



## COLEGIO DE MEDICOS VETERINARIOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

LEY PROVINCIAL Nº 7825 - DECRETO REGLAMENTARIO 1958/11  
Derqui 114 - Tel 0261 - 4243250 (5501) Godoy Cruz - Mendoza  
E- mail: info@colvetmza.com.ar

Divulgación Científica  
Artículo número 20, marzo 2024

### ¿Qué es un animal centinela de salud?

Dra. Nora B. M. Gorla  
Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción  
Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
ngorla@profesores.umaza.edu.ar

Los animales han sido verdaderos centinelas de situaciones riesgosas para nosotros, y hacen visible con manifestaciones clínicas de distinto tipo, que algo en el ambiente puede afectar la salud. De ahí el nombre de especie o animal centinela. En la década de los 50's en la bahía de Minamata (Japón), sucedió que los gatos convulsionaban, hacían ruidos extraños y movimientos espasmódicos de "baile", y finalmente morían. Pronto, estos síntomas se extendieron a la población local, y las personas comenzaron a manifestar síntomas similares. Los profesionales de la salud, y comunidad científica y académica se dieron cuenta que esos gatos se alimentaban de pescados, cercanos a una industria química, por lo que podían estar contaminados. Se evidenció que el agua estaba contaminada y que el tóxico era metilmercurio, usado como catalizador en la producción de acetaldehído y cloruro de vinilo. Las víctimas de aquel acontecimiento fueron miles. El síndrome neurológico causado por el envenenamiento extremo por mercurio se conoce como enfermedad de Minamata, un hallazgo inesperado en gatos y con repercusiones de advertencia temprana para proteger la salud de la población.

Fue un veterinario estadounidense, Calvin W. Schwabe (1927-2006), considerado el padre de la epidemiología veterinaria, el que acuñó el concepto de "Una Medicina", en el que no hay diferencia de paradigma entre la medicina humana y la veterinaria, donde ambas disciplinas pueden contribuir al desarrollo de la otra. Para ser fiel a sus palabras, cito: "*Veterinary medicine is the field of study concerned with the diseases and health of non-human animals. The practice of veterinary medicine is directly related to man's well-being in a number of ways*", que traducimos como: *La medicina veterinaria es el campo de estudio que se ocupa de las enfermedades y la salud de los animales no humanos. La práctica de la medicina veterinaria está directamente relacionada con el bienestar del hombre de varias maneras.* En esta "medicina única" Schwabe promulgaba una medicina general del hombre y de los animales domésticos y de vida silvestre. Esta no fue la primera vez en la historia que se hacía este planteo. A mediados de 1800 un médico polaco, Rudolf Virchow (1821-



## COLEGIO DE MEDICOS VETERINARIOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

LEY PROVINCIAL Nº 7825 - DECRETO REGLAMENTARIO 1958/11  
Derqui 114 - Tel 0261 - 4243250 (5501) Godoy Cruz - Mendoza  
E- mail: info@colvetmza.com.ar

Divulgación Científica  
Artículo número 20, marzo 2024

1902), considerado un eminente patólogo, había expresado: *“Between animal and human medicine there is no dividing line—nor should there be. The object is different but the experience obtained constitutes the basis of all medicine”*, que traducimos como: *Entre la medicina animal y la medicina humana no hay línea divisoria, ni debería haberla. El objeto es diferente, pero la experiencia obtenida constituye la base de toda medicina.*

Los animales centinelas pueden ser mamíferos o no, animales domésticos que comparten nuestra vida cotidiana o animales silvestres que viven en libertad.

En los 80's en el lago Apopka (EEUU) la población de caimanes (*Alligator mississippiensis*) declinó llamativamente. Al ser examinados, tanto animales de esta especie como las aves piscívoras del lago, presentaban modificaciones en sus aparatos reproductivos, en las concentraciones hormonales plasmáticas, y funcionamiento hepático. Los estudios iniciales inmediatos detectaron que se había producido un vertido accidental del famoso insecticida organoclorado (OC) dicloro difenil tricloroetano (DDT) en el lago. Los caimanes recién nacidos y juveniles tenían las citadas alteraciones. Estudios posteriores determinaron que el vertido del DDT, se había exacerbado por un derrame del insecticida Dicofol, otro plaguicida OC. Después de este acontecimiento, se acuñó el concepto de "disruptor endocrino" (DE), definido como una sustancia o mezcla exógena a nuestro organismo o al de un animal, que altera el funcionamiento endocrino y causa efectos adversos a la salud, incluso en su descendencia (y aquí se acuñó otro término antes desconocido: "toxicidad transgeneracional"). Se detectó, por primera vez, un efecto en animales que también ocurre en nosotros, y permitió que se buscaran qué contaminantes del ambiente son DE, como el bisfenol A, componente de los plásticos policarbonatos usados para contener alimentos y bebidas; el dietilestilbestrol que fuera usado en óvulos vaginales para evitar partos prematuros; solventes industriales como los bifenilos policlorados y polibromados; dioxinas originadas de la quema de material que contiene cloro; el fungicida vinclozolin ...pero antes del episodio de los caimanes..., el efecto de DE no se conocía.

Para recordar otro ejemplo más de animal centinela, de los muchos que atesora la historia mundial, en el 2019, investigadores chinos expusieron el desarrollo de cáncer de pulmón, bronquitis crónica, alteraciones neurológicas y cognitivas, enfermedades renales en animales y personas por la inhalación y contacto con cadmio, cobre, níquel, plomo, cromo, zinc proveniente de desperdicios electrónicos que contaminan el suelo, la atmósfera



---

## COLEGIO DE MEDICOS VETERINARIOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

---

LEY PROVINCIAL Nº 7825 - DECRETO REGLAMENTARIO 1958/11  
Derqui 114 - Tel 0261 - 4243250 (5501) Godoy Cruz - Mendoza  
E- mail: info@colvetmza.com.ar

Divulgación Científica  
Artículo número 20, marzo 2024

y el polvo. La manifestación de estos síntomas en animales en zonas de acumulación de residuos, advierte de efectos dañinos similares en pobladores.

Hoy, la Organización Mundial de la Salud (OMS) erige el concepto de “Una Salud” como el enfoque para diseñar e implementar programas, políticas, legislación e investigación en múltiples sectores que se comunican y trabajan en conjunto para lograr resultados en beneficio de la salud pública e incluye las enfermedades existentes, las nuevas, las reemergentes y otras emergencias de salud pública. La salud animal, es fundamental para el enfoque de “Una Salud”, que además forma parte de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas para 2030.

Desde la investigación científica debemos encontrar al menos un animal que pudiera funcionar como animal centinela en cada ambiente aéreo, acuático o terrestre, para diferentes ambiciones o metas, como puede ser conservar la biodiversidad de lo silvestre, proteger los ambientes agropecuarios que son fuente primaria de alimentos para que se realicen producciones sustentables en el tiempo, y proteger la cotidianeidad, donde las mascotas son nuestras mejores aliadas.

---

*Dra. Nora B.M. Gorla*