

## EMERGENCIAS SANITARIAS POR ZOONOSIS ASPECTOS INTERSECTORIALES

Juan GARZA RAMOS\*

Se entiende por emergencias las situaciones provocadas por desastres; pueden ser naturales (huracanes, tormentas, tornados, inundaciones, deslizamiento y desgaje de cerros, fuegos forestales, calor o frío extremos, terremotos, tsunamis y epidemias). Los desastres generados por los humanos pueden ser no intencionales por problemas tecnológicos o intencionales, como violencia en masa o terrorismo. Pueden ser mixtos en el caso de incendios forestales provocados.

Para el caso que nos ocupa, se trata de desastres de origen sanitario que difícilmente se presentan solamente en humanos. El abordaje que se revisará en esta publicación corresponde a los casos en los que el problema está ubicado en la interfaz salud humana-salud animal-ambiente, lo que necesariamente involucra al menos a tres secretarías de Estado: la Secretaría de Salud (SSA), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Se trata de un tema en que se requiere del trabajo conjunto, armónico, intersectorial, diferente a los problemas comunes de salud, cuya atención es fundamentalmente disciplinaria (por médicos, enfermeras), y en contadas ocasiones se logra integrar a participantes de otras profesiones.

\* Departamento de Microbiología e Immunología Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM [jgarza@unam.mx](mailto:jgarza@unam.mx)

Los temas que se encuentran en la interfaz entre salud humana-salud animal-ambiente incluyen a las zoonosis, a las enfermedades reemergentes, enfermedades transmitidas por alimentos, y por residuos tóxicos. Estas enfermedades afectan a animales productivos, de recreación, de deporte, de compañía, para investigación biomédica; son frecuentes dentro de cada una de las especies. Lo mismo ocurre en la fauna silvestre.

Los agentes causales de las enfermedades de riesgo sanitario pueden ser bacterias, virus, hongos, priones, parásitos, que comúnmente afectan a una sola especie. Sin embargo, cuando los agentes infecciosos son capaces de afectar a más de una especie, se diseminan más fácilmente, y además pueden afectar a los primates superiores; es decir, a los humanos, que han incrementado su contacto con las poblaciones animales, que para producir los alimentos los bienes que exige el crecimiento demográfico se alojan en explotaciones ganaderas con gran número de animales que conviven de manera estrecha entre sí y con los cuidadores que representan a una población de trabajadores con elevado riesgo profesional de ser contagiados si se trata de una zoonosis; es decir, de enfermedades transmisibles entre los animales y el hombre.

Los modelos de producción masiva de alimentos de origen animal favorecen la aparición de epidemias cuando las explotaciones ganaderas no están tecnificadas, cuando no aplican las buenas prácticas de producción. Estas incluyen la atención apropiada con las técnicas sustentadas científicamente en los temas de genética, reproducción, alimentos, nutrición, instalaciones, manejo, control de movilización, sanidad, vacunaciones, procesamiento, administración, mercadotecnia y economía. Cuando los habitantes de las zonas ganaderas viven en pobreza, con rezago educativo, empleo informal, sin servicios adecuados, como agua potable, drenaje, electricidad, vivienda, empleo, se dice que carecen de los determinantes sociales de la salud. Las buenas prácticas de producción ganadera y los determinantes sociales de la salud son los elementos clave para alcanzar bienestar en las poblaciones animales y en la población humana.

La carencia de condiciones apropiadas para la convivencia de los animales y las personas se agrava con los problemas ambientales, como sequía, inundaciones, con el calentamiento global, con los climas extremos, con los fenómenos meteorológicos, como ciclones, huracanes, tornados y demás fenómenos naturales, que pueden ser cíclicos y de largo plazo, como el caso del fenómeno del Niño.

Lo anteriormente explicado constituye el caldo de cultivo para la presentación de problemas sanitarios que pueden convertirse en epidemias y pandemias. La globalización, con los medios de comunicación, las migraciones, los viajes, el comercio internacional de animales, de alimentos y de bienes diversos, favorece la diseminación de enfermedades transmisibles entre los animales y entre los animales y las personas.

