

Recibido: 20.04.2023 • Aceptado: 14.05.2025

Palabras clave: Vitamina D, luz solar, metabolismo, deficiencia, beneficios.

Lo que el sol y tu cuerpo pueden hacer juntos.

PAULYNA SOFÍA REVUELTA

paulynasofia@hotmail.com

INSTITUCIÓN ACADÉMICA: FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN, UASLP

CAROLINA ORTEGA OLVERA

carolina.ortega@uaslp.mx

INSTITUCIÓN ACADÉMICA: FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN, UASLP

Imagina un día temprano por la mañana, disfrutando del calor que emiten los primeros rayos de sol, viendo a tu alrededor la naturaleza. Además de la paz, que acompaña una caminata temprana, ¿sabías que tomar el sol te puede ayudar a mejorar tu salud? ¡Así es! Recibir luz solar te puede ayudar a mejorar la salud de tus huesos y dientes, a mejorar tu estado de ánimo e incluso protegerte de ciertas enfermedades crónicas gracias a la vitamina D. Pero ¿realmente sabes qué es la vitamina D y cuáles son sus efectos en el organismo?



La vitamina D, además de su efecto en la salud ósea, tiene efectos en el desarrollo y la función cerebral, la neuroprotección, la inmunomodulación, los mecanismos antioxidantes y la mejoría de la conducción nerviosa. Las primeras investigaciones se realizaron durante la revolución Industrial, donde la población estuvo privada de exposición solar por las largas jornadas laborales y se evidenció un incremento del raquitismo. Posteriormente se demostró que la exposición solar, podría prevenir e incluso tratar algunas enfermedades. Finalmente, en 1922, se identificó a la Vitamina D como un nutriente esencial que favorece la deposición de calcio en los huesos. Actualmente, a nivel mundial, se reporta una deficiencia de Vitamina D principalmente en mujeres, adultos mayores y personas con obesidad o enfermedades crónicas. Dentro de los signos y síntomas de la deficiencia se encuentran la fatiga, debilidad muscular, depresión, raquitismo, osteomalacia y osteoporosis. Por lo que se recomienda, además de la exposición a luz solar, el consumo de alimentos ricos en Vitamina D como el huevo, leche, pescados grasos e hígado de res, así, el sol y tu cuerpo pueden hacer maravillas juntos.

El descubrimiento de la vitamina D

A lo largo del tiempo, la vitamina D ha tomado gran importancia debido a sus múltiples efectos inmunomoduladores. El primer registro que se tiene de su existencia nos remonta a más de 750 millones de años, cuando ya estaba presente en las formas de vida primitivas como el zooplancton. Gracias a los avances científicos, hoy se sabe que la mayoría de las plantas y animales que se exponen a la luz solar tienen la capacidad de sintetizarla. (Holick, 2007).

Las primeras investigaciones sobre la vitamina D se remontan al siglo XVII, un período marcado por diversos problemas

de salud. Las largas jornadas laborales en espacios con poca exposición a la luz solar, el hacinamiento y una mala alimentación, derivados de la Revolución Industrial, contribuyeron a un deterioro en la calidad de vida. Además, el aumento de la contaminación debido a la proliferación de fábricas afectó aún más la exposición solar. Estos factores ambientales dieron como resultado un incremento de enfermedades como el raquitismo, caracterizado por deformidades óseas, debilidad general, retraso en el crecimiento y otras alteraciones esqueléticas en los niños de la población europea.

Dentro de este contexto, Jędrzej Sniadecki identificó el raquitismo como un problema de salud relevante y se propuso a encontrar su causa. Mediante la comparación entre poblaciones con distintos niveles de exposición a la luz solar y la incidencia de enfermedades, concluyó que la falta de luz ultravioleta afectaba negativamente a quienes no la recibían. Su investigación sugirió que la exposición solar podía tener un efecto protector contra ciertas enfermedades, como el raquitismo, mencionado con anterioridad. Posteriormente, Theobald A. Palm reafirmó la importancia del sol en el tratamiento de esta afección. Más tarde, Kurt Hulschinsky demostró que la exposición repetida y continua a lámparas solares artificiales no sólo prevenía, sino que también curaba el raquitismo en los niños.

En 1903, Niels Ryberg Finsen, ganador del Premio Nobel de Medicina, demostró que la exposición a la luz solar era un tratamiento eficaz para ciertas enfermedades autoinmunes, como el *Lupus Vulgaris*, una enfermedad que se caracteriza por la aparición de lesiones cutáneas dolorosas. (Köhrle *et al.*, 2022)

Uno de los trabajos más importantes de la época fue el de sir Edward Mellanby, quien descubrió que el aceite de hígado de bacalao curaba a perros a los que se había inducido raquitismo mediante una dieta específica y la privación de luz solar, sumando esto como una función más de la vitamina A. Posteriormente, Elmer McCollum refutó esa teoría al someter el aceite de hígado a un proceso para eliminar dicha vitamina, observando que, aun así, mantenía su capacidad para curar el raquitismo.

