



PAPEL DEL SUELO EN LA TOXICIDAD POR CADMIO

Autores: Elena Sánchez León, Karen Sarria Valdés

elsanc04@ucm.es ; ksarria@ucm.es

INTRODUCCIÓN

El cadmio es un metal traza que carece de actividad biológica y aunque su movilidad sea reducida y se encuentre presente en muy bajas concentraciones, supone un riesgo para la salud pública y el medio ambiente ya que este elemento se caracteriza por ser bioacumulable, persistente y tóxico, acumulándose en los diferentes cultivos, punto de vital importancia ya que la absorción del Cd por las plantas es el primer paso para su entrada a la cadena alimentaria y por consiguiente supone un peligro para la salud humana.

Por otro lado su toxicidad va a depender de muchos factores tanto del elemento en estudio, cadmio en este caso, como de las propiedades del suelo, por lo que esta complejidad debe ser tenida en cuenta en la gestión de los suelos con concentraciones significativas de Cd.

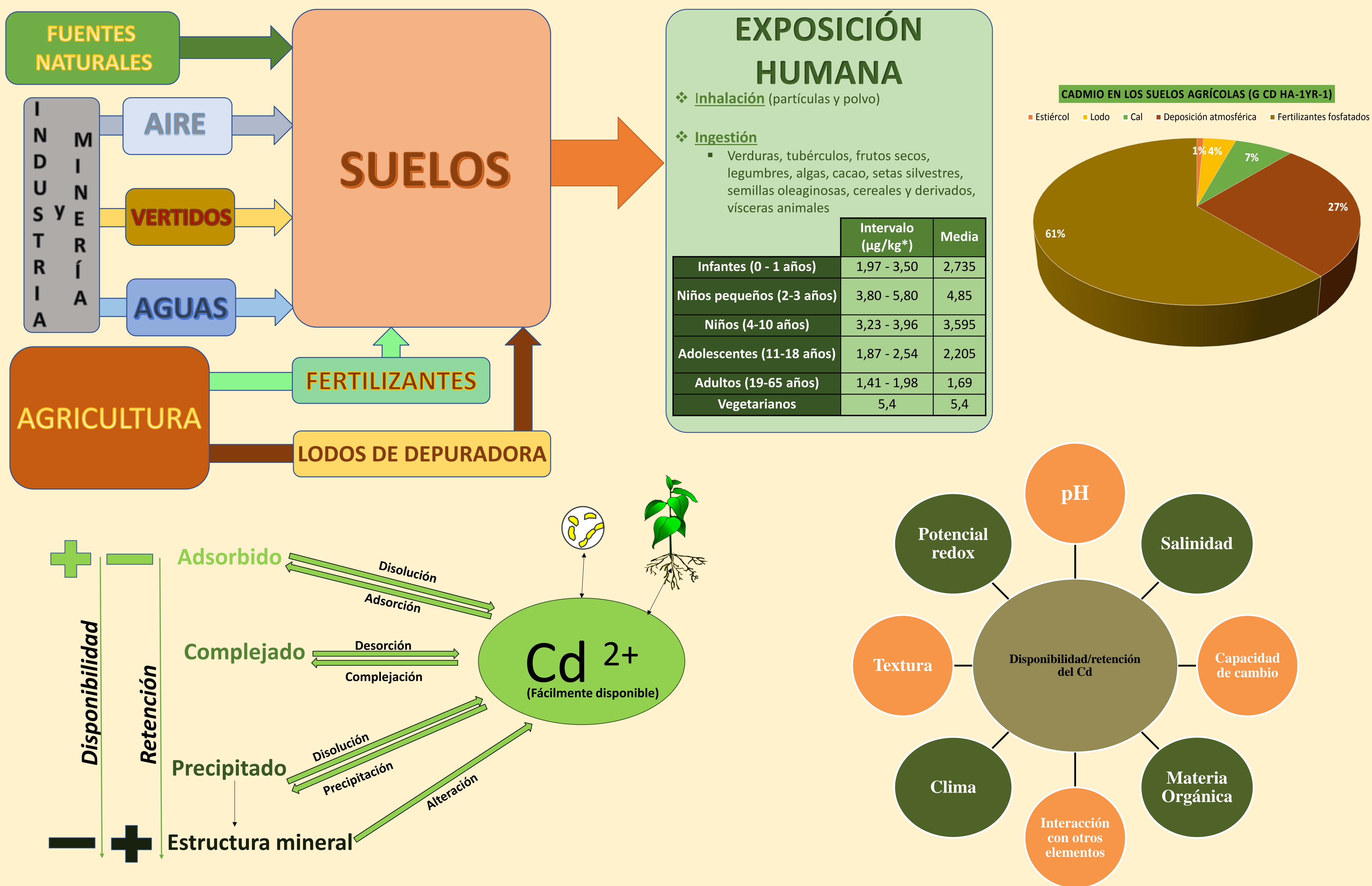
OBJETIVOS

- Conocer las principales fuentes de contaminación por cadmio de los suelos
- Averiguar si la exposición supone un peligro para la población
- Saber las distintas formas en las que se puede encontrar el cadmio en el suelo
- Conocer cómo afecta la tipología del suelo a la disponibilidad del cadmio

MATERIAL Y MÉTODOS

La elaboración de este trabajo se ha efectuado seleccionando artículos de web of Science. Así mismo se ha consultado documentación de las siguientes páginas web relacionadas con el contenido del trabajo: La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (UNEP), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y de la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades de EEUU (ASTDR).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



CONCLUSIONES

El Cd del suelo, además de su origen natural procede principalmente de la aplicación de fertilizantes y lodos de depuradora. No obstante, aunque la deposición atmosférica de Cd puede ser importante en las zonas agrícolas próximas a los focos industriales de emisión y las áreas urbanas, la mejora por parte de las industrias de los sistemas de gestión de residuos, aplicación de tecnologías de control de las emisiones y la regulación más restrictiva de las emisiones de contaminantes al medio ambiente, han reducido la importancia de esta fuente de contaminación.

