

Artículo de revisión

## Interpretación del deseo de comer y la biología del olfato y del gusto

The desire to eat and the biology of smell and taste

Ronelsys Martínez Martínez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0519-5559>

Karina Alejandra Alvarez Lino<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0005-0216-0598>

Luis Edmundo Estévez Montalvo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7865-5099>

Andrés Eduardo Gallegos Cobo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1636-420X>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

\*Autor para la correspondencia: [ua.ronelsysmartinez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.ronelsysmartinez@uniandes.edu.ec)

### RESUMEN

Este estudio examina la importancia del olfato y el gusto en la regulación del comportamiento alimentario y la homeostasis, especialmente en adultos mayores y pacientes con COVID-19. El objetivo fue revisar la evidencia reciente sobre cómo estos sentidos influyen en la nutrición, la salud y la calidad de vida. Se realizó una búsqueda sistemática en PubMed de estudios publicados entre 2019 y 2024, enfocándose en la interacción de los sistemas homeostático y hedónico. Los resultados muestran que el olfato, además de procesar olores, contribuye a la regulación de la ingesta de alimentos y el equilibrio energético. La disfunción olfativa y gustativa, común en los adultos mayores y los pacientes con COVID-19, afecta negativamente el apetito y la nutrición, y se asocia con un mayor riesgo de mortalidad y enfermedades neurodegenerativas. Los estudios revisados destacan que la pérdida del sentido del gusto y el olfato provoca una reducción

del apetito y cambios en los hábitos alimenticios, exacerbando problemas de salud en estas poblaciones. Se concluye que la integración de evaluaciones olfativas y gustativas en la atención clínica puede mejorar la detección temprana de condiciones neurodegenerativas y la gestión de la salud nutricional. La investigación futura debe continuar explorando los mecanismos subyacentes y desarrollar intervenciones efectivas para abordar estas disfunciones, mejorando así la calidad de vida y los resultados de salud.

**Palabras clave:** ingesta alimentaria; olfato; gusto; disfunción sensorial; neurodegeneración.

## ABSTRACT

This study examines the importance of smell and taste in regulating eating behavior and homeostasis, especially in older adults and COVID-19 patients. The objective was to review recent evidence on how these senses influence nutrition, health, and quality of life. A systematic search of PubMed for studies published between 2019 and 2024 was conducted, focusing on the interaction of homeostatic and hedonic systems. The results show that smell, in addition to processing odors, contributes to the regulation of food intake and energy balance. Olfactory and gustatory dysfunction, common in older adults and COVID-19 patients, negatively affects appetite and nutrition, and is associated with a higher risk of mortality and neurodegenerative diseases. The reviewed studies highlight that the loss of taste and smell leads to reduced appetite and changes in eating habits, exacerbating health issues in these populations. It is concluded that integrating olfactory and gustatory evaluations into clinical care can improve early detection of neurodegenerative conditions and the management of nutritional health. Future research should continue to explore the underlying mechanisms and develop effective interventions to address these dysfunctions, thereby improving quality of life and health outcomes.

**Keywords:** food intake; olfaction; taste; sensory dysfunction; neurodegeneration.

Recibido: 17/09/2024

Aceptado: 21/10/2024

## Introducción

El deseo de comer es un fenómeno complejo influenciado por múltiples factores biológicos, psicológicos y ambientales. Desde una perspectiva biológica, el olfato y el gusto juegan roles fundamentales en la detección y apreciación de los alimentos. El olfato, o sentido del olfato, permite la identificación de una amplia variedad de compuestos químicos volátiles, mientras que el gusto, o sentido del gusto, detecta sabores básicos como dulce, salado, amargo, ácido y umami. Ambos sentidos trabajan en conjunto para crear una experiencia sensorial rica que influye en las preferencias alimenticias y decisiones sobre la ingesta de alimentos.

El problema científico que se aborda en este estudio radica en la necesidad de desentrañar cómo las señales sensoriales del olfato y el gusto se integran en el cerebro para influir en el deseo de comer. A pesar de los avances en la comprensión de los sistemas sensoriales individualmente, existe una brecha significativa en el conocimiento sobre cómo estos sistemas interactúan y afectan el comportamiento alimentario. Este estudio busca explorar estas interacciones y proporcionar una base más sólida para futuras investigaciones y aplicaciones clínicas en el ámbito de la nutrición y la salud.

