

## Toxicidad *versus* dosis tóxica

Si preguntamos a algunas personas de forma aleatoria sobre productos tóxicos, probablemente nos responderán haciendo mención de productos o compuestos del tipo como el arsénico, el cianuro, el mercurio, etc.

### LOS CLORUROS

En cambio, difícilmente asociamos los cloruros como tóxicos. Tanto es así que La Mar Muerto, o Mar Muerto, contiene una de las aguas más saladas del mundo, con un nivel del 33,7% de salinidad. Es 8,6 veces más salado que los océanos. Esta elevada salinidad crea un entorno hostil a la vida y de ahí, su nombre.

En cambio, en el resto de mares y océanos hay vida. ¿Cuál es la diferencia? La concentración de cloruros (la salinidad). La **DOSIS** de cloruros en el agua.

Otros ejemplos curiosos donde interviene la sal:

- Antiguamente los ganadores de guerras salaban los campos de los enemigos para arruinar futuras cosechas.
- Se guardaba, y aún se hace, el bacalao en sal.
- El nivel de cloruros es uno de los parámetros que se vigilan en el compuesto, por el impacto que pueden tener en el crecimiento de plantas.

### ARSÉNICO

Aunque el arsénico se asocia con la muerte, más concretamente con los crímenes (popularizados gracias a la novela negra), es un elemento esencial para la vida y su deficiencia puede dar lugar a varias complicaciones.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció la concentración máxima de arsénico<sup>1</sup> en el agua de consumo humano en 10µg / L (10 ppm)<sup>2</sup>. Esta es la concentración que se ha establecido y que está vigente en la normativa europea para las aguas embotelladas y las destinadas al consumo humano.

Ingerimos arsénico tanto cuando bebemos como cuando comemos. De hecho, existe agua potable sin arsénico? La respuesta sería que difícilmente, pero habría que introducir otro aspecto técnico.

Qué resolución tienen las actuales técnicas analíticas? Entendiendo como resolución la capacidad de detectar y cuantificar un elemento, producto o un compuesto, la respuesta es clara: la capacidad actual de nuestras técnicas analíticas es muy grande.

Por lo tanto si, por ejemplo, detectamos arsénico en el agua, lo que hay que preguntarse es cuál será el punto clave ... qué cantidad hay ..., en definitiva, la **DOSIS** de arsénico que será la que hará el agua potable o no.

A modo de resumen, es como el caso de los cloruros que hemos comentado. Si a un agua en estudio detectamos arsénico pero es potable; como lo explicamos sin ser alarmistas? En cierta medida es la clave para mejorar el nivel de conocimiento científico del conjunto de la sociedad ya que "el conocimiento nos hará libres"

Alguna vez hemos escuchado que el límite de un contaminante debería ser cero. El *cero coloquial* es fácil de entender (y de reclamar). El difícil de explicar es el *cero técnico*. A

menudo, en una analítica, junto a un parámetro encontramos las letras ND (no detectable). Esto, ¿qué quiere decir? O, hay o no..., sería la reflexión coloquial.

La diferencia está en el rigor técnico. ND significa que el compuesto está por debajo del límite de detección pero no puede afirmar que no haya este elemento o producto.

Esta última reflexión es uno de los muchos ejemplos de la dificultad de los técnicos para afrontar respuestas en el marco del lenguaje coloquial.

Armengol Grau  
Adjunto a Gerencia

<sup>1</sup> <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs372/es/>

<sup>2</sup> Otro aspecto es la problemática de las unidades. Por ejemplo: 1 ppm de arsénico en unas tierras sería 1 gramo de arsénico en una tonelada de tierra. 1 ppm de arsénico en agua sería 1 gramo en un millón de litros de agua.