



El zinc: un elemento esencial para la vida

¿El zinc es uno de los elementos más esenciales y vitales para nuestra salud?

Así es. Casi no lo vemos, rara vez hablamos de él, pero es un elemento esencial para la salud.

Lamentablemente, se desconoce que este mineral, asociado comúnmente solo al mundo de los metales, cumple un rol muy importante en la salud de las personas. Hoy en día, en nuestro país, es pieza fundamental para combatir las altas tasas de desnutrición y diarrea que afectan a los niños menores de cinco años de las zonas más vulnerables.

*Por Evelyn Barbarán y David Vela
Asociación Latinoamericana de Zinc (Latiza)*



El zinc es un componente natural de la corteza terrestre. No solo está presente en la roca, sino también en el suelo, agua, aire y la biósfera. Los seres humanos, animales, plantas, e incluso los microorganismos más pequeños, necesitan zinc para vivir. No hay vida sin zinc.

Zinc en el cuerpo humano

El zinc se encuentra en todas las partes de nuestro cuerpo. Está en nuestros órganos, tejidos, huesos, fluidos y células. Los músculos y huesos concentran cerca del 90 % del zinc del cuerpo. Entre todas las vitaminas y minerales, es el zinc el que causa el efecto más poderoso en nuestro sistema inmunológico. Desempeña un rol fundamental en más de 300 enzimas que mantienen el funcionamiento del metabolismo; es vital para la división, crecimiento y desarrollo de las células. Por ello, es especialmente importante durante el embarazo, pues las células del feto en crecimiento se dividen con rapidez y deben regenerarse. Además, el zinc es vital para activar el crecimiento (altura, peso y desarrollo óseo) en bebés, niños y adolescentes. Ha demostrado ser muy efectivo en la lucha contra las infecciones, cicatrización de heridas, e incluso puede reducir la duración e intensidad de un simple resfriado.

Dosis recomendadas de zinc

Nuestro organismo no produce zinc, por lo que se debe obtener por medio de una dieta balanceada o me-

Figura 1. Naturaleza



Fuente: Pexels (2016)

Figura 2. Cuerpo sano



Fuente: Pexels (2016)

dante suplementos. Las cantidades diarias recomendadas son 5 mg para bebés, 10 mg para niños, 12 mg para mujeres y 15 mg para varones. Se debe consumir alimentos de origen animal (carnes, pescados y mariscos), así como vegetales, menestras, productos lácteos y frutas secas.

Deficiencia de zinc y sus efectos

La deficiencia de zinc tiene efectos devastadores, especialmente para los niños menores de cinco años. Aproximadamente 450 000 niños están en riesgo de morir cada año, debido a la deficiencia de zinc. La falta de niveles adecuados de este elemento puede afectar su crecimiento y desarrollo. El zinc es un nutriente limitante de crecimiento; es decir, su ingesta inadecuada pue-

de causar retraso del crecimiento en el niño. La deficiencia de zinc en los dos primeros años de vida tiene efectos irreversibles en el desarrollo cerebral: imposibilita el desarrollo completo del potencial intelectual de los niños y afecta seriamente su productividad como adultos.

La población de muchos países en vías de desarrollo, especialmente las mujeres y los niños, carecen de vitaminas y minerales necesarios en sus dietas diarias. La resultante es la desnutrición crónica, que genera una serie de impactos significativos en la salud, e incluye una deficiente respuesta inmunológica y retraso en el crecimiento. Aquellos que sobreviven a sus años de infancia sufren de por vida las repercusiones en su salud, educación, productividad y nivel de ingresos.

El zinc y la diarrea infantil

La deficiencia de zinc vuelve vulnerable al organismo contra la neumonía y diarrea, especialmente en los niños. La diarrea infantil es un tema clave de salud pública en muchos países en vías de desarrollo. Según Unicef, aproximadamente 1,5 millones de niños menores de cinco años mueren a causa de la diarrea (2006). Los niños se deshidratan, pierden nutrientes y fluidos corporales, situación que, consecuentemente, los conduce a la muerte.

