

En el sistema nervioso ocurre la integración de la función sensorial con la información previamente almacenada en la memoria. Este complejo proceso, sucede continuamente y permite interpretar los distintos estímulos. Por ejemplo, cuando vemos que un gato se acerca (estímulo de la vista), nuestro sistema nervioso integra la información: "tiene cuatro patas, es peludo, tiene ojos brillantes, es ágil, es un GATO. Como respuesta, nuestro cuerpo da la orden de que me aleje del gato, si le tengo miedo o que lo acaricie si me gusta.

Según su estructura, el SISTEMA NERVIOSO se divide en CENTRAL Y PERIFÉRICO. No obstante, esta clasificación no tiene sentido desde el punto de vista funcional porque en la mayoría de las funciones nerviosas están involucrados ambos sistemas.

EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

El SNC está formado por el encéfalo y la médula espinal. El encéfalo se encuentra protegido por los huesos del cráneo y a su vez, está conformado por el cerebro, cerebelo y el tronco encefálico. La médula espinal, está protegida por la columna vertebral, se comunica con el cerebro, a través del tronco encefálico, y también está conectada con los distintos nervios que recorren el cuerpo.

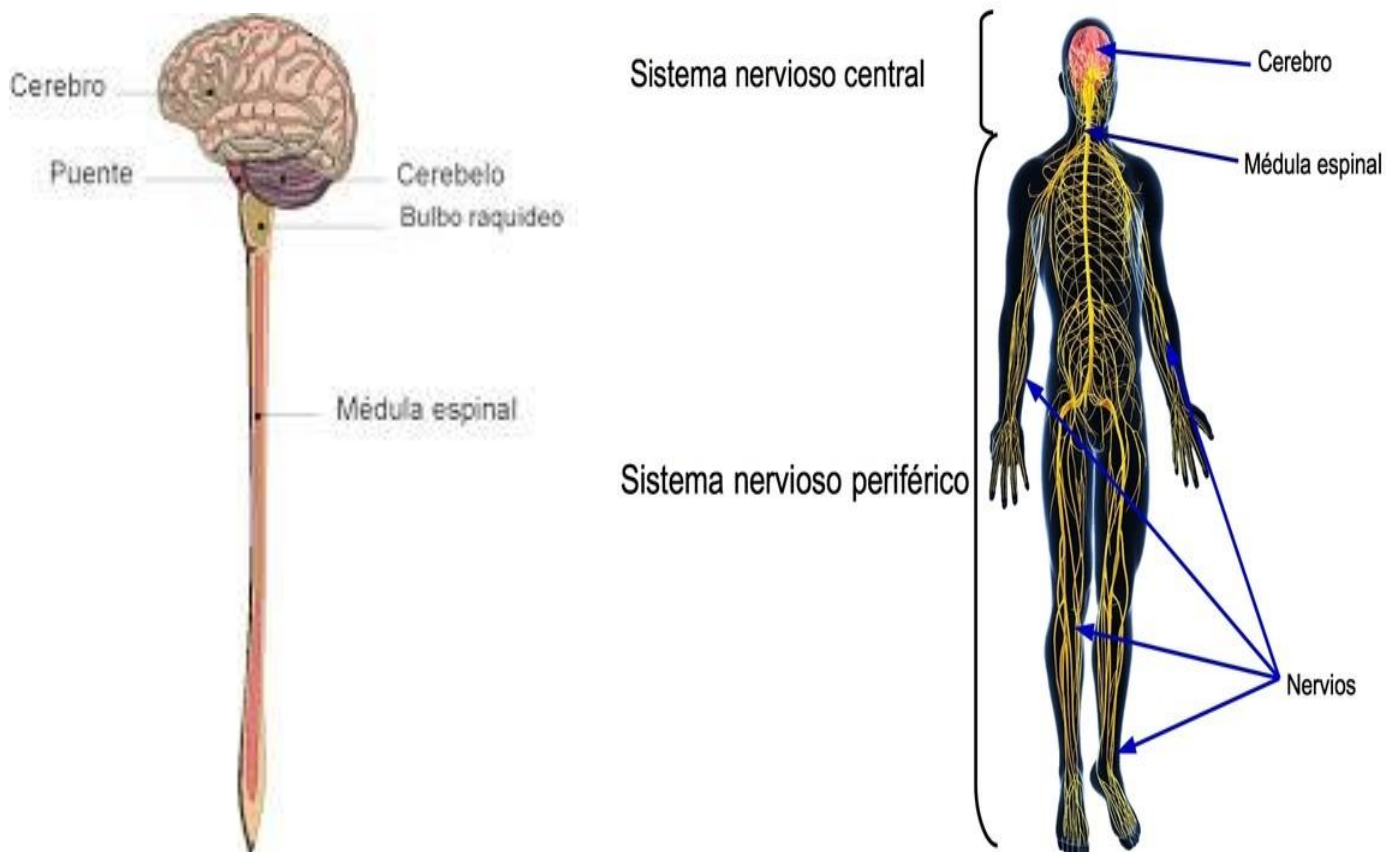
En el SNC se integra y relaciona la información sensitiva aferente, se generan los pensamientos y emociones y se forma y almacena la memoria. La mayoría de los impulsos nerviosos que estimulan la contracción muscular y las secreciones glandulares se originan en el SNC. El SNC está conectado con los receptores sensitivos, los músculos y las glándulas de las zonas periféricas del organismo a través del SNP.