Cuando los problemas sanitarios alcanzan niveles amplios, por la capacidad de enfermar, por la virulencia de los microorganismos, por su nivel elevado de transmisibilidad, por la diseminación rápida y masiva, pueden provocarse desastres con repercusiones sanitarias, productivas, económicas, e incluso pueden afectar la estabilidad de poblados, municipios, estados, naciones o a todo el planeta, que es cuando se refiere el fenómeno como pandemia.

Estos desastres dan origen a las emergencias sanitarias, de las que hay variados ejemplos en el mundo y en nuestro país.

En México podemos recordar la epidemia de fiebre aftosa, que aquejó al ganado bovino, ovino, caprino y cerdos de nuestro país de 1946 a 1952, con grave deterioro de la producción de alimentos, del comercio nacional e internacional, por el cierre de fronteras a la exportación de animales y sus productos.

Las encefalitis equina venezolana (EEV) fue una epidemia zoonótica que se presentó en México y que afectó desde la parte sur del estado de Texas en los Estados Unidos de América hasta la región del istmo. El virus de EEV afecta principalmente a equinos, y es transmitido por mosquitos a otros equinos y a personas. En la década de 1970 las herramientas utilizadas para el combate

de la epidemia incluyeron el control de los mosquitos vectores y la vacunación a los equinos con vacuna elaborada en las antiguas instalaciones que sirvieron para el combate contra la fiebre aftosa, ubicadas en el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias de la Secretaría de Agricultura y Ganadería en Palo Alto, Distrito Federal. El ejército mexicano participó en el combate a esta epidemia de EEV.

La epidemia de fiebre aftosa y la de EEV propició que se formaran recursos humanos calificados, y que se desarrollara infraestructura consistente en laboratorios de investigación, brigadas de campo, una red de laboratorios de diagnóstico en todo el territorio nacional y un organismo descentralizado para la producción, el control de calidad y la distribución de vacunas, reactivos de diagnóstico e insumos para controlar las epidemias en los animales: la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios (Pronabive).

Entre otras enfermedades zoonóticas que se han logrado erradicar de México está el gusano barrenador del ganado (GBG), cuyo control y erradicación se logró a través del uso pacífico de la energía atómica mediante la irradiación a larvas de la mosca, para que las cópulas resulten infértiles, ya que los insectos de esta especie copulan una sola vez en su vida. La distribución por vía aérea de millones de insectos liberados en las zonas del territorio nacional con reporte epidemiológico permitió erradicar del norte al sur a todo el territorio nacional mediante los insectos estériles de una planta productora de moscas estériles ubicada en los márgenes del río Grijalva en Chiapa de Corzo, Chiapas. En virtud del carácter transfronterizo de estas enfermedades, México y los Estados Unidos de América han conformado organismos binacionales para prevenir, combatir y erradicar a la fiebre aftosa y a otras enfermedades exóticas y al GBG. El éxito de este programa fue tal que se continuó la liberación de las moscas estériles hasta el istmo del Darién en Panamá. Esta mosca originaria del continente americano solamente persiste en Sudamérica y en algunas islas del Caribe, como Cuba, Haití y República Dominicana.

La experiencia mexicana en el control y erradicación de la GBG fue requerida por la FAO y la Comisión Internacional de Energía Atómica a raíz de un brote de GBG en el norte de África, particularmente Libia, cuyo ganado fue infestado por un embarque de ganado proveniente de Sudamérica. Moscas estériles producidas en la planta mexicana de Chiapas fueron dispersadas por vía aérea en una amplia zona del norte de África hasta lograr su erradicación. Conviene destacar que el personal contratado por la FAO fue mayoritariamente mexicano, que logró demostrar su experiencia y capacidad para liberar a ese continente de una plaga que les era exótica.

Hay otros ejemplos de enfermedades de los animales, de los humanos, algunas de ellas zoonosis que han sido controladas y erradicadas de nuestro país. En todos los casos el éxito se ha logrado mediante la colaboración de las instituciones responsables, particularmente la SSA, la Sagarpa, en algunos la Semarnat, que atiende a la fauna silvestre, y la Sedena, que a través del plan DN-III, que se aplica ante desastres, ha coparticipado en la ejecución de los programas.