Este estudio se justifica por la necesidad de comprender mejor los mecanismos subyacentes que regulan el deseo de comer, especialmente en el contexto de los trastornos alimentarios y la obesidad, problemas de salud pública de creciente preocupación. La investigación sobre la biología del olfato y del gusto puede ofrecer nuevas perspectivas sobre cómo estos sentidos contribuyen a la elección de alimentos y la satisfacción alimentaria. Contextualizar este conocimiento dentro del marco de la neurociencia y la endocrinología puede ayudar a desarrollar estrategias más efectivas para abordar problemas relacionados con la alimentación y la nutrición.

El olfato es el sentido más primitivo y es esencial para la búsqueda de alimentos, la protección contra peligros, el apareamiento y la supervivencia. Frecuentemente, es la primera modalidad sensorial en detectar cambios en el entorno, incluso antes que la vista, el gusto o el oído. Las moléculas de olor activan las neuronas sensoriales olfativas localizadas en el epitelio olfativo de la cavidad nasal, transmitiendo esta información específica al bulbo olfatorio (OB). Este, a su vez, la envía a las regiones cerebrales superiores involucradas en la percepción y el comportamiento olfativo. Además del procesamiento de olores, investigaciones recientes indican que el OB también juega un papel en la regulación de la ingesta alimentaria y el equilibrio energético.<sup>(1)</sup>

La enfermedad por coronavirus-19 (COVID-19) es altamente contagiosa y es provocada por el virus SARS-CoV-2. Los síntomas clínicos de la COVID-19 son diversos e incluyen fiebre, tos, dolor de cabeza, fatiga y alteraciones en el olfato y el gusto. Tras la infección por SARS-CoV-2, se ha demostrado que los cannabinoides son prometedores en el tratamiento de los síntomas asociados con la COVID-19 prolongada posaguda, como la depresión, la ansiedad, el estrés postraumático, el insomnio, el dolor y la pérdida de apetito.<sup>(2)</sup>

Precisamente, la pérdida del apetito es uno de los tópicos relacionados con el presente estudio, cuyo objetivo es interpretar el deseo de comer y la biología del olfato y del gusto mediante una revisión bibliográfica. En el contexto de la COVID-19, la alteración del sentido del olfato y del gusto ha sido reconocida como un síntoma común, contribuyendo significativamente a la pérdida del apetito. Aunque numerosos estudios se han centrado en las diversas facetas de la COVID-19,<sup>(3-5)</sup> todavía existen vacíos en el conocimiento sobre la conexión entre la enfermedad y la disminución o pérdida de estos sentidos esenciales para la percepción del sabor y el deseo de comer.

## Métodos

Esta revisión bibliográfica se llevó a cabo para responder las siguientes preguntas científicas:

- ¿Cómo influyen los sentidos del olfato y el gusto en el deseo de comer?

- ¿Qué mecanismos biológicos subyacen en la alteración de estos sentidos y cómo afectan el comportamiento alimentario?
- ¿Cuál es el impacto de enfermedades como la COVID-19 en la pérdida del olfato y el gusto y, en consecuencia, en la pérdida del apetito?
- ¿Qué tratamientos actuales o emergentes pueden abordar estas alteraciones sensoriales para mejorar el deseo de comer en pacientes afectados?

## **Estrategia de búsqueda y selección de artículos**

Para llevar a cabo una revisión narrativa sobre la interpretación del deseo de comer y la biología del olfato y del gusto, se diseñó una estrategia de búsqueda sistemática para identificar artículos relevantes en PubMed. La búsqueda se enfocó en estudios recientes publicados en los últimos cinco años, específicamente desde 2019 hasta 2023. A continuación, se detallan los pasos y criterios utilizados en la metodología:

### **Definición de términos clave**

Para capturar el concepto del deseo de comer, se utilizaron los siguientes términos y sus sinónimos: *appetite, hunger, food craving, eating behavior*.

Para la biología del olfato, se emplearon términos como: *olfaction, smell, olfactory system*.

Para la biología del gusto, se incluyeron términos como: *gustation, taste, taste buds, gustatory system*.

