

## La importancia de la nutrición en el tratamiento oncológico

Vieira, María Gabriel

Universidad Internacional Tres Fronteras

ID: 0009-0006-3109-6836

Gomes, Anna Camila

Universidad Internacional Tres Fronteras

ID: 0009-0002-9651-6505

Cabral Mereles, Cesar Ramón

Universidad Internacional Tres Fronteras

ID: 0009-0007-8901-9849

Barboza, Arturo

Universidad Internacional Tres Fronteras

ID: 0009-0003-0131-3148

### RESUMEN

La nutrición es fundamental en la atención del cáncer, ya que influye en la respuesta al tratamiento, la calidad de vida y la prevención de complicaciones. La desnutrición, presente en el 20-80% de los pacientes oncológicos puede incluso, reducir la eficacia del tratamiento, aumentar los efectos secundarios y empeorar el pronóstico. Las guías internacionales, como la ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo) y la Guía Brasileña de Oncología, enfatizan la importancia de la evaluación y el seguimiento nutricional desde el diagnóstico. Estudios demuestran que una intervención nutricional temprana reduce la toxicidad del tratamiento, preserva la masa muscular y fortalece el sistema inmunológico, disminuyendo el riesgo de infecciones y hospitalizaciones. Las estrategias nutricionales incluyen dietas personalizadas, suplementación y soporte enteral o parenteral, según las necesidades del paciente. Además, el manejo de síntomas como náuseas, mucositis y anorexia es clave para garantizar una ingesta adecuada de nutrientes. Un buen estado nutricional permite una mejor tolerancia a la quimioterapia y radioterapia, acelerando la recuperación y reduciendo complicaciones postoperatorias. Este estudio, de enfoque cualitativo y tipo documental, se basa en artículos científicos y directrices oficiales sobre la nutrición de pacientes oncológicos. Se utilizaron referencias clave, como las directrices de la OMS (Organización Mundial de la Salud), la SBNO (Sociedad Brasileira de nutrición oncológica) y la ESPEN. Los resultados coinciden con los autores estudiados, enfatizando la importancia de la nutrición durante el tratamiento oncológico, con diversos beneficios, como la reducción de los costos hospitalarios. La mejora del perfil nutricional implica una mejor tolerancia al tratamiento y menos efectos secundarios, además de la importancia de realizar un diagnóstico nutricional precoz para combatir la desnutrición.

**Palabras clave:** Nutrición, Oncología, Cáncer, Tratamiento, Importancia.

## ABSTRACT

Nutrition is essential in cancer care, as it influences treatment response, quality of life, and the prevention of complications. Malnutrition, present in 20-80% of oncology patients, can even reduce treatment efficacy, increase side effects, and worsen prognosis. International guidelines, such as ESPEN and the Brazilian Oncology Guide, emphasize the importance of nutritional assessment and monitoring from diagnosis. Studies show that early nutritional intervention reduces treatment toxicity, preserves muscle mass, and strengthens the immune system, lowering the risk of infections and hospitalizations. Nutritional strategies include personalized diets, supplementation, and enteral or parenteral support, depending on the patient's needs. Additionally, managing symptoms such as nausea, mucositis, and anorexia is key to ensuring adequate nutrient intake. Good nutritional status allows for better tolerance to chemotherapy and radiotherapy, speeding up recovery and reducing postoperative complications. This study, with a qualitative approach and documentary type, is based on scientific articles and official guidelines on oncology patient nutrition. Key references were used, such as guidelines from the WHO, SBNO, and ESPEN. The results aligned with the authors studied, emphasizing the importance of nutrition during cancer treatment, with various benefits, such as reducing hospital costs. Improving the nutritional profile leads to better treatment tolerance and fewer side effects, in addition to the importance of early nutritional diagnosis to combat malnutrition.

**Keywords:** Nutrition, Oncology, Cancer, Treatment, Importance.

## 1. INTRODUCCIÓN

La nutrición desempeña un papel central en la atención del cáncer, integrándola en el tratamiento clínico de los pacientes con cáncer debido a su capacidad para afectar directamente en el estado de salud general, la respuesta a los tratamientos y la calidad de vida (1) (2). Los estudios de Muscaritoli y col. muestran que la desnutrición afecta a alrededor de 20 a 70 % de los pacientes de cáncer, según el tipo de cáncer y el estadio de la enfermedad, y se relaciona con complicaciones como fatiga, pérdida de masa muscular, aumento de la toxicidad para el tratamiento y empeoramiento de los resultados clínicos. Las directrices nacionales e internacionales, como la ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo) y la Guía Brasileña de Oncología, refuerzan que la evaluación nutricional precoz y continua, así como las intervenciones específicas, son esenciales para garantizar un mejor pronóstico y reducir los costos asociados al tratamiento (3) (4).

A partir de este contexto, el presente estudio plantea como objetivo identificar los avances recientes sobre la importancia de la nutrición en el manejo del cáncer, centrándose en las guías internacionales, las prácticas clínicas y las implicaciones para la atención integrada. Este enfoque busca reforzar el papel fundamental de la nutrición como herramienta terapéutica indispensable en el tratamiento del cáncer.

En un estudio realizado en el Centro Universitario de Juazeiro do Norte (UNIJUAZEIRO) en 2020, se evaluó la importancia de las terapias nutricionales en el tratamiento de niños con cáncer; los resultados destacaron que la desnutrición es prevalente en este grupo, comprometiendo el sistema inmunológico y la respuesta a los tratamientos, además de aumentar el riesgo de complicaciones, se señaló el seguimiento nutricional individualizado como esencial para mejorar la tolerancia a los tratamientos y la calidad de vida de los pacientes (5).

