiones, fugas o liberaciones de sustancias tóxicas (químicas o biológicas) que pueden provocar enfermedad, lesión, invalidez o muerte, a menudo de una gran cantidad de seres humanos. Estos accidentes o emergencias pueden llegar a convertirse en desastres en función de la magnitud, impacto y de la capacidad y forma de respuesta a los mismos.

Aunque la contaminación del agua, aire o cadena alimentaria, que resulta de un accidente o atentado químico/biológico, puede afectar a poblaciones dispersas, a menudo la población expuesta está dentro o muy próxima a la zona afectada. En un área urbana la población expuesta puede estar, por ejemplo, en las cercanías de un vehículo accidentado que transportaba sustancias peligrosas, estación de metro, plaza, etc. Con menos frecuencia, la población expuesta está a cierta distancia del sitio, o incluso los efectos abarcan a varios países.

Además de los efectos para la salud humana, los accidentes o atentados químicos/biológicos/radiológicos/nucleares u otros, pueden resultar en un daño considerable o a largo plazo al medio ambiente, con cuantiosos costos humanos y económicos (IPCS/OECD/PNUMA/OMS, 1994). *

* OPS/OMS, "Desastres producidos por productos químicos" Presentaciones y material de referencia del curso sobre prevención preparación y respuesta. Washington, D.C., 2000

Clasificación del evento

Desde la perspectiva de la salud, existen varias maneras de clasificar el evento, de las cuales ninguna es completa o mutuamente excluyente. Por ejemplo, la clasificación podría basarse en las sustancias involucradas, la cantidad, la forma física, dónde y cómo ocurrió la fuga/atentado/liberación, las fuentes de liberación, la extensión del área contaminada, el número de personas expuestas; las vías de exposición y las consecuencias en la salud relacionadas con la exposición. Algunas consideraciones son necesarias para aclarar esta clasificación, y se presentan a continuación:

◆ Las sustancias involucradas

Tomar en cuenta número de CAS, tipo, P.H., sensibilidad, etc.

◆ Fuentes de liberación

Las liberaciones pueden originarse por la actividad humana o tener origen natural. Entre las antropogénicas se incluyen: manufactura, almacenamiento, manipulación, transporte (ferrocarril, carretera, agua y tuberías), uso y eliminación, terrorista, uso como arma no convencional. Entre las fuentes de origen natural se incluyen la actividad volcánica, incendios, toxinas de origen animal, vegetal o microbiano; bacterias/virus o parásitos en ambiente transmitidos por vector.

◆ Extensión del área contaminada

El evento puede clasificarse de acuerdo a si es delimitado a un área y no afecta a nadie en el exterior; si afecta únicamente la vecindad inmediata del sitio del evento; si afecta una zona extensa alrededor del sitio del evento; si hay dispersión de las sustancias o si es de impacto municipal departamental o nacional.

◆ Personas expuestas

Podrán clasificarse por el número de personas afectadas, calculado en términos de muertos, lesionados y/o evacuados. Sin embargo, la gravedad de un evento no puede determinarse únicamente sobre esta base y así se deberán tomar en cuenta todas las circunstancias y consecuencias conocidas, inclusive efectos a largo plazo, cancerígenos y no cancerígenos.

◆ Vías de exposición

Desde la perspectiva de la salud, las vías de exposición podrían ser un medio para clasificar el evento. Existen cuatro vías principales: inhalación, exposición ocular, contacto con la piel e ingestión. Ninguna de estas vías es mutuamente excluyente.

◆ Consecuencias para la salud

El evento puede ser clasificado también según las consecuencias médicas o para la salud, o en función del sistema u órgano afectado. Ejemplos de esto serían infecciones, efectos carcinogénicos, teratogénicos, dermatológicos, inmunológicos, hepáticos, neurológicos, pulmonares u otros (OPS/OMS, 1998). *

Conceptos básicos de toxicología

Para el nivel local pueden ser de utilidad algunos términos de uso frecuente en toxicología, como: sustancia peligrosa, riesgo, toxicidad, dosis, exposición y efecto tóxico.

