

Introducción a la Psicología de la percepción

1. Las claves pictóricas nos ayudan a percibir (casi siempre)

Las claves pictóricas son todos los indicios visuales que se pueden utilizar para crear sensación de profundidad en una imagen. Son muy usadas por los pintores, desde el Renacimiento, y pueden ser utilizadas para crear imágenes con ilusiones ópticas que produzcan imágenes imposibles.

En la vida diaria estas claves son utilizadas por nuestro cerebro para calcular distancias y profundidades, aunque tengamos un ojo cerrado y no podamos utilizar la información binocular.

Las apariencias nos engañan en muchas ocasiones. Lo cognitivo (lo que nosotros pensamos sobre lo que estamos percibiendo) influye en la percepción.

Hay que diferenciar entre Sensación y Percepción:

- Sensación: Lo que reciben los receptores sensoriales.
- Percepción: El resultado final del procesamiento sensorial del cerebro.

Definición de Percepción: Es una actividad, un proceso orgánico, interno, e inconsciente que a partir de la energía procesada y elaborada produce una descripción simbólica, significativa y veraz de la realidad.

¿Podría existir sensación sin percepción y percepción sin sensación?

Existen muchas ocasiones en las que tenemos sensación en los receptores (hay una estimulación en los receptores), pero no llegamos a percibirla en nuestro cerebro, sea porque estamos prestando atención a otra cosa (es el caso de la habituación) o, llegando a casos extremos, porque las zonas cerebrales estén lesionadas. Por ejemplo: Una persona con una lesión en el área V5 no puede percibir los colores en su cerebro, pero sí que pueden captarlos (sensación) los receptores de su retina. El problema es que transmiten la información y la zona encargada de procesarla no lo hace.

Por otra parte, muchos filósofos afirman que no puede existir percepción sin sensación, es decir, que no podríamos percibir algo que no captan nuestros receptores. Sin embargo, puede existir alguna excepción a esta afirmación: Es el caso de las personas con sinestesia (que cuando ven un número, no puede evitar percibir al mismo tiempo un color, por ejemplo), que llega al extremo en los escasísimos casos de personas con sinestesia y alteraciones en la percepción de los colores (“daltonismo”). Estas personas no pueden captar (sensación) determinados colores, pero cuando ven un determinado número, su cerebro sí que percibe ese color que sus ojos son incapaces de procesar.

Conceptos básicos que vamos a manejar continuamente:

Estímulo – Receptor - Energía.

2. Ley de la energía nerviosa específica

La ley de la energía nerviosa específica afirma que la cualidad sensorial se percibe de acuerdo con el nervio excitado, no de acuerdo a la naturaleza de la energía incidente.

Lo que afirma esta ley es que cualquier sensación llega a ser una percepción, según el nervio sensorial concreto que hayamos estimulado.

Nuestros receptores transforman (transducen) cualquier tipo de energía en impulsos eléctricos. Entonces, ¿cómo sabe el cerebro qué tipo de información le está llegando? Pues lo sabe según su procedencia: Si viene por el nervio óptico lo interpreta como luz, si viene por el nervio estato-acústico lo interpreta como sonido (o como información sobre nuestros movimientos y posiciones, si viaja por las fibras ligadas al laberinto).

Lo que esta ley implica es que cualquier tipo de energía que apliquemos sobre un receptor va a ser interpretada por el cerebro según el nervio por el que viaje. Un ejemplo: Por el nervio óptico viaja información sobre la luz. Normalmente, a los conos y a los bastones lo que les estimula es la luz, pero también podemos activarlos si nos frotamos el ojo con energía. Los conos y bastones son activados por esta presión y responden. Esta respuesta viaja por el nervio óptico y es interpretada como luz. Resultado: Aplico presión al ojo y “veo” luces (llamadas “fosfenos”).

3. Modalidades sensoriales

En el ser humano existen las siguientes modalidades sensoriales (comúnmente llamadas “sentidos”):

- Vista
- Audición
- Olfato
- Gusto.
- Sensibilidad háptica (Táctil)
- Sensibilidad térmica
- Nocicepción (la percepción de dolor) y urticocepción (percepción del picor)
- Propiocepción (es la percepción de nuestros músculos, nuestros tendones, articulaciones y nuestras vísceras, que nos permite saber en qué posición estamos, aunque tengamos los ojos cerrados. Oliver Sacks, en su libro “El hombre que confundió a su mujer con un sombrero”, cuenta el caso de una mujer que perdió la propiocepción y que para poder andar y saber dónde tenía los pies, tenía que mirarse las piernas continuamente).
- Sentido del equilibrio y cinestesia

En otros animales existen modalidades sensoriales que no poseemos los humanos, como el sonar del murciélago, delfín, ballenas, etc., o el sentido eléctrico del Lucio del Nilo.

