

INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO SENSORIAL DE LA INFORMACIÓN. EL ESTUDIO DE LA PERCEPCIÓN.



PROCESAMIENTO SENSORIAL DE LA INFORMACIÓN

◀ La necesidad de información ▶

Heredamos al nacer toda la adaptación que nos confiere nuestra especie

↳ Es lo que se llama **información genética**.

El PI. comienza con el PS. → que se constituye en el más básico de los procesos mentales Cgs.

La ley de la supervivencia es la adaptación

- ↳ la forma general que tiene un animal de **sobrevivir es regulando su actividad en el ambiente**
- ↳ para ello,
 - ↳ además de su herencia genética,
 - ↳ un animal debe tener la necesaria Inf. del ambiente que le rodea,
 - ↳ [solo si dispone de ella podrá conducirse de forma adaptada]
- ↳ Un animal adquiere la información necesaria del ambiente a través de los sentidos.

Ambiente no es sólo físico y biológico, es tb. social. ↓
Hombre moderno demandas numerosas ⇒ inteligencia emocional

- La habilidad que tienen los animales de informarse de su ambiente mediante los sentidos se denomina ↓
↳ ⇒ **percepción**

La evolución ha dotado a cada especie de unos S. perceptuales que permiten a los individuos conseguir inf. necesaria de su medio ambiente. El S. visual, en los humanos, es el que proporciona una mayor y más completa inf. Por ello, el estudio de la percepción visual captará nuestra atención en los próximos temas

◀ El ambiente como fuente de información ▶

- ↳ los animales adquieren inf. necesaria para regular su actividad mediante los sentidos ↓
↳ que actúan como S. perceptuales
- ↳ Los sentidos sólo funcionan al ser estimulados.
- ↳ El ambiente de cada animal es la fuente de estimulación de sus sentidos.
- Humanos 5 sentidos. Aprovechan diversos tipos de energía para adquirir inf. del ambiente:

- Energía mecánica. Presión • S. háptico y • S. orientación.
 - ∠ informan de las cosas que están en contacto con nosotros
- Eng. mecánica transmitida por el medio aéreo: • S auditivo
- Energía química. S sensoriales del • gusto y el • olfato.
 - ∠ informan de lo que se puede comer.
- Energía electromagnética. • S. visual.

Gracias a la información suministrada por el sistema háptico, por ejemplo, nadie toca una plancha de hierro muy caliente; por el tacto consigue, también, la información sexual más profunda y determinante. Gracias al sentido vestibular de la orientación sabemos, por ejemplo, si estamos de pie o cabeza abajo

◀ La complejidad perceptual ▶

Lo que percibimos se estructura en objetos, cada uno con su forma tridimensional y su significado

↳ que se estructuran, se organizan, en una **escena**.

¿Por qué percibimos el mundo así? → Varias teorías explicativas

Realismo ingenuo: percibimos el mundo así, porque en realidad el ambiente es así.

- ↳ Sin duda el mundo físico es como es, pero ns. no lo percibimos tal como es
- ↳ sino que percibimos un mundo ecológico.

- Realismo ingenuo
- Constructivista cognitiva: la P. es construida por nuestra mente, se basa en la experiencia
- T. ecologista: la P. no es una construcción mental, nos viene dado directamente por el ambiente, por resonancia.

↳ No percibimos el mundo en sí, sino lo que ese mundo es para nosotros.

• En otras palabras, percibimos nuestro mundo, nuestra realidad ecológica, no toda la realidad física como es en sí.

↳ Cada animal tiene su nicho ecológico al que se ajusta su S. Perceptual. Además sucede que en la P. visual:

- ↻ en el plano de la realidad perceptiva existen ciertos aspectos o relaciones de movimiento, forma, localización, etc...,
 - ↳ que no coincide con lo que existe en la realidad física (Kaniza).
- ↻ lo que existe en el plano de lo real no aparece en el perceptual → fenómenos de enmascaramiento.
- ↻ existen ilusiones perceptuales → como la de Muller Iyer.