Sustancia peligrosa, agente peligroso que tiene la capacidad de causar daño en un organismo expuesto. Ejemplo: Estricnina o virus de la viruela.

* OPS/OMS, "Desastres producidos por productos químicos" Presentaciones y material de referencia del curso sobre prevención preparación y respuesta. Washington, D.C., 2000

Riesgo, es la probabilidad de que aparezca un efecto nocivo debido a la exposición.

Toxicidad, se refiere a la capacidad de causar daño. Las condiciones de exposición y la dosis son factores que determinan los efectos tóxicos (Ottoboni, 1991).

Dosis, cantidad de sustancia, puede estar en el ambiente, en la superficie corporal, absorberse/adsorberse, ingresar al organismo y llegar al sitio blanco. "La dosis establece la diferencia entre un tóxico y un medicamento" (Paracelso). Hasta el agua es tóxica si ingresa por vía nasal, o si inoculamos bacterias no muy patógenas en la sangre.

Exposición, contacto de la sustancia con el organismo.

Efectos nocivos, pueden ser: daño a los tejidos y otras modificaciones patológicas, lesiones bioquímicas, efectos teratogénicos, efectos en la reproducción, mutagenicidad, teratogenicidad, efectos irritantes, inflamatorios, infecciosos, reacciones alérgicas, quemaduras, cáncer. Todos los sistemas pueden ser afectados de forma variable.

Aspectos toxicológicos a tomar en cuenta en el nivel local

Algunos de los desastres que ocurrieron más recientemente pusieron en evidencia la necesidad del conocimiento de la toxicidad de los compuestos usados en la industria. Este conocimiento es esencial para la aplicación de un tratamiento efectivo y rápido de los efectos tóxicos, como también para el tratamiento de intoxicaciones accidentales. En el caso del accidente de 1984 en Bhopal, India, donde era fabricado el insecticida Carbaril, se produjo una emisión de isocianato de metilo. En esa época poco o nada se conocía sobre la toxicidad de esta sustancia, y como consecuencia el tratamiento de las víctimas fue incierto y posiblemente inadecuado.

La pregunta que surge ante la gran cantidad de sustancias y el potencial uso para fines de causar efectos nocivos en la población, es: "¿Todas las sustancias son peligrosas?". Probablemente la mejor respuesta sería: "No hay sustancias seguras sino maneras de usarlas" (Timbrell, 1989). *

A continuación se adjuntan listados de principales patologías y agentes que podrían usarse como armas biológicas (ver cuadro 5), ó químicas, (ver cuadro 6).

* OPS/OMS, "Desastres producidos por productos químicos" Presentaciones y material de referencia del curso sobre prevención preparación y respuesta. Washington, D.C., 2000

Cuadro 5. Principales patologías y agentes de uso como armas biológicas

Bacterias	Hongos
• Antrax (<i>Bacillus anthracis</i>)	• Blastomycosis (<i>B. dermatitides</i>)
• Cólera (<i>Vibrio cholerae</i>)	• Paracoccidiomycosis (<i>P. Brasiliensis</i>)
• Brucelosis (<i>Brusellas melitensis</i>)	• Coccidiomycosis (<i>C. immitis</i>)
• Disentería basilar (<i>B. disentérico</i>)	• Criptococosis (<i>C. neoformans</i>)
• Muermo (<i>Malleomyces pseudomallei</i>)	• Histoplasmosis (<i>H. capsulatum</i>)
• Peste (<i>Yersinia pestis</i>)	
• Tularemia (<i>Pasteurella tularensis</i>)	
• Tifus abdominal (<i>Samonella typhi</i>)	
• Leptospirosis (<i>Leptospira interrogans</i>)	