De forma complementaria, el I Consenso Brasileño de Nutrición Oncológica, publicado por la Sociedad Brasileña de Nutrición Oncológica (SBNO) en 2021, reforzó la relevancia de las intervenciones nutricionales desde el diagnóstico, tanto en niños como en adultos y ancianos con cáncer. El consenso destacó la necesidad de enfoques multidisciplinarios para satisfacer las demandas nutricionales específicas de cada paciente, con un enfoque en la reducción de complicaciones y la maximización de los resultados clínicos (6). Estos estudios se complementan entre sí demostrando que una nutrición adecuada es un componente fundamental en todas las fases del tratamiento del cáncer, promoviendo un mejor pronóstico y calidad de vida.

La desnutrición en pacientes con cáncer es una afección que a menudo no se diagnostica ni se trata suficientemente, a pesar de sus graves implicaciones para la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes. Los enfoques nutricionales adecuados, como las dietas personalizadas, la suplementación y el soporte nutricional (enteral o parenteral), son capaces de minimizar los efectos adversos del tratamiento, preservar la funcionalidad metabólica y reducir el tiempo de hospitalización (1) (3) (4). Además, las iniciativas educativas y las prácticas clínicas basadas en la evidencia han promovido la concienciación sobre la importancia de la nutrición en oncología, especialmente en los países en desarrollo, donde el acceso a estos recursos puede ser limitado. La nutrición juega un papel fundamental en el tratamiento del cáncer, influyendo directamente en la respuesta terapéutica, la prevención de complicaciones y el mantenimiento de la calidad de vida de los pacientes. La desnutrición es prevalente en los pacientes con cáncer, afectando entre el 20% y el 80% de ellos, especialmente aquellos con tumores de cabeza y cuello, pulmón, esófago, hígado y páncreas. Esta afección puede provocar una reducción de la respuesta al tratamiento, un aumento de los efectos secundarios y un empeoramiento de la calidad de vida. La terapia nutricional tiene como objetivo prevenir o corregir la desnutrición, mejorar la tolerancia al tratamiento y reducir las complicaciones relacionadas con el tratamiento. Las vías de acceso para la terapia nutricional son oral, enteral y parenteral, y la elección se basa en la ubicación del tumor, el tipo de tratamiento y el estado nutricional del paciente (6).

Una nutrición adecuada puede minimizar los efectos secundarios de los tratamientos contra el cáncer, como la mucositis, la xerostomía (boca seca) y los trastornos gastrointestinales, además de fortalecer el sistema inmunológico, reduciendo el riesgo de infecciones (7). Por ello, el seguimiento nutricional es fundamental para optimizar los resultados del tratamiento y mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos (8). La desnutrición en pacientes con cáncer se define como una afección caracterizada por una pérdida significativa de peso, deficiencia de nutrientes esenciales y deterioro del estado nutricional, como resultado del aumento de las necesidades metabólicas impuestas por el cáncer y sus tratamientos. Esta afección puede ser causada por factores como la anorexia (falta de apetito), las dificultades para tragar o absorber los alimentos, los efectos secundarios de la quimioterapia y la radioterapia, y la inflamación sistémica asociada a la enfermedad. La malnutrición provoca un debilitamiento del sistema inmunitario, una reducción de la capacidad de curación, un empeoramiento de la tolerancia al tratamiento, un mayor riesgo de infecciones y, en los casos más graves, un deterioro de la supervivencia. La identificación temprana y la intervención nutricional adecuada son esenciales para minimizar estas complicaciones y mejorar el pronóstico de los pacientes con cáncer (8).

La desnutrición en pacientes con cáncer se asocia con una menor eficacia de los tratamientos y un aumento significativo en las tasas de morbilidad y mortalidad. Estudios recientes realizados por Pinho y col. señalan que la intervención nutricional temprana es esencial para prevenir la pérdida de peso y las deficiencias nutricionales. El soporte nutricional personalizado, ajustado al tipo y estadio del cáncer, así como a las condiciones clínicas del paciente, permite una mejor suficiencia energética y proteica, minimizando los riesgos asociados al déficit nutricional (6). Los principales efectos secundarios del tratamiento contra el cáncer, como náuseas, vómitos, anorexia, mucositis, xerostomía, cambios en el gusto y diarrea, están directamente relacionados con el estado nutricional y pueden comprometer la ingesta adecuada de alimentos. La quimioterapia y la radioterapia, en particular, afectan a la mucosa gastrointestinal, dificultando la deglución y la absorción de nutrientes, además de inducir cambios en el gusto y el apetito, lo que hace que la alimentación sea una tarea difícil para los pacientes. La pérdida de apetito y la dificultad para comer pueden provocar desnutrición, pérdida de peso y disminución de la masa muscular, lo que afecta la capacidad del paciente para tolerar el tratamiento y aumenta el riesgo de complicaciones.

El manejo nutricional adecuado, incluyendo la suplementación alimentaria y los ajustes dietéticos, es esencial para minimizar estos efectos y asegurar el mantenimiento del estado nutricional, contribuyendo a la continuidad y efectividad del tratamiento. Las estrategias nutricionales específicas, como la inclusión de alimentos que minimicen estos síntomas y el uso de suplementos proteicos y energéticos, son eficaces para garantizar una ingesta adecuada de nutrientes. Este enfoque contribuye a una mejor calidad de vida y a la continuidad del tratamiento de una manera más cómoda (9). Las estrategias nutricionales para minimizar los síntomas del tratamiento del cáncer pasan por adaptar la dieta y utilizar complementos alimenticios para aliviar efectos como náuseas, vómitos, sequedad de boca, anorexia y cambios en el gusto. Para controlar las náuseas y los vómitos, se recomienda comer comidas pequeñas frecuentes, con alimentos de fácil digestión y bajos en grasas. Una correcta hidratación y la inclusión de alimentos ricos en zinc, como carnes magras y legumbres, ayudan a reducir la xerostomía (sequedad de boca) y los cambios en el gusto. Para los pacientes con anorexia, aumentar la densidad energética de los alimentos, con la inclusión de alimentos ricos en calorías y proteínas, como los suplementos nutricionales orales, puede estimular el apetito y prevenir la pérdida de peso. Además, el uso de preparados líquidos o pastosos puede facilitar la ingesta de alimentos, especialmente para los pacientes con mucositis, que tienen dificultades para tragar. Estos enfoques ayudan a mejorar la ingesta dietética al tiempo que se mantiene un estado nutricional adecuado y se minimizan los impactos negativos de los tratamientos (10).