Programa Zinc Salva Niños en el Perú

En 2010, la Asociación Internacional de Zinc (IZA por sus siglas en inglés) y Unicef firmaron un acuerdo para crear un programa llamado Zinc Save Children (Zinc Salva Niños) con el objetivo de unir esfuerzos para favorecer la sobrevivencia, el crecimiento y desarrollo de los niños que padecen desnutrición y diarrea mediante el financiamiento de los tratamientos de suplementación con zinc dirigidos por Unicef. El programa se inició en dos países: Nepal y Perú.

El programa se implementó inicialmente en las zonas de Ayacucho, Ventanilla y Villa El Salvador, donde la tasa de desnutrición era muy alta: 2 de cada 3 niños la padecían. La prueba se aplicó a 900 niños entre los 6 y 18 meses de edad, previo censo para conocer a los infantes y sus padres, quienes colaborarían con la realización del proyecto. Fue necesario contar con el compromiso de los padres de familia, ya que debían cumplir una serie de pasos que garantizarían la adecuada aplicación del programa.

El objetivo principal de esta intervención consistió en reducir la

Dichos micronutrientes son suplementos en polvo que se mezclan con los alimentos. La suplementación fue aplicada diariamente durante un período de 6 meses y se obtuvo óptimos resultados en los niños que participaron. Se comprobó su mayor crecimiento y desarrollo físico, la reducción de sus probabilidades de sufrir diarrea y neumonía, el fortalecimiento de su sistema inmunológico, un mayor desarrollo psicomotor y la mejora en su rendimiento escolar.

Luego de 4 años de constante trabajo y con el respaldo de los re-

Figura 3. Componentes micronutricionales del zinc en el producto Chispita, suplemento aplicado en programas sociales en el Perú



Fuente: Elaboración de los autores

En el Perú, las principales líneas de trabajo fueron la prevención y el control de la anemia, con énfasis en la suplementación con multimicronutrientes en polvo (hierro, zinc, vitamina A, ácido fólico y ácido ascórbico), y la suplementación con zinc para el tratamiento contra las enfermedades diarreicas agudas (EDA).

anemia, la deficiencia nutricional y de zinc en los niños menores de tres años mediante la suplementación de micronutrientes en sachets, llamados *Chispita* en el Perú, cuyo contenido incluye 12,5 mg de hierro, 10 mg de zinc, 30 mg de vitamina C y 300 mcg de vitamina A, tal como se puede apreciar en la figura 3.

sultados como evidencia científica, se obtuvo un primer gran logro: el Ministerio de Salud (Minsa) aprobó la progresiva universalización de la suplementación con zinc en el Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País del periodo 2014-2016. Al mismo

tiempo que se distribuía Chispita como suplemento para prevenir la anemia y desnutrición, se aplicaba el tratamiento contra la diarrea, que consistía en la distribución de pastillas de sulfato de zinc (20 mg en cada pastilla). Estaba dirigido a niños desde los 6 hasta los 59 meses de edad, quienes eran diagnosticados con enfermedad diarreica moderada o disintérica. La dosis diaria consistía en la toma de una pastilla disuelta en una cucharada de agua y el tratamiento duraba diez días.

Posteriormente, el programa continuó ampliando su ámbito de aplicación en las regiones andinas (Cusco, Apurímac y Ayacucho), amazónicas (Loreto, Ucayali y Amazonas) y en el Callao. Las evidencias logradas en esta última región fueron la base para tomar la decisión de aplicar el programa en Loreto. Si bien no existía una normativa anunciada por el Gobierno peruano, la evidencia científica obtenida en el Callao demostraba la efectividad de las pastillas para combatir la diarrea. De esta forma, la intervención se fue extendiendo a Ucayali y otras regiones en donde también se registraban importantes progresos, y había una mayor aceptación dentro de la comunidad médica, entre las familias y los niños. Sin embargo, el mayor logro se obtuvo en diciembre de 2014, cuando, por resolución ministerial, el Minsa incorporó la suplementación con tabletas de zinc para el tratamiento contra la diarrea en niños menores de tres años a nivel nacional, como se observa en la *figura 4*.

