

COMPAÑÍA MINERA CANADIENSE FINANCIA SUPLEMENTOS DE ZINC PARA NIÑOS EN PAÍSES POBRES



Una compañía minera canadiense se ha unido a una organización altruista para crear una patronazgo, [Zinc Alliance for Child Health](#).

El [zinc](#) es necesario (en minúsculas cantidades) para el desarrollo normal del cerebro y sistema inmune de los niños. Este metal se halla en cantidades suficientes en la carne roja, judías y cacahuetes, pero muchos niños de países pobres apenas comen otra cosa que harina de maíz, mandioca y otros derivados de almidón.



[Teck Resources](#), una compañía minera canadiense con sede en *Vancouver* (Columbia Británica) ha anunciado que aportará 6,2 millones de dólares canadienses para ayudar a seis millones de niños de [Senegal](#) con

suplementos de zinc. Para llevar a cabo esta tarea, *Teck Resources* se ha asociado con una organización altruista, [Micronutrient Initiative](#), con sede en *Ottawa (Ontario)*, y con la [Canadian International Development Agency](#), a fin de canalizar dicha ayuda.

Un [estudio nutricional](#) de la Organización Mundial de la Salud que se dio a conocer en el año 2006 concluyó que la administración de zinc junto a la importantísima terapia de rehidratación oral ayudaría a salvar innumerables vidas de niños afectados por cuadros graves de diarrea en países pobres. Pero, así mismo, los suplementos de zinc ayudarán a niños con graves problemas de malnutrición.

Muchos niños sufren problemas intestinales crónicos que pueden dificultar la absorción de suplementos de zinc administrados en comprimidos, por lo que la Organización Mundial de la Salud investiga otros preparados galénicos y estudia otras formas de administrar los suplementos de zinc.

El zinc, en su estado de oxidación (Zn^{2+}) actúa como un ácido de *Lewis*. Su presencia como cofactor es imprescindible para que muchas enzimas lleven a cabo correctamente su función catalítica. Citamos las mejor conocidas:

- **Anhidrasa carbónica:** cataliza la **hidratación del dióxido de carbono** para formar el anión bicarbonato. Pero también cataliza la **hidratación de aldehídos**; así como la **hidrólisis de ésteres**. Existen distintas isoenzimas, incluso dentro de un mismo tipo celular o elemento forme, como los hematíes humanos, donde se han aislado tres, denominadas A, B y C, con distintos grados de actividad.
- **Carboxipeptidasas A y B:** catalizan la hidrólisis de los restos C-terminales de los L-aminoácidos, tanto de péptidos como de proteínas; así como la hidrólisis de los ésteres correspondientes. Las carboxipeptidasas A y B tienen especificidades diferentes: la versión "A" actúa de preferencia cuando el aminoácido terminal tiene por cadena lateral un grupo aromático o un radical alquílico hidrófobo; mientras la carboxipeptidasa B requiere una cadena lateral con carga positiva neta.
- **Fosfatasa alcalina:** cataliza la **hidrólisis de ésteres fosfóricos de alcoholes primarios y secundarios, fenoles y mononucleótidos** (vg. AMP, ATP). No cataliza, sin embargo, la hidrólisis de los fosfodiésteres. El enzima aislado de *Escherichia coli* contiene 4 átomos-gramo de zinc por cada 1 mol del enzima: dos son requeridos para la actividad enzimática; y los otros 2 para la estabilización de la estructura cuaternaria del enzima.
- **Aldolasa (fructosa-1,6-difosfato-aldolasa):** hidroliza el anillo pentasacárido de la fructosa difosfatada.
- **Peptidasas:** hidroliza las **cadena de péptidos formadas por L-aminoácidos**.
- **ADN-polimerasa y ARN-polimerasa:** catalizan la **formación de cadenas de polinucleótidos partiendo de mononucleótidos**. Por cada mol de enzima son necesarios 1, 2 ó 4 átomo-gramo de zinc, según el origen del enzima considerado (bacteriófago T4, erizo de mar o *Escherichia coli*, respectivamente).
- **Alcohol deshidrogenasa:** cataliza la **deshidrogenación de esteroides**; así como la conversión de **etanol → acetaldehído**.

- **GPDH (D-glicerol-3-fosfato deshidrogenasa)**: deshidrogena el glicerol-3-fosfato, transfiriendo un equivalente de reducción al **NAD⁺** (Nicotinamida Adenina Dinucleótido) [**NAD⁺ → NADH**].
- **LDH (lactato deshidrogenasa)**: el acrónimo LDH no debe inducir a error, porque se puede confundir con la “deshidrogenasa hepática” [*Liver alcohol Dehydrogenase*]. Existen isoenzimas hepáticas y cardíacas de la LDH.
- **MDH (malato deshidrogenasa)**: es necesario 1 átomo-gramo de zinc por cada 1mol de enzima.
- **GDH (glutamato deshidrogenasa)**: cataliza la conversión: **ácido glutámico → α-cetoglutarato**. Existen dudas acerca de que el **Zn²⁺** sea imprescindible para la acción catalítica de esta enzima.
- **Lactato citocromo reductasa**: flavoproteína aislada de levaduras aerobias. Cataliza la conversión: **D(L)-lactato → Piruvato**.

Zaragoza, julio, 2011

Dr. José Manuel López Tricas
Farmacéutico especialista Farmacia Hospitalaria
Zaragoza