Virales	Rickettsias
• Fiebre del Valle de Rift (Arbovirus)	• <i>Proteus vulgaris</i>
• Encefalitis equina (Arbovirus grupo A)	• Fiebre de Questland
• Fiebre amarilla (Arbovirus grupo B)	• Rickettsiosis pustulosa
• Fiebre hemorrágica (Arenavirus)	• Vasculitis periférica difusa
• Influenza (Mixovirus A, B, C)	• Fiebre manchada Montañas Rocosas
• Dengue (Seis serotipos diferentes)	• Tifus exantémico epidémico
• Viruela (Virus de la viruela)	• Rickettsiosis varioloide
	• Enfermedad de Brill-Zinsser
	• Enfermedad de Tsutsugamushi

Cuadro 6. Agentes químicos

N/O	Neurotóxicos	Nombre químico	Forma pura	Dosis letal
1	Tabún	Etil-NN-Dimetilfosoroaminocianidato	Líquido	400 mg/min/m ³
2	Sarín	Isopropilmetilfosorofluoridato	Líquido	100 mg/min/m ³
3	Somán	1,2,2, Trimetilpropilmetilfosorofluoridato	Líquido	35 mg/min/m ³
4	Vx	O-Alkil-Dimetilamino, Etilmetiltiofosfato	Líquido	10 mg/min/m ³
Vesicantes				
1	Iperita técnica (gas mostaza)	Sulfuro de etilo diclorado	Líquido	1.500 mg/min/m ³
2	Iperita destilada	Sulfuro de etilo diclorado	Líquido	1.300 mg/min/m ³
3	Lewisita	Clorovinildicloroarsina	Líquido	400 mg/min/m ³

N/O	Neurotóxicos	Nombre químico	Forma pura	Dosis lesionante
1	Cloro	Cloro	Líquido	100 mg/min/m ³
2	Fosgeno	Cloruro de carbono	Gas	1.600 mg/min/m ³
3	Difosgeno	Ester triclorometílico del ácido clorometanoico	Gas	500 mg/min/m ³
Tóxicos generales				
1	Acido cianhídrico	Acido cianhídrico	Líquido	3.500 mg/min/m ³
2	Cloruro de cianógeno	Clorociano	Gas	85 mg/min/m ³
3	Arsenamina	Arsina	Gas	50 mg/min/m ³
Irritantes				
1	Clark I	Difenilcloroarsina	Cristal	1 mg/min/m ³
2	Adamsita	Difenilaminocloroarsina	Cristal	<1 mg/min/m ³
3	Cloroacetofenona	Cloroacetofenona	Cristal	5 mg/min/m ³
Incapacitantes				
1	Bz	3-Clinoclidinibencilato	Gas	110 mg/min/m ³

El sector salud tiene alguna experiencia de respuesta a eventos que podrían ser generados ante una exposición biológica, y tal vez química. Sin embargo, surgen nuevas amenazas, que podrían generar efectos por encima de lo imaginado.

Por tanto la OPS/OMS aconseja que las autoridades locales estén preparadas para tomar parte en el proceso de concientización y preparación para accidentes/emergencias/desastres, o en un programa similar. Debe darse el intercambio de toda la información importan-


te con la comunidad, las autoridades y organismos de salud, defensa, seguridad, empresa e industria local.

Deben participar en este proceso los hospitales y otras instalaciones destinadas al tratamiento, así como los profesionales de salud.

Es importante tener acceso a la información toxicológica y los centros para emergencias químicas. En el cuadro 7 se dan algunos sitios de Internet por los que se puede acceder a información sobre estos temas.