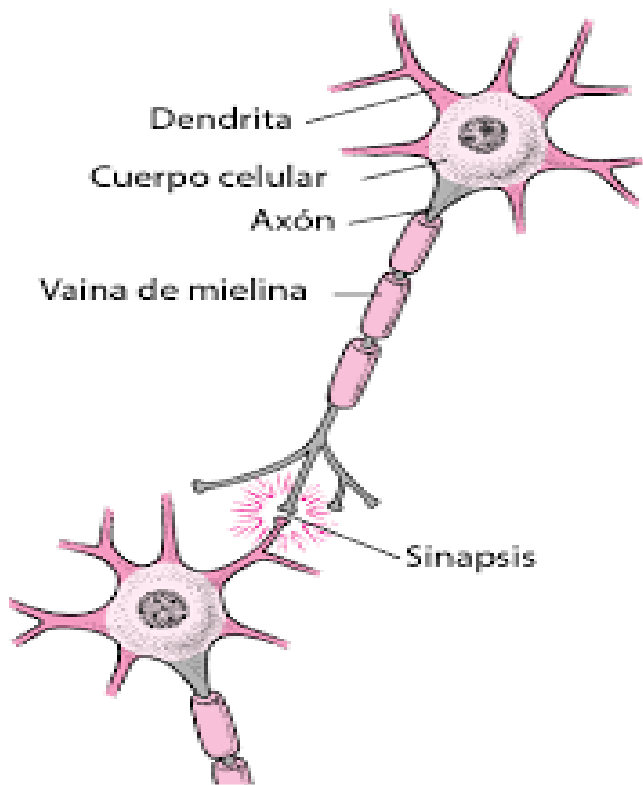
EL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO

Este último está formado por los nervios craneales, que nacen en el encéfalo y por las neuronas que funcionan como receptores sensoriales. Estos se distribuyen por todo el cuerpo y conectan el sistema nervioso periférico con el central. a su vez el SNP se subdivide en:

* SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO SOMÁTICO: está relacionado con la detección de estímulos externos y los movimientos conscientes que se generan como respuesta.

*SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO AUTÓNOMO: es responsable del funcionamiento interno del organismo. Regula de manera inconsciente la producción de saliva, la liberación de bilis, el movimiento de los intestinos, la contracción de la vejiga, etc.





Recibir información del medio interno, externo y de otras neuronas.



Integrar la información y realizar una respuesta.



Conducir la señal de respuesta a su terminación.



Transmitir la información a otras neuronas, glándulas, etc.

1- LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

El ser humano percibe a realidad que le rodea a través de sensaciones que se presentan en la corteza cerebral. Estas sensaciones se originan en los receptores sensoriales, grupos de células específicas, que tienen la capacidad de detectar diversos aspectos y características del entorno y de transformarlos en impulsos nerviosos. Los impulsos nerviosos, viajan a través de ciertos nervios hasta el sistema nervioso central y finalmente llegan a la corteza cerebral, que los interpreta y forma las imágenes sensitivas.

La visión, el oído, el gusto, el olfato y tacto constituyen los sentidos que posee el ser humano para interpretar la realidad que le rodea.

A- EL SISTEMA VISUAL

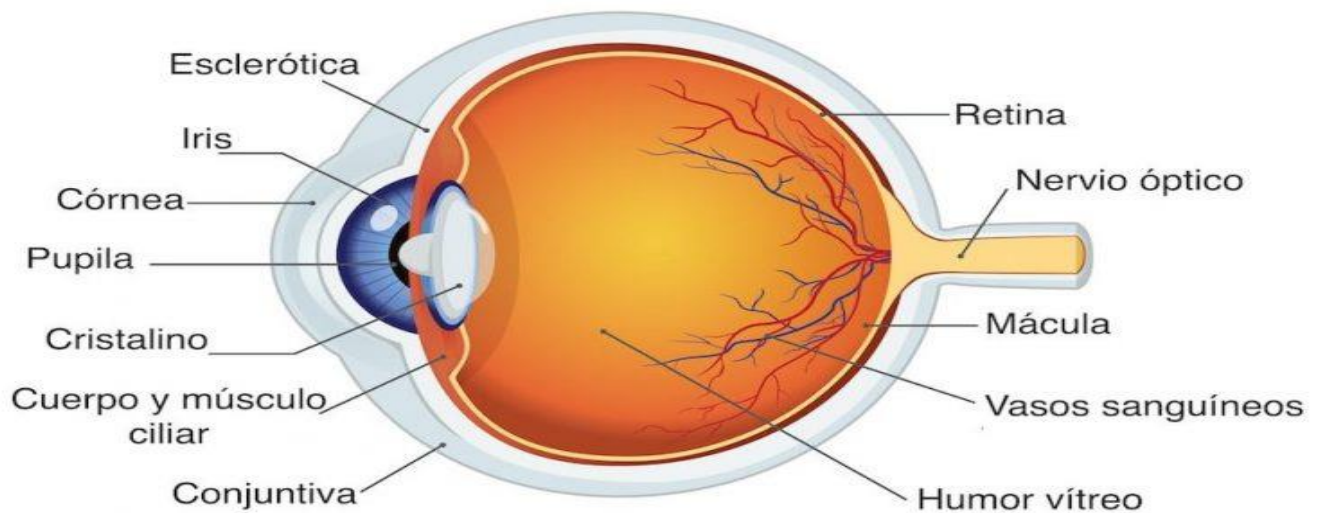
Comprende una serie de estructuras que hacen posible la visión, uno de los sentidos más importantes en el ser humano, ya que es el que brinda una información más completa y detallada del entorno.

