

La Voz de Galicia



Patrocinado por

PESCA Y MARISQUEO ACUICULTURA PUERTOS INDUSTRIA CONSUMO SOSTENIBILIDAD

 SOMOSMAR

El mercurio y selenio en los peces y el mal del «sombbrero loco»

JAIME MEJUTO

DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS E INVESTIGADOR JUBILADO DEL INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA



Interfish organiza ronqueos de pez espada como este para demostrar que, además de versátiles en la cocina, los grandes migradores son saludables porque el selenio que contienen neutraliza el mercurio **Xaime Ramallal**

Con sospechosa puntualidad de reloj suizo suelen aparecer noticias sobre los efectos negativos del consumo de pescado por su contenido en mercurio (Hg). Pero poco se ha contado sobre los orígenes. Cuando se habla de la potencial toxicidad de este elemento, con frecuencia no se considera que los organismos han desarrollado mecanismos fisiológicos para su detoxificación natural. El selenio (Se) es un elemento traza esencial de muchos procesos fisiológicos clave. También es transportado a través del ciclo hidrológico y llega a los océanos en donde se combina con el mercurio en condiciones reductoras para formar el compuesto mercurio-selenio (Hg-Se) altamente insoluble, y acaba en los sedimentos marinos. Dado que el Se es más abundante que Hg, no todo el Se oceánico es atrapado por el otro elemento. Una cantidad suficiente de selenio es captado por el plancton y otros organismos en la cadena trófica de los animales marinos. En general, los peces oceánicos obtienen selenio suficiente para satisfacer sus necesidades fisiológicas y la

detoxificación natural. Los seres humanos realizan la detoxificación del mercurio in vivo con selenio ingerido, como se ha demostrado hace décadas.

Expertos de varios campos han hablado claro sobre el balance de beneficios por el consumo de productos pesqueros frente a creencias alimentadas por el desconocimiento de los procesos metabólicos y los efectos de antígenos naturales como el selenio. Esta aparente novedad, conocida desde los años 1960, ya había sido señalada en el 2007 a las autoridades del Estado y sectores pesqueros por expertos del [Instituto Español de Oceanografía](#) en base a conclusiones de los mayores expertos en la materia (Actas del Simposio Internacional sobre las Interacciones Selenio-Mercurio, 2007), donde figuras internacionales ofrecieron una perspectiva de los conocimientos sobre las interacciones del Se-Hg en los sistemas biológicos. Todos esos loables esfuerzos son en beneficio de la salud, pero también para reducir costes sanitarios por una alimentación inadecuada y adaptar las recomendaciones de consumo en base al avance de la ciencia.

Es conveniente discernir lo que es contenido natural de Hg de lo que es el producto de procesos industriales. Las noticias y regulaciones sobre el mercurio han partido del uso inadecuado, la contaminación industrial y el desconocimiento sobre los riesgos de usarlo en procesos fabriles. Vapores de mercurio liberados por industrias, especialmente usando carbón, han distribuido globalmente la deposición de Hg en el medio ambiente. Por acción bacteriana, el Hg se convierte parcialmente en metilmercurio (MeHg). Una parte del mercurio liberado llega a los océanos y, mediante una serie de procesos biológicos y geoquímicos, acaba en los sedimentos oceánicos. Por esa razón, no es de extrañar que la práctica totalidad de los peces oceánicos contengan alguna cantidad de mercurio y metilmercurio en sus órganos y tejidos.