En 1922, McCollum y sus colaboradores identificaron una nueva sustancia antifranquista a la que llamaron vitamina D, describiéndola como un nutriente esencial para favorecer la deposición de calcio en los huesos y regular su metabolismo. No fue hasta 1938 cuando Adolf Otto Reinhold Windaus logró identificar la estructura química (Köhrle *et al.*, 2022)

La deficiencia de vitamina D

Actualmente, la deficiencia de vitamina D es reconocida como un problema de salud pública a nivel global. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente mil millones de personas

en el mundo presentan niveles insuficientes de esta vitamina. La prevalencia varía según la región, siendo más alta en países del norte de Europa, Medio Oriente y algunas zonas de América Latina, donde los hábitos culturales, el clima y el uso excesivo de protectores solares limitan la síntesis cutánea. En México, se ha identificado una prevalencia de insuficiencia y deficiencia de vitamina D que oscila entre el 30 y el 60 % en población adulta, siendo más común en mujeres, adultos mayores y personas con obesidad o enfermedades crónicas.

Dado que esta vitamina participa en numerosas funciones fisiológicas, se ha confirmado que su deficiencia está vinculada a diversas enfermedades agudas y crónicas. Su papel en la patogénesis de enfermedades autoinmunes es especialmente relevante incluyendo alteraciones en el metabolismo del calcio, ciertos tipos de cáncer, diabetes tipo 2, enfermedad de Crohn y esclerosis múltiple. (García Carrasco y Gálvez Romero, 2015) Asimismo, se ha asociado a enfermedades infecciosas como la tuberculosis, dada la capacidad de la vitamina D para regular el incremento de células encargadas de activar al sistema inmune.

Signos y síntomas

Algunos signos y síntomas de la deficiencia de la Vitamina D:

- a) Fatiga;
- b) Debilidad y/o dolor muscular;
- c) Dolor en las articulaciones;
- d) Depresión;
- e) Raquitismo;
- f) Osteomalacia, afección en la que los huesos se vuelven blandos y deformes;
- g) Osteoporosis, enfermedad que se caracteriza por una disminución de la densidad de los huesos. (García Carrasco y Gálvez Romero, 2015; Holick, 2007)

¿En dónde se encuentra la vitamina D?

El cuerpo humano tiene la capacidad de producir hasta 140 nanogramo por mililitro (ng/mL) por día. Una de las principales fuentes de vitamina D proviene de la exposición de la piel a la luz solar. Sin embargo, su síntesis puede verse influenciada por diversos factores ambientales sociales y biológicos como el tiempo de exposición al aire libre, el nivel de pigmentación de la piel, la estación del año, la latitud geográfica, la cobertura de nubes, la contaminación del aire, la masa corporal, la edad y las áreas del cuerpo expuestas al sol. (Köhrle *et al.*, 2022). Sin embargo, la exposición solar se puede complementar con la suplementación o ingesta de alimentos ricos en vitamina D, tales como el aceite de hígado de bacalao, huevo, hígado vacuno, leche y yogurt, pescados grasos como atún, salmón y trucha, con el fin de alcanzar la ingesta recomendada de 400 Unidades internacionales por día (UI/día).

La vitamina D
se puede encontrar
en el aceite
de hígado
de bacalao,
huevo, hígado
vacuno, leche y
yogurt, atún, salmón
y trucha.



La vitamina D y sus funciones:

Actualmente, la vitamina D se conoce químicamente como un esteroide o prohormona biológicamente inactiva. Algunas fuentes científicas la catalogan como una hormona, debido a su participación en múltiples procesos fisiológicos. En este sentido, sus funciones se dividen en dos categorías: clásicas y no clásicas. (Calle Pascual y Torrejón, 2012).

Funciones clásicas

Las funciones clásicas y principales de la vitamina D incluyen:

- El equilibrio de calcio sérico en un nivel fisiológicamente aceptable para el óptimo desempeño de las funciones metabólicas;
- La conducción de señales neurológicas;
- Equilibrar la producción de hormona paratiroidea (hormona encargada de almacenar y usar el calcio);
- Mejorar la actividad neuromuscular.

Funciones no clásicas

Por otro lado, la vitamina D, producida localmente en tejidos no relacionados con

el metabolismo del calcio, desempeña diversas funciones conocidas como funciones no clásicas las cuales incluyen:

- Regulación de la secreción hormonal;
- Diferenciación celular;
- Regulación de la respuesta inmune;
- La evidencia indica que la vitamina D se relaciona con el desarrollo del sistema nervioso central;
- Control de la proliferación de células.