Los pacientes bien nutridos tienen una mejor respuesta a los tratamientos, como la quimioterapia, la radioterapia y la inmunoterapia. Un estado nutricional adecuado ayuda en la tolerancia a dosis completas de terapias, reduciendo las interrupciones y aumentando la eficacia del tratamiento, además, la nutrición juega un papel fundamental en la recuperación celular y en la disminución del daño tisular causado por los agentes terapéuticos, acelerando el proceso de recuperación (10). Un estado nutricional adecuado es fundamental para prevenir complicaciones en los pacientes con cáncer, ya que contribuye directamente al mantenimiento del sistema inmunológico, la cicatrización de heridas y la tolerancia al tratamiento. Una nutrición adecuada mejora la función inmunitaria, reduciendo el riesgo de infecciones, que son comunes en los pacientes que se someten a quimioterapia o radioterapia. Además, ayuda a preservar la masa muscular y la fuerza, evitando la debilidad y la pérdida funcional, que pueden comprometer la capacidad del paciente para realizar las actividades diarias y responder al tratamiento de manera efectiva. Mantener un buen estado nutricional también facilita la recuperación tras las intervenciones quirúrgicas, mejora la cicatrización y disminuye el riesgo de complicaciones postoperatorias. Con un soporte

nutricional adecuado, los pacientes oncológicos tienen más posibilidades de superar los efectos adversos del tratamiento y lograr una recuperación más rápida y eficaz (11). La reducción de las complicaciones se refleja en un mejor pronóstico y una reducción de los costes del tratamiento (8).

La terapia nutricional es un conjunto de intervenciones dietéticas diseñadas para mejorar el estado nutricional de un paciente, con el objetivo de optimizar la respuesta al tratamiento, mejorar la calidad de vida y prevenir o tratar las complicaciones asociadas con la desnutrición. En nutrición oncológica, la terapia nutricional se aplica de forma personalizada, considerando las necesidades específicas de cada paciente, el tipo de cáncer, los efectos del tratamiento y las condiciones clínicas. Puede implicar ajustes en la dieta, como la introducción de alimentos ricos en nutrientes esenciales, suplementos nutricionales orales, nutrición enteral o parenteral, dependiendo de la gravedad de la desnutrición o de las dificultades de alimentación. El seguimiento nutricional continuo es esencial para garantizar que el paciente reciba los nutrientes necesarios, evitando la pérdida de peso, la desnutrición y las complicaciones asociadas, así como mejorando la eficacia del tratamiento del cáncer (12) (11). La terapia nutricional es especialmente importante para preparar a los pacientes para las intervenciones quirúrgicas. Un estado nutricional adecuado puede reducir la duración de la estancia hospitalaria, acelerar la recuperación y minimizar el riesgo de complicaciones postoperatorias. En los casos en los que se detecta desnutrición, se puede iniciar la suplementación oral o enteral antes de la cirugía para optimizar los resultados (12).

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

El presente estudio responde a una investigación basada en revisión y análisis de artículos científicos y directrices oficiales, haciendo referencia al tipo documental, de enfoque cualitativo, con informaciones sobre la nutrición de pacientes oncológicos basado en datos referidos en las literaturas, de corte transversal, con análisis de los estudios ya publicados, cuya recolección de datos se realizó mediante una búsqueda sistemática en bases de datos científicas, que consta de: estrategias nutricionales, efectos adversos del tratamiento y guías internacionales de nutrición oncológica y su impacto en la calidad de vida, recogidos mediante fuentes online de bases de datos científicas.

Para ello, se utilizaron referencias clave, como las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Sociedad Brasileña de Nutrición Oncológica (SBNO) y la ESPEN, además de estudios recientes hechos por Madson Silva, Rodrigues y Santos, que abordan la prevalencia de la desnutrición en pacientes con cáncer y la importancia de las intervenciones nutricionales personalizadas. Destacan estrategias (la suplementación, la nutrición enteral y parenteral) para

minimizar los efectos adversos del tratamiento, reducir la morbilidad y mejorar los resultados clínicos.

Los datos recogidos fueron cargados en el software Microsoft Excel y analizados mediante análisis de contenido temático relevante para el estudio. Los resultados fueron representados mediante síntesis narrativa (descriptiva) y cuadros comparativos de las principales recomendaciones, hallazgos y resultados.

