

# PERLAS CIENTÍFICAS

## No. 34

El objetivo de estas perlas es compartir el conocimiento científico con términos simples y claros, motivados por el sufrimiento de nuestros semejantes.

Como seres humanos comprometidos con la salud procuraremos orientar objetivamente durante esta pandemia.



### VITAMINA C & ZINC EN COVID-19

*Actualizado al 16 de octubre del 2021  
Publicado el 17 de octubre del 2021 (El Diario)*

La apropiada alimentación (o nutrición) es el **lado derecho** del triángulo con el sombrero y la base (perlas científicas No. 2) y constituye un elemento fundamental para mejorar nuestro sistema inmune disminuyendo la posibilidad de enfermarnos con COVID-19. En este número abordaremos las cuestiones más frecuentes sobre el significado de la vitamina C y el zinc en nuestra vida diaria y relacionado al COVID-19.

Recordemos que las listas o cocteles no personalizados ni individualizados al contexto de cada persona (perlas científicas No 22 y 23) deben ser **evitados**: practiquemos la prudencia y el buen uso de nuestras facultades mentales.

#### 1. ¿Cuál es la importancia de la vitamina C en la salud?

La **vitamina C**, también conocida como ácido L-ascórbico, es una vitamina soluble en agua, presente de forma natural en varios alimentos, y disponible como suplemento dietético. Actúa en el organismo, como:

- **Antioxidante**, ayudando a proteger las células del daño causado por radicales libres. Los radicales libres son compuestos que se forman cuando nuestro cuerpo convierte los alimentos que ingerimos en energía, cuando se acumulan en exceso pueden dañar a las células y otras moléculas, aumentando el riesgo de cáncer y otras enfermedades.
- **Formación de colágeno**, que es una proteína necesaria para ayudar a cicatrizar las heridas.

- Ayuda al **sistema inmunológico** a funcionar correctamente para proteger al cuerpo de las enfermedades.

La **cantidad diaria recomendada (CDR)** o ingesta diaria recomendada (IDR), de vitamina C, varía de 15 a 45 mg/día en niños, a 75 mg/día para la mayoría de las mujeres y 90 mg/día para los hombres; las mujeres embarazadas o en período de lactancia y los adultos mayores tienen necesidades de hasta 120 mg/día.

MINERAL	Femenino			Masculino		
	19 - 30	31 - 50	51+	19 - 30	31 - 50	51+
VITAMINA C (mg)	75	75	75	90	90	90

Adaptado de: Dietary Guidelines for Americans 2020-2025. Disponible en: <https://www.dietaryguidelines.gov>

#### 2. ¿Cuál es la importancia del zinc en la salud?

El **zinc** es un mineral que se requiere en pocas cantidades, pero es esencial para la salud y el funcionamiento normal del organismo. Tiene roles importantes:

- Generación de nuevas células y la apoptosis (muerte celular programada), por lo tanto juega un papel en el **crecimiento, cicatrización de heridas** y reparación de tejidos.
- Participa en el metabolismo de los lípidos, glucosa, en la inmunidad y la respuesta a la infección.
- Actúa en la actividad metabólica de muchas proteínas, que intervienen en la formación de genes.

La CDR para el zinc varía según la edad y el sexo, pasando de 3 mg/día en la primera infancia, a 8mg/día para mujeres adultas y 11 mg/día para los hombres adultos. Los requisitos son ligeramente más altos durante el embarazo y la lactancia.

MINERAL	Femenino			Masculino		
	19 - 30	31 - 50	51+	19 - 30	31 - 50	51+
ZINC (mg)	8	8	8	11	11	11

Adaptado de: Dietary Guidelines for Americans 2020-2025. Disponible en: <https://www.dietaryguidelines.gov>

### 3. ¿Cuáles son las causas y consecuencias de la falta de vitamina C, Zinc?

El escorbuto, enfermedad que se desarrolla por el déficit de Vitamina C, fue una de las principales causas de morbilidad y muerte en gran parte de Europa durante la gran hambruna de la papa, la Guerra Civil de los Estados Unidos, la exploración del Polo Norte y la fiebre del oro de California. Donde se llegó a demostrar que los marineros que pasaban meses en el mar podían evitar el escorbuto con una dieta rica en verduras.

