

UNIDAD 3

PERCEPCIÓN

“La luz del sol nos calienta la piel y nos estimula los ojos. Un coro de sonidos, desde los ruidos que hacen los insectos hasta las enérgicas ejecuciones de los cantantes de ópera, nos estimulan los oídos. El viento roza el vello de la piel y transporta sustancias que producen una sensación de olores agradables o desagradables. Una enorme gama de energías y sustancias que hay a nuestro alrededor excitan nuestros sentidos y suministran a nuestro cerebro una amplísima información sobre muchos sucesos externos e internos.”

*Mark R.
Rosenzweig*

OBJETIVOS

- Comprender el funcionamiento básico de los procesos de la percepción
- Receptivo
- Valorar la importancia del sistema perceptivo en la comprensión del mundo circundante

CONTENIDO

- ¿Qué es la percepción?
- Cómo percibimos

Algo interesante para iniciar

La percepción es un proceso mediante el cual organizamos, estructuramos e interpretamos los estímulos captados por nuestros sentidos, dotándoles de significado. La percepción no es un registro mecánico de los estímulos impuestos por el mundo físico, sino que está condicionada por factores subjetivos tales como la experiencia, la cultura, y por nuestros esquemas cognitivos.



¿Sin luz podríamos ver algo? ¿Podrá existir la vida sin luz ni agua? Es difícil imaginársela sin luz. [...] Se necesita muy poca luz para estimular al ojo (basta una vela encendida); una noche de luna, especialmente después de una nevada, inundará al ojo con reflejos, formas y movimiento. Pero cuando estamos en un bosque, bajo una pesada capa de nubes, y cae la noche como una apisonadora negra, no hay rayos de luz que reboten hasta nuestros ojos, y no vemos.

[...] Hasta a los ciegos de nacimiento les afecta la luz, porque, aunque no la necesiten para ver, la luz también nos influye de otros modos. Afecta a nuestro humor, pone en movimiento nuestras hormonas, desencadena nuestros biorritmos. En las latitudes altas, durante la estación de oscuridad aumenta la tasa de suicidio, la demencia amenaza muchos hogares y el alcoholismo se vuelve una plaga.

Algunas enfermedades infantiles, incluido el raquitismo, provienen en parte de la falta de luz solar; los niños son criaturas muy activas y necesitan la vitamina D, producida por la luz, para conservar la salud. Otros males, como el desorden afectivo emocional, que hace sentir vacía y deprimida a mucha gente en los meses de invierno, puede corregirse con dosis diarias de luz muy brillante (veinte veces más brillante que la luz artificial corriente) durante una media hora por las mañanas. La depresión remanente puede curarse cambiando los horarios de sueño del paciente, de modo que se adopte mejor a los periodos de luz y oscuridad emocionales.

Dian Ackerman, *Una historia natural de los sentidos*, Barcelona, Anagrama, 2000, pp. 289-290

Preguntas

1. ¿Qué importancia tiene la luz para la vida humana?

2. ¿Lo único que hacen los ojos es recoger la luz? ¿La visión, tal como la suponemos, no se produce en los ojos sino en el cerebro?

3. ¿Cómo vive una persona sin estimulación sensorial?

4. ¿El color es onda o partícula?, ¿luz o materia? Si no hubiera nadie para verla, ¿es realmente roja una manzana?

5. ¿Los colores provocan una respuesta emocional determinada en la gente?

6. ¿Los animales ven los mismos colores que los humanos?

Nuestras percepciones no siempre son tan nítidas y veraces como nos creemos. Entre las alteraciones perceptivas más frecuentes se encuentran alucinaciones y las ilusiones. A veces nuestros sentidos nos engañan más de lo que solemos admitir. Comprobar con qué facilidad nuestros sentidos pueden inducirnos al error facilita una actitud más abierta hacia uno mismo y hacia los demás.

La luz del sol nos calienta la piel y nos estimula los ojos. Un coro de sonidos, desde los ruidos que hacen los insectos hasta las enérgicas ejecuciones de los cantantes de ópera, nos estimulan los oídos. El viento roza el vello de la piel y transporta sustancias que producen una sensación de olores agradables o desagradables. El alimento que comemos afecta a receptores de la boca, el estómago y el cerebro. Una enorme gama de energías y sustancias que hay a nuestro alrededor excitan nuestros sentidos y suministran a nuestro cerebro a una amplísima información sobre muchos sucesos externos e internos.



El éxito de un animal —incluido el ser humano— en la resolución de las tareas de supervivencia depende de su capacidad de construir representaciones fiables de algunas características físicas de su entorno. En muchos casos, sin embargo, los sistemas sensoriales no se limitan a reproducir y reflejar de modo pasivo y servil los estímulos que les llegan, sino todo lo contrario. El éxito evolutivo exige mucha atención selectiva. Para cualquier especie, los sistemas sensoriales construyen sólo representaciones parciales y selectivas del mundo.

Los *inputs* sensoriales que llegan al cerebro no proporcionan simplemente “imágenes de la cabeza”; a menudo impulsan al individuo a actuar. Consideramos el caso sencillo de un sonido que se produce de repente: volvemos automáticamente los ojos hacia la fuente del sonido. Algunos movimientos no están provocados o desencadenados directamente por sucesos sensoriales, sino que reflejan programas intrínsecos de acción y éstos quizá impliquen *inputs* sensoriales sólo como moduladores.

Mark R. Rosenzweig, y otros: *Psicología biológica*, Barcelona, Ariel, 2001, p.257

Preguntas

1. ¿Cuál es la cantidad mínima de energía necesaria para que ocurra una sensación? ¿Los umbrales absolutos varían de una persona a otra, varían de un momento a otro en una misma persona?

2. ¿La capacidad de detectar, reconocer y evaluar las distintas energías del entorno depende de las características de nuestro sistema sensorial?

3. ¿Necesita el sistema nervioso ser siempre excitado por estímulos externos o internos para producir su comportamiento?

4. Según nos informa la física, la distancia a la Luna es de 390 000 km; sin embargo, para el cerebro visual es de unos centenares de metros. ¿El sistema receptivo no siempre está de acuerdo con nuestra capacidad racional?

¿Qué sabes de...?

1. ¿Nuestros sentidos nos dan una visión correcta del mundo? ¿Crees que podemos fiarnos de aquello que nos hacen ver, escuchar, oler o degustar?

2. ¿En qué se diferencian las sensaciones de las percepciones? ¿Percibes las cosas de la misma forma en que lo hacen los demás?

3. ¿Podemos tener sensación de todo o nuestra capacidad de recibir estímulos es limitada? Razona la respuesta.

4. ¿Percibimos el mundo tal y como es? ¿Percibir es asimilar los estímulos dotándoles de un significado?

5. ¿Aprendemos a percibir? ¿Qué factores subjetivos influyen en la percepción? ¿Cómo influye la cultura en la capacidad perceptiva?

6. ¿La música es el perfume del oído? ¿Qué distingue a la música del ruido?

7. ¿Conoces las ilusiones visuales más frecuentes? ¿Qué es una alucinación?

8. Si tuvieras que renunciar a un sentido, ¿cuál elegirías? Si pudieras conservar un solo sentido, ¿cuál sería?

9. ¿Por qué razones necesitamos estudiar la percepción?

10. ¿Un mismo objeto o un acontecimiento no es visto de la misma forma por varias personas que lo contemplan en el mismo momento?

11. Vista, oído, gusto, olfato y tacto. ¿Qué es lo más hermoso que has visto jamás? ¿Cuál es el sonido más suave que has oído?

12. ¿Hasta qué punto podemos fiarnos de nuestros sentidos? ¿Los errores perceptivos pueden provocarnos inseguridad?

13. ¿Las ilusiones perceptivas desaparecen o no desaparecen en cuanto nos percatamos de su carácter ilusorio? ¿Un avión que vuela a mucha altura, nos parece pequeño aunque sepamos lo enorme que es?

14. ¿La atención es una parte necesaria del proceso perceptivo?

Tema 1 ¿Qué es la percepción?

Despierta tus sentidos

La vida se desarrolla en un mundo rebotante de objetos, acontecimientos y personas, que percibimos a través de los sentidos. Si un individuo no es sensible y capaz de responder a su ambiente, no podrá satisfacer sus necesidades. Comunicarse con sus semejantes o disfrutar de la vida.

Los sentidos son nuestras ventanas abiertas al mundo, las fuentes de nuestra experiencia, porque nos informan sobre el entorno, y esto es lo que nos permite sobrevivir. Vivimos en un mar de energía, constantemente los órganos de nuestros sentidos son bombardeados por multitud de estímulos.

Un **estímulo** es toda energía física, mecánica, térmica, química o electromagnética que excita o activa un receptor sensorial; por ejemplo, la luz visible en el ojo.

Los sentidos con sus distintos receptores son canales de información que detectan los estímulos físicos y los transmiten al cerebro, que les otorga un sentido. Cuando observamos paisaje natural apreciamos el placer que se siente al escuchar el murmullo de la brisa en los árboles, el suave fluir del río o el canto de los pájaros. Esto nos gusta, nos recrea y nos encanta.

La **sensación** consiste en detectar algo a través de los sentidos (vista, oído, gusto, olfato y tacto) y de los receptores de sensación internos: movimientos, equilibrio, malestar, etc.) sin que aún haya sido elaborado o tenga un significado.

Aunque los sentidos nos ofrecen un panorama interesante del mundo, no siempre pueden transmitir una imagen fiable de la realidad. De hecho, los seres humanos hemos construido muchos instrumentos (microscopio, telescopio, etc.) para amplificar las posibilidades de nuestros limitados sentidos.

Cuanto más usamos conscientes una capacidad sensible, más mejoramos su agudeza. Cuando una persona pierde un sentido, desarrolla más la capacidad de los restantes. Así por ejemplo, los invidentes aumentan su capacidad auditiva, olfativa e incluso táctil.

Vivir no es sólo pasar por este mundo, sino que implica sentir, percibir y comprender nuestra realidad. La importancia que otorgamos a nuestros sentidos marca la diferencia entre oír y **escuchar**, probar y **degustar**, tocar y **palpar**, ver y **observar**, oler y **olfatear**.

La percepción no es una mera suma de estímulos que llegan a nuestros receptores sensoriales, sino que cada individuo organiza la información recibida, según sus deseos, necesidades y experiencias. El cerebro transforma de forma casi instantánea los mensajes sensoriales en percepciones conscientes.

La **percepción** es un proceso constructivo por el que organizamos las sensaciones y captamos conjuntos o formas (*Gestalt*) dotadas de sentido.