### **Construcción de la estrategia de búsqueda**

La estrategia de búsqueda se formuló combinando los términos clave mencionados utilizando operadores booleanos (AND, OR) para abarcar todos los aspectos relevantes del tema. La estrategia de búsqueda utilizada fue la siguiente: ((appetite OR hunger OR "food craving" OR "eating behavior") AND (olfaction OR smell OR "olfactory system") AND (gustation OR taste OR "taste buds" OR "gustatory system")) AND (("last 5 years"[PDat]) AND (review[ptyp] OR systematic[sb]))

### **Realización de la búsqueda en PubMed**

Se accedió a la base de datos PubMed a través de su sitio web oficial (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>). Se ingresó la estrategia de búsqueda en el campo de búsqueda de PubMed. Se aplicaron filtros para restringir los resultados a artículos publicados en los últimos cinco años (desde 2019 hasta 2023). Se limitó la búsqueda a artículos de tipo revisión (review) y estudios sistemáticos (systematic), asegurando así la inclusión de trabajos que proporcionen un análisis exhaustivo del tema.

### **Selección de artículos**

Se revisaron los títulos y resúmenes de los artículos recuperados para identificar aquellos que fueran pertinentes al tema de estudio. Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

- Artículos publicados en inglés o español.
- Artículos que aborden aspectos relacionados con el deseo de comer, olfato y gusto.
- Artículos de revisión y estudios sistemáticos que proporcionen un análisis comprensivo del tema.

Se excluyeron artículos que no cumplieran con los criterios de inclusión o aquellos cuyo enfoque no era relevante para el propósito de la revisión.

### **Extracción y análisis de datos**

- De los 31 artículos recuperados con la estrategia de búsqueda, se realizó una lectura completa de los textos seleccionados para extraer información relevante.
- Se sintetizó la información clave de cada artículo, destacando los hallazgos principales sobre la relación entre el deseo de comer y la biología del olfato y del gusto.
- Se organizó la información extraída en secciones temáticas para facilitar su análisis y discusión en el artículo de revisión.

### **Síntesis y redacción de la revisión**

- La información obtenida de los artículos seleccionados se integró en un formato narrativo para proporcionar una visión comprensiva del estado actual del conocimiento sobre el deseo de comer y la biología del olfato y del gusto.<sup>(18)</sup>
- Se discutieron las implicaciones clínicas y posibles futuras líneas de investigación basadas en los hallazgos de la revisión.

## Resultados de la búsqueda

La búsqueda en PubMed utilizando la estrategia descrita resultó en la identificación de 31 artículos publicados entre 2019 y 2024 que cumplían con los criterios de inclusión. Estos artículos fueron revisados y analizados para proporcionar una síntesis narrativa del tema en cuestión. La información extraída se presenta en las secciones de resultados y discusión de este artículo de revisión.

## Resultados

A continuación, se muestran de forma breve algunos de los resultados más relevantes de la revisión bibliográfica efectuada:

La evidencia actual sugiere que solo bajo un conjunto limitado de condiciones se observa un efecto significativo de la presencia de olores ambientales en las actitudes y decisiones alimentarias de las personas. Los estudios experimentales se han centrado en cómo las características de los estímulos olfativos, como la congruencia entre las señales olfativas y los alimentos, la intensidad y la duración de la exposición a los olores, y las propiedades gustativas de los olores, influyen en el comportamiento alimentario.<sup>(6)</sup>

La presencia de sodio (Na) es vital para diversos procesos homeostáticos en el organismo, y sus niveles son estrictamente controlados por varios sistemas orgánicos. El sodio se obtiene principalmente de la dieta, habitualmente en forma de NaCl (sal de mesa), y las sustancias que contienen sodio tienen un sabor salado, siendo naturalmente apetecibles en concentraciones beneficiosas para la homeostasis fisiológica. La importancia de mantener el equilibrio del sodio se manifiesta en el apetito por este mineral, una respuesta

activa que involucra al cerebro, diferentes sistemas orgánicos periféricos y factores endocrinos para aumentar la ingesta de sodio y restaurar sus niveles cuando están bajos. El cerebro integra la información sensorial visceral y las señales endocrinas para regular la ingesta de sodio.<sup>(7)</sup>

La disfunción olfativa y gustativa se han identificado como síntomas frecuentes en pacientes con COVID-19, con una prevalencia que varía entre el 41-61 % para el olfato y el 38,2-49 % para el gusto. La mayoría de los estudios sobre este tema sostienen que la alteración en la percepción quimiosensorial (gusto y olfato) provoca principalmente una disminución del apetito. Esto lleva a una sensación de saciedad más rápida durante las comidas y, por ende, a una reducción del peso corporal.<sup>(8)</sup>