El problema que ha surgido después del combate exitoso ante varias epidemias en México ha sido que una vez resuelto el brote epidémico los grupos de trabajo interinstitucional se han desmembrado, lo que ha motivado reclamos y recomendaciones por parte de instituciones académicas, de asociaciones de especialistas, de academias y de organismo internacionales. Se ha discutido largamente que se conforme un organismo o grupo de trabajo permanente que esté siempre preparado realizando acciones de formación de recursos humanos, preparación de pruebas y reactivos de diagnóstico, estableciendo estrategias de movilización de animales y productos, programas de bioseguridad, y planes de acción con las estrategias manuales y actividades a realizar por cada una de las instancias gubernamentales de los tres niveles, académicas, organizaciones de productores, comerciantes, organismos no gubernamentales y la sociedad en su conjunto. Durante la década de los ochenta y noventa del siglo pasado se rea-

lizaron simulacros para constatar la capacidad de respuesta ante eventuales problemas.

Lamentablemente, la rutina y las cargas de trabajo provocan olvido en algunas de las autoridades sanitarias de nuestro país, y ante nuevas amenazas epidémicas es necesario reaccionar aun sin la preparación deseable. Las epidemias de influenza aviar que afectaron a la población avícola a fin del siglo pasado fueron un aviso para la grave epidemia ocurrida en 2009 con la influenza A(H1N1) de origen porcino, que afectó de manera sobresaliente a humanos en Estados Unidos y México, y que después se convirtió en una pandemia, que afectó a personas de los cinco continentes. El virus de influenza A(H1N1) fue reportado en cerdos en Canadá, pavos en Chile, cerdos en Argentina, en Australia, Estados Unidos de América y varios países de Europa. México reportó a la Organización Mundial de Salud Animal (OIE) el aislamiento del virus en cerdos, reporte hecho en diciembre de 2009, en tanto que los animales afectados se habían detectado a finales de abril del mismo año. El retraso en el reporte de México fue motivado por la falta de capacidad diagnóstica, y la comunidad internacional se quejó por la falta de transparencia de nuestro país al no cumplir con el reporte oportuno, como lo establece el reglamento sanitario internacional.

La importancia de las enfermedades que producen desastres sanitarios en la interfaz entre salud humana-salud animal-ambiente radica en que el 70% de los patógenos humanos tienen sus orígenes en animales. Los animales son útiles al ser humano por los alimentos que producen, por el transporte y el arado, por actividades sociales, recreativas, como animales de compañía, por pieles y otros subproductos, por el comercio, los empleos en las industrias relacionadas, por el abono y por su contribución en la riqueza y en el bienestar.

Hay una crisis porque la población urbana, que era del 20% al inicio del siglo XX, es ahora superior al 80%, y la creación de zonas urbanas y megalópolis exige de una infraestructura de producción de alimentos cada día más eficiente y competitiva.

Los países que no logran producir sus alimentos pueden obtenerlos del mercado internacional a precios accesibles, lo que favorece que el comercio internacional se constituya en un riesgo por la transmisión de agentes infecciosos y represente una amenaza para la presentación de enfermedades en zonas en donde no son endémicas.

La movilidad, el cambio climático, los desastres naturales, los conflictos políticos y las migraciones, amplían los riesgos, y hay un impacto multidimensional de las enfermedades. Nuevos patógenos han surgido, y existen ahora mayores conocimientos sobre las enfermedades zoonóticas, que pueden ser enfermedades descuidadas, enfermedades emergentes, enfermedades transmitidas por alimentos o residuos. México se encuentra en una situación privilegiada, ya que muchas de las enfermedades que impiden el libre comercio internacional no existen en nuestro país. Al estar libres de fiebre aftosa, encefalopatía espongiforme transmisible, fiebre porcina clásica y otras importantes enfermedades, las oportunidades de México para participar en los mercados mundiales son amplias, pero se requiere continuar preparando a los equipos sanitarios, pasar de las respuestas institucionales a las intersectoriales, pensar en sistemas, lograr una eficiente cooperación interinstitucional, intersectorial, multidisciplinaria y transdisciplinaria, para alcanzar un costo-beneficio integrado. La atención conjunta de la complejidad que representan las emergencias producidas por desastres epidemiológicos en forma de zoonosis requiere superar los enfoques explicativos lineales y unidisciplinarios para alcanzar el programa denominado de “Una Salud”.