Las personas que obtienen poca o ninguna **vitamina C** (menos de 10 mg por día) durante muchas semanas pueden contraer escorbuto. El escorbuto causa fatiga, inflamación de las encías, pequeñas manchas rojas o moradas en la piel, dolor en las articulaciones, mala cicatrización de heridas y pelos en forma de sacacorchos. Los signos adicionales de escorbuto incluyen depresión, encías sangrantes y aflojamiento o pérdida de dientes. Las personas con escorbuto también pueden desarrollar anemia. El escorbuto es fatal si no se trata de manera oportuna.

Las personas con deficiencia en la dieta de **zinc** pueden tener una disminución de la velocidad de crecimiento, retraso en la maduración sexual, caída del cabello o cambios de coloración, alteración de gusto, ceguera nocturna, alteración de la cicatrización de heridas y lesiones de piel, además alteración del sistema inmunológico.

### 4. ¿Cómo adquiero vitamina C y qué factores pueden modificar su absorción?

Podemos obtener la **vitamina C** mediante la ingesta de frutas y verduras, además de suplementos dietéticos. Los estudios no han demostrado que ninguna forma de vitamina C sea la mejor. Sin embargo, son habitualmente de elección las fuentes naturales como:

- Los cítricos (naranjas y pomelos) y sus jugos, así como el pimiento rojo, verde y el kiwi.
- Otras frutas y verduras, como brócoli, fresas, melón, papas al horno y tomates, que también contienen vitamina C.

La vitamina C se absorbe en el intestino delgado. Cuando su ingesta en la dieta sobrepasa la CDR (tolerable hasta 100mg/día), su absorción **se reduce** a fracciones pequeñas. También debemos saber que algunas enfermedades gastrointestinales pueden disminuir su absorción.



### 5. ¿Cómo adquiero zinc y qué factores pueden modificar su absorción?

El ZINC, se puede obtener de dos maneras: DIETA con la ingesta de carne, pollo, lentejas, nueces y SUPLEMENTOS. Es absorbido en todo el intestino, para posteriormente pasar a la circulación y llegar al hígado, en su recorrido se adhiere a otras proteínas para cumplir su función. Si las concentraciones son elevadas, provenientes de la alimentación, estas son eliminados por la orina en pequeños porcentajes, siendo la mayor eliminación por el tracto gastrointestinal. Teniendo en cuenta que la toxicidad proviene de suplementos nutricionales.

La deficiencia de zinc puede ser secundario a enfermedades crónicas como desnutrición, síndromes de mala absorción. Se han notificado casos de deficiencia de zinc entre personas mayores con una dieta de mala calidad, personas con cirrosis secundarias al excesivo consumo de alcohol, exacerbada en ocasiones por algunos medicamentos, por lo cual debe ser supervisado e indicado por su ESC. En el embarazo existe el riesgo de deficiencia de zinc, por lo cual debe llevar controles prenatales respectivos.



### 6. ¿Cuál es la evidencia científica sobre vitamina C & zinc en la salud?

Varios papeles terapéuticos y profilácticos se han descrito para la vitamina C, incluyendo la prevención de la enfermedad cardiovascular y el cáncer. Sin embargo, la evidencia no respalda el uso de suplementos de vitamina C

para la prevención de enfermedades. La vitamina C tiene poco o ningún papel en la prevención del resfriado común.

Les compartimos algunas **perlas científicas** al respecto:

- El 1ro de mayo del 2013 se publicó un estudio en el *Sistema Base de Datos de Cochrane* sobre la vitamina C y el resfrío común. Esta revisión sistemática identificó más de 11 mil participantes (29 comparaciones de estudios/ensayos), con una búsqueda en diferentes bases de datos, incluso a partir de 1966 hasta el 2012. Se analizaron principalmente estudios con el mejor nivel de evidencia (aleatorizados controlados y doble-ciego) y se excluyeron estudios no aleatorizados, no doble-ciego y aquellos en que sus participantes usaron <0.2g de vitamina C. Concluyeron que:
  - La ingesta de vitamina C **NO** tiene efectos favorables sobre la **aparición** de nuevos casos (incidencia) de resfrío común en la población.
  - La administración de suplementos de vitamina C tuvo un EFECTO MODERADO pero consistente para **reducir la duración de los síntomas** del resfrío (31 comparaciones de estudios con 9745 resfríos)
  - En aquellos expuestos a estrés físico extremo temporal, incluidos corredores de maratón y esquiadores, la vitamina C **redujo a la mitad** el riesgo de resfrío común. (5 ensayos con 598 participantes).
- El 4 de marzo del 2020 se publicó la segunda actualización de un estudio en la base de datos mencionada en el anterior punto sobre diferentes minerales, vitaminas, incluida la vitamina C, y cáncer de pulmón. Esta revisión sistemática identificó 12 estudios controlados aleatorizados desde 1974 al 2019. De todos ellos 3 estudios fueron realizados en vitamina C, con alguna asociación entre el uso de vitamina C con la prevención, mortalidad y efectos adversos del CÁNCER DE PULMÓN. Se reportó que las vitaminas o antioxidantes **NO** mostraron diferencia en el riesgo de fallecimiento o nuevos casos de cáncer de pulmón.
- En la misma revisión sistemática Cochrane se identificó un estudio controlado aleatorizado de 12741 participantes, con certeza de evidencia alta. Se demostró que la combinación de vitaminas A, C, E, con selenio y zinc no tiene ningún efecto en la presencia de nuevos casos de cáncer de pulmón.
- El 1ro de octubre del 2020 se publicó el ensayo estadounidense CITRIS-ALI en la revista científica JAMA sobre la vitamina C en pacientes graves. Este estudio controlado aleatorizado fue realizado en 7 unidades de cuidados intensivos, en 167 pacientes, entre septiembre de 2014 y noviembre de 2017. Concluyó que la administración por vía endovenosa

de vitamina C en dosis alta en pacientes con sepsis y síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA) **no mejoró** significativamente las puntuaciones de gravedad (disfunción orgánica, SOFA en términos técnicos médicos) ni alteró los estudios laboratoriales (marcadores de inflamación y lesión vascular).

### 7. ¿Cuál es la evidencia científica sobre vitamina C, zinc y COVID-19?

Compartimos algunas **perlas científicas** al respecto:

- El 12 de febrero del 2021, se publicó el estudio estadounidense (Ohio y Florida) clínico aleatorizado "COVID A to Z", en la revista científica *Journal of American Medical Association (JAMA) Network Open*. Este estudio fue aprobado por la junta de revisión institucional de la *Cleveland Clinic*. Incluyeron más de 200 pacientes entre el 27 de abril y el 14 de octubre del 2020, quienes fueron asignados a cuatro diferentes grupos: el primero recibió 50mg de **zinc** por 10 días, el segundo 8000mg de **vitamina C** (divido en 2 a 3 veces por día), el tercero **combinó ambas** terapias y el cuarto sin **ninguna** de las anteriores. Se midió el número de días requerido para alcanzar un 50% de reducción de síntomas, incluyendo fiebre, tos, dificultad para respirar y fatiga. Se evidenció que **NO DISMINUYÓ significativamente la duración de los síntomas** en comparación con la atención estándar (cuarto grupo). Es decir, que los síntomas de COVID-19 se resolvieron en el MISMO TIEMPO con o sin vitamina C (sola), zinc (solo) o ambos (juntos). Adicionalmente, el estudio se detuvo anticipadamente por su panel de monitorización y seguridad debido a su CLARA inutilidad evidenciada por los resultados obtenidos con el 40% (214) del total de pacientes (520) que se planificó reclutar
- Las guías estadounidenses de la *National Institutes of Health* es diseñado y actualizado por un panel de expertos dedicados al estudio del COVID-19 desde diferentes perspectivas médicas y científicas. Actualizados al 21 de abril del 2021, reportan que **NO hay pruebas suficientes** para recomendar a favor o en contra del uso de **vitamina C** para el tratamiento de COVID-19 en pacientes que no se encuentran en estado no crítico y crítico. Sustentan que debido a que los pacientes en estado no crítico tienen menos probabilidades de experimentar estrés oxidativo o inflamación severa, se desconoce el papel de la vitamina C en este contexto. En aquellos en estado crítico no hay ensayos controlados que hayan demostrado definitivamente un beneficio clínico de la vitamina C, y los datos observacionales disponibles **NO son concluyentes**.
- Las mismas guías estadounidenses de la *National Institutes of Health* actualizadas al 21 de abril del

2021, reportan que **NO hay evidencia suficiente** para recomendar a favor o en contra del uso de **zinc** para el tratamiento de COVID-19. Asimismo, recomiendan **EN CONTRA** de la suplementación de zinc encima de la CDR para la prevención de COVID-19, excepto para fines de estudios clínicos.