◀ El concepto de percepción como PI. sensorial: las diversas teorías perceptuales ▶

¿Cómo percibimos las cosas, los seres vivos y las escenas del mundo? Existen dos respuestas contrarias:

▶ Las teorías de la percepción **directa**:

↳ defienden que no hay ninguna construcción mental de lo que percibimos por parte del sujeto.

p.d.v. de estas teorías → la construcción de la percepción es sólo fisiológica [es construcción del cerebro]

→ o ecológica [construcción interactiva por parte del nicho ecológico y del animal]

• En ningún caso la mente construye la percepción.

↳ La mente sólo expresa, en fenómeno consciente, lo que ha construido el cerebro, en el caso de la P. fisiológica

↳ o recoge simplemente en conciencia lo que ya está construido en el ambiente, según defiende la P. ecológica.

• la mente sólo hace una captación directa de la Inf. que suministra la actividad propia del cerebro o del medio ambiente.

- Una teoría de la percepción directa defendida por la escuela de la **Gestalt** [primera mitad del siglo pasado]
 - ↳sostenía que lo que percibimos son totalidades y no elementos puntuales.
- ➔ Los elementos se organizan dinámicamente formando en el cerebro un campo ↴ que es representado isomórficamente [con igual forma] por el fenómeno perceptual en la conciencia.
- ➔ Lo que transforma el input en el output es algo fisiológico [el cerebro]
- ➔ El cerebro obra dinámicamente, según los principios de la física de la electricidad.
- ➔ No hay una construcción de la percepción por parte de la mente a partir de sensaciones elementales,
 - ↳sino que la percepción la construye el cerebro a partir de esquemas dinámicos.
- Para la Gestalt hay construcción fisiológica, pero mentalmente la percepción es directa por **isomorfismo**.
 - ↳La misma forma construida por el cerebro mediante un campo dinámico,
 - ↳se representa en la conciencia como imagen de algo real.
- Para el punto de vista ecológico, ya está todo construido por la evolución.
- ↳Ya está todo **sintonizado** de antemano entre el nicho ecológico y el animal, antes de que la mente pueda actuar
 - ↳Lo que ahora tiene que hacer el animal es simplemente recoger de modo activo, ↴ mediante su conducta en su nicho ecológico, esa información que le ofrece el ambiente.

- La **teoría ecológica** de la percepción directa elaborada por **Gibson**,
 - ↳defiende que los estímulos perceptuales no son propiamente las energías físicas consideradas en sí,
 - ↳ sino que los Es. perceptuales son los auténticos **estímulos información** ↓
- ➔ Estos son ciertas relaciones constantes, como las que se dan en la disposición óptica que forma la luz, tal como se refleja en el medio ambiente que percibimos en un punto de observación.



- Por ejemplo, un corte en el gradiente de textura muestra o informa de un cambio de rasante en la superficie real del ambiente físico.
- Para **Gibson**, estos Es. Inf. se perciben directamente sin o computación alguna, por parte de la mente del perceptor
 - ↳Así, la percepción visual se define → la recogida de Inf. de los **invariantes** en la estructura óptica ambiental.
 - ↳ Defiende que hay construcción ecológica tanto del E. ambiental como del órgano perceptual del animal,
 - ↳pero la percepción es directa por **resonancia** de éste con aquél.

▶ Las teorías de la percepción indirecta:

- ↳defienden que sí que hay construcción mental por parte del sujeto.
- ↳defienden que es la mente del sujeto quien elabora la percepción a partir de los datos sensoriales;
- la percepción es construida mentalmente por el perceptor.
 - ↳Todas las teorías constructivistas cognitivas son teorías de percepción indirecta.

- La primera formulación fue la del antiguo estructuralismo elementalista.
 - ↳Según dicha teoría, lo que los sentidos captan del mundo exterior son datos elementales
 - ↳y luego el sujeto, por algún tipo de inferencia, construye el objeto complejo.
- Con la psicología Cg. moderna, d.p.d.v. del PI. se defiende tb. una posición teórica de percepción indirecta.
 - ↳**Neisser**, uno de los psicólogos cognitivos,
 - ↳señala que entre el E. [input] y la percepción de un objeto o escena [output]
 - ↳está la actividad de la mente [caja negra] llena de muchos y diferentes procesos.
 - Para la psicología cognitiva la teoría explicativa de la percepción es el procesamiento sensorial de la Inf.
 - ↳Ese procesamiento, para los psicólogos cognitivistas más extremos,
 - ↳es un proceso de interpretación representativa de los inputs sensoriales.
 - En realidad, lo que defiende la mayoría de los psicólogos cognitivos es que los inputs son procesados.