4. Las etapas en el proceso de la percepción

Para percibir cualquier estímulo, se siguen estas 7 etapas:

4.1. Estímulo distal

4.2. Estímulo proximal

El estímulo distal es el que existe en la realidad. El estímulo proximal es el que perciben nuestros sentidos. Por ejemplo, el estímulo distal (cuando estás mirando a una persona que está sentada en clase) es la persona completa. El estímulo proximal, en este caso, es lo que tus ojos son capaces de ver, la parte superior de la persona, ya que las piernas están ocultas por el pupitre.

También se refiere a que a veces el estímulo proximal varía, mientras que el estímulo distal se mantiene constante. Por ejemplo: Cuando ves a una persona a lo lejos, el estímulo proximal (su imagen en la retina) es pequeñito. Cuando se va acercando el estímulo proximal va creciendo (la imagen ocupa un espacio de retina más grande), por lo que decimos que el estímulo proximal cambia de tamaño, pero el estímulo distal no lo hace. Esto lo sabe nuestro cerebro e interpreta que la persona se está acercando, y no que está creciendo.

4.3. Transducción

La transducción tiene lugar en los receptores sensoriales. El trabajo de cada receptor consiste en transformar cualquier tipo de energía (luz, sonido, presión, etc.) en impulsos eléctricos. Los conos y bastones reciben luz que transforman en electricidad. Las células ciliadas del oído reciben el sonido como presión y lo transducen en electricidad. Las papilas gustativas de la lengua reciben alteraciones químicas que transforman en electricidad. Los nociceptores de la piel reciben agresiones externas (presión, descarga eléctrica, etc.) que transforman en electricidad.

4.4. Procesamiento

4.5. Percepción

4.6. Reconocimiento

El reconocimiento es consciente. Las anteriores etapas de la percepción son automáticas y ocurren sin que seamos conscientes de ellas. Sólo al llegar a este punto somos conscientes de lo que percibimos.

4.7. Acción

Es el momento en el que, una vez percibido algo, realizamos un movimiento o una acción (consciente o automática), dirigidas a ese objeto.

5. Métodos de investigación en Psicología de la percepción

Existen tres métodos de investigación:

- Fenomenológico: El sujeto describe su percepción (método introspectivo).
- Psicofísico: Medidas de umbrales.
- Fisiológico: Medida de la actividad de la neurona.

6. Conceptos básicos

6.1. Adaptación

El estímulo permanece constante, y la intensidad percibida disminuye por cansancio de los receptores. (Ej.: 30' en tienda de flores. Al cabo de media hora no eres capaz de oler nada AUNQUE LO INTENTES, porque tus receptores olfativos están cansados, adaptados, no es que te hayas acostumbrado al olor).

En el olfato la adaptación es casi total. En el gusto medio completa. En la vista y el oído sólo relativa. En la percepción de la temperatura, con valores templados, llega a ser completa. En la presión, el dolor, la cinestesia y el sentido vestibular, es muy reducida. El sentido vestibular es el del equilibrio, que procesa movimientos y posiciones de la cabeza, a través de un órgano situado junto al sistema auditivo de la cóclea, llamado laberinto o también laberinto vestibular.

El término adaptación significa dos cosas:

1. Incapacidad de los receptores para responder ante un estímulo, porque están “cansados” de responder.
2. Incapacidad de los receptores para responder porque el estímulo se mantiene tan constante, que no pueden detectar ninguna variación. Esto es lo que pasa en el caso de la temperatura constante del agua de la bañera a temperaturas medias. En realidad, para temperaturas extremas sí que detectamos el frío puro o el calor puro, pero para temperaturas medias, templadas, nuestros detectores detectan más la variación (“ahora hace más frío” o “ahora hace más calor”) y no la temperatura en sí. Por eso, si el agua de la bañera se mantiene constante a una temperatura templada, no sentimos ni frío ni calor, AUNQUE QUERAMOS.

Si fuera porque decidimos ignorar la temperatura, sería habituación. En este caso de la bañera es adaptación, porque los receptores son incapaces de detectar ningún cambio térmico.

6.2. Habituación

Es un proceso más cognitivo. Lo sentimos, no se ha adaptado, pero no le prestamos atención y casi no lo notamos hasta que nos llama la atención. Por ejemplo, no oyes el sonido del motor de ventilación del cañón de vídeo que está en el techo de la clase, pero ahora que te lo comento, te das cuenta de que si te fijas, sí que lo oyes (no estás adaptado, sino habituado).