Cuadro 7. Páginas web con información relevante sobre emergencias biológicas o químicas

Sitio	Descripción
www.paho.org/desastres	OPS/OMS, la Organización Panamericana de la Salud, a través de su Programa de Preparativos para Desastres trabaja con los países de América Latina y el Caribe en acciones de prevención, preparativos y respuesta a desastres (incluyendo accidentes químicos). Véa también el enlace al CEPIS.
www.cepis.ops-oms.org	CEPIS, el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, de la OPS/OMS, cuya misión es cooperar con los países de las Américas en la evaluación y el control de los factores ambientales de riesgo que, directa o indirectamente, afectan la salud de sus poblaciones. CEPIS dispone de un extenso sistema de información que puede ser consultado en línea.
www.uscg.mil/hq/g-m/mor/articles/chris.htm	CHRIS, Chemical Hazards Response Information System. Un sistema de información del Servicio de Protección Ambiental de los Guardacostas de EUA, creado para asistir a los barcos con la información necesaria para responder a accidentes producidos por sustancias químicas. Incluye un sistema de computación y un conjunto de manuales, actualizados y renovados muy recientemente.
www.crid.or.cr	CRID, El Centro Regional de Información sobre Desastres, dispone de una extensa colección (más de 14.000 documentos) de materiales técnicos relacionados con desastres, especialmente orientados a América Latina y el Caribe. Su base de datos puede ser accesada en línea.

Continúa en la siguiente página 

Sitio	Descripción
www.inchem.org	INCHEM CD-ROM, una de las últimas novedades del International Phorum on Chemical Safety, es la creación de esta fuente de información en CD-ROM e Internet. En él podrá buscar, ver, e imprimir cientos de documentos, y registros de bases de datos sobre sustancias químicas. Se requiere suscripción para usarlo.
www.who.int/iomc/gateway/	IOMC, Inter-organization Programme for the Sound Management of Chemicals, un nuevo programa internacional creado en 1996 por las siguientes organizaciones: OMS, OIT, PNUMA, FAO, UNIDO, UNITAR y la OCDE, cuyo objetivo es servir de puente de enlace y coordinación entre todas ellas. En su página descubrirá su agenda y planes de trabajo.
nsc.org/ehc/cameo.htm	CAMEO, Computer-Aided Management of Emergency Operations – es un programa de computación para planificadores y personal de respuesta en emergencias producidas por productos químicos. Ha sido desarrollado por la Agencia de Protección del Ambiente de Estados Unidos.

Se considera importante que los participantes, en la atención de una emergencia, tengan conocimientos o acceso a información sobre toxicología. Estos conocimientos facilitarán las actividades de los

profesionales que participan en la atención de la emergencia así como la protección adecuada para evitar efectos más severos.

BIBLIOGRAFÍA

- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados. **Manual para situaciones de emergencia**. ACNUR: Madrid, 1984.
- Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud (CIES). **Curso de epidemiología aplicada**. CDC: Nicaragua, 2000.
- Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. **Curso de posgrado "Asistencia sanitaria de emergencia para situaciones de desastre"**. CIES: Nicaragua, 2001.
- Center for Disease Control and Prevention. **The Public Health Consequences of Disasters**. US Department of Health and Human Services. Public Health Service. Atlanta, Georgia, septiembre, 1989.
- Comité Interinstitucional para Desastres. **Manual de organización local para situaciones de emergencia**. CID: San Salvador, El Salvador. 1986.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). **Revista "Prevención"**. Número 14. CENAPRED: México, mayo, 1996.
- Cruz Roja Colombiana. **Sistema de preparativos para desastres**. Serie 3000, Cruz Roja Colombiana, 1992.
- Disaster Management Center, University of Wisconsin, **Objetivos y alcances del manejo de desastres**. DMC: Madison. USA, 1987.
- Espinoza, José R. y colaboradores. **Salud comunitaria**. Editorial Acción Médica Cristiana: marzo, 2000.
- Reunión de especialistas médico militares, Dirección de Servicios Médicos del Ejército de Nicaragua. **Sustancias tóxicas, radioactivas, medios biológicos y protección contra ellos**. Ejército de Nicaragua: enero, 1989.
- Ministerio de Salud Nicaragua / Organización Panamericana de la Salud / ASDI. **Guía metodológica para la elaboración del plan de emergencia sanitaria en el nivel local**. Ministerios de Salud/OPS: Nicaragua, 2001.
- Dirección General de Salud Ambiental y Epidemiología. **Manual de vigilancia epidemiológica**. Ministerio de Salud: Managua, febrero, 2001.
- Obregón, Sonia. Montilva, Leonardo. **La planificación situacional en los sistemas locales de salud**. Pgs. 349 – 406. Argentina, 1996.
- International Committee of the Red Cross. **War and Public Health. Handbook on War and Public Health**. ICRC: Ginebra, 1996.
- Organización Mundial de la Salud/Liga de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. **El personal local de salud y la comunidad frente a los desastres naturales**. Ginebra, 1989.
- Organización Panamericana de la Salud/OMS. **Serie Mitigación de Desastres naturales en sistemas de agua potable y alcantarillado. Guía para el análisis de vulnerabilidad**. Serie Mitigación de desastres, OPS/OMS: Washington D.C., 1998.
- , **Huracán Mitch. Una mirada a algunas tendencias temáticas para la reducción del riesgo**. OPS/OMS: San José, Costa Rica., noviembre, 2000.