### 3. RESULTADOS

	<b>RSI – Reglamento Sanitario Internacional - Paraguay</b>	<b>Rodrigues et al - 2020</b>	<b>Santos et al, 2021.</b>
<b>Relación de la buena nutrición con complicaciones postoperatorias</b>	Una buena nutrición previene las infecciones postoperatorias, mejora la cicatrización (ya que fortalece el sistema inmunológico), acelera la recuperación en casos de cirugías.	Minimiza el riesgo de complicaciones postoperatorias y reduce el tiempo de hospitalización.	Menor riesgo de interrupción en el tratamiento, la mejora de la cicatrización de las heridas y reduce las infecciones postoperatorias.
<b>Desnutrición en pacientes oncológicos</b>	Aumento en la incidencia y gravedad de los efectos secundarios del tratamiento, y una reducción en las probabilidades de supervivencia.	La desnutrición se asocia con un mayor riesgo de complicaciones, disminución de la función inmunológica y aumento de la mortalidad.	La desnutrición es un problema frecuente en pacientes oncológicos y se asocia con peor pronóstico, aumento de complicaciones y mayor riesgo de mortalidad.
<b>Efectos de la nutrición en pacientes oncológicos:</b>	Una buena nutrición y un peso saludable sobrellevan mejor los efectos secundarios, aumentan la tolerancia al tratamiento y mejora la calidad de vida.	Minimizan los efectos adversos causados por el tratamiento agresivo del cáncer y contribuyen para su efectividad.	Mejora la respuesta a los tratamientos oncológicos, permitiendo una mejor tolerancia a la quimioterapia y la radioterapia.
<b>Acciones para mejoría de la nutrición en los pacientes con cáncer:</b>	Promueve políticas para garantizar la disponibilidad de suplementos nutricionales en sistemas de salud pública y capacita profesionales para un mejor manejo nutricional.	Estrategias nutricionales, adaptación de dieta e incluso de suplementos alimentarios para reducir los síntomas, como náuseas, vómitos y xerostomía.	Intervenciones dietéticas, acuerdo con las necesidades del paciente (enteral/oral), incrementando suplementos orales y nutrientes esenciales.
<b>Reducción de costos hospitalarios</b>	La intervención temprana en nutrición reduce costos de tratamiento a largo plazo, por prevenir complicaciones graves.	La adecuada intervención nutricional reduce los costos del tratamiento por disminuir la duración de hospitalización y por minimizar complicaciones.	Al evitar las complicaciones más graves y promover la recuperación más rápida del paciente, los pacientes requieren menos atención intensiva, reduciendo costos hospitalarios en tratamiento prolongados.

### 4. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Fue identificado, según la guía Sociedad Brasileña de Nutrición Oncológica (SBNO) (6) que la nutrición adecuada en el tratamiento del cáncer no se limita únicamente a la preservación del peso corporal, sino que abarca una serie de objetivos terapéuticos más amplios, como la mejoría

de la respuesta al tratamiento, la reducción de las complicaciones y una mejor calidad de vida. De esa forma, los pacientes que siguieron con una estrategia nutricional adecuada tuvieron una mejoría significativa en su salud alcanzando los objetivos nutricionales titulados como metas.

La desnutrición, por su parte, puede dificultar el progreso del tratamiento y agravar el estado de salud del paciente, en este sentido la OMS subraya que la nutrición es fundamental para mantener el cuerpo en buen estado fisiológico, siendo esencial en la atención a pacientes oncológicos (7). Estudios refuerzan la necesidad de evaluación nutricional temprana que integre estrategias personalizadas (dependiendo del estadio del cáncer y vías de administración) de soporte nutricional.

Los artículos publicados por Santos y col y Rodrigues y col coinciden en que la intervención nutricional personalizada es clave para mejorar la tolerancia a los tratamientos y para reducir las complicaciones relacionadas con la quimioterapia y la radioterapia, como la mucositis, la xerostomía y las náuseas. Luego, se concluye que los pacientes con un buen estado nutricional responden mejor a los tratamientos y experimentan una menor incidencia de complicaciones. La guía del Reglamento Sanitario Internacional de la OMS (RSI) también identifica y refuerza esta perspectiva, promoviendo la atención nutricional integral como parte esencial del tratamiento oncológico (7). Por lo tanto, la implementación de un seguimiento nutricional especializado debe considerarse como una parte integral del plan terapéutico para una mejor evolución y calidad de vida del paciente.

Lo importante no es solo tratar la enfermedad con un tratamiento específico, sino que tratar el paciente en su totalidad, haciendo con que el proceso sea más soportable de sobrellevar. Las sociedades relacionadas con la salud aún buscan innumerables formas de adecuar la suplementación nutricional a los pacientes oncológicos, realizando investigaciones y mejorando las maneras de brindar apoyo y fortaleza a estos pacientes.

## 7. REFERENCIAS

1. WEINFURTER LO, QUARESMA AAA, COSTA FN. Importância da nutrição enteral e outras formas de nutrição em pacientes oncológicos. [Online].; 2022 [cited 2022 Outubro 03. Available from: <https://sustenere.inf.br/index.php/sciresalutis/article/view/7949/4339>.
2. Carneiro GS MLLDRKCIVIea. Nutrição, exercício físico e a profilaxia do câncer: um artigo de revisão sistemática. [Online].; 2022 [cited 2022 Junho 19. Available from: <file:///C:/Users/User/Downloads/30960-Article-353552-1-10-20220619.pdf>.



3. Muscaritoli M AJBPBVBNBHea. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer.
4. Horie LM CMLAPAPCDCEa. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. 2019.
5. Pereira B SE. CONSUMO DE CARNE VERMELHA E PROCESSADA ASSOCIADOS A ONCOLOGIA: A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO E INTERVENÇÃO NUTRICIONAL. 2020.
6. Pinho N CLGDRVGCOLea. I Consenso Brasileiro de Nutrição Oncológica da SBNO. 2021.
7. Nutriton PM. Nutrição do paciente oncológico: o que é importante saber. 2024.
8. MS V. IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DO CÂNCER. 2020.
9. Gonçalves MV SVMMyC. A importância da equipe multiprofissional ao paciente oncológico ambulatorial em cuidados paliativos. 2024.
10. Muresan BT PAAABYHCyc. Valoración e intervención nutricional en pacientes oncológicos hospitalizados en riesgo de desnutrición o con desnutrición: evaluación del efecto sobre parámetros antropométricos y de composición corporal. 2022.
11. Hammer MJ LJPM. La nutrición en el tratamiento del cáncer. 2024.
12. Cáncer INd. Nutrición durante el tratamiento del cáncer. 2024.