Las nuevas tecnologías de comunicación, de vigilancia epidemiológica, favorecen la vigilancia transfronteriza, y constituyen nuevos retos para lograr una efectiva cooperación intersectorial para salud animal, para la salud humana y para el ambiente.

La legislación mexicana está constituida para este tema por la Ley General de Salud, la Ley General de Salud Animal, la Ley General de Vida Silvestre, normas y disposiciones administrati-

vas. Sin embargo, las emergencias epidemiológicas son variadas, complejas, y la legislación solamente establece que se debe informar con las otras instancias, colaborar entre ellas, avisarles, verbos que están muy lejos de establecer medidas efectivas que pasen de los sistemas de información a la colaboración, a la coordinación y a la integración de esfuerzos. Resulta indispensable que se integren comisiones intersecretariales permanentes, con programas de trabajo transversales, que aseguren que ante un eventual foco rojo de una nueva enfermedad se actúe de manera rápida, efectiva, contundente, ya que lo que no se logra en los primeros días es muy difícilmente revertirlo si se permite una propagación mayor.

Estos programas nacionales que deben estar preparados deben incluir no solamente la intervención del gobierno federal, sino también la de los gobiernos estatales, municipales, productores, industriales, comercializadores, transportistas, profesionales, instituciones académicas de enseñanza e investigación, medios de comunicación y la sociedad en su conjunto. Las campañas permanentes deben incluir programas de promoción de la salud para que los consumidores tengan estilos de vida saludables y hábitos de consumo que les permitan mantenerse sanos, productivos, con bienestar.

La salubridad local, responsabilidad de los municipios, no se ha desarrollado debidamente en México como consecuencia del centralismo en el que el gobierno federal intenta abarcar todo. Hay recomendaciones de los organismos internacionales para constituir programas de salud pública veterinaria en cada uno de los municipios de las naciones. La OMS/OPS, la FAO y el OIE han propuesto que se constituyan programas a partir de centros municipales de control de zoonosis, con las experiencias exitosas del Centro Municipal de Control de Zoonosis de São Paulo en Brasil, convertido en centro de capacitación para profesionales de otros países de Latinoamérica.

Argentina, Brasil, Chile, Cuba y Uruguay han seguido la recomendación, y en cada uno de sus municipios hay un centro

de control de zoonosis en el que se desarrollan acciones de salud pública veterinaria, que incluyen actividades sanitarias de promoción, vigilancia, control, y en su caso sanciones sobre control de fauna nociva, promoción de la salud, vacunación, saneamiento básico, basura, bioseguridad, inocuidad de alimentos, rastros, frigoríficos, industrias de alimentos, entre otros. A partir de 2011 hay un curso en línea disponible por internet para la formación de los directivos de los centros municipales. La administración del curso corresponde al centro de Panaftosa de la OPS, y tiene reconocimiento académico. Es indudable que estos centros contribuyen al bienestar social, y que han favorecido mejores niveles de salud humana, animal y ambiental en las comunidades.

Una estrategia apropiada es que la respuesta ante las emergencias sanitarias no solamente esté bajo la responsabilidad del sector salud. La salud es la suma de un bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad, como bien establece la definición aprobada por la OMS. La salud debe mantenerse mediante la construcción de redes de colaboración de carácter intersectorial, en donde las secretarías de Educación, de Agricultura, de Desarrollo Social, de Economía, entre otras, tienen una participación indispensable. Por lo anterior, se está abandonando el término de “políticas de salud”, y ahora se emplea el de “salud en todas las políticas”, lo que constituye un importante giro en la concepción sobre los esquemas tradicionales de salud que se sustentaban en la curación; es decir, eran reactivos, y ahora se sustentan en la prevención, ya que son proactivos.