- . **Impacto de los desastres en la salud pública.** Eric K. Noji Editor. OPS/OMS: Bogota, Colombia, 2000.
- . **Logística y gestión de suministros humanitarios en el sector salud.** OPS/OMS: Washington D.C., 2001.
- . **Organización de los servicios de salud para situaciones de desastres.** Publicación científica 443, OPS/OMS: Washington D.C., 1983.
- . **Desastres producidos por productos químicos.** Presentación y material de referencia, OPS/OMS: Washington D.C., 2000.
- . **Guía de evaluación de los preparativos para desastres en el sector salud.** OPS/OMS: Washington D.C., 1995.
- . **Huracanes Georges y Mitch.** Serie Crónicas de Desastres # 7, Pgs. 187–236. OPS/OMS: Washington D.C., 1999.
- Paganini, José María/ Capote Mir, Roberto. **Los sistemas locales de salud, conceptos, métodos y experiencias.** OPS/OMS: Washington D.C., 1996.
- Pazos Beceiros, Carlos. **Preparación médico–militar.** Tomo IV. Las armas de exterminio masivo. Instituto de Medicina Militar, Ministerio de las Fuerzas Armadas, Editorial Pueblo y Educación: La Habana, Cuba, 1996.
- The Sphere Project. **Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response.** Ginebra, 2000.
- USAID/OFDA. **Manual de campo para la evaluación de daños y análisis de necesidades.** Oficina para la Asistencia de Catastrofes al Exterior en Casos de Desastre para América Latina y el Caribe. San José, Costa Rica., 2000.



**Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencias
y Socorro en Casos de Desastres
Organización Panamericana de la Salud,
Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud**



En 1976, la OPS crea este programa en respuesta a la solicitud planteada por los Países Miembros de establecer una unidad técnica para ayudar al sector salud a reforzar las actividades de preparativos, respuesta y mitigación para desastres.

Desde esa fecha su objetivo principal ha sido apoyar al sector salud con el fortalecimiento de los programas nacionales para la reducción de desastres, y su interacción con todos los sectores involucrados en la misma. En tres áreas principales se ha canalizado este apoyo:

En la parte de **preparativos**, además de la promoción constante para fortalecer estos programas en los ministerios de salud, las acciones de capacitación (a través de cientos de cursos y talleres) y la elaboración y distribución de materiales de capacitación (libros, diapositivas y videos) son actividades regulares del programa.

La parte de **mitigación** tiene también una relevancia especial, por cuanto invertir en preparación puede ser inútil, si cuando ocurre el desastre, el hospital o el centro de salud colapsan, justo en el momento de mayor necesidad. La OPS promueve y apoya su inclusión en los programas nacionales de reducción de desastres.