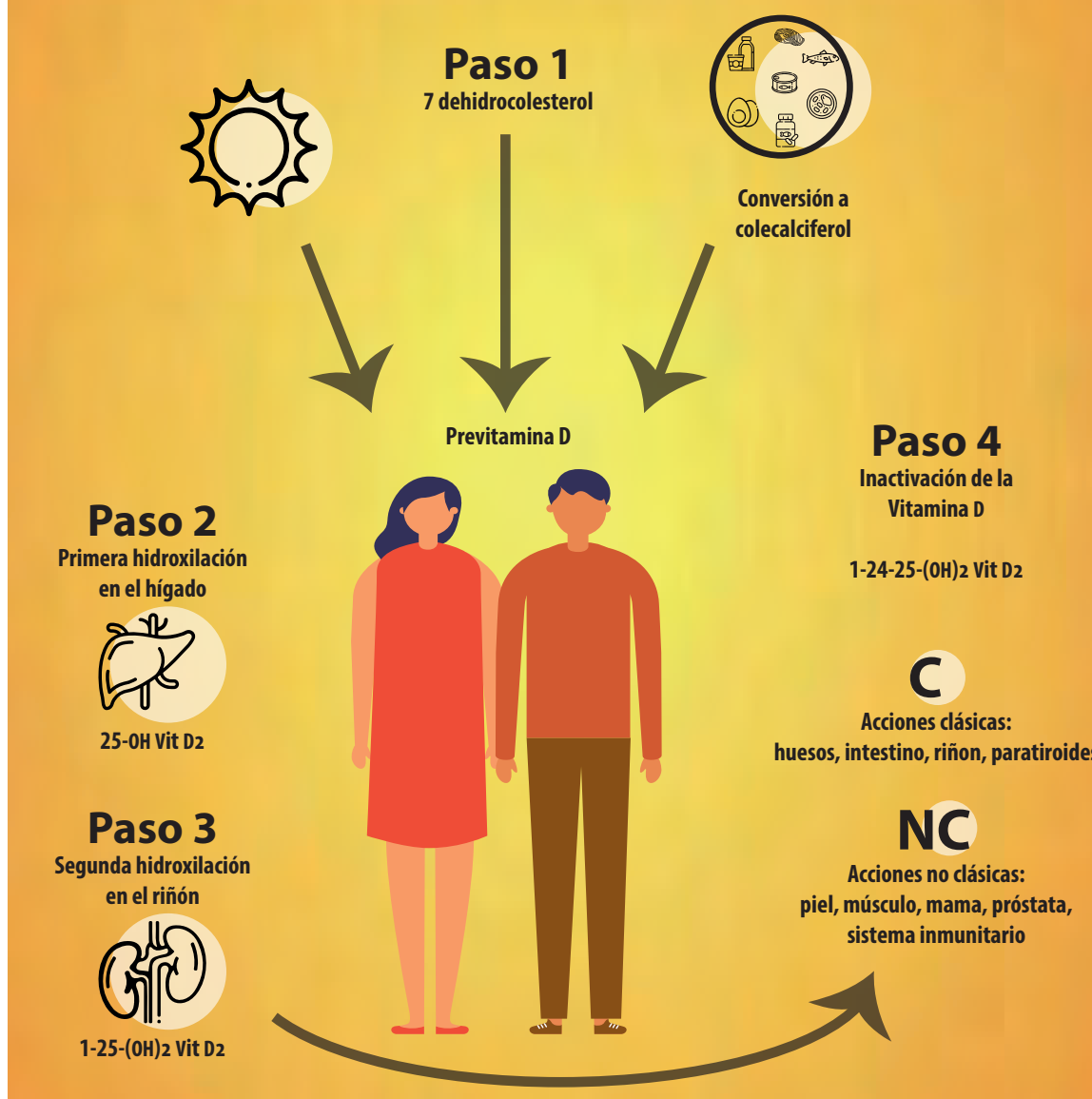
La vitamina D y el estado de ánimo

Numerosos estudios han demostrado una relación entre la deficiencia de vitamina D y alteraciones del estado de ánimo, como la depresión, la fatiga crónica y la ansiedad. Esta asociación se basa en la capacidad de la vitamina D para influir en la producción de neurotransmisores como la serotonina y la dopamina, los cuales son responsables de regular el estado anímico. Investigaciones recientes han señalado que niveles adecuados de vitamina D se asocian con menor prevalencia de trastornos afectivos, especialmente en adultos mayores y mujeres en etapas de transición hormonal.