Las estructuras que participan en el sistema visual son los globos oculares (ojos), sus anexos y las vías nerviosas ópticas, que son las encargadas de conducir los impulsos nerviosos generados en los globos oculares hasta la corteza cerebral, donde se construyen las imágenes visuales.

La información que ofrece la vista es de forma, [color](#), posición, movimiento, textura. Por otro lado, la visión es un sentido activo, que puede dirigirse y suprimirse a voluntad (basta con cerrar los párpados), a diferencia de otros sentidos de corte más pasivo, como el olfato o la audición, que depende principalmente del funcionamiento de los ojos, pero en el cual intervienen también distintos componentes y procesos fisiológicos internos.

Se trata de un proceso complejo, en el que intervienen diferentes factores ambientales, corporales y mentales para producir una percepción más o menos objetiva de los objetos.

La vista **juega un rol fundamental en la composición de la [sociedad humana](#)**, permitiendo el reconocimiento rápido de nuestros interlocutores y además distintas formas de [comunicación](#) corporal y [no lingüística](#), o más importante aún, la [comunicación escrita](#).



Cuidados de la vista

El cuidado de la vista se centra en la protección y conservación de los ojos, y para ello es importante seguir las siguientes indicaciones:

- **No mirar directa ni fijamente al sol** bajo ninguna circunstancia, ni a fuentes artificiales de luz que sean equiparables en intensidad.
- **Usar lentes cromados u oscuros** en ambientes con exceso de iluminación o en días con demasiada luz solar.
- **No forzar la vista** continuamente, sometiéndola a la lectura en ausencia de luz o exponiéndola únicamente a la luz de las pantallas (teléfonos celulares, tablets, computadores, etc.).
- **Darle a la vista descansos** durante sesiones particularmente prolongadas de lectura, especialmente si son frente a una pantalla.
- **No introducir cuerpos extraños en el ojo**, ni sustancias posiblemente irritantes o tóxicas, y evitar no tocarse los ojos con las manos sucias.
- **Acudir al oculista u oftalmólogo** con regularidad, o al percibir cualquier defecto en la vista.

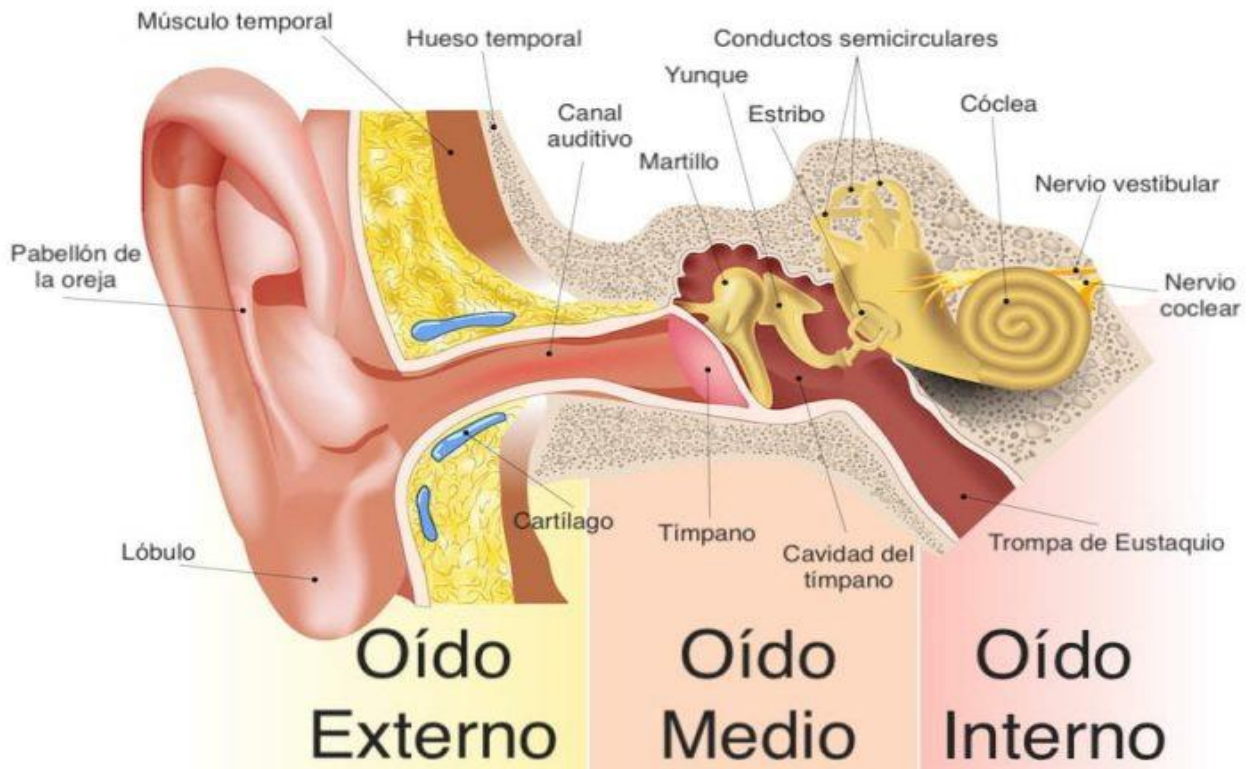
Qué es el sentido del oído?