La percepción es lo que vemos, oímos, saboreamos, olemos o palpamos. La esencia de la percepción consiste en la transformación de la impresión sensitiva (sensación) en información cognitiva. Las características fundamentales de la percepción son:

- Es un proceso constructivo que depende de las características del estímulo (que activan los órganos de los sentidos) y de la experiencia sociocultural y afectiva

Conceptos clave

Estímulo. Es la energía física que produce una excitación en un órgano sensorial, por ejemplo, la luz visible en el ojo.

Sensación. Consiste en detectar algo a través de los sentidos (vista, oído, gusto, olfato y tacto) y los receptores de sensación internos (movimiento, equilibrio, malestar, dolor) sin que aún haya sido elaborado o tenga un significado.

Algo para pensar

“Si debiera elegir un deseo, no sería la riqueza ni el poder, sino el sentido apasionado del devenir [...] ¡Todo lo que arrebatara, chisporrotea, perfuma, estimula como posibilidad!”

Soren Kierkegaard



■ Si abrimos la mente a nuestros sentidos podremos disfrutar de nuestro viaje por la vida.



■ El águila y otros pájaros de presa tienen una vista muy precisa, los perros poseen un olfato 100 veces más perceptivo que el nuestro.

Muritus C. Escher (1898-1972): el artista de la ambigüedad visual.

Es uno de los artistas modernos que mejor ha aprovechado los descubrimientos de la psicología; su obra se ha inspirado en los estudios de la percepción visual.

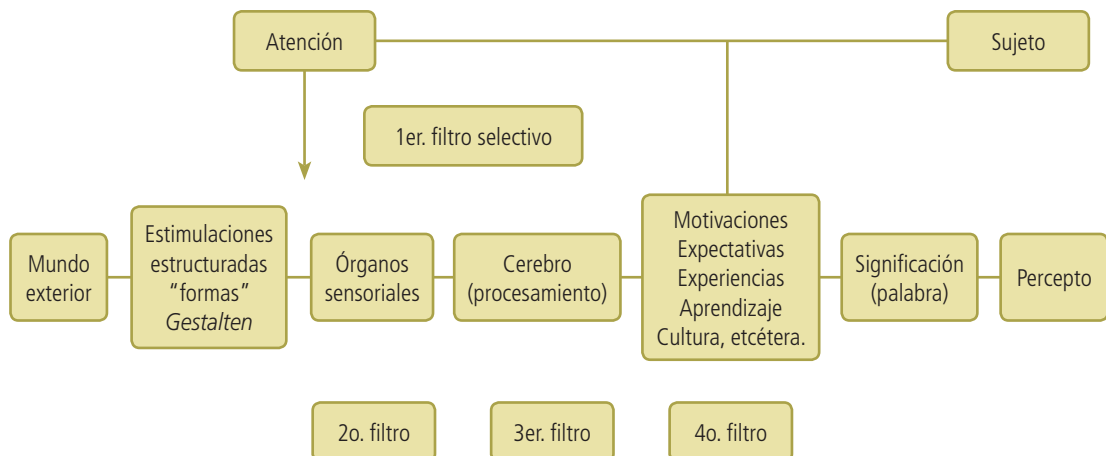
En la litografía *Cascada*, si miras el dibujo a partir del ángulo superior izquierdo verás caer agua de la cascada, la cual pone en movimiento una noria. Posteriormente el agua corre por un canal y, siguiendo su curso, comprobarás que se aleja de ti. De repente el punto más lejano y más bajo parece coincidir con el más alto y más próximo. El agua cae de nuevo; estás ante una corriente imposible.

El uso de figuras geométricas ayuda a engañar a nuestros ojos y a confundir nuestras mentes.



del sujeto perceptor. El sujeto utiliza ‘esquemas’ perceptivos y, al percibir, está condicionado por su aprendizaje y experiencia, su personalidad y su cultura.

- Es un proceso de **información-adaptación** al ambiente. El objetivo de la percepción es dotar de sentido la realidad que vivimos, facilitarnos información sobre el mundo y permitir nuestra adaptación al entorno. Todas las especies desarrollan un aparato sensorial especial para recoger información esencial para su supervivencia. Los murciélagos disponen de un sonar capaz de rastrear y capturar insectos pequeños.
- Es un proceso de selección. Como la información que recibimos es excesiva y los recursos del individuo son limitados, percibimos lo que es relevante para nosotros en cada circunstancia. Esta selección de estímulos, de gran importancia para nuestra adaptación y supervivencia, se produce mediante la atención.



La percepción es un proceso constructivo.

La **atención** es una actividad consciente que inhibe lo que pueda interferir, orienta los sentidos, los sistemas de respuesta y los esquemas de conocimiento residentes en la memoria. La atención puede sufrir constantes modificaciones y disminuye en determinadas circunstancias (antes de ir a dormir, casos de embriaguez, etcétera).

Los fenómenos de **constancias perceptuales** revelan la función adaptativa de las percepciones. Los estímulos que recibimos de las cosas varían constantemente: cambios de iluminación y de color, disminución o aumento del tamaño por la distancia, variación de las formas por efecto de la perspectiva, entre otros. Si lo que percibimos se modificara en la misma medida o proporción, sería muy difícil reconocer los objetos y, por ende, sobrevivir.

La **constancia perceptiva** significa que mientras se produce un cambio importante en el plano de la estimulación (o sensaciones), no se produce una alteración paralela en la apreciación de las cosas (o percepción). Vamos por una carretera y vemos un árbol del mismo tamaño, sin importar que estemos a 10 o 50 metros de distancia de él (constancia de magnitud); asimismo, si miramos un plato de frente o de perfil lo vemos siempre redondo (constancia de forma). Algo similar ocurre con los colores de un objeto al cambiar las condiciones de iluminación, pues lo seguimos percibiendo casi igual aunque se apague la luz (constancia de claridad y color).



■ Constancia perceptiva de magnitud, forma y color.

Si no existieran estos mecanismos cerebrales, la comunicación con los demás seres humanos sería prácticamente imposible, pues nadie podría estar de acuerdo con ninguna otra persona en nada de nada, ya que cada quien tendría una percepción distinta de la realidad a tal punto que nos resultaría imposible ponernos de acuerdo en cosas tan simples como saber cuándo una letra “A” tiene la forma correcta, y no es una “E” o una “S”, por ejemplo. O bien, no sabríamos cómo esquivar los autos del camino para llegar a la escuela ya que nos parecerían demasiado grandes o demasiado pequeños e inevitablemente sufriríamos accidentes a cada momento, al caminar, correr, manejar, etc. La luz del semáforo que nos indica seguir adelante no sería siempre verde, pues a veces parecería azul-grisácea o violeta, en tanto que la luz roja que ordena frenar la marcha podría percibirse naranja-amarillenta o inclusive amarillo-verdosa. ¡Esto sí que es peligroso!

La vida sin constancias perceptuales no sería posible tal como la vivimos a diario, sino que estaría sujeta a las condiciones del azar y el caos, los cuales en pequeñas dosis pasajeras no vienen mal a nadie, incluso hacen entretenida la vida al obligarnos a salir de la rutina diaria; pero “instaladas de planta” en un mundo sin reglas ni rutinas mentales sería algo nefasto para el funcionamiento de la civilización actual, la cual basa su existencia en los presupuestos comunes que comparte todo el mundo: usos horarios, sistemas métricos, símbolos universales, reglamentos escritos y verbales, normas civiles y penales, etc. Todos estos inventos son producto de la comunidad perceptual en que habitamos todos los seres humanos, sin importar la época histórica o la región del planeta en donde vivamos.

En ese sentido, la constancia temporal y espacial constituye un elemento fundamental de nuestra existencia, pues nos da la certeza de vivir en un espacio y un tiempo determinados. Sabemos que hoy no es la semana anterior y que mañana al despertar no iremos otra vez a la primaria como cuando fuimos niños, pues esto ya pasó, es parte de la historia individual o subjetiva de cada uno de nosotros.

El **tiempo psicológico** es la noción que nos permite definir la época presente y distinguirla del pasado o del futuro. Existe una “flecha del tiempo” que es real, asociada a la dirección de los acontecimientos físicos: sabemos que un espejo que cae al piso se romperá en pedazos, lo cual es un signo inequívoco de la noción del tiempo y de su irreversibilidad, es decir que nunca veremos que espontáneamente los pedazos de espejo comiencen a juntarse solos hasta reconstruir el cristal original, como ocurre cuando grabamos algo en video y luego lo pasamos en reversa (primero muerdes el pastel de cumpleaños y luego lo horneas). Esto último sólo es posible (hasta donde sabemos) mediante la ficción de una “**realidad virtual**” (cine, video, imagen digital, etc.); pero la realidad nos impone una direccionalidad de los sucesos. Estos elementos de una realidad que es común a todas las personas, nos permiten compartir la certeza de que algo sucederá la noche de mañana en lugar de anoche. Es lo que nos permite entender a otros cuando dicen que son cada día más viejos y sabios, o que no les agrada envejecer aunque sea inevitable. La percepción psicológica del tiempo es lo más real que conocemos, y a partir de ella podemos establecer acuerdos más o menos claros y firmes con los demás. Gracias a ello sabemos que el futuro existe, aunque sea algo que todavía está por venir.



■ El oído responde a vibraciones.

Fases del proceso perceptivo

¿Cómo percibimos los objetos físicos e interpretamos los acontecimientos ambientales? **La psicología de la percepción** investiga cómo la energía física captada por los receptores sensoriales se transforma en el reconocimiento de formas y objetos reales. La investigación actual muestra que no percibimos el mundo tal y como es, de forma simple y automática, sino que lo construimos mediante los procesos sensoriales, perceptivos y de atención.

Existen cuatro fases perceptivas, de las cuales las tres primeras se deben a los órganos de los sentidos: *detección*, *transducción*, *transmisión* y *procesamiento* de la información. Veamos cada una de ellas:

Detección

Cada sentido dispone de un receptor, grupo de células sensibles a un tipo específico de energía. Algunas células del ojo son sensibles a la energía electromagnética, las células del oído responden a las vibraciones del aire, etcétera.

Transducción

Parte de nuestro talento natural depende de la capacidad del cuerpo para convertir un tipo de energía en otro. Los receptores transducen o convierten la energía del estímulo en mensajes nerviosos. Cuando hablamos con alguien por teléfono, el micrófono convierte las señales sonoras en eléctricas. De forma similar, nuestros sentidos convierten la energía electromagnética (la luz) o las ondas del medio físico (sonidos) en señales electroquímicas que circulan por nuestro sistema nervioso.

Transmisión

Cuando la energía electroquímica tiene la suficiente intensidad, desencadena impulsos nerviosos que transmiten la información codificada, sobre las características del estímulo, hacia diferentes zonas del cerebro.



■ René Magritte. Los objetos familiares.