Orígenes del problema

La expresión *loco como un sombrerero*, popularizada por el escritor Lewis Carroll (1832-1898), se basó en la toxicidad del nitrato de mercurio usado en el siglo XIX para eliminar el pelaje de pieles y confeccionar sombreros, lo que causaba característicos problemas de salud a algunos fabricantes. Pero los orígenes son anteriores. Registros arqueológicos indican que el Hg fue usado por los chinos 2000 años antes de Cristo, por los egipcios en cosméticos, en la antigua Grecia en *elixires* y por alquimistas en la Edad Media. Se usó en grandes cantidades para extraer oro, plata, y fabricar espejos en el Renacimiento. En el siglo XIX se creía que el Hg curaba la sífilis, tuberculosis y estreñimiento. El primer médico que describió un problema neurológico en humanos (*Heavy Metal Problem*, 1923) fue sir William Burnett debido al envenenamiento a bordo de dos buques británicos que en 1810 salvaron a un buque español que transportaba mercurio. El mercurio se mezcló con las provisiones de los británicos y un tercio de sus tripulantes desarrolló problemas de salud. Pero un conocido hecho histórico reciente marcó esta historia. Una planta industrial de Japón vertió entre las décadas 1930 y 1960 toneladas de residuos de metilmercurio (MeHg) en la bahía de Minamata, contaminando el ecosistema y a los peces que vivían en esa pequeña rada, y a los humanos que los consumían como fuente de alimento. Después de esa trágica e irresponsable acción industrial, la toxicidad por mercurio fue rebautizada como *enfermedad de Minamata*. Ese hecho marcó muchas regulaciones desde los años 1970.

En el campo de la pesca, a mediados de esa década, EE.UU. y Canadá impusieron restricciones y prohibieron algunas pesquerías de especies oceánicas, aunque continuaron *ilegalmente*. Varios años más tarde, la norma fue flexibilizada al incrementar el umbral permitido a 1 ppm en porciones comestibles de productos del mar y se catalogó como potencial peligro para la seguridad algunas especies. Y ese nivel fue establecido a partir de estudios parciales incluyendo a cetáceos como *sea food* que han marcado la legislación hasta nuestros días. Eso también ha permitido a alguno de esos países pioneros-legislativos limitar el acceso de productos pesqueros a su mercado por una cuestión *sanitaria*, comercializando los mismos productos de su flota nacional y de los mismos caladeros, o desde países amigos.

Ningún estudio demostró jamás un desarrollo neurológico perjudicial en niños expuestos a MeHg derivado de peces marinos en la dieta. En cambio, los estudios más recientes, amplios y mejor diseñados, indican todo lo contrario. Cada vez se cree más que se deben resaltar los beneficios del consumo de pescado en edades tempranas.

La evidencia científica

Hoy se conoce el complejo metabolismo por el cual el MeHg *secuestra* al oligoelemento Se en el organismo, impidiéndole a este último intervenir en funciones fisiológicas esenciales. Los efectos protectores del Se contra la toxicidad del Hg en animales se postuló desde al menos 1967 y ocurre en todo el reino animal (incluidos peces, aves y mamíferos). La potencial toxicidad del MeHg se manifiesta principalmente a través de la deficiencia de Se en la dieta. Suplementos de selenio, o dietas ricas en este oligoelemento, pueden mitigar los efectos del mercurio y sus compuestos.

El Se es predominante en el medio ambiente y, al ingerirlo a través de la dieta de productos del mar, [no solo contrarresta potenciales efectos del MeHg, además tiene otros beneficios para la salud reiterados por expertos.](#)

Evitar innecesariamente el consumo de pescados podría dar lugar a muertes significativamente mayores por enfermedades coronarias, deficiencias neuronales subóptimas en el desarrollo de los niños u otras patologías. La consideración de las interacciones Hg-Se, en vez de solo medir la concentración del MeHg, puede ayudar a las agencias reguladoras para mejorar la salud pública. La ciencia no aconseja medir solo el MeHg, como se ha aplicado hasta ahora sobre tristes experiencias de procesos industriales a lo largo de los años o estudios parciales.

Los efectos mitigantes y positivos del Se en la dieta debe resultar en recomendaciones revisadas sobre la comprensión científica actual para decididamente incentivar el consumo de productos pesqueros en todos los rangos de edad.