El sentido del oído o audición es uno de los cinco sentidos a través de los cuales el ser humano y los animales perciben la realidad circundante. La audición **depende del órgano del oído, capaz de captar vibraciones sonoras en el aire a su alrededor**. Oír es percibir las vibraciones que un cuerpo o una reacción desencadena en el aire a nuestro alrededor. Este proceso puede darse también en otros medios de transmisión, como el agua, aunque las propiedades del medio alteran la transmisión y percepción de las ondas sonoras. La audición, además, es un sentido pasivo, difícilmente controlable o suprimible sin ayuda de implementos externos. Su función en el ser humano y en los animales es alertar sobre la presencia de lo que ocurre alrededor, a una saludable distancia que **permite al individuo prepararse ante una posible amenaza**. También le permite a los animales llamarse unos a otros, atender a invitaciones de apareamiento o incluso intimidar a sus competidores, razón por la cual los animales suelen gruñir o hacer ruidos amenazadores. Es decir, **es muy útil para la comunicación**.

En el ser humano, además, la audición es necesaria para el principal y más eficaz mecanismo de comunicación de la especie, que es el habla, y sin ella se reducen significativamente las posibilidades de intercambio social y libre interacción de los individuos en la sociedad.

La audición es un proceso complejo, que involucra tanto elementos externos, como procesos fisiológicos del cuerpo, a lo largo de **dos sistemas auditivos**:

- **Periférico**: Es el oído que capta los sonidos.
- **Central**: Es el sistema nervioso que los interpreta, donde es procesada y compartida con el resto del cerebro para producir una reacción adecuada.



El oído es un órgano complejo que se encarga no sólo de percibir el sonido, sino también del sentido del equilibrio. Para estudiarlo se puede dividir en tres secciones distintas, que son:

Oído externo. La porción del oído que se halla en la superficie del cuerpo, y que abarca dos partes:

- **El pabellón de la oreja**, formado por cartílagos y cubierto de piel, ubicado en ambos lados de la cabeza.
- **El canal auditivo**, de unos 2,5 cm de longitud, que conecta el pabellón auricular con el tímpano, atravesando el hueso temporal del cráneo. Allí se encuentran, además, vellosidades y glándulas productoras de cerumen, cuya misión es detener el avance de cuerpos extraños.

Oído medio. Se trata de una cavidad interna llena de aire, separada del conducto auditivo externo por el tímpano, y a la vez comunicado con el oído interno por dos pequeñas aberturas: la ventana oval y la ventana redonda.

- **El tímpano** es una membrana transparente de forma oval y de alrededor de 1 cm. de diámetro, formada por fibras elásticas de colágeno. En el interior de la cavidad timpánica se encuentran los huesos más pequeños del cuerpo: una cadena de huesecillos articulados conocidos como el martillo, el estribo y el yunque, cuyo rol es transformar las vibraciones del aire en vibraciones de los fluidos del oído interno.
- **La trompa de Eustaquio** es una estructura de forma de tubo, ubicada en la región inferior de la misma cavidad, que conecta el oído medio con la rinofaringe, permitiendo equilibrar las presiones a ambos lados del tímpano.

Oído interno. También conocido como “laberinto”, se halla en el seno del hueso temporal del cráneo, y está formado por una parte ósea y otra membranosa. La primera recubre a la segunda y esta última se compone de un sistema de ductos huecos. Aquí el oído interno se divide en dos porciones muy diferentes: los conductos semicirculares y el vestíbulo, destinados a preservar el equilibrio del individuo, y la cóclea o caracol, que posee forma de espiral y se dedica a transmitir el sonido hacia el sistema nervioso.