Metabolismo de la Vitamina D

Para que la vitamina D pueda llevar a cabo estas funciones y sus beneficios, debe ser metabolizada a través de un proceso que comienza en la absorción de la luz ultravioleta en la piel. En esta etapa, los rayos ultravioletas convierten la provitamina D en vitamina D3 o colecalciferol. Posteriormente, la vitamina D3 es metabolizada en el hígado y, luego, en los riñones, donde se convierte en calcitriol, su forma activa. Este

Síntesis y metabolización de la vitamina D



proceso también puede llevarse a cabo en otros tejidos como el colon, la próstata y la mama.

Sin embargo, las enfermedades hepáticas o alteraciones renales crónicas pueden afectar este metabolismo interrumpiendo su ciclo y reduciendo su absorción. (Welsh, 2018). Cuando nuestra fuente de vitamina D es la suplementación oral o ingesta de alimentos, es el mismo procedimiento. Aun así, las mismas enfermedades hepáticas o alteraciones renales crónicas pueden afectar a este metabolismo, interrumpiendo su ciclo y reduciendo su absorción (Köhrle *et al.*, 2022).

Derivado de las funciones no clásicas de la vitamina D, en la Facultad de Enfermería y Nutrición de la UASLP, se realizó una investigación de tipo observacional en donde se encontró una correlación positiva entre la ingesta de vitamina D y la calidad de vida en pacientes diagnosticadas con cáncer de mamá. Estos hallazgos resaltan la importancia de generar nuevos hallazgos y fomentar el consumo recomendado de vitamina D.



PAULYNA SOFÍA REVUELTA

Egresada de la Licenciatura en Enfermería de la Facultad de Enfermería y Nutrición de la UASLP. En la actualidad trabaja en proyectos como la vitamina D, así como cáncer de mama.

Conclusión

La vitamina D es una hormona vital para el equilibrio del organismo y sus efectos trascienden la salud ósea. Hay evidencia que sugiere que la vitamina D tiene un rol importante en el desarrollo y la función cerebral, la neuroprotección, la regulación de calcio, la inmunomodulación, los mecanismos antioxidantes y la mejoría de la conducción nerviosa. Su deficiencia, cada vez más común, representa un factor de riesgo silencioso para múltiples enfermedades crónicas e infecciosas. La evidencia científica actual nos invita a reconsiderar su relevancia y a promover estrategias de prevención y educación para asegurar su adecuado consumo en la población.

Cinco puntos importantes del artículo:

• La vitamina D es esencial para la salud, no solo de tus huesos

Además de regular el metabolismo del calcio y fortalecer huesos y dientes, cumple funciones inmunológicas, neuromusculares y emocionales, como mejorar el estado de ánimo.

• Su principal fuente es la exposición solar

El cuerpo produce vitamina D principalmente a través de la piel al recibir luz solar, aunque también puede obtenerse de ciertos alimentos o suplementos.

• Alimentos ricos en Vitamina D

El aceite de hígado de bacalao; Pescados grasos, como la trucha, el salmón o el atún; Huevo; Hígado vacuno; Leche y yogurt.

• La deficiencia de Vitamina D es un problema de salud pública

A nivel mundial, más de mil millones de personas presentan niveles bajos de vitamina D, lo cual se relaciona con enfermedades óseas, autoinmunes, infecciosas y metabólicas. Las mujeres, los adultos mayores y las personas con obesidad y enfermedades crónicas son los más afectados.

• Signos y síntomas de deficiencia de Vitamina D

Fatiga; debilidad y/o dolor muscular; dolor en las articulaciones; depresión; raquitismo; osteomalacia (huesos blandos y deformes); osteoporosis (disminución de la densidad de los huesos).

Referencias bibliográficas:

- Calle Pascual, A. L., & Torrejón, M. J. (2012). La vitamina D y sus efectos "no clásicos". 86(5), 453-459. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272012000500001&lng=es&tlng=es.
- García Carrasco, M., & Gálvez Romero, J. L. (2015). Vitamina D y enfermedades autoinmunes reumáticas. *Reumatología clínica*, 11(6), 333-334. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2015.11.001>
- Holick, M. F. (2007). Vitamin D deficiency. *N Engl J Med*, 357(3), 266-281. <https://doi.org/10.1056/NEJMr070553>
- Köhrle, J., Rauner, M., & Lanham-New, S. A. (2022). 100 YEARS OF VITAMIN D: Light and health: a century after the therapeutic use of UV light and vitamin D, hormones advanced medical care. *Endocr Connect*, 31(1), 11. [https://doi.org/10.1530/EC-21-0609](https://doi.org/https://doi.org/10.1530/EC-21-0609)
- Welsh, J. (2018). Vitamin D and breast cancer: Past and present. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 177, 15-20. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2017.07.025>