Zinc en los fertilizantes

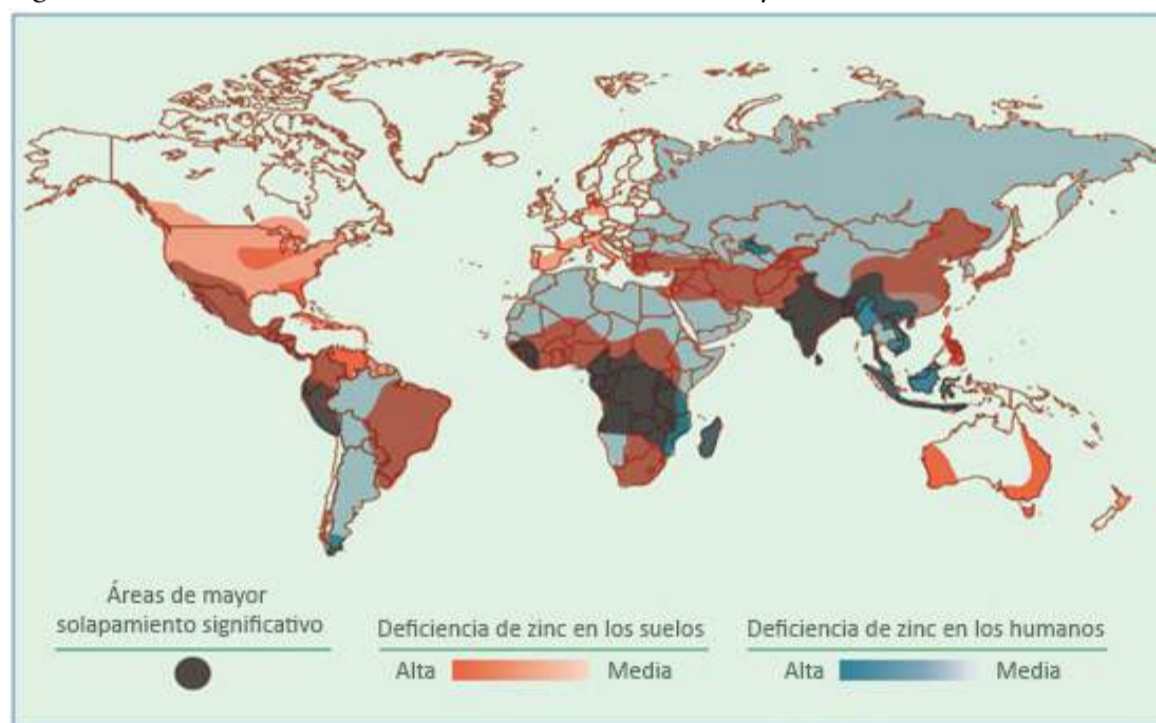
Un estudio en la India (Singh, 2009) demostró que existe una relación causa-efecto entre el estatus deficitario de zinc en el suelo y sus bajos niveles en muestras de plasma sanguíneo de población local que consumió cotidianamente cereales producidos

Figura 4. Suplemento en tabletas de zinc para el tratamiento contra la diarrea de niños menores de tres años en el Perú



Fuente: Fotografías tomadas por los autores

Figura 5. Relación entre la deficiencia de zinc en los suelos y en los seres humanos



Fuente: International Zinc Association (IZA)

por suelos deficientes. Esta situación crea las condiciones para la incidencia de desnutrición crónica en los segmentos de la población más vulnerables, como son los niños menores de 5 años y las madres gestantes (Manrique, 2013, p. 31). En la *figura 5*, se muestra la relación que existe entre la deficiencia de zinc en los suelos y en los seres humanos. Lamentablemente, el Perú muestra deficiencias de zinc en ambos aspectos.