LA PERCEPCIÓN

◀ La definición de percepción ▶

En psicología, recibir información mediante los sentidos se llama ⇒ **percepción**.

- ➔ Tradicionalmente, la percepción se haya definida como la aprehensión de la realidad a través de los sentidos.
- ➔ Tb.se considera percepción a la habilidad que tienen los animales de informarse de su ambiente mediante los sentidos.

◀ Estructura del proceso perceptual ▶

El análisis del proceso perceptual en el plano psicológico,

- ↳es un análisis del ⇒ input perceptual,
 - ⇒ del output perceptual
 - ⇒ y del procesamiento que realiza el sujeto perceptor.

↳Históricamente, la materia sobre la percepción ha estado separada en dos áreas:

- La recepción de estímulos (sensación).
- La interpretación de los mismos como objetos significativos (percepción).
- ↳ Sin embargo el punto de vista moderno rechaza esta separación.

◀ El input perceptual. La importancia del estímulo ▶

▶ **Input o E. perceptual** (tres preguntas al respecto):

1. Qué clase de E es: Skinner señala 3 clases fundamentales de Es Ψ

1. **elicitante o evocador: produce la R.**

2. **reforzante: consolida la R.**

▪ En sentido lineal, tiene más bien carácter de efecto no de causa.

▪ Es el efecto de una R. Así el efecto de la conducta reobra sobre ella

↳ consolida la probabilidad de que vuelva a repetirse.

3. **discriminativo:** no es causa ni efecto, sino más bien **condición**.

El E. **perceptual** tiene unas características de:

▪ **Necesidad:** la inf. que se procesa es la suministrada por el E, no otra

▪ **Linealidad:** en la P. el procesamiento sigue a la presentación o encuentro con el E.

Conclusión: el E. perceptual es taxonómicamente **elicitante** o **evocador** [es determinante del ps. perceptual]

↳ pero el aprendizaje perceptual se adquiere por:

• **discriminación** y • **reforzamiento**. ▲

2. Cuál es su naturaleza: tiene un carácter explicativo.

▪ **Bruce** y **Green** dan especial importancia al tema de la naturaleza del input para el estudio de la percepción. La estimulación es diferente para cada uno de los cinco sentidos.

▪ **La postura tradicional:** el input es un mosaico de puntos de luz con una estructura espacial, sobre la retina, cada uno de ellos con su intensidad y longitud de onda.

3. Dónde reside:

▪ El **E. distal** se encuentra en el mundo físico, pero el

▪ **E. próximo** el que afecta directamente a nuestro organismo

↳ Para los Ψ **cognitivos** se encuentra en la imagen en la retina.

Los psicólogos cognitivos dirán que el procesamiento es obra del organismo,

↳ que el E. próximo es el input del procesamiento perceptual,

↳ y que eso tiene que ser **una imagen de entrada**.

Procesar perceptualmente es transformar una imagen en otra,

↳ por eso el E. para los psicólogos cognitivos, está en la imagen en la retina

↳ Los psicólogos cognitivos denominan imagen a la excitación en la retina

Aprendizaje perceptual por discriminación y reforzamiento. Ej: el rojo del semáforo elicitaba nuestra percepción de luz roja, pero discriminaba nuestra conducta de detenernos y no pasar, con respecto a la conducta de pasar

para evitar confusiones y aclarando que se trata de un patrón de excitaciones en la retina y no de una especie de fotografía que correspondería, por semejanza punto a punto, con la forma de la cosa percibida, tb, utilizaremos el concepto de imagen

◀ El output perceptual. El conocimiento sensorial ▶

Palmer afirma que la percepción se diferencia de los resultados de la inteligencia artificial en que la percepción es conocimiento.