## Entre la Ciencia y el Misticismo: La Glándula Pineal y sus Funciones

Leticia De Oliveira Vecchi  
Universidad Internacional Tres Fronteras  
ID: 0009-0002-9925-6622

Romero Mora, Carlos Alberto  
Universidad Internacional Tres Fronteras  
ID: 0009-0004-2973-9617

Duré Silvero, Perla Natalia  
Universidad Internacional Tres Fronteras  
ID: 0009-0003-5620-8628

### RESUMEN

La glándula pineal ha sido objeto de estudio tanto en la ciencia como en la espiritualidad. Este trabajo tiene como objetivo analizar su papel fisiológico y su relevancia en la percepción mística. Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos académicas, incluyendo estudios publicados entre 2018 y 2024, enfocándose en su función endocrina, la síntesis de melatonina, la calcificación pineal y su vinculación con estados de conciencia alterados. Los resultados destacan que la glándula pineal regula el ritmo circadiano y desempeña un papel crucial en el sistema neuroendocrino, particularmente a través de la producción de melatonina y DMT. Además, su calcificación ha sido asociada con enfermedades neurodegenerativas y trastornos psiquiátricos. Paralelamente, en tradiciones esotéricas, es considerada el "tercer ojo", actuando como un canal entre lo físico y lo espiritual. En conclusión, la glándula pineal es un órgano con funciones científicamente comprobadas, pero que también ha sido vinculada con experiencias místicas y la evolución de la conciencia. Su estudio interdisciplinario permite comprender mejor su impacto en la salud humana y en la percepción espiritual. La convergencia entre ciencia y misticismo sugiere que este pequeño órgano podría desempeñar un papel clave en la relación entre el cuerpo y la mente.

**Palabras claves:** Glándula pineal, misticismo, ciencia.

### ABSTRACT

The pineal gland has been studied in both science and spirituality. This study aims to analyze its physiological role and its relevance in mystical perception. A bibliographic review was conducted using academic databases, including studies published between 2018 and 2024, focusing on its endocrine function, melatonin synthesis, pineal calcification, and its link to altered states of consciousness.

The results highlight that the pineal gland regulates the circadian rhythm and plays a crucial role in the neuroendocrine system, particularly through the production of melatonin and DMT. Additionally, calcification has been associated with neurodegenerative diseases and psychiatric disorders. Meanwhile, in esoteric traditions, it is considered the "third eye," acting as a bridge between the physical and spiritual realms. In conclusion, the pineal gland is an organ with scientifically proven functions but has also been linked to mystical experiences and the evolution of consciousness. Its interdisciplinary study allows for a better understanding of its impact on human health and spiritual perception. The convergence of science and mysticism suggests that this small organ could play a key role in the connection between body and mind.

**Keywords:** Pineal gland, mysticism, science.

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, muchas personas buscan reconectarse con su esencia espiritual, enfrentando desafíos como la desconexión de la intuición, la falta de claridad sobre el propósito de vida y la dificultad para acceder a estados meditativos profundos. Ante esto, la glándula pineal surge como un punto clave de interés, siendo explorada tanto por corrientes esotéricas como por estudios científicos que investigan su papel en la percepción y la conciencia (1). A los curiosos místicos y creyentes de la ciencia se les ha revelado en nuestro organismo el poder de una glándula tan pequeña, pero capaz de elevar nuestro poder interior, abriendo nuestros ojos y cuestionándonos si existe en nuestro organismo solo para fines fisiológicos o si también tiene el propósito de una ascensión espiritual que podemos alcanzar naturalmente. Por lo tanto, el presente trabajo se inserta en este campo de estudio transdisciplinario, que conecta la fisiología de la glándula pineal con sus interpretaciones culturales y filosóficas, mostrando que la glándula pineal, además de su característica fisiológica, también puede llevarnos a un nivel superior de trascendencia espiritual (1).

La glándula pineal, es una pequeña glándula en forma de cuya posición centralizada en el encéfalo y su falta de simetría llamaron la atención de estudiosos, filósofos, místicos y científicos desde la antigüedad (2).

También conocida como "una de las siete ventanas del encéfalo", y también por la ausencia de barrera hematoencefálica, permitiendo que las sustancias del líquido cefalorraquídeo ingresen directamente, son características de las células bastonetes, sensibles a la luz presente en la retina. Esta glándula es una estructura di encefálica de tamaño reducido, surge como una extensión del tercer ventrículo, ubicada sobre los tubérculos cuadrigéminos superiores. Su anatomía comprende en dos partes: una capa superficial y otra profunda, conectadas por un pedúnculo y el peso de la glándula varía entre 150 a 500mg, muchas veces su cambio de tamaño ocurre según el sexo, la edad, las variaciones en el ritmo circadiano, las estaciones del año y el volumen sanguíneo. (3). La relevancia científica de la glándula pineal radica en su capacidad de sintetizar y secretar la melatonina, una importante hormona reguladora. Este compuesto ha sido ampliamente estudiado por su impacto en múltiples sistemas del organismo humano, destacándose su papel esencial en la regulación del ritmo circadiano, el sueño, y diversas funciones fisiológicas (4).