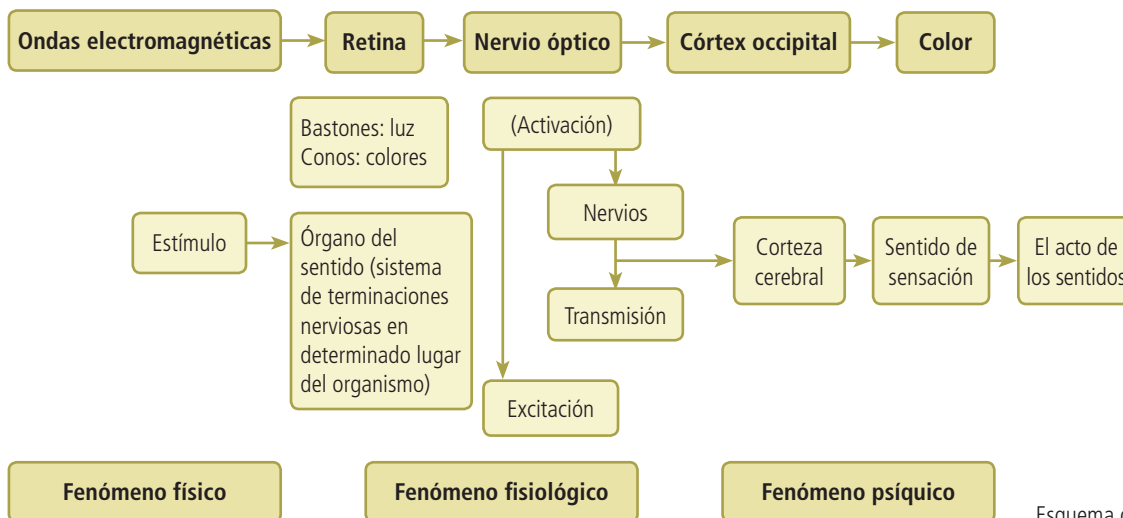
Algo para pensar

“Los datos que nos proporcionan los órganos sensoriales sobre el mundo que nos rodea son tan pobres que no nos queda más remedio que ser muy humildes. De hecho, existen muchas criaturas vivas que perciben dimensiones —como el flujo magnético de la Tierra, los campos eléctricos, la presión atmosférica o la presión del agua— que, para nosotros, resultan completamente inadvertidas.”

Robert y Michèle Root-Bernstein, *El secreto de la creatividad*, Barcelona, Kairós, 2000.

Procesamiento de la información

Nuestros órganos sensoriales detectan energía y la codifican en señales nerviosas, pero es el cerebro el que organiza e interpreta (procesamiento) la información en forma de experiencias conscientes.



Esquema de la percepción visual.

Percepción visual

Entre los procesos más investigados por los psicólogos destaca la percepción visual. Un estímulo físico, ondas electromagnéticas, procedente del mundo externo, impresiona la retina, terminaciones anteriores del nervio óptico, mediante el cual se transmite al córtex occipital del cerebro, donde es proyectado y elaborado y en el que se obtiene la visión. Es un proceso complejo en el que se produce la transformación de lo físico, en psíquico a través de lo fisiológico. Así, los estímulos son vividos como captación consciente de colores, sonidos, sabores, etcétera.

Algo más de historia

Psicología de los perfumes

Entonces se dedicó al estudio de los perfumes. Comprendió que no había ningún estado de ánimo que no tuviese su contrapartida en la vida sensorial, y se dedicó a descubrir sus verdaderas relaciones, queriendo averiguar por qué el incienso nos vuelve místicos, y el ámbar gris trastorna las pasiones, qué hay en las violetas que despierta el recuerdo de los amores pasados, por qué el almizcle perturba, la gris trastorna, tratando a menudo de elaborar una verdadera psicología de los perfumes, calculando las distintas influencias de las raíces de aroma dulce y de las flores cargadas de polen perfumado, o de los bálsamos aromáticos.

WILDE, OSCAR: *El retrato de Dorian Gray*, Madrid, Valdemar, 2005, pp. 162-163

Clasificación de los órganos sensoriales

La sensación se origina cuando el órgano de un sentido (receptor) es estimulado por una energía física (color, olor, etc.). Nuestro cerebro organiza la información que proviene de los sentidos y otorga un significado a las sensaciones.

Los seres humanos tenemos cinco sentidos que nos informan del mundo exterior: vista, gusto, oído, tacto y olfato (exteroceptores). También disponemos de otros que reciben información del interior de nuestro organismo (interoceptores) y otros que nos informan del movimiento y nos permiten sentir nuestros músculos y articulaciones (propioceptores).

Los sentidos exteroceptores

Gusto

El gusto es un sentido de carácter químico, que nos permite percibir muy pocos sabores. Básicamente son sólo cuatro: dulce, salado, ácido y amargo. La riqueza de gustos se consigue combinando estos cuatro. El órgano sensorial del gusto se compone de unas células llamadas papilas gustativas, que recubren la superficie de la lengua, uno de los músculos más versátiles (ayuda al tacto, exprime la comida y conforma los sonidos del lenguaje). Las papilas tienen la capacidad de estimularse por ciertas sustancias químicas. Al hacerlo generan un impulso nervioso que es conducido al cerebro. Así es como tomamos conciencia del sabor.

El gusto puede estar influido por los datos de otros sistemas sensoriales, por ejemplo el olfato. Para paladear un sabor, normalmente aspiramos el aroma por la nariz, razón por la que no nos agrada tanto comer cuando tenemos un gran resfriado.

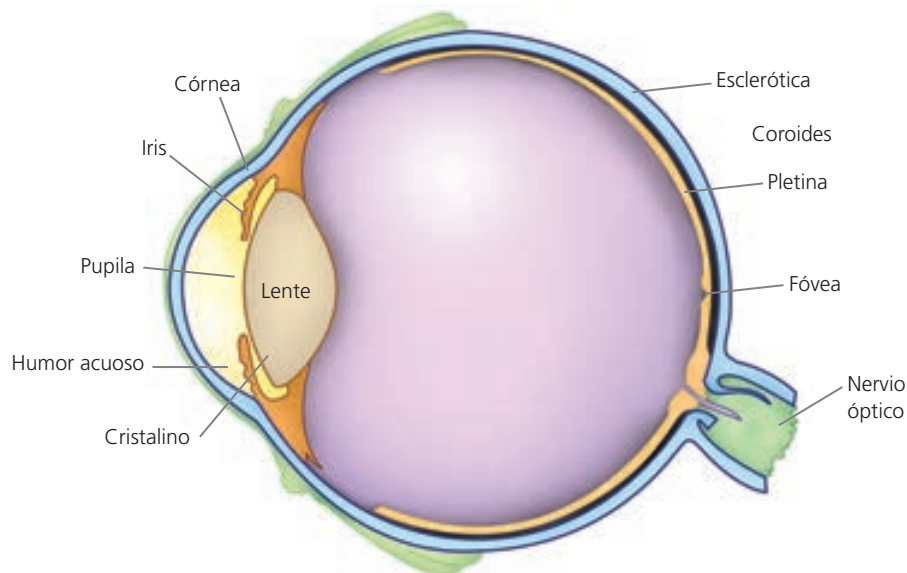
Olfato

El olor es otro sentido químico. El estímulo son las sustancias volatizadas, que excitan los receptores presentes en la parte superior de las fosas nasales. Todavía es un misterio cómo funcionan los receptores olfativos.

Aunque los olores son indefinidos en número, se han realizado diversas clasificaciones de los olores, pero ninguna ha sido aceptada de forma universal. Henning distingue seis olores básicos: pútrido (olores de sustancias en descomposición o fecales), fragante (la rosa), etéreo (limón), aromático (canela), resinoso (pino) y quemado (carbón); de la mezcla de estos olores básicos, se originan todos los demás. A pesar de nuestra capacidad para discriminar olores, no somos tan eficaces para describirlos.

Clase	Nombre	Receptores	Estímulos	Función
Exteroceptores	Visión	Bastones y conos de la retina	Ondas luminosas	Luz-oscuridad, color (visión)
	Audición	Células ciliadas del órgano de Corti	Ondas sonoras	Sonoridad, tono y timbre (audición)
	Olfato	Células del epitelio nasal	Vapores	Olores
	Gustación	Papilas gustativas de la lengua	Soluciones	Gustos
	Calor	Células de la piel	Objetos calientes, agua, aire...	Cambio de temperatura
	Frío	Células de la piel	Objetos fríos, agua, aire	Cambio de temperatura
	Presión	Células de la piel	Objetos cortantes, puntiagudos, calor...	Cambio con objetos
	Dolor	Células de la piel		Aviso de contacto peligroso
Propioceptores	Cinestesia	Terminaciones nerviosas de las fibras musculares	Reacción de los músculos y partes del cuerpo	Posición y movimiento
	Equilibrio (vestibular)	Células ciliadas de los canales semicirculares, utrículo, sáculo...	Movimiento de la cabeza, aceleración del movimiento corporal...	Orientación en el espacio
Interoceptores	Sentido orgánico	Células viscerales	Contracción de los músculos lisos, sustancias nocivas...	Actividad de los órganos internos

Elementos del proceso sensorial.



■ Estructura básica del ojo humano.

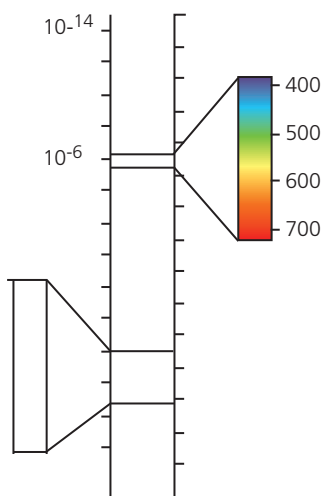


■ La mayor parte de información que obtenemos del mundo es visual. La vista es considerada el sentido humano dominante, porque nos permite percibir el espacio, orientar nuestros movimientos y evitar peligros.

Algo más de historia

"De la mar al percepto,/ del percepto al concepto, del concepto a la idea./ —¡Oh, la linda tarea!— de la idea a la mar./ ¡Y otra vez a empezar!"

Antonio Machado



■ Espectro electromagnético.

Visión

La percepción visual se inicia cuando las células receptoras de la retina, situadas en la parte posterior del globo ocular, son estimuladas por energía electromagnética, en forma de ondas luminosas. Sin embargo, el ojo humano no es capaz de captar todo el espectro de ondas electromagnéticas. Sólo percibimos unos estímulos determinados dentro de unas amplitudes concretas, aquellas longitudes de onda comprendidas entre los 400 y 700 nanómetros.

