

Nombre: _____ Fecha: _____

Somos lo que comemos

Por Christina Siebe y Silke Cram
2015

La composición del suelo es un factor que influye directamente en tu salud. Mientras lees, toma notas sobre las formas en que el suelo puede beneficiar o dañar la salud de las personas.

[1] Actualmente, este antiguo proverbio se usa para indicar que una alimentación sobrada¹ en calorías nos pone en riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares, hipertensión² y diabetes. Hace medio siglo la mayoría de las personas aún vivían en comunidades rurales y se alimentaban casi exclusivamente de los productos que producían sus tierras. El abastecimiento con elementos traza (aquellos compuestos químicos que son necesarios en cantidades ínfimas³ para el crecimiento, desarrollo y fisiología⁴ de un organismo) dependía por lo tanto del contenido de éstos en el suelo y de su biodisponibilidad⁵ para los cultivos. Las concentraciones de los elementos presentes en los suelos difieren en función del material geológico que da origen al suelo, y de las propiedades del suelo que determinan su solubilidad.⁶ Como lo anterior varía enormemente entre regiones, también los contenidos de elementos en los cultivos cambian en amplios rangos.⁷



"Person Holding Sticks Digging Mud Soil" por Andres Chaparro
No se conoce ninguna restricción sobre los derechos.

En general se conoce que las comunidades humanas que viven en áreas con suelos pobres en nutrientes sufren de desnutrición a causa de los bajos rendimientos que obtienen de sus tierras. Este problema va en aumento por procesos de degradación⁸ de suelos como la erosión,⁹ pérdida de materia orgánica o contaminación que reduce la cantidad de macro y micronutrientes¹⁰ que las raíces de las plantas pueden absorber,¹¹ mientras que aumentan las concentraciones de sustancias potencialmente tóxicas.

1. **Sobrar (verbo):** haber más de lo que se necesita
2. presión excesivamente alta de la sangre sobre la pared de las arterias que puede provocar infartos y hemorragias cerebrales
3. **Ínfimo (adjetivo):** que es muy bajo en cantidad, calidad o importancia
4. **Fisiología (sustantivo):** parte de la biología que estudia los órganos de los seres vivos y su funcionamiento
5. parte del nutriente que el cuerpo digiere, absorbe y utiliza en sus funciones fisiológicas
6. **Solubilidad (sustantivo):** capacidad de una sustancia o un cuerpo para disolverse al mezclarse con un líquido
7. **Rango (sustantivo):** categoría o posición que ocupa una persona o una cosa dentro de una clasificación según su importancia, grado o nivel jerárquico
8. **Degradación (sustantivo):** proceso por el cual una sustancia, persona o fenómeno pierde sus características iniciales o sus rasgos esenciales para volverse algo más simple o más imperfecto generando una disminución progresiva de las cualidades y las características de algo o alguien
9. **Erosión (sustantivo):** desgaste producido en la superficie de un cuerpo por el roce o frotamiento de otro
10. Los macronutrientes son sustancias que suministran al cuerpo la energía que necesita para realizar su trabajo diario tales como las proteínas, los glúcidos y los lípidos; los micronutrientes son sales minerales y vitaminas que son necesarias para que el cuerpo puede realizar procesos que favorecen el crecimiento.

En algunas regiones de África las personas acostumbran ingerir suelo directamente para aliviar el hambre y para cubrir sus necesidades de elementos traza. La ingesta directa de suelo, conocida como geofagia, también puede aliviar intoxicaciones, ya que la alta capacidad de absorción del suelo fija o adsorbe¹² las sustancias o bacterias tóxicas. Sin embargo, también se reporta que la geofagia puede provocar anemia, dado que los componentes órgano-minerales del suelo adsorben y fijan hierro o cinc, evitando su absorción en el intestino. La ingesta de suelo en grandes cantidades también provoca enfermedades, como un crecimiento excesivo del hígado, cirrosis¹³ y edemas.¹⁴ Si el suelo además está contaminado con organismos patógenos,¹⁵ parásitos¹⁶ o contaminantes, su ingesta tendrá múltiples efectos nocivos.

En la actualidad la mayoría de las personas viven en comunidades urbanas y se abastecen de mercados cada vez más globales, lo que compensa posibles deficiencias de elementos particulares en regiones geográficas específicas. Por ello, ahora es mucho más complejo documentar la relación entre el suelo y la salud de los consumidores de sus productos. La geofagia tampoco es un comportamiento ampliamente distribuido entre la población adulta. Sin embargo, los niños suelen jugar en parques, jardines, patios escolares o campos deportivos. Allí están en contacto directo con la tierra y frecuentemente se llevan los dedos a la boca o chupan sus juguetes. En algunos países existe por lo tanto una normatividad que limita el uso del suelo contaminado para actividades recreativas en función de los contenidos de elementos y compuestos potencialmente tóxicos del suelo, considerando como vía de exposición la ingesta directa del mismo.