Es conocida la importancia del zinc en las plantas, en las que cumple funciones decisivas tanto en la

síntesis proteica y de fitohormonas (por ejemplo, las auxinas) como en el vigor de la planta, y su defensa contra enfermedades y factores de estrés abióticos (en caso de sequías). Por su importancia en la nutrición animal, vegetal y humana, se han desarrollado estrategias para incrementar el contenido de zinc en los cultivos alimenticios a través del mejoramiento genético para desarrollar nuevas variedades fortificadas (fortificación genética) y de la fertilización suplementaria con zinc (fortificación agronómica).

Proyecto de fortificación de papa con zinc en el Perú

En 2012, la Asociación Latinoamericana de Zinc (Latiza) y la Universidad Nacional Agraria La Molina firmaron un acuerdo para llevar a cabo un proyecto de fortificación de papa con zinc. Su objetivo es generar evidencia técnica necesaria para demostrar la rentabilidad y factibilidad de la fortificación agronómica con zinc en variedades de papa comercial, y aportar mayor conocimiento para utilizar la fertilización con zinc como una nueva alternativa para la lucha contra la desnutrición crónica.

Se plantaron dos variedades de papa, Canchán y Amarilis, en una parcela de 600 m² (figura 6). Los resultados arrojaron que la producción aumentó en 12 %, lo cual significaba que la rentabilidad para el agricultor sería de un 16 % aproximadamente. La mayor productividad y rentabilidad que se podría alcanzar contribuiría con una mejor inser-

ción de los agricultores en cadenas productivas, y con sus mayores posibilidades para intercambiar productos por otros alimentos que contribuyeran a complementar su dieta y a volverla más variada y nutritiva.

Considerando el contexto productivo nacional de papa, en el que predomina el bajo nivel tecnológico de la agricultura tradicional, existe una gran oportunidad para mejorar la productividad con un adecuado manejo agronómico y promoviendo la fertilización suplementaria con zinc. Es evidente que el potencial de impacto de esta tecnología sería significativo en el incremento de la productividad promedio de la papa y la rentabilidad de los productores.

Programa Zinc Iniciativa Nutriente (IZA-Latiza)

La deficiencia de zinc es un problema infravalorado, no tratado, e incluso no reconocido en muchos países y re-

giones del mundo. Ante esta problemática, la Asociación Internacional de Zinc (IZA) y la Asociación Latinoamericana de Zinc (Latiza) han desarrollado una iniciativa de uso del zinc como nutriente, la cual está dedicada a promover su utilización para corregir las deficiencias de zinc en el suelo y las cosechas. Como parte de este trabajo, tanto IZA como Latiza han financiado diversos proyectos de investigación a nivel mundial que tienen como objetivos mejorar la productividad de los suelos, incrementar el valor nutricional de los cultivos, contribuir a mejorar la salud de las personas e incrementar la rentabilidad de los agricultores.

Proyectos de fertilización con zinc fueron aplicados en cultivos de arroz, trigo y papa en China, y se obtuvieron resultados positivos que llevaron a que el Gobierno de ese país optara por recomendar el uso de fertilizantes con zinc a nivel nacional; de la misma manera, sucedió en India. En Latinoamérica, se espera aplicar proyectos de fertilización con zinc en los cultivos de maíz en México, de café en Brasil y continuar con el de papa en el Perú. Si bien los proyectos en Latinoamérica aún no han generado un impacto a nivel de políticas de gobierno, como ha sucedido en China e India, sí están contribuyendo a generar información valiosa, y están sentando las bases para investigaciones y proyectos posteriores encaminados a reducir o eliminar la deficiencia de zinc en los cultivos, que, como hemos visto, es uno de los mayores problemas que enfrenta nuestro planeta.

Figura 6. Fortificación de la papa con zinc, variedades Canchán y Amarilis, en el Perú



Fuente: Elaboración de los autores

Referencias

Agro Enfoque. (2013). *Aplicación de sulfato de zinc en el cultivo de papa: posibilidad de mayor productividad y rentabilidad*. [Versión Adobe Digital]. Recuperado de http://repebis.upch.edu.pe/articulos/agro_enfoque/v28n188/a3.pdf