La glándula pineal cumple un rol clave en la regulación del sueño a través de la producción de melatonina (MEL), la cual se secreta principalmente durante la noche en respuesta a los ciclos de luz y oscuridad. La exposición a la luz nocturna suprime significativamente la síntesis de esta hormona, destacando su sensibilidad a los estímulos luminosos. Aunque antes se le llamaba

"hormona del sueño", la melatonina regula el ritmo circadiano más que inducir el sueño directamente. Actúa inhibiendo las neuronas serotoninérgicas de la formación reticular, relacionadas con el estado de vigilia, lo que prepara al organismo para el descanso (5).

Desde una perspectiva médica, el estudio de la pineal abarca destacando su implicación en patologías que van desde el insomnio hasta enfermedades neurodegenerativas y envejecimiento (6). A pesar de su importancia en el contexto biológico, este órgano ha despertado interés no solo entre científicos, sino también entre filósofos y místicos a lo largo de la historia. Conocida en varias culturas como el "tercer ojo", la glándula pineal ha sido asociada con la intuición, la percepción elevada y estados de conciencia expandidos. Sin embargo, los avances científicos han aportado nuevas perspectivas sobre su papel fisiológico, así como su relación con patologías como la calcificación precoz (7).

La calcificación de la glándula pineal (PGC, por sus siglas en inglés) ocurre cuando se forman depósitos, principalmente de calcio y fósforo, pero también de magnesio y estroncio. Este proceso puede observarse desde la vida fetal hasta la adultez, aunque su prevalencia aumenta significativamente con el envejecimiento.

En la calcificación intrapineal que se localiza en el parénquima de la glándula y se conoce comúnmente como "arena cerebral". Está compuesta principalmente de calcio y magnesio, y la calcificación extra pineal se encuentra en la cápsula de la glándula (8).

Como la calcificación acelerada o la producción anómala de hormonas, se han asociado con patologías significativas, como trastornos del sueño, enfermedades neurodegenerativas y condiciones psiquiátricas como la depresión y la esquizofrenia (9).

Otro hallazgo relevante es su influencia sobre la glándula pineal, en la cual el exceso de flúor favorece su calcificación. Esta alteración se ha relacionado con el desarrollo de diversas patologías neurológicas y psiquiátricas, tales como el Alzheimer, el trastorno bipolar, el insomnio y el Parkinson. Además, se ha observado que la calcificación de la glándula pineal podría estar asociada con la desregulación del ciclo circadiano, lo que afecta los patrones de sueño y vigilia, también se han documentado trastornos relacionados con desequilibrios hormonales, migrañas y dolores lumbares (10).

Detecta también que es responsable de la síntesis de otros compuestos de gran relevancia biológica, como la Pinolina y la Dimetilriptamina (DMT). La Pinolina es un compuesto antioxidante producido en el metabolismo de la melatonina, este compuesto ha demostrado propiedades neuro protectoras, destacándose por su capacidad para promover la neurogénesis, incluso en niveles muy bajos. Estudios han mostrado que la Pinolina puede reducir la

peroxidación lipídica, un proceso que conduce al daño de las membranas celulares y a la disfunción neuronal. La Dimetilriptamina (DMT) un compuesto psicodélico endógeno sintetizado en la glándula pineal, especialmente durante estados como los sueños y experiencias cercanas a la muerte. Este compuesto se asocia con estados de conciencia alterados, permitiendo inmersiones profundas en fenómenos trascendentes y místicos. Investigaciones recientes han detectado aumentos significativos de DMT en el cerebro de mamíferos cuando por ejemplo en eventos de paro cardíaco, lo que sugiere su posible papel en la generación de percepciones en situaciones extremas (11).

Sin embargo, el interés por la glándula pineal trasciende el ámbito científico. Históricamente, ha sido vista como un vínculo entre el cuerpo físico y la espiritualidad. En varias tradiciones filosóficas y espirituales, se la considera el "tercer ojo", un símbolo de percepción elevada e intuición. Esta intersección entre ciencia y espiritualidad convierte a la pineal en un objeto de estudio único, capaz de ofrecer información tanto sobre la salud humana como sobre las dimensiones más abstractas de la percepción y la conciencia (12).

El hombre es un trió del cuerpo, alma y espíritu, el mediador entre el espíritu y el cuerpo es el alma. Como los pueblos antiguos braseaban sus estilos comportamentales, con los planetas, analizaron que neptuno gobierna y tiene control cíclicamente con la glándula pineal (13).

Desde el Egipto ya era conocida en sus papiros, como ojo de Horus, forma de piña, que produce la resonancia electromagnética vibracional entre el mundo material y espiritual, siendo una antena de comunicación entre los dos mundos. Además, la DMT estimula predominantemente la actividad electroencefalográfica en frecuencias delta, asociadas a estados de equilibrio y paz interior (14).

Y toda esa red magnética encuentra una caja de resonancia en el cerebro, ubicada precisamente en el centro, esta glándula, al captar energías provenientes de la psico esfera, puede generar reacciones que afectan diferentes sistemas del cuerpo. Por ejemplo, si la energía interactúa con el sistema límbico, provoca alteraciones emocionales, como llorar sin motivo aparente. Si reacciona en el hipotálamo, puede alterar funciones endocrinas como la actividad de la tiroides, las glándulas suprarrenales y los ovarios, impactando en el organismo como un todo, dado que el hipotálamo regula el sistema nervioso autónomo. La glándula pineal actúa como un enlace entre nuestro cuerpo y dimensiones más allá del plano físico, al referirnos a la pineal, hablamos de conexiones mentales y de una interacción entre el mundo corporal y el espiritual. Es la pineal que tenemos en el centro del cerebro que capta una sintonía y la transmite al lóbulo frontal, la persona puede llegar a tener una idea brillante, o una idea pesimista, o una idea negativa (15).