El gusto y el olfato son fundamentales para nuestra capacidad de percibir los alimentos. El consumo excesivo de alimentos altamente sabrosos y ricos en energía puede llevar a un aumento de la ingesta calórica y a la obesidad. Por lo tanto, hay un interés creciente en estudiar los mediadores biológicos del sabor de la grasa y el olfato asociado, considerándolos como objetivos potenciales para intervenciones farmacológicas y nutricionales en el contexto de la obesidad y la salud. En los últimos cinco años, ha habido un rápido incremento en el número de estudios que examinan los mecanismos subyacentes al sabor y el olor de la grasa.<sup>(9)</sup>

El cerebelo desempeña un papel en los aspectos homeostáticos, motores, gratificantes y afectivos del consumo de alimentos. La predicción y la retroalimentación son fundamentales en muchos elementos de la alimentación, ya que el consumo de alimentos está influenciado por las expectativas. Por ejemplo, los relojes circadianos inducen hambre antes de una comida, y el acto de comer envía señales de retroalimentación que generan saciedad.<sup>(10)</sup>

De manera similar, la vista y el olor de la comida crean una expectativa sobre su sabor, y el sabor real proporciona un valor de recompensa interno que se compara con esa expectativa. Se cree ampliamente que el aprendizaje cerebeloso implica predicciones de retroalimentación para comparar los resultados esperados con la retroalimentación sensorial. Por lo tanto, proponemos que la función principal del cerebelo en la alimentación

es responder a los errores de predicción que surgen en los ámbitos homeostático, motor, cognitivo y afectivo.<sup>(10)</sup>

La regulación de la ingesta de alimentos en los humanos es un proceso complejo, controlado por la interacción dinámica de los sistemas homeostático y hedónico. La regulación homeostática es gestionada por señales apetitivas provenientes del intestino, el tejido adiposo y el nervio vago. Simultáneamente, los procesos de recompensa, tanto conscientes como inconscientes, regulan el aspecto hedónico de la alimentación. La vista, el olfato, el gusto y la percepción de la textura proporcionan una retroalimentación poderosa relacionada con los alimentos al sistema nervioso central (SNC), influyendo en las áreas del cerebro asociadas con la recompensa alimentaria. Además, la composición de macronutrientes estimula la liberación de señales de apetito desde el intestino, que el SNC traduce en procesos de recompensa inconscientes. Este complejo proceso de regulación a múltiples niveles da forma y regula el comportamiento alimentario humano.<sup>(11)</sup>

El sentido del gusto es un sentido primario que actúa como guardián de las sustancias que ingresan al cuerpo. Los animales, incluidos los humanos, consumen alimentos que contienen estímulos gustativos apetecibles, como aquellos con componentes dulces, moderadamente salados y umami (glutamato), y tienden a evitar los alimentos de sabor amargo, ya que muchos compuestos amargos son tóxicos. El gusto es mediado por grupos de células receptoras del gusto heterogéneas (TRC) organizadas en papilas gustativas en la lengua, las cuales transmiten la información gustativa desde la cavidad oral a los centros cerebrales de orden superior a través de las neuronas sensoriales gustativas de los ganglios craneales séptimo y noveno.<sup>(12)</sup>

El sentido del gusto proviene de la información sensorial generada cuando los compuestos en la cavidad oral y la orofaringe activan las células receptoras del gusto en las papilas gustativas, produciendo la percepción de sabores dulces, amargos, salados, ácidos o umami, según la naturaleza química del sabor. Las alteraciones del gusto (disgeusia) pueden manifestarse como pérdida completa del gusto (ageusia), reducción parcial (hipogeusia) o agudeza excesiva del gusto (hipergeusia). Aunque no son potencialmente

mortales, estas alteraciones pueden causar malestar, pérdida de apetito y cambios en los hábitos alimenticios, afectando la salud. Sus causas son diversas, incluyendo factores genéticos y ambientales como el envejecimiento, exposición a sustancias químicas, drogas, traumatismos, consumo elevado de alcohol, tabaquismo, mala salud bucal, desnutrición e infecciones virales respiratorias superiores, como la gripe.<sup>(13)</sup>