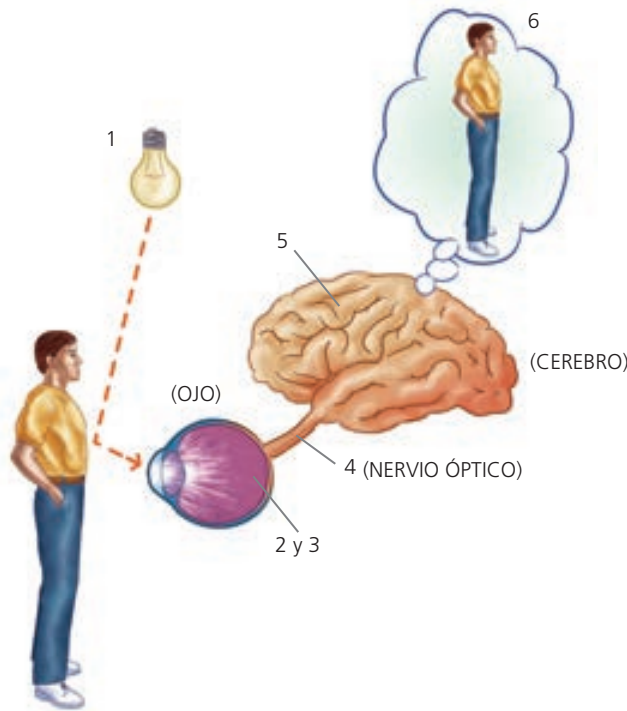
Los ojos son, probablemente, el órgano sensorial más importante y trabajan juntos para transmitir imágenes al cerebro por el nervio óptico. Cada ojo incluye las siguientes estructuras:

- **La córnea.** Es la parte del ojo que está en contacto con el exterior. Es una membrana transparente cuya función principal es refractar la luz. Tiene una forma redondeada que actúa de forma similar a la lente convexa de una cámara.
- **El humor acuoso.** Es un fluido claro que proporciona alimento a la córnea y se recicla completamente cada cuatro horas.
- **El iris.** Se encuentra detrás del humor acuoso, controla la cantidad de luz que entra en el ojo cambiando el tamaño de la pupila y es responsable del color de los ojos.
- **La pupila.** Es un pequeño orificio circular en el centro del iris que regula la cantidad de luz que entra en el ojo. Se dilata en caso de que la luz sea escasa y se contrae si es muy intensa.

Cuando el oftalmólogo examina las estructuras del ojo utiliza un oftalmoscopio, instrumento con espejos y prismas para dirigir la luz hacia la pupila. Este aparato permite detectar los trastornos oculares así como otras alteraciones, tales como a hipertensión ocular.

- **El cristalino.** Se encuentra detrás de la pupila y ayuda a la córnea a enfocar la luz en el fondo del ojo, en la retina. Para poder enfocar objetos cercanos y lejanos, una cámara fotográfica cambia la distancia entre la lente (que es fija) y la película. En el ojo humano, lo que cambia es el cristalino para conseguir enfocar distancias cortas y largas. Este proceso se denomina acomodación y sucede prácticamente en tiempo real.
- **El humor vítreo.** Es una sustancia gelatinosa que rellena la cámara principal del ojo y su función es que la luz enfocada por la lente no sufra ninguna desviación.
- **La retina.** Se encuentra detrás del humor vítreo y recubre la pared interior del ojo. Contiene receptores que son sensibles a la luz, vasos sanguíneos y una red de neuronas que transmiten la información al cerebro. La **fóvea** es el área de la retina donde la visión es mejor y contiene la mayor parte de los conos de la retina. Otra área de la retina es ciega. Este punto ciego no contiene receptores para la luz que son necesarios para la visión, porque ese espacio lo ocupa el nervio óptico.
- **Nervio óptico.** Conjunto de fibras nerviosas que conduce las señales neuronales al cerebro, que es el responsable de la interpretación de las imágenes.

¿Qué tiene la retina para ser capaz de sensibilizarse ante un estímulo luminoso? La retina posee dos tipos de terminaciones nerviosas: unas sensibles a los colores (conos) y otras al blanco y gris, a la luz débil, a las formas y volúmenes (bastones). Estas células receptoras envían sus mensajes al cerebro a través del nervio óptico. Una vez en el córtex cerebral se traducirán dichos mensajes neuronales en mensajes de forma, color y tamaño.



■ El proceso visual. Consta de varias fases: 1. La luz alcanza a la persona y la refleja en nuestro ojo. 2. Se forma una imagen de la persona en la retina. 3. Se generan señales en los receptores de la retina. 4. Se transmiten impulsos eléctricos en dirección al cerebro a través de los nervios. 5. Los impulsos eléctricos alcanzan al cerebro y son procesados por éste. 6. Percibimos a la persona.

Alteraciones visuales	
Miopía o vista corta	Es la dificultad para ver con nitidez los objetos más alejados. Se debe a un defecto en la forma del globo ocular, que hace que la luz converja en un punto focal anterior a la retina, proporcionando una imagen borrosa. Se corrige con lentes cóncavas que retrasan el foco.
Hipermetropía o vista larga	Produce dificultad para ver objetos cercanos, debido a que los rayos convergen detrás de la retina.
Presbicia o vista cansada	Es la dificultad para leer y ver objetos cercanos. A partir de los 40 años el cristalino pierde la capacidad de deformarse para enfocar objetos próximos.
Astigmatismo	Se produce por un defecto de la forma del ojo. Éste no es esférico, sino que está deformado como una pelota de rugby y, por tanto, no todos los rayos convergen en el mismo punto. Se corrige con unas lentes cilíndricas.
Cataratas	La visión está empañada porque el cristalino se vuelve opaco y provoca una imagen nublada que puede llegar a impedir la visión. Se corrige mediante cirugía, con una operación en la que se sustituye el cristalino degenerado por una lente intraocular artificial.

Alteraciones visuales.

Algo más de historia

“Todo acontecimiento histórico y todo acto humano son capturados según la mirada que ha sido macerada por la experiencia biográfica e intelectual. Hay muchas formas de mirar. No son iguales las miradas del cazador y las de la presa. Ni son parecidos los ojos del auditor y los de la audiencia, ni la mirada serena y la exaltada.”

Christian Ferrer, *Mal de ojo*, Barcelona, Octaedro, 2000.



■ La música en niveles altos afecta la capacidad auditiva.

Audición

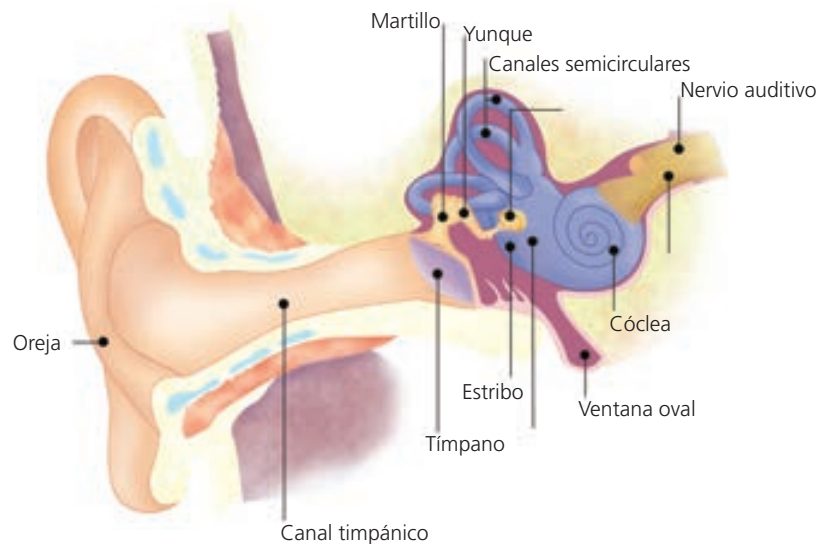
El oído es fundamental para la comunicación por medio del lenguaje. Somos muy sensibles a las diferencias de sonidos y podemos detectar las diferencias entre millares de voces humanas. Algunas personas, músicos e invidentes, tienen esta capacidad especialmente desarrollada.

¿Cómo se transforman los cambios en la presión del aire (o en las vibraciones) en energía eléctrica aprovechable por el sistema nervioso? El oído es la estructura que transforma las vibraciones del aire en energía eléctrica. El oído se puede dividir en tres partes:

- **Oído externo.** Recopila los sonidos y los envía hacia una membrana tensa llamada tímpano, que vibra con estas ondas.
- **Oído medio.** Transmite las vibraciones del tímpano a través de una cadena de tres huesos diminutos (martillo, yunque y estribo) llevándolas hasta un tubo en forma de caracol, en el oído interno, denominado cóclea, que está llena de líquido y contiene células ciliares.
- **Estribo.** Produce desplazamientos del líquido en el oído interno, desplazamientos que estimulan las terminaciones nerviosas, lugar donde realmente comienza el proceso auditivo. Las células nerviosas estimuladas envían la señal por el nervio auditivo hasta el lóbulo temporal del cerebro donde el estímulo eléctrico es procesado.

La estructura del oído es complicada y vulnerable al daño. Si se perfora el tímpano, o si los huesecillos del oído medio pierden su flexibilidad, la capacidad auditiva para llevar las vibraciones disminuye. Un audífono puede restablecer la audición al ampliar las vibraciones.

Uno de los problemas de la sociedad actual es el ruido, un sonido indeseable, que puede provocar frustración y tensión, sobre todo cuando es un hecho imprevisto e incontrolable. La exposición continua por encima de los 85 decibelios (personas que viven cerca de los aeropuertos o escuchan música muy alta) puede provocar la pérdida de la capacidad auditiva.



■ Estructura del oído.

Los sonidos se distinguen entre sí por la longitud de onda o por su frecuencia (a mayor longitud de onda hay menor frecuencia, y viceversa). Los seres humanos oyen sonidos comprendidos entre 20 y 20 mil Hz (vibraciones por segundo). Las características más importantes de los sonidos son:

- **Intensidad.** Es la medida del sonido basada en la amplitud de las ondas sonoras.
- **Tono.** Es originado por la frecuencia; un tono agudo responde a una frecuencia alta, un tono grave a una baja.
- **Timbre.** Depende de los sonidos armónicos que acompañan al sonido principal. El timbre permite diferenciar un mismo sonido emitido por un piano, un violín o cualquier otro instrumento.

Tacto

En general, nuestra sociedad inhibe el tacto porque lo asocia al interés sexual, aunque el afecto no es lo mismo que el sexo. Percibimos las distintas sensaciones táctiles a través de la piel. La sensibilidad de la piel es muy alta en partes del cuerpo que exploran el mundo de manera directa: las manos y los dedos, los labios y la lengua.