Cuidados del oído

Los cuidados de la audición y del oído son relativamente simples, y pueden resumirse en lo siguiente:

- **Evitar la exposición a ruidos demasiado intensos** o a muy alto volumen, tanto en el entorno habitual como durante el uso de auriculares.
- **No introducir objetos en el canal auditivo**, ni siquiera para limpiarlo. El cerumen cumple roles naturales de defensa y debe ser retirado únicamente el exceso que se encuentre en las porciones más externas del oído.
- **Mantener una higiene regular del pabellón de las orejas**, y evitar introducir en el canal auditivo sustancias tóxicas, irritantes o de cualquier otra naturaleza.
- **Utilizar protección auditiva** cuando sea inevitable exponerse a ruidos intensos, sobre todo durante períodos prolongados.
- **Visitar al médico en caso de alteraciones auditivas** o dolencias de cualquier tipo. Las infecciones auditivas pueden ser fuente de pérdida de audición.

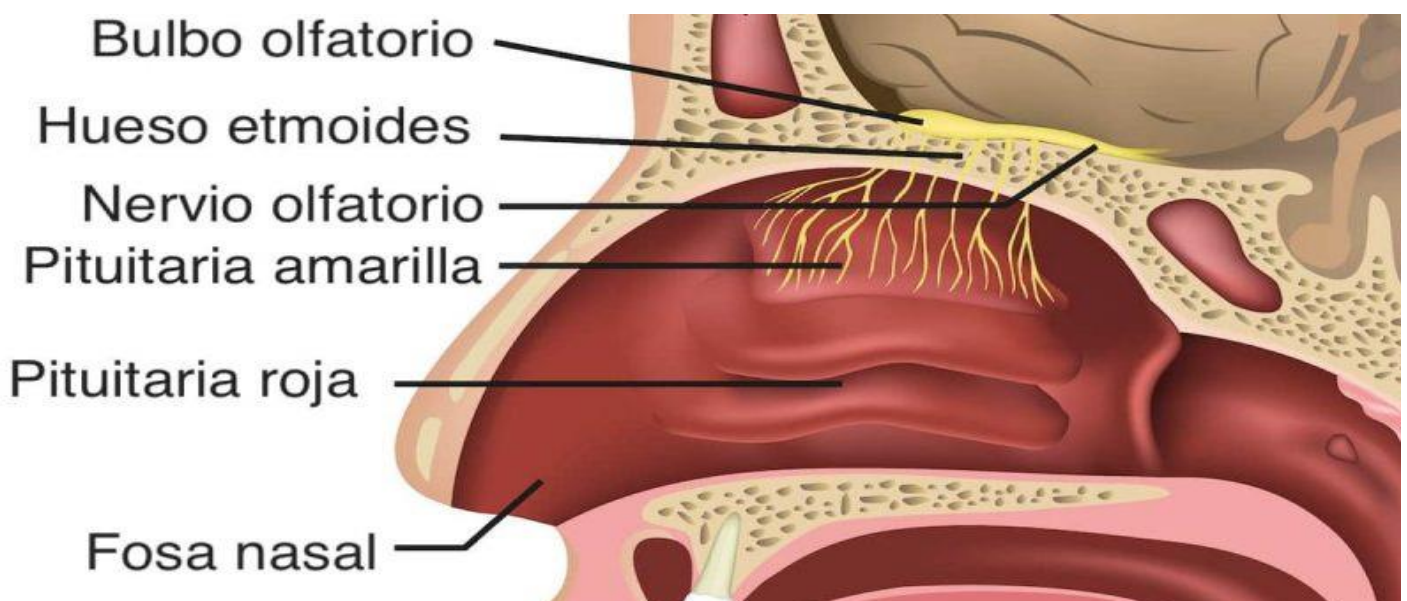
¿Qué es el olfato?

Se llama olfato o sentido del olfato a uno de los cinco sentidos con los que los seres humanos y muchos animales podemos percibir la realidad circundante. En este caso, se trata de la capacidad de **detectar partículas y trazos de sustancias químicas en el aire, utilizando los receptores de la cavidad nasal** (o sea, la nariz).

El olfato es una capacidad muy común en la naturaleza, tanto así que es el sentido primordial de muchas especies animales. Sin embargo, en el caso de los invertebrados y anfibios es más difuso y menos reconocible, ya que estos animales poseen la capacidad de percibir los químicos del ambiente a través de la piel y de otros órganos muy distintos a la nariz de los vertebrados superiores.

En todo caso, **a través del olfato percibimos los olores**: partículas que se desprenden de la materia y que permanecen en el aire, de donde son tomadas durante la respiración por los receptores nerviosos especializados de la nariz.

En el caso de los seres humanos, se trata de un sentido poco cultivado, en relación con la vista y el oído, pero no por ello menos importante, ya que se conecta mucho más velozmente con nuestra memoria. Se estima que podemos reconocer alrededor de 10.000 olores distintos en promedio a lo largo de nuestras vidas, distinguiendo entre los agradables y los desagradables, los placenteros y los estimulantes.



El **olfato** es la interacción entre moléculas odoríferas (o sea, con olor) presentes en la atmósfera y los receptores especializados presentes en la mucosa nasal, neuronas capaces de transformar la información química en impulsos eléctricos que se transmiten al cerebro. Para que ello ocurra, el aire cargado de las partículas odoríferas debe ser inspirado, y entrar en contacto con la mucosa olfativa que recubre la parte interna de la nariz. Allí, las células olfativas sensoriales (alrededor de 20 o 30 millones en promedio) captan estas trazas químicas y las transportan mediante sus cilios (filamentos) y proteínas fijadoras presentes en el moco, para que puedan encontrarse con los neuroreceptores especializados.