Según Platón, "el alma desea volar de regreso a su hogar, al mundo de las ideas. Quiere liberarse de la prisión del cuerpo." De esta forma, la fuente de energía captada por la pineal proviene del espíritu y sus conexiones, que reaccionan en ese punto específico y se distribuyen por el cerebro. El Ácido desoxirribonucleico (ADN), que representa la química del comando celular, recibe la orden del espíritu, y este ADN puede estar impregnado con puntos neurálgicos del alma, cargados de las neurosis que dificultan el desarrollo de una célula o de un órgano, esto puede generar la necesidad de medicación o incluso transformarse en una enfermedad (16).

La mente se reacciona, y nadie piensa o siente en solitario, establece la sintonía y conecta, y con ello la mente va más allá de pensamientos y emociones. Todo lo que siente y piensa, refleja en las comunicaciones neuronales y por el sistema bioquímico, pero cuando los pensamientos están para bien o para mal, mostrándonos la verdadera importancia de nuestra intención, si nuestra intención es el amor o el rencor, lo que finalmente determina nuestra sintonía y los caminos de la vida. En un atendimento medico la sofisticación diagnóstica, donde la clínica pierde la vez, se llega a no encontrar lógica para la hipertensión, para la diabetes, para ese cáncer, para los trastornos de tiroides, ni establecer una conexión entre las patologías. El alma reacciona sobre el cuerpo con todas sus conexiones, y el cerebro posee una estructura capaz de captar todo esto a través de vías magnéticas (17).

El conocimiento del invisible esta distante del alcance dos del ojo, pero no del corazón (18).

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un levantamiento bibliográfico utilizando la base de datos Google Académico, site y libros. Las palabras clave empleadas incluyeron: glándula pineal, melatonina, patología de la glándula pineal, espiritualidad de la glándula pineal, tercer ojo, y enfermedades neurodegenerativas. El período de búsqueda abarcó artículos publicados entre 2018 y 2024. Los criterios de inclusión definidos están estudios publicados en español, inglés o portugués. Los artículos que abordaran la relación entre la glándula pineal y la melatonina, la espiritualidad o condiciones patológicas.

Estudios originales y revisiones sistemáticas con metodología clara; fueron excluidos artículos duplicados, estudios sin acceso al texto completo y aquellos irrelevantes tras el análisis del título y el resumen, la identificación: Se encontraron inicialmente 100 registros. Eliminación de duplicados, quedaron 90 estudios únicos. Además 50 estudios fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión. Los 40 estudios fueron evaluados en su totalidad. De estos, 20 estudios fueron excluidos por falta de datos relevantes o metodología inadecuada. Se incluyeron 20 estudios en la revisión final.

**Tabla 1. Método PRISMA**

Se encontraron	100	Registros
Eliminación de Duplicados	12	Estudios
Excluidos	50	Estudios
Evaluados	40	Estudios
Excluidos por Irrelevancia	20	Estudios
Estudios Finales	18	Estudios

### 3. RESULTADOS

En esta sección, se destaca no solo los aspectos técnicos del análisis realizado, sino también la importancia de la glándula pineal desde su función más trascendental y mística, conocida como el "tercer ojo". Esta glándula ha sido considerada a lo largo de los siglos como un puente entre lo físico y lo divino, una herramienta de evolución espiritual que, si bien la ciencia moderna estudia profundamente, ya era venerada en antiguas civilizaciones por su papel en la percepción y el autoconocimiento trascendental. Así, la literatura revisada resalta la necesidad de mantener la salud de la glándula tanto por motivos físicos como espirituales, para el análisis se consideraron 10 artículos por su relevancia para el análisis.

### 4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencian la convergencia entre los enfoques científicos y místicos, lo que sugiere que la glándula pineal no solo regula funciones biológicas esenciales, sino que también desempeña un papel fundamental en el desarrollo del ser humano como un ser integral. Desde la ciencia, el conocimiento acumulado sobre la melatonina, la DMT y otros compuestos producidos por la glándula demuestra su importancia en la regulación del sueño, la neuro protección y el metabolismo. Sin embargo, la literatura mística sugiere que este órgano también es el centro de la percepción elevada y la conexión espiritual. Esta intersección plantea puntos relevantes y intrigantes. ¿Puede la ciencia moderna explicar completamente los fenómenos místicos asociados con la glándula pineal? ¿O deberíamos aceptar que existen dimensiones de la realidad que trascienden nuestra comprensión científica actual? En este sentido, se considera que ambas perspectivas son válidas y necesarias. La ciencia aporta datos objetivos y verificables, mientras que el misticismo proporciona una visión que enriquece nuestra comprensión del ser humano como una entidad física y espiritual.