En la **respuesta** a los desastres, la OPS trabaja con los países afectados para: identificar y evaluar las necesidades y los daños, llevar a cabo la vigilancia epidemiológica y control del agua potable, movilizar asistencia internacional y manejar los suministros humanitarios. La OPS ha establecido el Fondo Voluntario de Asistencia para Emergencias, que pretende recaudar dinero para apoyar las actividades post-desastre.

El Programa cuenta además con varios proyectos técnicos especiales: Mitigación de Desastres en Hospitales y Sistemas de Agua Potable, Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA), El uso de Internet para Desastres y Emergencias, y El Centro Regional de Información sobre Desastres (CRID) .

**Oficinas del Programa de Preparativos para Desastres
(información actualizada en septiembre de 2002)**

Sede Central

525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037, EUA
Tel: (202) 974-3434; Fax: (202) 775-4578
disaster@paho.org

Centroamérica

Apartado Postal 3745
San José 1000, Costa Rica
Tel: (506) 224-8692; Fax (506) 224-7758
pedcor@sol.racsa.co.cr

Sudamérica

Apartado Postal 17-07-8982
Quito, Ecuador
Tel. (593-2) 246-0277 Fax (593-2) 225-6174
pedecu@ecu.ops-oms.org

El Caribe

P.O.Box 508
Bridgetown, Barbados
Tel. (246) 436-6448; Fax (246) 436-6447
disaster@cpc.paho.org

Visite la página web: www.paho.org/desastres/



Centro Regional de Información sobre Desastres para América Latina y el Caribe

El manejo de los desastres es sobre todo manejo de información, y el objetivo del CRID es contribuir a que los países de América Latina y el Caribe tengan el mejor acceso posible a las fuentes y recursos de información sobre desastres, ayudando a sus usuarios a tomar las decisiones más adecuadas para la gestión y reducción de los efectos de los mismos.

El CRID cuenta con el soporte de seis organizaciones y agencias¹, y sus objetivos concretos son:

- Mejorar la recopilación, procesamiento y diseminación de información sobre desastres.
- Fortalecer las capacidades locales y nacionales para el establecimiento y mantenimiento de centros de información sobre desastres.
- Promover el uso de tecnologías de información.
- Apoyar el desarrollo del Sistema Regional de Información sobre Desastres.

El CRID presta los siguientes servicios:

- Búsquedas bibliográficas por Internet, CDRom, o por consulta directa en el Centro.
- Publicación y distribución de bibliografías (Bibliodes).
- Acceso directo vía Internet a una amplia colección de documentos en texto completo.
- Distribución de publicaciones y material de capacitación.
- Edición y distribución de materiales didácticos sobre gestión de unidades de información, metodología bibliográfica, tesauro e Internet.
- Distribución masiva de materiales de información pública y técnica
- Asesoría técnica y capacitación para crear centros de información sobre desastres.

El CRID promueve y apoya el fortalecimiento de un sistema regional de información en América Latina y el Caribe a través de: el soporte técnico a centros nacionales y locales, el desarrollo de metodología, instrumentos y herramientas comunes, y la creación de servicios comunes.

Conozca el CRID en Internet, visite: www.crid.or.cr

Centro Regional de Información de Desastres (CRID)

Apartado Postal 3745-1000 San José, Costa Rica

Tel: (506) 296-3952, Fax: (506) 231-5973

crid@crid.or.cr

CRID, la mejor fuente de información sobre desastres en América Latina y el Caribe.

¹ La Organización Panamericana de la Salud - Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS); la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (UN/EIRD); la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias de Costa Rica (CNE); la Federación Internacional de Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y Media Luna Roja (IFRC); el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC) y la Oficina Regional de Emergencias de Médicos sin Fronteras (MSF).