Receptores olfativos

Los receptores olfativos **son los encargados de convertir la información química del olor en información nerviosa**. Se hallan en la mucosa de la cavidad nasal

Cuidados del olfato

El cuidado del sentido olfativo se reduce al cuidado de la propia nariz y de sus componentes internos. Para ello, es aconsejable cumplir con las siguientes recomendaciones:

- **Mantener las fosas nasales regularmente limpias**, mediante el soplado pero sin presionar excesivamente la nariz.
- **No introducir objetos en la cavidad nasal**, mucho menos aquellos que puedan hacerla, cambiar su constitución química o que puedan alojarse dentro.
- **Evitar el consumo de cigarrillos** y sustancias similares, así como de aerosoles de olor muy intenso.
- **No exponerse a grandes concentraciones de humedad**, polvo o sustancias de olor intenso durante mucho tiempo.

d- ¿Qué es el sentido del tacto?

Se conoce como tacto o sentido del tacto a uno de los cinco sentidos mediante los cuales el ser humano (y muchos otros animales) puede **percibir la realidad circundante, específicamente en términos de presión, temperatura, dureza y textura**.

De todos los sentidos, es quizá uno de los más complicados de estudiar, dado que no posee un órgano específico que maneje la información recogida del entorno, sino que las terminales nerviosas encargadas de ello se encuentran distribuidas a lo largo y ancho de nuestra piel, que se extiende por todo el cuerpo, y también en el interior de nuestro cuerpo.

Estamos constantemente percibiendo nuestro entorno a través del tacto, incluso si no lo notamos, y de esa manera nos encontramos en constante alerta ante cualquier agresión física, química o térmica que podamos sufrir: un sistema de alarma que indica cuando corremos peligro.

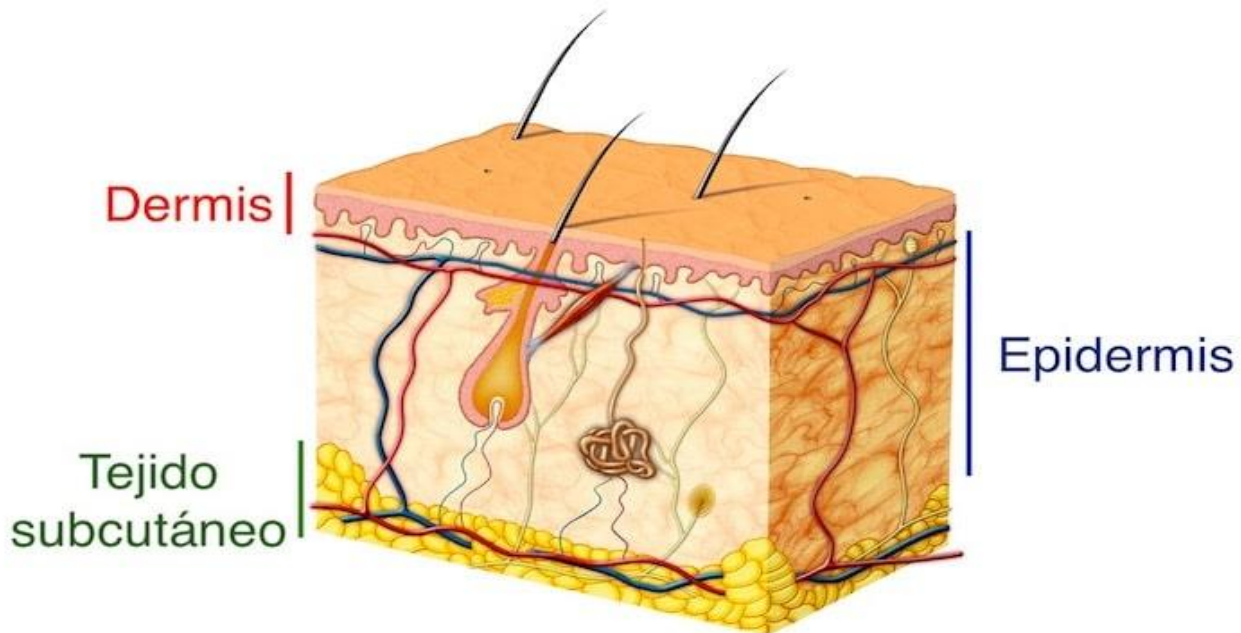
Pero al mismo tiempo, el tacto puede ser fuente de estímulos placenteros, y por eso **juega un rol importante en la socialización**. Tanto en un beso y un abrazo, como en un apretón de manos, el tacto está siendo intermediario entre nuestro cuerpo y el de otra persona con la que hemos desarrollado un vínculo social y afectivo, lo cual forma parte vital del imponente aparato de la sociedad y la cultura.

¿Cómo funciona el sentido del tacto?