El olfato es un sentido que participa en una variedad de tareas complejas, influyendo en el comportamiento alimentario, aumentando la conciencia de peligros ambientales y afectando la comunicación social. Sorprendentemente, los trastornos del olfato son muy comunes, especialmente entre las personas mayores. Diversos estudios recientes, centrados principalmente en individuos de edad avanzada, han demostrado una fuerte asociación entre el deterioro olfativo y el riesgo de mortalidad general. De hecho, la anosmia se ha identificado como un predictor más potente del riesgo de mortalidad a 5 años que la enfermedad cardiovascular.<sup>(14)</sup>

La disfunción olfativa relacionada con la edad, también conocida como presbicia, es una discapacidad sensorial común en los adultos mayores. Este grupo demográfico es especialmente vulnerable al deterioro olfativo debido a condiciones comórbidas o exposición a agresiones virales, traumáticas o ambientales. Aunque existen varios métodos para evaluar el olfato, estos solo están disponibles en entornos especializados y deben considerar factores como la edad, el sexo, la ascendencia y la cognición. Es importante destacar que la disfunción olfativa se ha sugerido como un signo temprano de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson, pudiendo así servir como herramienta diagnóstica y pronóstica para estas condiciones. Además, la pérdida del sentido del olfato afecta la nutrición, la seguridad y las relaciones sociales, y es un predictor de mortalidad.<sup>(15)</sup>

## Discusión

Los hallazgos de esta revisión bibliográfica destacan la complejidad y la importancia del olfato y el gusto en el comportamiento alimentario humano y la homeostasis. La evidencia

sugiere que el olfato, siendo uno de los sentidos más primitivos, desempeña un papel crucial en la búsqueda de alimentos, la detección de peligros, el apareamiento y la supervivencia. Estudios recientes indican que el bulbo olfatorio no solo procesa olores, sino que también contribuye a la regulación de la ingesta de alimentos y el equilibrio energético, integrando información sensorial y señales endocrinas para ajustar la ingesta de sodio y otros nutrientes esenciales.

La percepción de sabores y olores está íntimamente ligada a la regulación del apetito y la ingesta de alimentos. La evidencia muestra que las características de los estímulos olfativos, como la congruencia entre las señales olfativas y los alimentos, la intensidad y la duración de la exposición, modulan significativamente el comportamiento alimentario. Este hallazgo sugiere que intervenciones dirigidas a alterar el entorno olfativo pueden influir en las elecciones alimentarias y, potencialmente, en el manejo del peso.

La disfunción olfativa y gustativa, particularmente en el contexto del COVID-19, tiene un impacto significativo en el comportamiento alimentario y la salud. La reducción del apetito y la sensación rápida de saciedad debido a la alteración quimiosensorial pueden llevar a una pérdida de peso involuntaria y cambios en los hábitos alimenticios. Esta relación subraya la necesidad de estrategias de manejo para pacientes que experimentan pérdida del gusto y olfato, tanto para mejorar su calidad de vida como para prevenir desnutrición.

El sentido del gusto, al actuar como guardián de las sustancias que ingresan al cuerpo, es crucial para la detección de sabores apetecibles y la evitación de compuestos potencialmente tóxicos. Los estudios muestran que el consumo de alimentos ricos en sodio y compuestos umami es esencial para la homeostasis, mientras que las alteraciones en la percepción gustativa pueden afectar significativamente el comportamiento alimentario. Además, la comprensión de los mediadores biológicos del sabor y el olor de la grasa abre nuevas oportunidades para intervenciones farmacológicas y nutricionales en el tratamiento de la obesidad.

La disfunción olfativa en la población de edad avanzada no solo afecta la nutrición y la seguridad, sino que también se asocia con un mayor riesgo de mortalidad y puede ser un signo temprano de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson.

Estos hallazgos sugieren que la evaluación y el manejo de la función olfativa deben integrarse en la atención clínica de los adultos mayores para mejorar su calidad de vida y potencialmente identificar afecciones neurodegenerativas en etapas tempranas.