Para mitigar los desastres, se ha discutido que independientemente del origen ambiental, epidemiológico o la globalización, la mejor manera de contener los riesgos es disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones mediante una mejor preparación institucional y a lo largo de las cadenas productivas y comerciales, con énfasis en las acciones de investigación, innovación, comunicación y promoción de la salud, para lograr estilos de vida saludables y protegidos.

Con el entendimiento de que la salud pública de desastres se enriquece cuando se integra con el programa de salud en la or-

ganización en el comportamiento social ante los desastres, se ha podido avanzar en forma proactiva, para que las comunidades estén preparadas, y ante la indeseable emergencia de un desastre sepan cómo actuar, cómo coparticipar, y tengan sus roles claramente determinados, y la actitud de equipo ante las crisis que hace la diferencia entre el caos y el orden.

De forma predictiva, siempre va a haber nuevas emergencias sanitarias. Una región proclive es el sudeste asiático, porque se presentan en ese entorno los factores de riesgo comunes a las epidemias de influenza en aves, cerdos y humanos, que conviven estrechamente y por la facilidad de estos virus de afectar a varias especies y por su capacidad de sufrir mutaciones y cambiar continuamente. Para evitar que los virus de influenza muten, es necesario que no infecten a los animales y a las personas. Si no se reproducen, no hay mutaciones, y las probabilidades de que surjan virus patógenos se evita. Otras epidemias emergentes son las provocadas por los coronavirus. La epidemia de SARS que afectó a China y Canadá en 2002 y 2003 es una demostración de que las personas infectadas pueden trasladar los virus nuevos a otros países y a otras regiones del mundo, ya que actualmente es posible trasladarse por avión a cualquier capital de otro país del mundo en 24 horas o menos, ya que los períodos de incubación de las infecciones virales pueden durar varios días.

La emergencia de las zoonosis se ha asociado a la intensificación de la producción agrícola y pecuaria y al cambio climático, por lo que se requiere una revisión sistemática conducida por grupos multidisciplinarios que analicen cualitativamente la evidencia científica disponible para que los riesgos sean mitigados mediante acciones de control epidemiológico entre los animales productivos, entre los animales de compañía, entre la fauna silvestre y entre los humanos.

La investigación disponible establece que nuestras respuestas a la complejidad, interrelaciones de las causas de los desastres sanitarios, son insuficientes para detectar las dimensiones biológicas, económicas y sociales de las emergencias. Necesitamos au-

mentar nuestra habilidad para predecir, prevenir y responder a las emergencias sanitarias, que continuarán afectando a nuestras comunidades.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACHA, P. N. y SZYFRES, B., *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*, 2a. ed., Publicación Científica 503, OPS/OMS, 2003.
- ALKIRE, S. y SANTOS, M. E., *Acute Multidimensional Poverty: A New Index for Developing Countries*, Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI), Working paper núm. 38, University of Oxford, July 2010.
- BÁRCENA, A., “Spreading the Wealth”, *Finance and Development*, 2011 march.
- CHOMEL, B., “Wildlife Zoonoses”, *Emerging Infectious Diseases*, 2007, 13(1), en <http://www.cdc.gov/EID/13/1/06-0480.htm>.
- CHOMEL, B. B. y SUN B., “Zoonoses in the bedroom”, *Emerg Infect Dis*, 2011, 17: 2, en, <http://www.cdc.gov/EID/content/17/2/167.htm>.
- COSIVI, O. et al., “Epidemiology of *Mycobacterium bovis* infection in animals and humans, with particular reference to Africa”, *Rev. Sci. Tech*, 1995:14.
- COCKER, R. et al., “Towards a conceptual framework to support one-health research for policy on emerging zoonoses”, *The Lancet* 11, 2011.
- EDDI, Carlos (coord.), *La salud pública veterinaria en situaciones de desastres naturales y provocados*. Estudio FAO de producción y sanidad animal, núm, 170 (Roma), 2010, en <http://www.fao.org/ag/againfo/resources/es/publications.html>.
- ENRIA, D. A. M. y LEVIS, S. C., “Zoonosis virales emergentes: las infecciones por *Hanta virus*”, *Rev sci tech Off int Epiz*, 23(2), 2004.
- FAO-OIE-WHO Collaboration. Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystems interfaces. A Tripartite Concept Note. 2010.