Los alimentos constituyen el 90% de la exposición humana al Cd para la población general. La ingestión es la vía principal de exposición al Cd puesto que los organismos vegetales son capaces de absorberlo desde el suelo constituyendo el primer paso para su entrada en la cadena alimentaria,

La exposición al Cd procedente de fuentes alimentarias está determinada no sólo por los niveles de Cd en los alimentos, sino también por los patrones de consumo.

La ingesta semanal real de Cd por la población general es pequeña, pero su reducido margen con respecto al margen de seguridad estimado hace necesario reducir su exposición. Se pone de manifiesto que la movilidad y concentración de Cd en la solución del suelo es relativamente baja.

En consecuencia, las cantidades extraídas por los cultivos representan menos de un 1% de las cantidades totales de Cd en el suelo por lo que el contenido total no es un buen índice de disponibilidad, ya que esta dependerá de los niveles de Cd en la solución del suelo.

La disponibilidad del Cd no solo depende de su especiación química sino también de las propiedades del suelo, por lo que los parámetros que afectan a las propiedades del suelo, en particular, pH y potencial redox, son factores claves para valorar su retención/disponibilidad.

BIBLIOGRAFÍA DESTACADA

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR); Toxicological profile for Cadmium, 2012
- Herrera Marcano T. 2000. La contaminación con cadmio en suelos agrícolas. Venesuelos, 8 (1-2): 42-47
- Kabata, A y Pendias, H 2002. Trace elements in soils and plants. CRC press 131-141.
- Morgan, R 2013. Soil, heavy metals and human health. En: Brevik E.C. y Burgess L.C. (eds.): Soils and human health. CRC press 59-82.
- Smolders E, Six L. 2013. Revisiting and updating the effect of phosphate fertilizers to cadmium accumulation in European agricultural soils. http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risk.
- The European Food Safety Authority (EFSA) Journal 2012;10(1):2551
- United Nations Environment Programme (UNEP), Interim review of scientific information on cadmium; 2010