La piel consta de tres zonas: una externa (epidermis), cuyas células muertas son insensibles; otra intermedia (capa de Malphigi) formada por células hijas que suben a la epidermis, sustituyendo a las que se mueren y desprendiéndolas en forma de escamas y caspa; y la más profunda (dermis) que tiene células vivas y aloja los corpúsculos nerviosos sensibles al calor (corpúsculos de Ruffini), al frío (corpúsculos de Krause), al relieve y la textura (corpúsculos de Meisner), y la presión (corpúsculos de Pacini).

El dolor se percibe por las terminaciones nerviosas libres, que pueden excitarse por una amplia variedad de estímulos agudos (calor, frío, presión, etc.). Para ser conscientes de las sensaciones captadas por estos receptores su información debe llegar a la corteza cerebral.

Los sentidos propioceptores

- **Sentido cinestésico (kinestesia).** El sentido kinestésico nos informa de la posición relativa del cuerpo y de lo que hace durante el movimiento; también equilibra la tensión muscular del organismo para realizar movimientos eficaces.
- **Sentido vestibular.** El sentido vestibular, denominado también de orientación y equilibrio, proporciona información sobre el movimiento y orientación de la cabeza y el cuerpo respecto a la tierra conforme se desplazan las personas por sí mismas o por el impulso de coches, barcos o aviones.

El sentido vestibular también ayuda a la visión; la cabeza se mueve de forma continua cuando se inspecciona el entorno y los ojos se desplazan de manera automática para compensar el movimiento de la cabeza.

Los umbrales sensoriales

La capacidad humana de recibir estímulos es limitada, no podemos tener sensación de todo. Hay cosas que no podemos ver, como la luz infrarroja o que no podemos oír, como los ultrasonidos. La psicofísica estudia la relación existente entre la naturaleza física de un estímulo y las respuestas sensoriales que produce en una persona. En nuestra sensación existen diferentes umbrales:

Conceptos clave

Sinestesia. Sólo algunas personas experimentan este fenómeno, que consiste en la mezcla de sensaciones de distintos orígenes ante un estímulo real que afecte alguno de los sentidos; por ejemplo, la audición ilusoria de sonidos al mirar objetos coloridos, o ver colores al oír ciertos ruidos, o percibir algún olor inexistente al escuchar una melodía que recuerda un evento especial, o asociar el sonido y el gusto, el gusto con el olfato, la visión con el tacto, etcétera.



■ El sentido vestibular es responsable del equilibrio.

Umbral absoluto

Es la cantidad mínima de estímulo que necesitamos para “darnos cuenta” de algo (umbral inferior) y también la cantidad máxima de estímulo que podemos recibir (es decir, el límite superior por encima del cual no podemos tener más sensaciones).

Sin embargo, para los investigadores de detección de señales, no existen umbrales absolutos.

Detectar una señal depende no sólo de la intensidad del estímulo, sino también del estado psicológico del individuo (experiencia, fatiga, motivación). Un centinela no se comporta igual en tiempos de guerra o de paz, una madre puede oír el débil llanto de su hijo recién nacido y no escuchar el ruido estridente de un vecino.

Comprender cómo distintos individuos reaccionan de forma diferente a idénticos estímulos, o por qué la reacción de una persona varía según las circunstancias, tiene enorme interés, igual que las manchas de una radiografía para los médicos que quieren detectar si esas manchas indican cáncer o las señales detectadas por el radar para los controladores aéreos de un aeropuerto.

Umbral diferencial

Es la diferencia de intensidad del estímulo necesaria para notar un incremento o una disminución ante un estímulo previo. Podemos detectar cambios muy pequeños en la temperatura y en la altura tonal de los sonidos (habilidad de quienes afinan instrumentos musicales), pero somos menos sensibles en los olores o los cambios de volumen. Cuanto más pequeño sea el cambio que podemos detectar, mayor es nuestra sensibilidad.

Según E. Galanter (1962), los umbrales absolutos de las distintas modalidades sensoriales son:

- **Visión.** Ver la llama de una vela a 48 km de distancia, en una noche oscura.
- **Audición.** Escuchar el tic tac de un reloj a seis metros de distancia en una habitación silenciosa.
- **Gusto.** Saborear una cuchara de azúcar en 7.5 litros de agua.
- **Olfato.** Oler una gota de perfume en un apartamento de tres habitaciones.
- **Tacto.** Sentir el ala de una abeja que nos roza la mejilla cuando cae a un centímetro de altura.



PARA REFLEXIONAR Y APRENDER

1. ¿Por qué la percepción es un proceso constructivo?

2. ¿El ser humano posee sólo cinco sentidos?

3. ¿Cuál es la función de los órganos receptores sensoriales?

4. ¿Por qué vemos diferente a la luz del día que cuando estamos en la penumbra?

5. ¿Diferentes energías, como la luz o el sonido, necesitan receptores distintos que las transformen en actividad nerviosa?

6. ¿Algunos animales pueden detectar estímulos que para los humanos pasan desapercibidos?

7. ¿Existe la percepción subliminal?

8. ¿La capacidad humana de percibir estímulos es limitada?

9. ¿Por qué los gatos ven mejor que nosotros durante la noche?

10. ¿Los seres humanos valoramos más lo que vemos o lo que oímos?

Tema 2 Cómo percibimos

El estudio de la organización perceptual consiste en descubrir los factores responsables de que las sensaciones aparezcan como totalidades unitarias y coherentes ante nuestra experiencia.



■ Copa de Rubin.

Teorías de la percepción

En el análisis de la percepción humana podemos resaltar tres perspectivas psicológicas: asociacionista, escuela de la forma y cognitiva.

La teoría asociacionista

Wilhelm Wundt considera que la percepción es un “mosaico de sensaciones”. Sin embargo, la percepción es un todo más complejo que la suma de sus componentes. Percibir es dotar de sentido a un acontecimiento.

Si observamos un accidente entre dos coches por un adelantamiento indebido, unos valorarán la imprudencia del conductor, otros su falta de respeto al código de circulación, otros el daño causado a terceras personas, etc.; pero ninguno se limitará a ‘ver’ olores, ruidos, humos. Si la percepción fuera una suma de sensaciones no tendrían importancia las valoraciones morales y legales que hemos citado.

La Escuela de la forma (Gestalt)

Los psicólogos de la Gestalt, Wolfgang Köhler y Max Wertheimer, rechazan la creencia del sentido común: “vemos el mundo tal y como es” y defienden la naturaleza “holística” del proceso perceptivo, resumido en el aforismo “el todo es mayor que la suma de las partes” (una melodía es algo más que la suma de notas musicales).

La forma es un esquema de relaciones invariantes entre ciertos elementos y relativamente independiente de las características físicas en las que se encuentra materializada. Una forma puede cambiar de situación, de tamaño, cambiar algunos de los elementos que la componen, sin verse alterada como forma.

Algo para pensar

1. La figura se presenta como un objeto definido, sólido y estructurado y se recuerda mejor en la memoria que el fondo.
2. La figura se ve delante del fondo, más cercana al observador.
3. La figura suele tener menor tamaño; el fondo es más grande y simple.
4. La figura tiene un color más denso y compacto, y el fondo parece más etéreo y vago.
5. El contorno que separa la figura del fondo parece pertenecer a la figura.
6. La figura adquiere un significado, no así el fondo.



■ Joven o vieja.

¿Cómo se organizan las sensaciones en percepciones significativas? Los psicólogos de la Gestalt investigaron la separación figura-fondo y las leyes de agrupación de estímulos: *proximidad, semejanza, continuidad de dirección, contraste y cierre*.

Figura y fondo

La organización más simple es el agrupamiento de algunas sensaciones en un objeto, o figura que resalta sobre un fondo, por ejemplo la nube sobre el cielo o una melodía sobre el ruido. Es probable que la organización figura-fondo sea innata, porque es la primera capacidad perceptiva que aparece después de que recuperan la vista los pacientes con cataratas.

La **figura** tiene unas características propias: forma y contornos definidos; posee mayor estructuración y está más próxima al sujeto; aparece cerrada sobre sí misma, su superficie es menor y recibe la influencia del fondo que la envuelve. En contraposición, el **fondo** carece de contornos precisos; parece más uniforme y carente de estructura; su superficie es mayor y se percibe como extendido tras la figura.

A veces, la figura y el fondo pueden ser reversibles. Existen figuras ambiguas que admiten diversas interpretaciones. Estas figuras muestran que la representación de la realidad está dirigida por el sujeto, al menos en parte: depende de cómo fragmentemos los elementos de la imagen para reconocer una cosa u otra.

Agudeza perceptiva

Nuestra experiencia sensible está limitada física y culturalmente. Nuestros receptores sensoriales sólo captan unos estímulos determinados, que son enviados al cerebro. El cerebro organiza la información que proviene de los sentidos y otorga un significado a las sensaciones. Para percibir algo necesitamos un bagaje previo que permita entender lo que percibimos.

El sistema perceptivo comete errores con frecuencia: a veces, vemos cosas que no hay, otras veces necesitamos tiempo para interpretar la imagen presentada, incluso algunas figuras tienen un sentido diferente, según el contexto en que aparecen. Todos estos fenómenos tienen valor para los psicólogos porque los mecanismos de un sistema también se revelan a través de los errores y distorsiones.

1. Pintura de Kuniyoshi Ichiyusai. ¿Qué principio de la psicología Gestalt demuestra este dibujo?

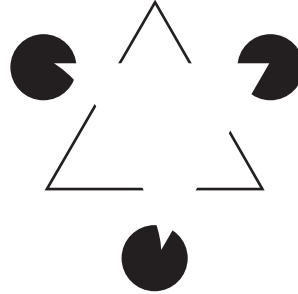


Algo más de historia

“Quienes empiezan a estudiar la percepción aprenden en seguida que lo que percibimos es independiente de lo que sabemos sobre los objetos y sucesos de la escena. Las ilusiones no desaparecen ni disminuyen con que sólo sepamos que son ilusiones. Y, a la inversa, el logro de la veracidad perceptiva no se basa en el conocimiento de lo que hay realmente en el mundo. Un avión que vuela a mucha altura nos parece pequeño por más que sepamos lo enorme que es, mientras que un objeto extraño lo veremos generalmente en su tamaño auténtico pese a que ignoremos de qué se trata.”

Irvin Rock, *La percepción*, Barcelona, Labor, 1985.

2. Triángulo de Gaetano Kanisza (1955). A veces, el cerebro registra información de un patrón que no existe en realidad, como el triángulo blanco. ¿Cómo lo demuestras?