6.3. Contraste

Es una activación de una percepción por la presencia de otra. Puede ser simultáneo o sucesivo (Primero miramos el rojo y después el verde, que vemos con un verde más intenso). Es muy frecuente en determinadas combinaciones de sabores, como la salsa agridulce, que hace que un sabor potencie al otro y viceversa.

6.4. Postimágenes

Son la persistencia de una estimulación durante algún tiempo, después de que ya ha cesado. Se da con estimulaciones muy intensas y/o muy mantenidas en el tiempo. Pueden ser positivas (Mirar a la bombilla y luego a la pared)

o negativas (Mirar a un objeto rojo durante un rato largo y luego a la pared, donde veremos el mismo objeto, pero en verde).

En la postimagen positiva perdura el estímulo durante unos segundos, pero con las mismas características (como el color) que en la imagen real (el filamento de la bombilla de la pared sigue siendo amarillo).

En la postimagen negativa se invierten las características del estímulo. Por ejemplo, vemos una imagen de color rojo durante al menos 60 segundos y después vemos en la pared la misma imagen, pero ahora de color verde.

6.5. Compensación

Es posible que se deba a un mecanismo de inhibición recíproca. Es la anulación entre dos estimulaciones muy concretas. Ejemplos: El olor a bálsamo y a cera de abeja por separado se huelen bien, juntos se anulan. También ocurre con un picor leve y una presión cercana con el dedo (cerca, pero no exactamente en el punto que pica).

En la compensación dejamos de percibir LOS DOS estímulos, se anulan mutuamente.

6.6. Fusión

La unión de dos estímulos diferentes crea una percepción distinta de cualquiera de los dos estímulos que la elicitan. Ejemplos: Luz roja y luz amarilla unidas, que crean percepción de naranja. También ocurre en los perfumes, donde el resultado final es un olor diferente del olor de cualquiera de los ingredientes, el olor final es la fusión de los olores de cada ingrediente, por lo que incluso a perfumistas experimentados les resulta muy difícil adivinar la composición de los ingredientes de un perfume sólo a partir del olor final.

6.7. Enmascaramiento

Ocurre cuando un estímulo potente tapa a otro más débil. Ejemplos: Un ruido blanco (parecido al sonido que emite un televisor sin sintonizar) potente hace que no podamos oír nada. También ocurre cuando generamos una estimulación táctil muy potente, un rascado, para que no nos pique la piel.

En el enmascaramiento uno de ellos ENSOMBRECE al otro, que se deja de percibir o se percibe peor, pero seguimos percibiendo siempre al estímulo que desempeña el papel de máscara (seguimos oyendo el ruido blanco o sintiendo el rascado).

7. Los doce principios de la percepción

7.1. Receptores selectivos

Cada receptor es específico para una modalidad sensorial. Es lo que hemos visto antes como ley de la energía nerviosa específica.

7.2. Campo receptivo y selectividad neuronal

Campo de acción (de una neurona sensorial) y campo receptivo es lo mismo.

Cada receptor tiene un determinado campo de acción y un grupo de neuronas corticales que responden a sus impulsos.

Cuando hablamos de campo receptivo nos referimos a la extensión de estímulos ante los que puede responder un receptor y también a la extensión de estímulos ante los que responde una neurona del córtex sensorial o del tálamo.

Si hablamos de la retina, decimos que el campo receptivo de un cono es el espacio de la retina en el que si incide una luz, responde ese cono. Si hablamos de una neurona del tálamo, decimos que el campo receptivo de esta neurona es la zona de la retina ante la que responde esa neurona (que puede llegar de varios conos). Si hablamos de una neurona del córtex, decimos que el campo receptivo de esa neurona es la zona de la retina ante la que responde esa neurona cortical, que puede venir de varios conos y de varias neuronas talámicas, a la vez.

7.3. Respuesta distribuida

Muchas percepciones dependen de la respuesta combinada de varios receptores. Una determinada percepción depende de la información combinada de diferentes tipos de receptores (pero DENTRO DE LA MISMA MODALIDAD SENSORIAL). Ejemplos:

- La percepción de color depende de la combinación cerebral de las respuestas de los tres tipos de conos.
- La percepción del tacto depende de la combinación cerebral de las respuestas de los corpúsculos de Pacini, Ruffini, Meissner, discos de Merkel, terminaciones nerviosas libre, etc.

7.4. Mapas neuronales

La información de todos los receptores de una determinada modalidad sensorial se organiza en el córtex como un mapa de ese órgano.

7.5. Organización cortical en columnas:

Las neuronas corticales que reciben información de un mismo receptor se disponen en columnas. En cada “piso” se analiza una característica de la información entrante.