**MITOS DEL COVID-19**

**“LA VITAMINA C Y EL ZINC SIRVEN PARA CURAR EL CORONAVIRUS”**

● Verdadero ✗ Falso

Aunque la vitamina C y el zinc pueden fortalecer su sistema inmunológico, **no hay evidencia** de que la misma cure o prevenga el COVID-19.

#### 8. ¿Cuál es la toxicidad que puede ocasionar el uso de vitamina C y zinc?

Actualmente, algunas personas aún utilizan este y otro tipo de vitaminas buscando reducir el impacto del COVID-19, incurriendo en su uso indiscriminado, con resultados inclusive **más peligrosos** por las interacciones medicamentosas, intoxicaciones y efectos adversos. Veamos algunas **perlas científicas** al respecto:

- La *National Institutes of Health* (NIH) reporta que la ingesta exagerada (megadosis) de **vitamina C** (>2000 mg por día) o la ingesta de zinc procedente de alimentos o bebidas contaminadas se ha asociado a náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea. En las personas con hemocromatosis, enfermedad que acumula hierro en el organismo, las dosis altas de vitamina C podrían empeorar la sobrecarga de hierro y dañar los tejidos corporales.
- El 14 de octubre del 2016, se publicó un estudio estadounidense en la revista científica *American Journal of Kidney Diseases* (Am J Kidney Dis) sobre cálculos (piedras) en los **riñones y vitamina C**. Este estudio observacional prospectivo analizó más de 150 mil mujeres y más de 40 mil hombres durante un seguimiento de casi 12 años. Identificaron la presencia de nuevos casos de pacientes con piedras en los riñones según diferentes cantidades de ingesta de vitamina C. Reportaron que la ingesta total y de suplementos de vitamina C (alrededor de 700mg por día) estuvo asociada a la presencia del problema (piedras en los riñones) solamente en hombres, no en el grupo de mujeres. Asimismo, NO

encontraron este problema en aquellos que consumieron vitamina C de la DIETA, en ambos hombres y mujeres.

- La reconocida enciclopedia mundial médica-científica *UpToDate* indica que puede ser razonable recomendar a los pacientes evitar la ingesta farmacológica de suplementos de **vitamina C**, PERO no hay razón identificable para desalentar el consumo de frutas y vegetales frescos con vitamina C.
- Según la misma enciclopedia, el ser humano puede llegar a tolerar hasta 100mg de **zinc** por día. La suplementación en megadosis o la ingesta elevada de zinc procedente de alimentos o bebidas contaminados se ha asociado con síntomas gastrointestinales inespecíficos, como dolor abdominal, diarrea, náuseas y vómitos. Esta información está basada en un estudio publicado en la revista científica *The Journal of Nutrition* (J Nutr.) en 1986, sobre la absorción y retención de zinc en jóvenes y adultos mayores.

#### 9. ¿Qué consideraciones tomará mi equipo de salud de cabecera (ESC) sobre el uso de la vitamina C, zinc?

Es prudente identificar y después tratar la deficiencia de vitamina C o zinc particularmente en personas de alto riesgo, como ancianos, pacientes con comorbilidades, con malnutrición, entre otros. No debemos olvidar que podemos alcanzar la CDR de ambos con la ingesta apropiada de fuentes alimentarias **naturales**.