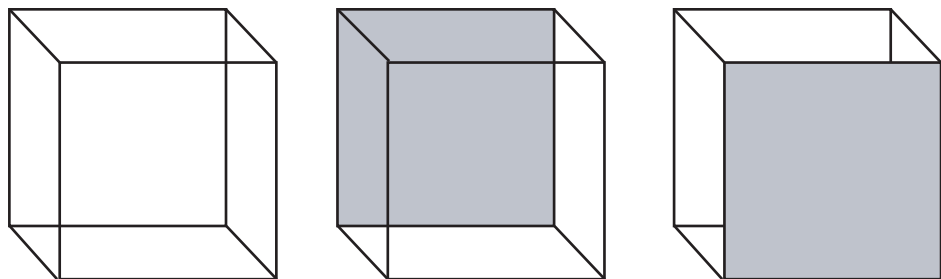


3. Figuras de Lindsay y Norman (1980). En estas figuras se ha difuminado la separación entre la figura y el fondo y no podemos reconocer el objeto hasta que no sabemos lo que es.



4. Cubo de Albert Necker. Si observas fijamente el primer cubo, verás que su organización cambia.

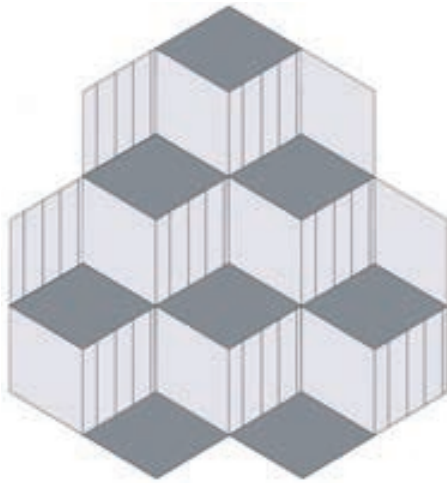
En ocasiones parece que se proyecta hacia arriba, como el segundo cubo, otras veces se proyecta hacia abajo. La diferencia radica en la forma en que el cerebro interpreta la misma información.



Cuando en una habitación a oscuras tan sólo se ilumina una superficie negra, ésta nos parece blanca o ligeramente gris aunque sepamos que es negra. Pero si hay una superficie blanca que sobresale por detrás de la negra, percibiremos esta última como negra con la misma iluminación.



5. ¿Cuántos cubos hay en la figura?



6. El corredor del Capitolio. Se ha colocado en primer plano una pareja igual a la que se ve en el fondo. Aunque los ángulos visuales son los mismos, ¿te parecen del mismo tamaño?

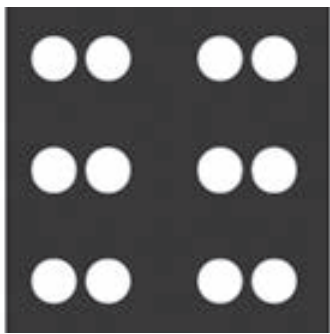


Leyes de organización perceptiva

Max Wertheimer (1923) el fundador de la Gestalt, formuló los principios de la organización perceptual o leyes de la Gestalt. Estas leyes son modos constantes de agrupar los estímulos perceptivos, de crear estímulos que sean estables, sencillos y consistentes y la forma en la que disponemos los estímulos pequeños para organizar un todo

Esta tendencia se recoge en la llamada ley de pregnancia o de buena forma: la percepción se realiza en el sentido de la figura mejor, más sencilla, con una estructuración que exija del sujeto el menor gasto de energía.

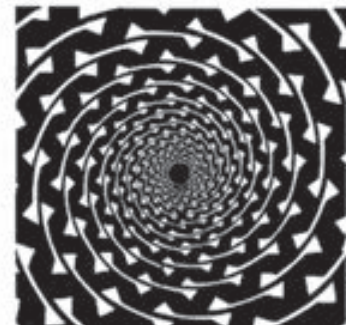
Los psicólogos de la Gestalt establecieron un conjunto de reglas que describen cómo se estructura la percepción dadas ciertas condiciones estimulares, es decir, por qué percibimos cualquier estímulo en la forma que lo hacemos.



Proximidad



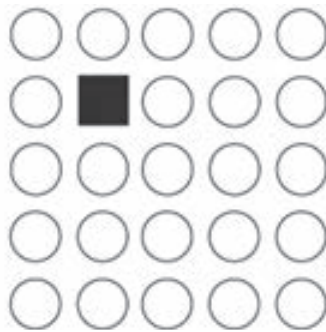
Semejanza



Continuidad (La espiral de Frazer)



Contraste



Cierre

■ Leyes gestálticas.

Las leyes gestálticas más importantes son:

1. **Ley de proximidad.** Los estímulos que están próximos tienden a agruparse. El dibujo puede verse como filas horizontales o como columnas verticales, porque los círculos están colocados de forma similar en ambas direcciones. Por ejemplo: si tres personas se encuentran cerca entre sí y una cuarta permanece a tres metros de distancia, veremos a las primeras como a un grupo y a la persona distante como a un extraño.
2. **Ley de semejanza.** Los estímulos parecidos en tamaño, forma o color tienden a ser agrupados. En la figura anterior vemos columnas verticales y no líneas horizontales. Ejemplo: imagina a los miembros de dos bandas de música que van tocando durante una fiesta. Si los uniformes son de diferentes colores, veremos las bandas como grupos separados, no como un solo grupo.

3. **Ley de continuidad.** Es la tendencia a percibir unidos los estímulos que tienen una continuidad. La espiral de Frazer es una de las ilusiones ópticas más sorprendentes: el engaño se logra por medio de una serie de círculos concéntricos, que observamos siguiendo el trazo con el dedo.
4. **Ley de contraste.** La percepción del tamaño de un elemento está influida por la relación que tiene con otros elementos del conjunto. Esta ley (se refiere al tamaño y no a la figura) explica, por ejemplo, la ilusión de Titchener que puedes ver en la página 92.
5. **Ley de cierre.** Es la tendencia a completar una figura, para que tenga una forma global consistente. Las figuras ilusorias (triángulo de Kanisza) revelan lo poderosa que es nuestra tendencia a integrar formas, incluso con indicios mínimos.

Inteligencia visual

“Las reglas de la gramática universal permiten a un niño adquirir normas específicas de la gramática de uno o más idiomas. Esas reglas específicas funcionan cuando el niño, después de aprender un lenguaje, comprende o pronuncia frases del mismo.

De igual manera las reglas de la visión universal permiten a un niño adquirir las reglas específicas que necesitan para construir escenas visuales. Éstas funcionan cuando el niño, habiendo aprendido a ver, contempla y comprende escenas visuales específicas. A estas normas las llamo las reglas del procesamiento visual, y le permiten adquirir, por medio de experiencias visuales que pueden variar de una u otra cultura, las reglas del procesamiento visual. Y estas reglas, a su vez, permiten que el niño o adulto competente a nivel visual construya escenas visuales sólo con mirar.”

Donald D. Hoffman, *Inteligencia visual*, Barcelona, Paidós, 2000, p. 38.

La teoría cognitiva (Neisser)

La teoría cognitiva considera que cada individuo aprende a percibir y utiliza esquemas cognitivos (conjunto organizado de conocimientos almacenados en su memoria) para interpretar la realidad.

La sensación consiste en detectar algo sin saber qué es, mientras que la percepción es reconocer un objeto o hecho específico. Desde el punto de vista cognitivo, la experiencia sensorial, corresponde a la recopilación de información, y la percepción se relaciona con la interpretación de la información.

Ahora bien, en la percepción humana influyen aspectos complejos como las expectativas (tendemos a ver lo que esperamos), los valores (si no lo veo, no lo creo), las metas o los esquemas cognitivos.

Un esquema cognitivo es un conjunto organizado de datos o conocimientos almacenados en la memoria, que sirve para interpretar la realidad y en el que se integran nuestras experiencias y conocimientos.

Por ejemplo, el esquema estudiar incluye toda una secuencia de personajes (catedráticos, profesores, alumnos), objetos (pantallas digitales, ordenadores, mapas), acciones (ir a la biblioteca, hacer un trabajo) y metas (lograr que los alumnos aprendan, etc.).

Los esquemas no sólo guían los procesos perceptivos habituales, sino también la comprensión de expresiones simbólicas. Están ligados al modo en que la memoria recupera la información y, por ello, permiten establecer metas (planificación de la acción).

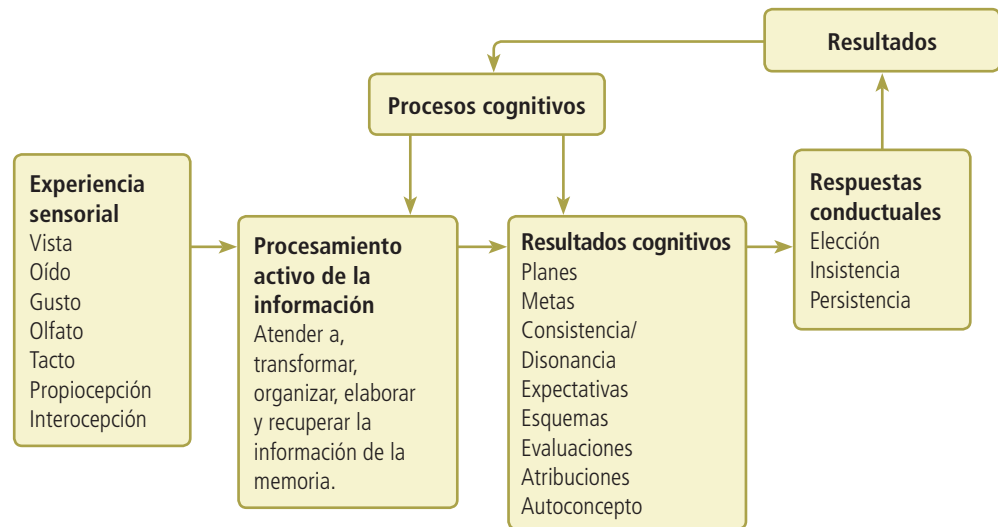
La percepción puede concebirse como una operación de varios niveles. El nivel más simple consta de procesos automáticas: detección de características visuales elementales (colores, líneas, ángulos, texturas). Pero en un nivel superior, al agrupar



■ Si establecemos una analogía entre la persona y una computadora, observamos que la máquina recibe información externa pero dispone de un programa, instrucciones para tratar los datos. De forma similar, el sujeto dispone de esquemas cognitivos para poder interpretar la información que recibe del mundo.

las características, para configurar objetos y escenas se requiere la intervención de esquemas interpretativos.

En general, podemos afirmar que los sujetos van construyendo estructuras de conocimiento (esquemas) durante su desarrollo cognitivo, de forma que, con el tiempo, estos esquemas guiarán su capacidad perceptiva de manera más automática.