El tacto **es el producto de un complejo entramado de terminaciones nerviosas que recorren nuestra piel y nuestro cuerpo**, recopilando información sensorial respecto a nuestro entorno exterior, pero también al interior de nuestro cuerpo.

Gracias a ello podemos sentir el impacto de las fuerzas externas en nuestro cuerpo, pero también las sensaciones de dolor, movimiento o incomodidad a lo interno, a través de las cuales el cuerpo se percibe a sí mismo.

Dicha red de nervios está presente entre la epidermis y la dermis, y se compone de un inmenso ejército de receptores diferentes, cada uno especializado en un cierto tipo de estímulos y percepciones.



La piel está compuesta por varias capas de tejido de distinta naturaleza, y que cumplen roles distintos en la percepción táctil. Dichas capas son:

- **La epidermis.** Se trata de la capa más externa de la piel, esa que solemos percibir a simple vista, y que funciona como una envoltura protectora, resistente al agua, del resto de las capas del cuerpo humano. En ella es donde se acumula la melanina, pigmento que nos protege de la radiación UV y que da color a nuestra piel, y también es donde se encuentran los primeros receptores táctiles.
- **La dermis.** Se trata de la capa más profunda de la piel, que subyace a la epidermis, y en ella abundan los vasos sanguíneos, las glándulas sebáceas y sudoríparas, y el grueso de los receptores táctiles y sus respectivas terminaciones nerviosas. Además, es la capa encargada de reemplazar las células muertas de la epidermis.
- **El tejido subcutáneo.** Todavía más profundo en nuestro cuerpo se hallan los tejidos que van por debajo de la piel, compuestos por grasas (que actúan como aislantes y como cojinetes para proteger los tejidos internos) y también tejidos conectivos que mantienen todos los demás tejidos y órganos unidos entre sí. A este nivel se encuentran los receptores táctiles más profundos, muchos de los cuales se encargan de la percepción interna del cuerpo.

Cuidados del sentido del tacto

Para cuidar el sentido del tacto hace falta, precisamente, cuidar la [salud](#) de la piel y de las mucosas del cuerpo. Ello se lleva a cabo mediante consideraciones como las siguientes:

- **Mantener una higiene regular de la piel** y de los tejidos sensibles, a través del baño y secado, pero evitando el uso de productos químicos invasivos, irritantes o excesivos.
- **Proteger la piel de la deshidratación** mediante la aplicación de cremas hidratantes o mediante el consumo abundante de agua, y protegerla de la radiación ultravioleta mediante bloqueadores solares o simplemente controlando la exposición al sol.
- **No exponer a productos químicos**, irritantes, combustibles u otras reacciones que puedan destruir o debilitar la epidermis.
- **Consumir alimentos ricos en [vitaminas A y D](#).**

E- ¿Qué es el sentido del gusto?

El gusto o sentido del gusto es uno de los cinco sentidos a través de los cuales el ser humano se relaciona con la realidad circundante, es decir, a través de los cuales obtiene información de ella.

Entre ellos, tanto el gusto como el olfato se consideran sentidos de quimiorrecepción, o sea, de detección de moléculas y compuestos químicos presentes en la materia, pero a diferencia del olfato, que opera a la distancia, el gusto **obtiene información a través del contacto directo de los quimiorreceptores del cuerpo con la materia consumida.**

Esto tiene un propósito de suma importancia para los seres vivos, que es alertarlos sobre el estado de la materia orgánica que están por consumir: la percepción de los sabores **se vincula con la presencia de ciertos elementos posiblemente tóxicos** o irritantes, o incluso con un estado avanzado de descomposición de la comida. Condiciones, ambas, en las que no conviene ingerirla.

Adicionalmente, el sentido del gusto **puede constituir una fuente de placeres**, ya que la ingesta de alimentos de buen sabor desencadenan sensaciones agradables en el organismo. Es esa la razón que hay detrás de la cocina y la gastronomía, aspectos muy destacados de todas las culturas.