Con frecuencia llamamos percepción visual a nuestra experiencia consciente cuando vemos,

↳ restringiendo así el significado de la percepción sólo al resultado perceptual

↳ experiencia sensorial u output perceptual

El conductismo radical no consideró otro tipo de Rs. que las efectoriales → reacciones musculares o glandulares.

∠ Por esto, la percepción como fenómeno de conciencia quedaba fuera del programa del primer conductismo.

∠ Hacía falta admitir una clase de outputs que no fuesen efectoriales

↳ y a los que se les denominó experiencias interiores.

∠ Se consideran interiores porque no son observables directamente, son auténticas variables dependientes,

↳ sólo que su modo de observación no es directamente público o exterior.

∠ Estas experiencias interiores son directamente observables, aunque no lo sean públicamente;

↳ son fenómenos que consisten en experiencias de la conciencia,

↳ por las cuales nos informamos y sin las cuales la conducta ni se puede dar, ni explicar.

◀ Características del output perceptual ▶

Las características que delimitan la percepción o el resultado del proceso perceptivo o el output perceptual y diferencian la percepción de los otros procesos mentales son:

➔ Una **organización sincrónica** que se llama **configuración sensorial**,

⇒ como la imagen de un objeto o de una escena, en el caso de la percepción visual.

⇒ En esto se diferencia de otros procesos cognitivos como el pensamiento.

➔ Una **organización diacrónica** que le da un carácter de actualidad.

⇒ En esto se diferencia de otras experiencias interiores como la memorización de un recuerdo.

➔ Una **organización significativa**, denominada **categorización** [captación del significado de los objetos, pero de las categorías naturales]

⇒ En esto se diferencia de otras experiencias interiores como la sensación [la activación de algún órgano de los sentidos]

- En cualquier caso, la experiencia perceptual tiene un carácter de organización; es decir, de ser un “todo”.
 - ↳ Constituye una estructura de elementos pertinentes.
 - ↳ Como tal estructura constituye un orden jerárquico de sus elementos pertinentes,
- Y según esa jerarquía se determinan las características de configuración, actualidad y significado.
- La P. en cuanto se relaciona con otra *f.* se establece otro orden jerárquico:
 - ➔ Con **antelación** se relaciona con la sensibilidad ↓
por lo que supone una detección de energía absoluta y relativamente determinada [un órgano ha sido activado]
 - ➔ Con **posterioridad** se relaciona con la memoria, el pensamiento y la motivación,
por lo que la jerarquía admite un nuevo orden:
 - El **pensamiento** puede modificar una forma percibida abstrayendo, por ej, las características generales de sus características concretas.
 - La **motivación** puede modificar la P, por ej en función de nuestras necesidades [ANEXO: El enfoque New-Look]
 - En la **memoria** es difícil guardar nuestra P. sin modificarla
- En cualquier caso entre el input y el output perceptual está el procesamiento [caja negra], ↓
↳ en el que ocurren una serie de procesos o transformaciones de unas configuraciones en otras

◀ El procesamiento perceptual ▶

Procesar es transformar algo en otra cosa mediante una operación.

Según **Marr**, para entender qué es un procesamiento, hay que hacerse tres preguntas:

1. ¿Qué hace el procesamiento? A esta pregunta responde un nivel computacional, es decir, exponiendo la computación que el procesamiento hace.
2. ¿Cómo lo hace? A lo que responde el nivel del algoritmo.
3. ¿Con qué máquina lo hace? A lo que contesta el nivel de la implementación, o de la instrumentalización, en que se pone el instrumento o soporte físico y en donde se ha de determinar si esa máquina puede realizar el algoritmo descrito en el nivel anterior.

Para determinar el algoritmo del procesamiento, **Helmholtz** propuso la **teoría de la inferencia consciente**, en la cual se establece que al principio de la vida solo se percibiría un caos de sensaciones; posteriormente, mediante la experiencia, comenzaría a deducirse los objetos a partir de la repetición de esas sensaciones; con el tiempo estas inferencias quedarían sepultadas en el inconsciente. Con ello, la inferencia de los objetos a partir de las sensaciones se realizaría de modo inconsciente. En conclusión, que la experiencia pasada del sujeto completaría los datos aportados por los sentidos mediante datos almacenados en la memoria, lo que permitiría que se reconociera el objeto.