Perspectiva cognitiva de la conducta. (Tomado de REEVE, I: Motivación y emoción, Madrid, McGraw-Hill, 2003)



Factores que influyen en la percepción

Las percepciones humanas se caracterizan por tener un diseño determinado, una forma estable y constante, unas cualidades sensoriales, carácter de corporeidad y manifestación en el espacio objetivo. La percepción no es una simple experiencia sensorial, posee un determinado significado y una resonancia afectiva. Hay varios factores externos e internos que influyen en nuestra percepción:

Factores externos

Hay ciertas características de los estímulos que condicionan nuestra capacidad perceptiva:

- **Intensidad.** Cualquier modificación estimular suele llamar nuestra atención, nos fijamos más en una fuerte explosión que en un ruido leve.
- **Repetición.** Tiene gran importancia en la propaganda comercial, de ahí la repetición de muchos anuncios en los medios audiovisuales.
- **Tamaño.** Los objetos grandes, atraerán nuestra atención con mayor probabilidad que los objetos pequeños.
- **Novedad.** La percepción de objetos o sucesos no habituales se fija con mayor facilidad.

Factores internos

También existen características individuales que intervienen en la percepción. Entre ellas destacan:

- **Atención.** En todo momento somos conscientes de un número limitado de estímulos. Cuando jugamos al ajedrez, nuestra percepción está enfocada en el tablero y apenas notamos la temperatura de la habitación.
- **Motivos.** Los motivos hacen que la percepción sea selectiva, por ejemplo, “cada uno cuenta la fiesta según le ha ido en ella”.
- **Intereses y valores.** Atendemos los aspectos de la realidad que nos interesan. En un parque natural un pintor y un botánico percibirán cosas muy diferentes.
- **Características del observador.** Los deseos y las actitudes, la personalidad y la situación afectiva del observador influyen en la percepción.
- **La cultura.** Ejerce un papel fundamental en la percepción; nos han enseñado a percibir y este aprendizaje condicionará nuestra perspectiva.

La percepción

“Los **esquemas** determinan nuestra comprensión del mundo en todos sus dominios. La percepción de objetos y acontecimientos físicos, nuestra familiaridad en el complejo dominio de las relaciones interpersonales, la comprensión y uso de las instituciones y hasta nuestra propia identidad personal son manifestaciones de nuestro complejo mundo de representaciones esquemáticas. Los esquemas proporcionan ‘sentido’ a nuestra experiencia habitual de las cosas, dan una apariencia de ‘racionalidad’ y ‘plausibilidad’ al flujo de los acontecimientos. En contrapartida, los fenómenos difíciles de integrar en nuestros esquemas resultan insólitos, absurdos, irracionales o misteriosos.”

Manuel de Vega, *Introducción a la psicología cognitiva*,
Madrid, Alianza Editorial, 1985.

Conceptos clave

Imaginación. Capacidad mental de actualizar lo no presente; traer al pensamiento presente una serie de percepciones o imágenes pasadas, que fueron almacenadas en la memoria de mediano o de largo plazo. Esta facultad va de la mano con la fantasía, que es una interpretación distorsionada de la realidad. Es decir, la imaginación se basa en sensaciones y percepciones, pero al mezclarlas se produce algo distinto, algo fantástico o irreal.

Tema 3 Las ilusiones ópticas

Éste es uno de los temas fascinantes de la psicología de la percepción. Cuando analizamos estas ilusiones comprobamos con qué facilidad nuestros sentidos nos engañan. Las ilusiones son discrepancias entre lo que percibimos y la realidad objetiva, las figuras e imágenes sufren distorsiones de alguna característica, pero no corresponden a deformaciones reales.

Las ilusiones se encuentran entre nuestras percepciones cotidianas: por ejemplo, cuando caminamos junto a las vías de un tren y miramos a lo lejos parece que las vías se juntan, o cuando una figura vertical nos parece más larga que otra horizontal de la misma longitud.

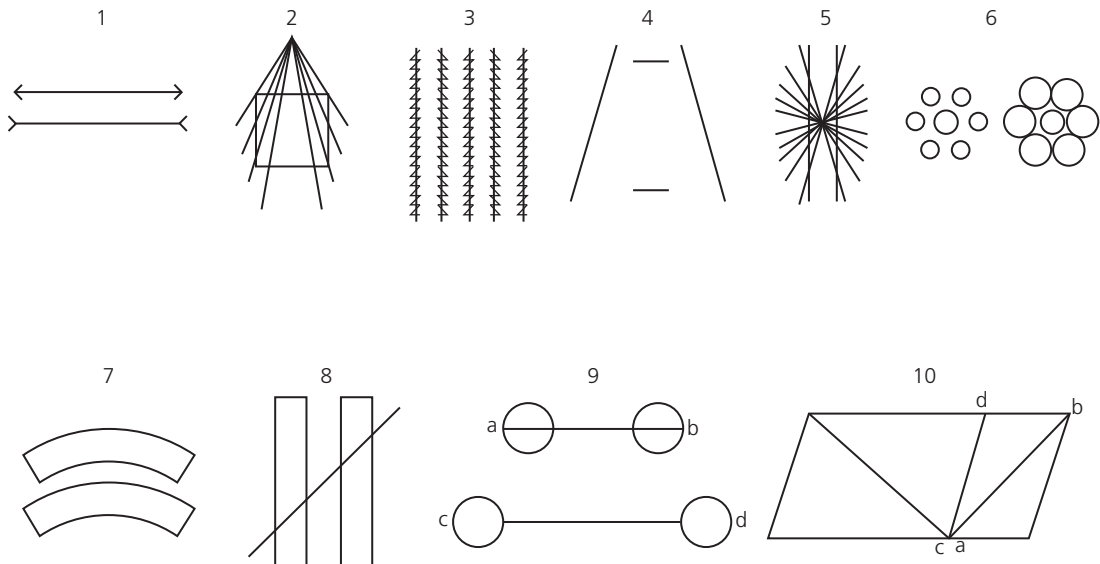
El análisis de las ilusiones ópticas o distorsiones perceptivas sirve para conocer los mecanismos del cerebro al construir hipótesis sobre la realidad interna o externa. La característica de las ilusiones perceptivas es la obstinación del cerebro frente a estas anomalías, ya que no corrige las distorsiones y sigue percibiéndolas de forma incorrecta.



■ El misterio de Stonehenge. Este conjunto megalítico construido entre los milenios III y II a. C., está situado en Salisbury (Gran Bretaña). Según el escritor Bernard Cornwell, “[...] gran parte de la impresión que nos causa es ese enigma irresoluble que emana de él. Es muy posible que no sepamos nunca qué significaba en realidad, a qué dioses y ritos estaba dedicado”.

Las ilusiones ópticas no desaparecen en cuanto nos percatamos de su carácter ilusorio. La corrección de nuestras percepciones rara vez se ve afectada por nuestro conocimiento del mundo. Veamos algunos ejemplos:

1. **Ilusión de Müller-Lyer.** Las dos líneas de la figura son iguales, sin embargo, las direcciones de las flechas, que limitan sus extremos, crean la ilusión de que la línea de abajo es más larga.
2. **Ilusión de Ehrenstein.** Parece un cuadrado de lados curvados por efecto de las líneas que lo envuelven.
3. **Ilusión de Zoellner.** Las líneas no parecen paralelas porque hay pequeñas líneas que las cortan.
4. **Ilusión de Ponzo.** Los dos segmentos horizontales de igual tamaño, situados entre dos líneas convergentes y simétricas, tienden a percibirse desiguales, de forma que el más próximo a la zona de convergencia parece mayor.
5. **Ilusión de Hering.** Las dos líneas paralelas parecen curvadas.
6. **Ilusión de Titchener.** La percepción del tamaño de un objeto está influida por la relación que guarda con otros elementos de un conjunto. El círculo central de la derecha parece menor que el correspondiente de la izquierda.
7. **Ilusión de Jatrow.** La figura inferior parece más grande, aunque son iguales.
8. **Ilusión de Poggendorf (1860).** Las dos líneas oblicuas de la figura están en la misma alineación, aunque de hecho no lo parece.
9. **Ilusión de Delboeuf.** La distancia AB parece más corta que la línea CD, pero ambas son iguales.
10. **Ilusión del paralelogramo de Sander.** La diagonal AB parece mayor que la diagonal BC aunque ambas son iguales.



■ Ilusiones ópticas.

Tema 4 Trastornos perceptivos

Nuestros sentidos no siempre son capaces de transmitir una imagen fiel del mundo externo. Los trastornos de la percepción tienen distintos niveles: unos están limitados a una sola variedad perceptiva, debido a lesiones cerebrales localizadas, como las agnosias y otros son más complejos como las ilusiones y alucinaciones.

Agnosia

Es la incapacidad de identificar o reconocer estímulos por un sentido particular, aunque la persona tenga bien su capacidad intelectual. La persona con agnosia visual no puede identificar objetos comunes, como un reloj de pulsera, aunque, si se le permite coger el reloj, puede reconocerlo por el tacto. Por tanto, no ha perdido su memoria para el objeto, ni ha olvidado su nombre.



■ Joan Miró. Pájaro en la noche (detalle), 1968. El surrealismo nos ofrece visiones oníricas y misteriosas.

Ilusiones

Una **ilusión** es una deformación del objeto percibido, debido a una percepción falsa o a un error en el reconocimiento; por ejemplo, cuando caminamos por una carretera en la oscuridad de la noche y algunos árboles nos parecen figuras amenazantes. Existen varios tipos de ilusiones:

- a) **Por falta de atención:** son frecuentes en la vida cotidiana, a veces, saludamos a un desconocido como si fuera un amigo.
- b) **Ilusiones catatímicas:** éstas deforman los objetos o situaciones por influencia de los sentimientos y emociones. En ocasiones recordamos un hecho no como fue, sino como desearíamos que hubiera sucedido.
- c) **Pareidolias:** son ilusiones fantásticas, propias de la imaginación, como ‘ver’ figuras más o menos definidas en una pared o en las nubes. Este fenómeno consiste en dar una estructura formal a algo que no lo tiene, que es vago y difuso.

Algo para pensar

“Yo soy yo y mi circunstancia, y si no la salvo a ella no me salvo yo.”

José Ortega y Gasset.

Algo para pensar

El neurólogo Oliver Sacks ha tratado a personas con enfermedades congénitas y con desórdenes neurológicos, que pierden facultades básicas que definen nuestra humanidad. Así hay autistas encerrados en su castillo emocional inaccesible, músicos distinguidos con agnosia visual o pacientes que son incapaces de reconocer lo que ven y pueden confundir a su mujer con un sombrero. El planeta Marte es para Sacks el paisaje irreconocible de los desórdenes neurológicos, la inmensa vida extraña que puede albergar un cerebro humano.