La disminución de la función olfativa es prevalente entre los adultos mayores, afectando a más del 50 % de las personas entre 65 y 80 años y al 62-80 % de los mayores de 80 años. Esta disfunción influye significativamente en el bienestar físico, la calidad de vida, el estado nutricional y la seguridad diaria, y se asocia con un aumento de la mortalidad. Varios factores contribuyen a esta pérdida sensorial relacionada con la edad, incluyendo la congestión nasal, el daño acumulativo del epitelio olfativo por agresiones ambientales, la reducción de enzimas metabolizadoras en la mucosa, la pérdida de células receptoras y cambios en los sistemas de neurotransmisores.<sup>(16)</sup>

Estos hallazgos concuerdan con la presente revisión, que también destaca la alta prevalencia de disfunción olfativa en los adultos mayores y su impacto negativo en la salud y calidad de vida, además de subrayar su potencial como indicador temprano de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson.<sup>(16)</sup>

Numerosos informes de médicos y pacientes durante la pandemia de 2019 a 2020 indican que el COVID-19 se asocia con elevados niveles de trastornos en la percepción del olfato y el gusto, como anosmia, hiposmia, ageusia y disgeusia. Se ha demostrado que el virus utiliza el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 para entrar en las células. Este hallazgo ha generado un mayor interés en estudiar la expresión de esta enzima en el tejido neurológico y evaluar su posible contribución al daño. Estos resultados son consistentes con la presente revisión, que resalta la alta prevalencia de disfunción olfativa y gustativa en pacientes con COVID-19 y su impacto negativo en el apetito, la nutrición y el comportamiento alimentario.<sup>(17)</sup>

En resumen, la integración del olfato y el gusto en la comprensión del comportamiento alimentario y la salud proporciona un enfoque holístico que puede mejorar la efectividad de las intervenciones dietéticas y terapéuticas. La investigación futura debe continuar explorando los mecanismos subyacentes y las aplicaciones clínicas de estos sentidos para promover una mejor salud y bienestar.

## Conclusiones

Este estudio resalta la importancia crítica del olfato y el gusto en la regulación del comportamiento alimentario y la homeostasis. Los hallazgos indican que el olfato, siendo uno de los sentidos más primitivos, no solo facilita la detección de alimentos y la percepción del entorno, sino que también juega un papel esencial en la regulación de la ingesta de alimentos y el equilibrio energético. La disfunción olfativa y gustativa, particularmente prevalente en la población de edad avanzada y en pacientes con COVID-19, tiene implicaciones significativas para la salud y el bienestar, afectando el apetito, la nutrición y la calidad de vida.

La revisión de la literatura evidencia que los trastornos olfativos y gustativos, como la anosmia y la ageusia, están asociados con una disminución del apetito y una rápida sensación de saciedad, lo que puede llevar a una pérdida de peso involuntaria y cambios en los hábitos alimenticios. Este fenómeno es especialmente relevante en el contexto del COVID-19, donde la disfunción quimiosensorial es común y puede agravar los desafíos nutricionales y de salud en los pacientes afectados.

Además, la disfunción olfativa en la población anciana no solo afecta su nutrición y seguridad, sino que también se ha identificado como un predictor significativo de mortalidad y un posible indicador temprano de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson. Estos hallazgos subrayan la necesidad de integrar la evaluación y el manejo de la función olfativa en la atención clínica de los adultos mayores para mejorar su calidad de vida y detectar precozmente condiciones neurodegenerativas.

La creciente comprensión de los mediadores biológicos del sabor y el olor, y su impacto en el comportamiento alimentario, abre nuevas oportunidades para intervenciones farmacológicas y nutricionales dirigidas a mejorar la salud y prevenir la obesidad. La integración de estos conocimientos en estrategias dietéticas y terapéuticas puede ofrecer un enfoque más holístico para el manejo de la salud y el bienestar.

En resumen, este estudio destaca la complejidad y la importancia del olfato y el gusto en la salud humana, proponiendo que una mayor atención a estos sentidos en la investigación

y la práctica clínica podría mejorar significativamente los resultados de salud y la calidad de vida, particularmente en poblaciones vulnerables como los ancianos y los pacientes con COVID-19. La investigación futura debe seguir explorando estos mecanismos y desarrollar intervenciones efectivas para abordar las disfunciones olfativas y gustativas.