Artículo	Enfoque Científico	Enfoque Místico
<b>Silva A. (2019)</b>	Describe cómo la glándula pineal regula el ritmo circadiano, el sueño y el equilibrio hormonal mediante la melatonina.	Destaca el autoconocimiento y la evolución personal, subrayando la pineal como una herramienta espiritual.
<b>Llorente Sancho A. (2023)</b>	Examina el impacto de la melatonina en el metabolismo y su relación con la obesidad, proporcionando datos meticulosos.	Útil para entender cómo los procesos fisiológicos también están ligados al equilibrio energético.
<b>Olivar N. et al. (2020)</b>	Analiza el papel protector de la melatonina contra enfermedades neurodegenerativas, centrándose en la longevidad cerebral.	Refuerza la importancia del cuidado físico para evitar deterioros mentales.
<b>Bellec YB. (2024)</b>	Relaciona la producción de melatonina y DMT con la regulación física del sueño y el bienestar general.	Enfatiza que la DMT, producida por la glándula pineal, está asociada a experiencias místicas y estados trascendentales.
<b>Guzmán Otalora V. (2022)</b>	Relata los efectos de la calcificación de la glándula pineal en el deterioro cognitivo y trastornos neurológicos.	En algunas tradiciones, la calcificación es vista como un bloqueo espiritual que afecta la percepción y la intuición.
<b>Espino BF, Y Oliveira GRDSA. (2021)</b>	Investiga el impacto de la espiritualidad y la religiosidad en la atención domiciliaria y su relación con el bienestar.	Presenta la glándula pineal como un centro de energía espiritual que influye en el estado emocional, puede mejorar la salud mental y física, promoviendo la resiliencia.
<b>Kim Ross DCN &amp; MD. (2023)</b>	Detalla los procesos de calcificación intrapineal y su asociación con la disminución de funciones cognitivas.	Su enfoque científico destaca cómo el deterioro físico puede limitar las funciones espirituales asociadas a la pineal.
<b>Matsuoka T. et al. (2020)</b>	Investiga la relación entre el volumen reducido de la glándula pineal y el deterioro cognitivo progresivo.	Implica que el tamaño de la glándula no solo influye en la salud cognitiva, sino también en la sensibilidad espiritual.
<b>Landoli D. (2013)</b>	Presenta una descripción anatómica y básica de la glándula pineal, mencionando su función endocrina.	Analiza su importancia histórica en culturas antiguas, donde era vista como un medio de percepción divina.
<b>Xavier EA et al. (2019)</b>	Examina la producción de melatonina y su relación con la regulación del sueño y otros procesos biológicos.	La ausencia del sueño y alteraciones biológicas, alteran la falla de descanso, alterando las percepciones espirituales.



## 5. CONCLUSIÓN

La glándula pineal es mucho más que un simple órgano endocrino. Su estudio desde perspectivas científicas y místicas revela que su función no se limita a la regulación de procesos biológicos, sino que también influye en el desarrollo espiritual y trascendental del ser humano. A partir de esta revisión, se concluye que mantener la salud de la glándula pineal es esencial no solo para el bienestar físico, sino también para permitirnos explorar nuestras capacidades internas y conectar con dimensiones superiores de la existencia. La ciencia y el misticismo, lejos de ser opuestos, deben seguir complementándose para desvelar todo el potencial de este órgano con la espiritualidad.

## 6. REFERENCIAS

1. Silva A. Autoconhecimento: O impulso para a evolução. GV-EXECUTIVO. 2019; 18(5): p. 42-44.
2. dos Santos LSN, dos Santos MCN, & Lacerda SDRNB. A glândula pineal: interface entre ciência e espiritualidad. 2022: p. 234.
3. Llorente Sancho A. Estudio de la glándula pineal. Relación entre melatonina y obesidad. 2023: p. 7-10.
4. Xavier EA, de Sales Silva JK, dos Santos BR, Leite ICR, BTC, & Masini M. O papel da melatonina na fisiologia normal e patológica. 2019.
5. Xavier EA, de Sales Silva JK, dos Santos BR, Leite ICR, Borges TC, Masini M. O papel da melatonina na fisiologia normal e patológica. 2019: p. 64-67.
6. Olivar N, Contreras T, Vazquez M, Pagliarulo A, y Rojo M. La Importancia de la Melatonina en el Envejecimiento Cerebral. Alzheimer Argentina. 2020.
7. M. W. synapsys.new. [Online].; 2023 [cited 2025 janeiro 04. Available from: <https://sinapsys.news/>.
8. Kim Ross DCN,&MD. phytomelatonin.org. [Online]. Available from: <https://www.phytomelatonin.org/pineal-calcification>.
9. Matsuoka T, Oya N, Yokota H, Akazawa K, Yamada K, Narumoto J. Pineal volume reduction in patients with mild cognitive impairment who converted to Alzheimer's disease. 2020: p. 587-593.

10. Guzmán Otalora V. Métodos para la eliminación del exceso de flúor en agua de consumo casero. 2022: p. 9.
11. Bellec YB. The Pineal Gland, a Global Review of Its Functions and Its Relationship With Spiritual Practices. 2024.
12. Landoli D. Aspectos históricos e culturais da Glandula Pineal. 2013.
13. Aun Weor S. matrimonio perfeito. In. curitiba: Edisaw; 2018. p. 50.
14. Wartchow M. sinapsys new. [Online].; 2023. Available from: <https://sinapsys.news/glandula-pineal-um-portal-para-a-espiritualidade>.
15. Espino BF, Y Oliveira GRDSA. Espiritualidade e religiosidade na atenção domiciliar. 2021 Sep.
16. Espino BF. Family and Community Medicine and Spirituality. 2020.
17. Zandavalli RB, da Silveira JBDS, Bueno RM, dos Santos DT, de Castro Filho ED, y Mosqueiro BP. Espiritualidade e resiliência na atenção domiciliar. 2020.
18. Tzu L. Tao Te Ching Appris e, editor.; 2024.
19. Belay DG,&WMG. [Online].; 2023. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s13643-023-02205-5.pdf>.
20. Gomes CWB. [Online].; 2022. Available from: <https://www.revistas.usp.br/epinosanos/article/download/190918/183654>.
21. Bellec Y. [Online].; 2024. Available from: <https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm?abstractid=4895205>.
22. Aun Weor S. Matrimonio perfeito. In Aun Weor S.: Edisaw; 2018. p. 51.
23. Llorente Sancho A. uvadoc.uva.es. [Online].; 2023 [cited 2025 janeiro 04. Available from: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/61254/TFG-M-N3088.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.