La agnosia visual

“El doctor P. era un músico distinguido, había sido famoso como cantante, y luego había pasado a ser profesor de la Escuela de música local. Fue en ella, en relación con sus alumnos, donde empezaron a producirse ciertos extraños problemas. A veces un estudiante se presentaba al doctor P. y éste no lo reconocía; o mejor, no identificaba su cara. En cuanto el estudiante hablaba, lo reconocía por la voz. Estos incidentes de multiplicaron, provocando situaciones embarazosas, perplejidad y miedo... Porque el doctor P. no sólo fracasaba cada vez más en la tarea de identificar caras, sino que veía caras donde no las había: podía ponerse a dar palmadas en la cabeza de las bocas de incendios y a los parquímetros, creyéndolos cabezas de niños. Sus facultades musicales seguían siendo tan asombrosas como siempre; no se sentía mal... nunca en su vida se había sentido mejor; y los errores eran tan ridículos (y tan ingeniosos) que difícilmente podían considerarse serios o presagios de algo serio. La idea de que hubiese “algo raro” no afloró hasta unos tres años después, cuando se le diagnosticó diabetes. Sabiendo muy bien que la diabetes le podía afectar la vista, el doctor P. consultó a un oftalmólogo, que le hizo un cuidadoso historial clínico y un meticuloso examen de los ojos. “No tiene usted nada en la vista”, le dijo. “pero tiene usted un problema en las zonas visuales del cerebro. Yo no puedo ayudarle, ha de ver usted a un neurólogo”. Y así como consecuencia de este consejo, el doctor P. acudió a mí.”

Oliver Sacks, *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero*, Barcelona, Anagrama, 2005, pp. 27-28.

Alucinaciones

Son percepciones sin objeto. Según el canal sensorial por el que se perciben, las alucinaciones más significativas son:

- a) **Acústicas:** se experimentan como ruidos, voces, murmullos. Estas voces pueden ser oídas de forma clara o confusa y ser inteligibles o ininteligibles. Generalmente, son desagradables para los pacientes.
- b) **Visuales:** se presentan en personas con trastornos orgánico-cerebrales y en intoxicaciones graves (alcoholismo). Los alcohólicos suelen ver objetos móviles, animales y personas de pequeño tamaño, caras grotescas que se burlan de ellos.



■ Las alucinaciones son experiencias perceptivas sin objeto.

c) **Gustativas y olfativas:** se presentan en algunas personas deprimidas y esquizofrénicas que, influidas por sus delirios, pueden sentir olor a veneno en su comida o incluso saborearlo.

d) **Táctiles:** se refieren a sensaciones en la piel como picores, pinchazos o corrientes eléctricas por la piel.

Las alucinaciones pueden ser, además, de varios tipos:

a) **Fisiológicas:** son experiencias perceptivas que acontecen antes de dormir o durante el sueño, pero no son patológicas.

b) **Por lesión de los receptores:** el sujeto está convencido de que lo que percibe es real, como la persona que siente un miembro que le ha sido amputado.

- c) **Oníricas:** son producidas por lesiones difusas del sistema nervioso y por infecciones o intoxicaciones. Es típica del *delirium tremens*, que padecen los alcohólicos cuando dejan de beber de forma repentina.
- d) **Producidas por sustancias psicodélicas (LSD 25):** esta sustancia produce una modificación del componente afectivo de la percepción (elementos neutros pueden ser percibidos como muy agradables o desagradables) y modificaciones del espacio y tiempo.
- e) **Características de la esquizofrenia y psicosis crónicas:** las alucinaciones auditivas e ideas delirantes son síntomas de estos desórdenes mentales.

PARA REFLEXIONAR Y APRENDER

1. ¿Qué significa el siguiente pensamiento de William Blake: "Si se limpiaran las puertas de la percepción, el hombre vería todo como es, infinito"?

2. ¿Existe la percepción subliminal? ¿Es utilizada por la publicidad?

3. ¿Qué diferencias hay entre un concepto y una imagen?

Conceptos clave

Delirio de celos. Creencia falsa de que la pareja es infiel.

Delirio nihilista. Creencia de que uno o el mundo no existe o se van

Delirio de persecución. Creencia falsa de que uno es maltratado, perseguido o estafado.

Delirio de grandeza. Creencia falsa que implica un concepto exagerado de uno mismo.

¿Qué he aprendido?

1. Define brevemente los siguientes términos:

Azar _____

Agnosia _____

Alucinación _____

Astigmatismo _____

Esquema _____

Estímulo _____

Ilusión _____

Figura _____

Umbral diferencial _____

Pupila _____

Miopía _____

Percepción _____

Visión _____

Sensación _____

Transducción _____

Tímpano _____

Umbral absoluto _____

2. Busca la orquesta escondida. Hay once instrumentos musicales, uno en cada frase, subraya sus nombres. Observa el ejemplo.

A lo largo de su viaje, Laura vio lindos paisajes por toda la Sierra Norte del país.

- En el torneo atlético, Nicanor ganó una medalla por ser el más rápido.
- Hay que citar a María Eugenia para el próximo concierto.
- Cuando paseaba por la calle, te vi en tu balcón.
- El robo estaba planificado desde hacía dos meses.
- El médico no dejó salir a la calle a mi padre porque tenía gripe.
- Me voy a comprar pan en un momento.
- Esta copia no está bien. Vuelve a repetirla.
- Con trabajo no toda la gente es feliz.
- Marta confeccionó sus vestidos de una sarga italiana.
- Juan mandó linaza fina a su hermano Javier para que pinte varios cuadros.

3. Anota **verdadero** o **falso**, según sea el caso y fundamenta tu respuesta.

- Sin percepción no hay memoria ni pensamiento.

- Percibir es dar significado a un estímulo.

- La percepción es la mera suma de sensaciones.

- No siempre la percepción se estructura en figura y fondo.

- El fenómeno de la constancia perceptiva permite la conservación de la forma, el tamaño, el color, etcétera.

- Una ilusión perceptiva se da por las discrepancias entre lo que percibimos y la realidad.

- Las personas pueden percibir sin poner atención y sin percatarse de lo que hacen.

- La imagen que el cerebro crea está limitada por la gama de estímulos a los que están adaptados nuestros sentidos.

La percepción es un constructo mental

“Inicialmente, la teoría de la cámara fotográfica puede ser una explicación apropiada de por qué vemos el mundo como lo vemos. Cuadra bastante bien con nuestra tendencia a dar por supuesto que las percepciones visuales, tanto como nuestras percepciones basadas en nuestros sentidos, son registros directos de la realidad. Los filósofos hablan de la creencia o inconsciente suposición de que el mundo que percibimos es idéntico a uno real que existe con independencia de nuestra experiencia del mismo, denominando a tal creencia realismo ingenuo.

“Si ese mundo real es idéntico al mundo que percibimos, compréndese que pueda pensarse que todo cuanto necesitamos para percibirlo es tomar una panorámica del mismo. Mas, para comprender la percepción, hemos de desechar semejante supuesto.

Sólo haciéndolo así lograremos entender que la mente no se limita a registrar una imagen exacta del mundo, sino que crea su propio cuadro. Sabemos por la física que el mundo del que obtenemos información sensorial es muy diferente del mundo tal como lo experimentamos. Sabemos también que el universo consta de campos electromagnéticos, partículas atómicas y espacios vacíos que separan los núcleos atómicos de las partículas cargadas que en torno a ellas giran. La imagen que el cerebro crea está limitada por la gama de estímulos a los que están adaptados nuestros sentidos, gama que nos hace incapaces de percibir amplios segmentos del espectro electromagnético y la materia a escala atómica.

Si los hombres poseyéramos los aparatos sensoriales de algunos de los otros organismos que viven en la tierra, la ‘realidad’ nos parecería totalmente diferente. Las abejas y las serpientes responden a frecuencias lumínicas que a nosotros nos pasan desapercibidas. Los murciélagos pueden sortear en sus revoloteos finísimos obstáculos ante su capacidad de orientarse por resonancia (ecolocación).

Los peces responden a frecuencias sonoras y a olores que resultan imperceptibles para nosotros y el mundo sensorial de la ameba es tan primitivo y extraño al nuestro que nos es imposible describirlo.

El mundo perceptual que nosotros creamos difiere cualitativamente de las descripciones del físico por estar nuestra experiencia mediada por nuestros sentidos y hallarse construida interiormente como una representación del mundo. Percibimos así colores, sonidos, sabores, olores, percepciones que o bien carecen de significación en el mundo de la realidad física o tienen un significado diferente.

Lo que nosotros percibimos como tintes de rojo, azul o verde, el físico lo describe como superficies que reflejan ondas electromagnéticas de determinadas frecuencias. A lo que nosotros experimentamos como sabores y olores refiérese el físico como a compuestos químicos. Lo que para nuestra experiencia son sonidos de variantes tonos, describelo el físico como objetos que vibran a diferentes frecuencias.

Colores, sonidos, sabores y olores son constructos mentales, no existen fuera de la mente. El filósofo pregunta: ¿chirría el árbol que se resquebraja en el bosque, si ninguna criatura se halla lo bastante cerca para oírlo? Por descontado que esa caída produciría vibraciones en el aire. Éstas, a buen seguro, existirían. Pero no habría allí sonido alguno, porque un sonido, por definición, implica la sensación suscitada por tal vibración en un ser viviente.

Pero aunque nuestras percepciones sean construcciones mentales más que registros directos de la realidad, está claro que no son ni arbitrarias ni ilusorias, la mayoría de las veces. Los miembros de cada especie han de percibir con corrección ciertos aspectos del mundo exterior. De lo contrario, serían incapaces de satisfacer las necesidades vitales o de evitar los peligros de la existencia y sucumbirían todos. Y nosotros los humanos no somos excepción.”

Irvin Rock, *La percepción*, Barcelona, Labor, 1985, pp. 2-4.

Reflexiona y responde:

1. ¿Qué es la percepción?

2. El hecho de que una fotografía origine dos o más percepciones distintas, ¿significa que no es válida la analogía entre el ojo y la cámara fotográfica?

3. ¿Por qué afirma Irvin Rock que la percepción es más un constructo mental que un registro de la realidad?

4. ¿La organización perceptual significa que mientras las sensaciones se dan separadas y sin relación entre sí, nuestras percepciones captan cosas unitarias?

5. Haz una crítica del texto.

Explorar en internet

<http://www.horusgo.com/ilusionesopticas.html>

http://platea.pntic.mec.es/~jescuder/fra_curi.html

Tiene un apartado de curiosidades en el que muestra diversas ilusiones ópticas.

<http://redescolar.ilce.edu.mx/>

Red Escolar. Con actividades permanentes, sección de Matemáticas sin números; tiene una interesante muestra de ilusiones ópticas.