## Referencias bibliográficas

1. Stark R. The olfactory bulb: A neuroendocrine spotlight on feeding and metabolism. *J Neuroendocrinol.* 2024 Jun;36(6):e13382. <https://10.1111/jne.13382>.
2. Scott C, Hall S, Zhou J, Lehmann C. Cannabinoids and the Endocannabinoid System in Early SARS-CoV-2 Infection and Long COVID-19-A Scoping Review. *J Clin Med.* 2023 Dec 30;13(1):227. <https://10.3390/jcm13010227>.
3. Cobo-Álvarez D, Escobar-Suárez C, Rodríguez-Reyes E. Evaluación de concordancia entre médicos, internos y estudiantes sobre gravedad COVID-19 mediante Kappa de Fleiss. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2024 [citado 10 Abr 2024]; 43 Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3247>
4. Llerena Cepeda M de L, Sailema López LK, Zúñiga Cárdenas GA. Variantes de COVID-19 predominates en Ecuador y sus síntomas asociados. *Universidad y Sociedad* [Internet]. 9jun.2022 [citado 11sep.2023];14(S3):93-04. Available from: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2939>
5. Balseca Valle M, Noroña Salcedo D. Factores de riesgo e impacto psicológico en adolescentes de alta vulnerabilidad durante el confinamiento por COVID-19. *Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 4 de diciembre de 2022 [citado 24 de abril de 2024];2:135. Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/135>
6. Zhang T, Spence C. Orthonasal olfactory influences on consumer food behaviour. *Appetite.* 2023 Nov 1;190:107023. <https://10.1016/j.appet.2023.107023>.

7. Baumer-Harrison C, Breza JM, Sumners C, Krause EG, de Kloet AD. Sodium Intake and Disease: Another Relationship to Consider. *Nutrients*. 2023 Jan 19;15(3):535. <https://10.3390/nu15030535>.
8. Ferrulli A, Senesi P, Terruzzi I, Luzi L. Eating Habits and Body Weight Changes Induced by Variation in Smell and Taste in Patients with Previous SARS-CoV-2 Infection. *Nutrients*. 2022 Nov 29;14(23):5068. <https://10.3390/nu14235068>.
9. Jaime-Lara RB, Brooks BE, Vizioli C, Chiles M, Nawal N, Ortiz-Figueroa RSE, Livinski AA, Agarwal K, Colina-Prisco C, Iannarino N, Hilmi A, Tejeda HA, Joseph PV. A systematic review of the biological mediators of fat taste and smell. *Physiol Rev*. 2023 Jan 1;103(1):855-918. <https://10.1152/physrev.00061.2021>.
10. Iosif CI, Bashir ZI, Apps R, Pickford J. Cerebellar Prediction and Feeding Behaviour. *Cerebellum*. 2023 Oct;22(5):1002-1019. <https://10.1007/s12311-022-01476-3>.
11. Campos A, Port JD, Acosta A. Integrative Hedonic and Homeostatic Food Intake Regulation by the Central Nervous System: Insights from Neuroimaging. *Brain Sci*. 2022 Mar 24;12(4):431. <https://10.3390/brainsci12040431>.
12. Barlow LA. The sense of taste: Development, regeneration, and dysfunction. *WIREs Mech Dis*. 2022 May;14(3):e1547. <https://10.1002/wsbm.1547>.
13. Risso D, Drayna D, Morini G. Alteration, Reduction and Taste Loss: Main Causes and Potential Implications on Dietary Habits. *Nutrients*. 2020 Oct 27;12(11):3284. <https://10.3390/nu12113284>.
14. Van Regemorter V, Hummel T, Rosenzweig F, Mouraux A, Rombaux P, Huart C. Mechanisms Linking Olfactory Impairment and Risk of Mortality. *Front Neurosci*. 2020 Feb 21;14:140. <https://10.3389/fnins.2020.00140>.
15. Papazian EJ, Pinto JM. Olfactory loss and aging: connections with health and well-being. *Chem Senses*. 2021 Jan 1;46:bjab045. <https://10.1093/chemse/bjab045>.
16. Attems J, Walker L, Jellinger KA. Olfaction and Aging: A Mini-Review. *Gerontology*. 2015;61(6):485-90. <https://10.1159/000381619>.

17. Cetinkaya EA. Coincidence of COVID-19 Infection and Smell-Taste Perception Disorders. *J Craniofac Surg.* 2020 Sep;31(6):e625-e626. <https://10.1097/SCS.0000000000006601>.

18. Fernández DMM, Hidalgo MLM, Arias YMA, Moreno TME. Procedimiento para la dirección investigativa estudiantil en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Rusia [Internet]. 2021 [consultado el 19 de julio del 2024];13(1):283–91. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1923>