7.6. Vías paralelas

La información no llega al córtex por una única vía. Al decir que la información sensorial viaja por vías paralelas nos referimos a que la información que sale del receptor sensorial (por ejemplo la que sale de los conos y bastones de la retina) viaja por dos vías independientes, que llegan a dos lugares diferentes (en este ejemplo, una vía llega hasta el córtex occipital y la otra llega hasta el colículo superior, una estructura situada en el tronco del encéfalo). Esta información que viaja por vías paralelas es procesada de manera diferente en cada destino (en nuestro ejemplo, la que llega al córtex la usamos para saber qué objetos estamos viendo y la que llega al colículo superior para detectar movimiento en los objetos, entre otras cosas).

7.7. La fisiología influye en la percepción

7.8. La cognición influye en la percepción

7.9. Constancia perceptual

Aunque a veces varía la información entrante, el resultado perceptivo se mantiene constante. ¿Por qué la percepción se mantiene constante cuando el estímulo proximal varía? Porque nuestro cerebro tiene en cuenta las

variaciones en el medio y se da cuenta de que, en realidad, el estímulo sigue siendo el mismo.

En la constancia del tamaño, nuestro cerebro tiene en cuenta la distancia a la que está el objeto y concluye que el tamaño del objeto se mantiene constante, aunque su imagen en la retina sea cada vez más grande cuando el objeto se acerca a nosotros.

7.10. Agrupamiento perceptual

Lo informado por diferentes receptores se agrupa en percepciones más globales. Determinadas percepciones dependen de la combinación de percepciones de DIFERENTES MODALIDADES SENSORIALES. Ejemplos:

- La percepción de unas llaves en mi bolsillo depende de la combinación del tacto, de la percepción de temperatura, de la propiocepción y de la nocicepción (si me pincho con una llave y me hago daño).
- La percepción de lo que llamamos “sabor” de una hamburguesa, depende de la combinación del gusto, del tacto de la lengua, del olfato y del sentido químico corriente (que capta la mostaza).
- Si compras en una tienda esencias de aromas puros de diferentes alimentos y tratas de identificarlos a ciegas, te resultará muy difícil, pues no podrás reconocerlos por su sabor puro, sin tacto, olfato o audición.

También llamamos agrupamiento perceptual a la unión de percepciones parciales en una percepción más global como ocurre cuando el córtex visual terciario completa el “puzzle de piezas” que le proporciona el córtex visual primario, compuesto por pequeñas percepciones de áreas muy restringidas de la retina.

Mediante este agrupamiento perceptual, conseguimos percibir el objeto completo a partir de la percepción de cada una de los fragmentos de lo que hemos percibido.

7.11. El contexto influye en la percepción

El mismo estímulo, aunque sea exactamente igual, lo podemos percibir de una forma en un determinado contexto y de otra forma totalmente distinta en otro contexto diferente.

Además, el propio contexto hace que ESPEREMOS percibir determinados objetos en ese medio. Si aparece un objeto que esperamos reconocer en ese contexto tardamos muy poco en reconocerlo. Si aparece un objeto que “no pega” en ese contexto, tardamos más en reconocerlo.

7.12. Transferencia intermodal

Se refiere a la AYUDA que una modalidad sensorial puede aportar a otra para percibir MEJOR. En percepción no hablamos de “sentidos”, sino de “modalidades sensoriales”. La vista es una modalidad sensorial, la audición es otra modalidad, el gusto otra, etc.

La transferencia intermodal afirma que muchas veces usamos información de una modalidad para RELLENAR LAS LAGUNAS PERCEPTIVAS de otra y percibir mejor. Es una ayuda de una modalidad a otra. Ejemplos:

- A veces no hemos sido capaces de entender completamente la palabra que alguien ha dicho, pero si le miramos los labios, la vista ayuda al oído a comprender mejor esa palabra.
- Tengo la ligera sensación, por la información del laberinto y la propioceptiva, de que estoy algo torcido. Abro los ojos y la vista ayuda al sistema laberíntico a saber si estoy derecho o torcido buscando líneas verticales en el ambiente que me den una referencia externa.
- Estoy viendo el Pasapalabra. Le dan al concursante una letra y una definición. ¿Por qué la suelo acertar yo antes que él? ¿Porque soy más listo? ¡No! Porque el concursante no ve el “Rosco” con las letras y depende sólo de la información auditiva. Yo tengo la información visual de la letra durante todo el tiempo que dura la definición, y lo visual ayuda a lo auditivo, por Transferencia Intermodal. ¡Ya, ya, aparte son los nervios, claro!

Hablamos de Transferencia Intermodal en los casos en los que una de las modalidades sensoriales AYUDA a la otra, pero no es imprescindible para percibirla. Si escuchamos a una persona hablar, podemos entender perfectamente lo que dice, pero si, ADEMÁS, le miramos los labios, se produce transferencia desde la vista al oído y entendemos MEJOR lo que dice.