- http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Current\_Scientific\_Issues/docs/pdf/FINAL\_CONCEPT\_NOTE\_Hanoi.pdf.*
- FLORES CASTRO, Ricardo, “La situación actual de las zoonosis más frecuentes en México”, *Gaceta Médica de México*, 146, 2010.
- FRENK, J., “Overcoming gaps to advance global health equity: a symposium on new directions for research”, *Health Research Policy and Systems*, 9:11, 2011, en *http://www.health-policy-systems.com/content/9/1/11*.
- GARZA RAMOS, J., “Bioética, desarrollo sustentable y salud, *Summa Bioética*, núm. extraord., México, 2002.
- \_\_\_\_\_, “Bioética en la educación veterinaria”, en MORENO CHAN, Ricardo (editor), *Ciencia Veterinaria*, vol. 10, México, UNAM, 2007.
- \_\_\_\_\_, “Situación actual de las zoonosis más frecuentes en México”, en FUENTE, Juan Ramón de la y KURI MORALES, Pablo (editores), *Temas de salud global con impacto local*, México, Intersistemas editores-UNAM, 2011.
- \_\_\_\_\_, “Comités de macrobioética y políticas públicas”, *Summa bioética I*, México, núm. especial, 59-62, 2003.
- \_\_\_\_\_, y ARVIZU, L., *Hacia una salud: propuesta en el marco de la administración pública federal de México*, Imagen Editorial México, Yire, 2011.
- KACHANI, M., *Management of the dog population for the control of zoonotic diseases*, marzo de 2011, en *http://www.fao.org/ag/againfo/themes/animal-welfare/aw-docum/search/detail/en/item/55079/icode/*.
- MONESTIER, M., *Las moscas. El peor enemigo del hombre*, México, Fondo de Cultura Económica, 2004.
- NATIONAL ASSOCIATION OF STATE PUBLIC HEALTH VETERINARIANS, “Compendium of Veterinary Standard Precautions for Zoonotic Disease Prevention in Veterinary Personnel”, *JAVMA*, 237 (12), 2010.
- NACIONES UNIDAS, UN Millennium Development Goals (MDG), 2011, en *http://www.un.org/millenniumgoals/*.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD ANIMAL (OIE), Código Sanitario para los Animales Terrestres, París, 2006, en *http://www.oie.int/*.

- REDDY, K. S., “Equity must accompany economic growth for good health”, *PLoS Medicine* 8 (3), 2011.
- SAVIGNY, D. y ADAM, T. (eds.), *Aplicación del pensamiento sistémico al fortalecimiento de los sistemas de salud*, OMS, Alianza para la Investigación en Políticas y Sistema de Salud, 2009.
- SHAW, A. P. M., “The Economics of Zoonoses and their Control”, *The Economics of Animal Health & Production*, Jonathan Rustow, CABI, Wallingford, Oxfordshire, 2009.
- SCHNEIDER, M. C. et al., “Elimination of Neglected Diseases in Latin America and the Caribbean: A Mapping of Selected Diseases”, *PLoS Negl Trop Dis*, 5 (2), 2011.
- STEELE, J. H., “Veterinary public health: past success, new opportunities”, *Prev. Vet. Med*, 2008, sep 15: 86 (3-4).
- VENKATAPURAM, S. et al., “The right to sutures: social epidemiology, human rights, and social justice”, *Health and Human Rights in Practice*, 2010, 12 (2).
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, *The control of neglected zoonotic diseases. A route to poverty alleviation*, WHO/SDE/FOS/2006.1, Geneve, 2006.
- ZINSSTAG, J. et al., “Potential of cooperation between human and animal health to strengthen health systems”, *The Lancet*, 366, 2005.