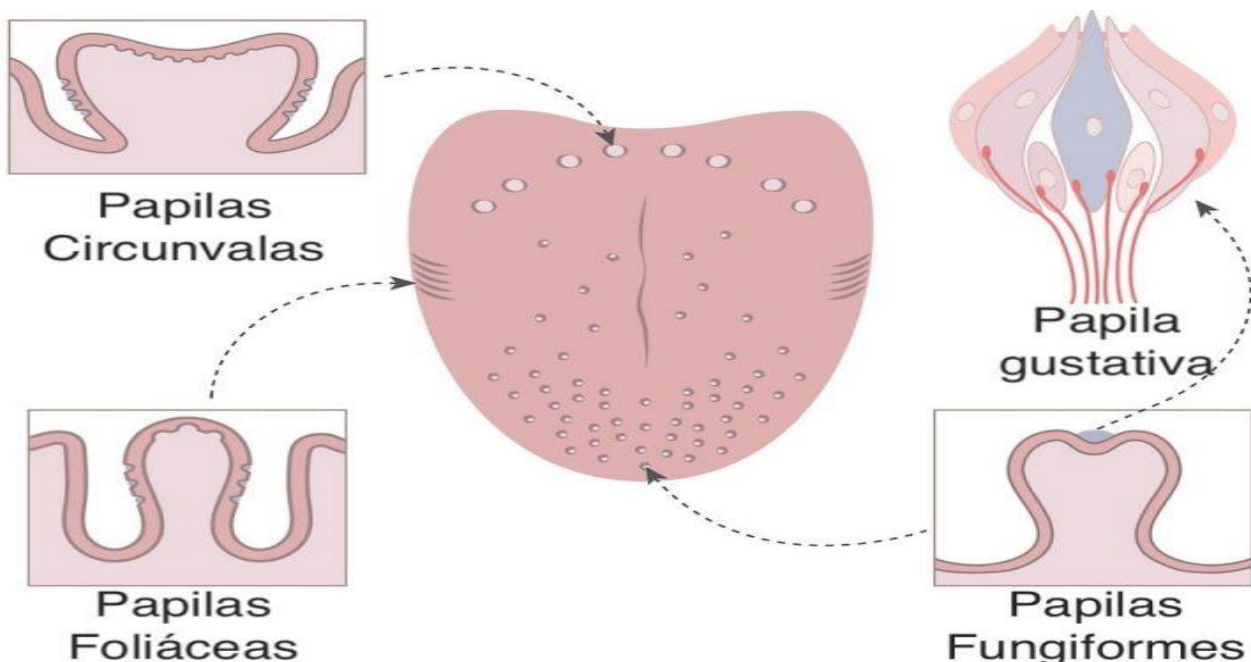
¿Cómo funciona el sentido del gusto?

La percepción del gusto se produce en la boca, lógicamente, gracias a **la interacción entre la comida y los llamados corpúsculos gustativos**, la mayoría de los cuales se encuentran en la superficie de la lengua. Un adulto humano posee alrededor de 10.000 de ellos, **agrupados en estructuras de mayor tamaño llamadas papilas gustativas.**

Al entrar en contacto con los alimentos disueltos en la saliva, las papilas gustativas **liberan neurotransmisores que desencadenan a su vez un impulso nervioso**, transmitido a través de fibras nerviosas específicas (llamadas vías gustativas) de los botones gustativos dentro de cada papila, hasta el núcleo del fascículo solitario en el bulbo raquídeo del cerebro.

Desde allí, **la información nerviosa pasa al área de proyección cortical para el gusto**, ubicada en la circunvalación poscentral del cerebro.

Cada botón gustativo dentro de las papilas está conectado a 50 fibras nerviosas, cada una de las cuales recibe información de 5 botones gustativos. Esto ocurre mayormente en la lengua, pero también en el paladar blando, la cara interna de las mejillas, la faringe y la epiglotis.



Las papilas gustativas están compuestas por agrupaciones de botones gustativos.

Ubicadas en su mayoría sobre la lengua, dándole un aspecto rugoso, las papilas son estructuras de forma diversa, compuestas por agrupaciones de botones gustativos, es decir, de receptores del gusto capaces de dar inicio a los impulsos nerviosos. En total, la boca humana tiene unos 7.900 receptores nerviosos.

Dependiendo de su forma y su [estructura](#), las papilas gustativas se clasifican en:

- **Papilas fungiformes**, que tienen forma de hongo y se ubican en el dorso anterior y los bordes laterales de la lengua, y contienen hasta 5 botones gustativos en su región superior. Son las encargadas de percibir los sabores dulces.
- **Papilas circunvaladas**, también llamadas caliciformes, tienen forma de copa (cáliz) y se encuentran cerca de la base de la lengua, dispuestas en forma de V. Cada una puede tener hasta 100 botones gustativos en su interior, dedicadas a captar el sabor amargo, mientras que otras cumplen funciones de sostén estructural.
- **Papilas foliáceas**, con forma de hoja de árbol, que se ubican en la región posterior de la lengua y en la mucosa lingual. Pueden percibirse a simple vista y aunque suelen ser de las papilas menos desarrolladas, se dedican a la percepción de sabores salados.
- **Papilas cónicas**, también llamadas filiformes, tienen forma de filamento y se hallan en los bordes laterales y la punta de la lengua. A diferencia de las anteriores, no poseen funciones gustativas (carecen de botones gustativos) ya que su tarea es percibir la textura y la [temperatura](#) de los alimentos.

Cuidados del sentido del gusto

Para cuidar el sentido del gusto debemos cuidar nuestra boca y nuestra lengua, entendiendo que existe un proceso degenerativo natural que con el pasar de los años nos hará perder la intensidad de los sabores. Sin embargo, debemos tomar en consideración los siguientes **peligros**:

- **El consumo crónico de tabaco** y alcohol deterioran las papilas gustativas.
- La exposición continua de la lengua a **sustancias picantes**, demasiado calientes o demasiado frías, deteriora la salud de las papilas gustativas.
- **No llevar una correcta higiene bucal** y salud odontológica pueden perjudicar el sentido del gusto.
- **Ciertos medicamentos, la radioterapia o los trastornos hormonales** pueden producir trastornos en el gusto, como pérdida o alteración de la percepción de los sabores.