- [5] Los sistemas de producción agrícola que usan grandes cantidades de agroquímicos¹⁷ también han contribuido a aumentar la exposición a contaminantes a través de la cadena alimenticia. Muchos de los contaminantes se acumulan en el suelo con el tiempo, lo que aumenta su absorción por los cultivos.

Por otro lado, recientemente se ha observado un aumento en la producción de verduras en sistemas hidropónicos de invernadero,¹⁸ es decir, cultivados sobre sustratos¹⁹ artificiales con soluciones nutritivas, que no necesariamente contienen todos los elementos traza en las proporciones requeridas por el cuerpo humano. No se ha estudiado aún si una dieta basada en cultivos de esta naturaleza conlleva a mediano y largo plazo a deficiencias en algunos elementos traza.

Siebe, C., S. Cram. 2015. Suelo y salud: un tema poco atendido que nos incumbe a todos. CONABIO. Biodiversitas, 122:1-5

11. atraer moléculas sin retenerlas, por ejemplo, una esponja absorbe el agua, pero el líquido sale fácilmente cuando se es apretado, esto no ocurre con la adsorción
12. atraer moléculas o iones de otro cuerpo en estado líquido o gaseoso y retenerlos en su superficie
13. enfermedad crónica e irreversible del hígado que se origina a causa de la destrucción de las células del hígado y produce un aumento de los tejidos en este órgano
14. hinchazón causada por la acumulación de líquido en los tejidos del cuerpo
15. **Patógeno (sustantivo):** elemento o medio capaz de producir algún tipo de enfermedad o daño en el cuerpo de un animal, un ser humano o vegetal
16. **Parásito (sustantivo):** organismo que se alimenta de las sustancias que elabora un ser vivo de distinta especie, viviendo en su interior o sobre su superficie, con lo que suele causarle algún daño o enfermedad
17. sustancias químicas que se emplean en la agricultura y que tienen la finalidad de mantener y conservar los cultivos que esta actividad desarrolla
18. Es aquel que dispone de la tecnología para la realización de un cultivo siguiendo los principios de la hidroponía que consiste en un sistema de riego por el cual las raíces de los cultivos reciben una solución nutritiva equilibrada disuelta en agua con todos los elementos necesarios para el desarrollo de las plantas, las cuales pueden crecer directamente sobre la solución mineral, o bien en otro tipo de base.
19. medio en el que se desarrolla una planta

Preguntas de Evaluación

Instrucciones: Lee las siguientes preguntas y subraya la respuesta correcta o responde utilizando oraciones completas.

1. En el texto se afirma que la disponibilidad de nutrientes en las tierras varía entre regiones, ¿qué fragmento respalda esta idea?
 - A. “Las concentraciones de los elementos presentes en los suelos difieren en función del material geológico que da origen al suelo” (Párrafo 1)
 - B. “En algunas regiones de África las personas acostumbran ingerir suelo” (Párrafo 3)
 - C. “En algunos países existe por lo tanto una normatividad que limita el uso del suelo contaminado” (Párrafo 4)
 - D. “recientemente se ha observado un aumento en la producción de verduras en sistemas hidropónicos de invernadero” (Párrafo 6)

2. “Hace medio siglo la mayoría de las personas aún vivían en comunidades rurales y se alimentaban [...] de los productos que producían sus tierras” (Párrafo 1). ¿En qué fragmento del texto se describe cómo se ha modificado esta situación?
 - A. “Como lo anterior varía enormemente entre regiones, también los contenidos de elementos en los cultivos cambian en amplios rangos.” (Párrafo 1)
 - B. “Este problema va en aumento por procesos de degradación de suelos como la erosión, pérdida de materia orgánica o contaminación” (Párrafo 2)
 - C. “En algunas regiones de África las personas acostumbran ingerir suelo directamente para aliviar el hambre” (Párrafo 3)
 - D. “En la actualidad la mayoría de las personas viven en comunidades urbanas y se abastecen de mercados cada vez más globales” (Párrafo 4)

3. ¿Cómo contribuye el párrafo 4 a entender la geofagia?
 - A. Delimita en qué consiste ese tipo de comportamiento.
 - B. Explica la relación entre el suelo y la salud de los consumidores.
 - C. Indica qué sector de la población es propenso a ese comportamiento.
 - D. Describe cómo los mercados globales favorecen ese comportamiento.

4. ¿En cuál de las siguientes opciones se indica una forma en que se relacionan los elementos traza con la salud de las personas?
 - A. Los elementos traza afectan a los alimentos porque los contaminan por el uso de agroquímicos.
 - B. Los elementos traza se necesitan para la producción de verduras mediante sistemas hidropónicos.
 - C. La carencia de elementos traza en el suelo afecta las propiedades nutricionales de los alimentos.
 - D. La carencia de elementos traza en el suelo contribuye al comportamiento denominado geofagia.

5. Según el autor, ¿cómo es que los avances de hoy en día han beneficiado o afectado la salud de la gente? Respalda tu respuesta con evidencias de los párrafos 4-6.