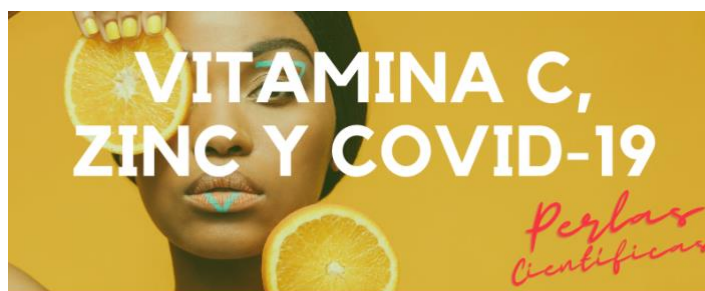
Finalmente, cualquier **suplemento** de vitamina C y/o zinc deben ser indicados de forma individualizada por su ESC con un minucioso control del producto y sus dosis.

Continuaremos reportando actualizaciones sobre la vacunación de Bolivia comparada con otros países en el mundo con el propósito de **CONCIENTIZAR** una pronta y masiva vacunación para evitar más sufrimiento.

### **MENSAJE FINAL**

***La vitamina C y el zinc son fundamentales para la vida. Los suplementos se deben usar solo cuando sea necesario. No existe evidencia científica suficiente para el tratamiento o prevención del COVID-19.***

ESC: equipo de salud de cabecera



El proyecto *Perlas Científicas* implica varias horas de trabajo y es producido ante la necesidad de muchos bolivianos de una explicación **paciente y empática** sobre el significado de esta PANDEMIA. Pueden visitar *perlas No 23* donde compartimos evidencia sobre la vitamina D y COVID-19.

.....  
**Para más información sobre temas relacionados pueden consultar las publicaciones previas de Perlas Científicas. Todos nuestros números son revisados/evaluados por colegas reconocidos y dedicados al tema específico.**  
.....



### LAS VITAMINAS Y MINERALES EXISTEN EN MUCHOS ALIMENTOS

Es importante conocer los constituyentes de los alimentos que comemos, y tener una alimentación variada que garantice las cantidades necesarias de estos nutrientes.

### LA FALTA DE VITAMINA C Y ZINC PUEDEN DAÑARNOS

Escorbuto, encías inflamadas, depresión, retraso de crecimiento, caída de cabello son algunos síntomas de déficit de estos nutrientes. Su EMC sabrá sospechar de estos déficits en base a una colecta de historia clínica detallada.

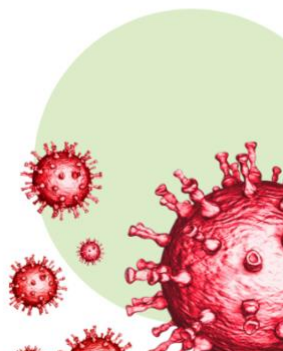


### EL EXCESO DE ESTOS NUTRIENTES TAMBIÉN PUEDE DAÑARNOS

Por otra parte, también la ingestión exagerada de estos nutrientes nos trae síntomas como diarrea, vómitos, dolor abdominal. Esto ocurre sobretodo con la toma de suplementos, y muy raramente hay intoxicaciones por alimentos.

### LOS ESTUDIOS INDICAN QUE VIT. C Y/O ZINC NO MEJORAN AL PACIENTE COVID-19

A pesar de su rol en la inmunidad de nuestro organismo, suplementar a pacientes con COVID-19 no parece mejorar sus resultados.



EMC: equipo médico de cabecera

#### CORRESPONSAL, LIDERAZGO Y PROPIEDAD INTELECTUAL.

Dr. Armin A. QUISPE CORNEJO (AAQC, [arminquispe@gmail.com](mailto:arminquispe@gmail.com)).  
Médico intensivista, internista y general. Intensive Care Medicine Ph.D. fellow.  
Equipo médico asistencial, académico y científico con sede en Bruselas, Bélgica. Departamento de Cuidados Intensivos del Hôpital Universitaire Erasme. Bélgica.

#### AGRADECIMIENTOS EN ESTE NÚMERO.

Dra. Giovanna Silvia Quispe Alarcón (CUBA, [giosilqa@gmail.com](mailto:giosilqa@gmail.com)),  
Dra. Ana Luisa Alves Da Cunha (PORTUGAL, [alcunha.2@gmail.com](mailto:alcunha.2@gmail.com)),  
Lic. Elizabeth Martínez Olguín (MEXICO, [emartinezolguin@yahoo.com](mailto:emartinezolguin@yahoo.com)),  
Lic. Maria Fernanda Calzada Gomez (MEXICO, [fer\\_3\\_61@hotmail.com](mailto:fer_3_61@hotmail.com)),  
Dr. Adolfo Ricardo Valdivia Cayoja (BOLIVIA, [arvc\\_23@hotmail.com](mailto:arvc_23@hotmail.com)),  
Dr. Samuel Córdova Roca (BOLIVIA, [samcordovaroca@yahoo.com.ar](mailto:samcordovaroca@yahoo.com.ar)).

#### CONTRIBUCIONES DEL EQUIPO (en COVID-19).

**BOLIVIANAS:** Guías de Manejo y Tratamiento del COVID en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI). Resolución Ministerial 0297/2020. (Avalado por la SBMCTI y la fundación mexicana Carlos Slim). Congreso Boliviano de Medicina Crítica y Terapia Intensiva 2020. Comunicados documentados relacionados.  
**MUNDIALES:** Ver revistas científicas LANCET, NEJM, JAMA, CRITICAL CARE, etc.

## Perlas Científicas No.34

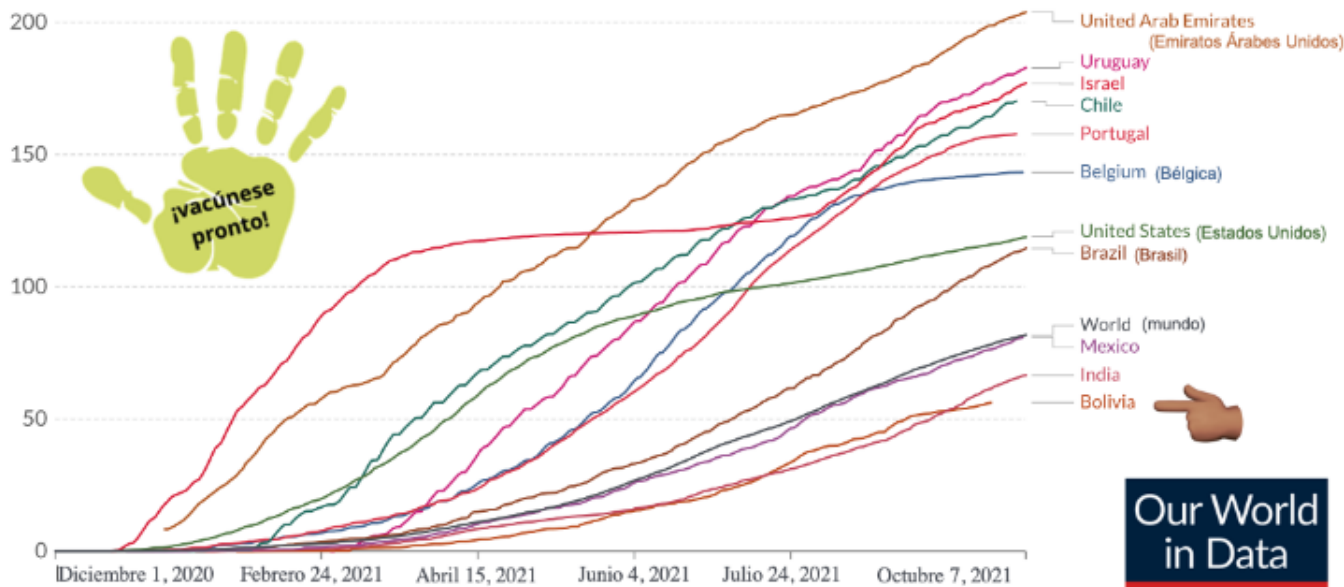
— Actualización de la vacunación en el MUNDO al 08 de octubre 2021 —



### Actualización de la vacunación en el mundo por cada 100 personas

Para las vacunas que requieren múltiples dosis, se cuenta cada dosis individual.

Como la misma persona puede recibir más de una dosis, el número de dosis por cada 100 personas puede ser superior a 100.



Adaptado de: Datos oficiales recopilados por *Our World in Data*

Última actualización el 08 de octubre del 2021, 12:00 (hora de Londres)

[OurWorldInData.org/coronavirus](https://OurWorldInData.org/coronavirus) • CC BY