Esta explicación de cómo tiene lugar el procesamiento perceptual fue abandonada, pues no presentaba una apoyatura experimental, ni psicológica, ni fisiológica. Tampoco se expresaba de modo matemático. Entonces, **Fechner**, recurrió a una metodología rigurosa y creó la psicofísica. **Fechner** propuso estudiar cuantitativamente las relaciones del estímulo con la experiencia subjetiva que éste produce. Así encontró el algoritmo de su célebre ley. Su limitación se halla en que solo se ciñó a la relación cuantitativa de la intensidad del estímulo y la experiencia subjetiva.

En todas las modalidades perceptuales parecen darse una percepción temprana o inicial y una tardía, en que la percepción es ya difícilmente separable de otros procesos. Esto es, que el procesamiento perceptual incluye una serie de operaciones de codificación en las cuales la información de una forma o patrón sirve de base para un nuevo procesamiento. Es decir, que el procesamiento perceptual es recurrente.

Mckeachie y **Doyle** ya ponían un ejemplo de las diversas codificaciones por las que puede pasar una información: una secretaria toma en taquigrafía lo dictado por su jefe y llama a la compañía de telégrafos que lo manda a otro operador. El mensaje ha pasado de ondas sonoras (lenguaje) a signos escritos, de éstos a ondas eléctricas telefónicas, y luego a código de punto y raya y, a pesar de ello, siempre se ha mantenido la misma información.

Los principios de organización se dan en todas las modalidades sensoriales. Estos principios se explican por algoritmos como el análisis de frecuencias o los cruces de cero (puntos en que la función cruza el eje de abscisas de la función perceptual; es decir cuando $y = 0$ en la función $y = f(x)$).

En la actualidad, ya hay fundamento experimental para entender el funcionamiento fisiológico subyacente a este modelo de percepción. Los receptores se ven como unidades de procesamiento de información en un sistema que incluye las vías neurales y las zonas de proyección del cerebro.

LA PERCEPCIÓN VISUAL O VISIÓN

◀ La luz como input de la información sensorial visual ▶

Palmer define la percepción visual como el proceso de adquirir conocimiento sobre los objetos de nuestro ambiente, mediante la extracción de información a partir de la luz que estos mismos objetos emiten o reflejan.

Desde el ámbito de la ciencia física, la luz es una radiación electromagnética.

Las formas de radiación electromagnética son varias y difieren entre sí únicamente por en su longitud de onda (que se mide en nanómetros; equivaliendo cada uno de ellos a la billonésima parte del metro) y frecuencia (medida en hercios), de modo que los diversos intervalos asociados con ellas conforman lo que se denomina **espectro electromagnético**.

El ojo humano es sensible solo a la radiación electromagnética con longitudes de onda comprendidas entre 400 y 700 nanómetros, margen que suele denominarse **espectro de luz visible**. En dicho espectro, las longitudes de onda más cortas corresponden a la luz violeta y las más largas a la luz roja, encontrándose entre ambos extremos todos los demás colores del arco iris: añil, azul, verde, amarillo y naranja. La combinación de todos ellos da como resultado la luz blanca. Por encima de la luz violeta están las radiaciones ultravioletas, que ya no son visibles para el ojo humano. Por encima de los rayos ultravioletas se encuentran los rayos X y los rayos gamma. Por debajo de las radiaciones del espectro visible, es decir, por debajo del rojo, están los rayos infrarrojos, los microondas y las ondas de radio.

◀ Fenómenos de propagación de la luz ▶

Al interactuar con la materia, se producen cuatro fenómenos básicos de propagación o transmisión de la luz:

1. **Absorción:** es un fenómeno que tiene lugar cuando la luz atraviesa el aire o el agua, hecho este que ocasiona que la luz sea en parte absorbida al chocar los fotones (cuantos de energía) con las partículas de esos medios pues, entonces, los fotones liberan su energía y desaparecen. Por lo general, las radiaciones de mayor longitud de onda son absorbidas. La luz roja es absorbida.
2. **Difracción:** este fenómeno se da cuando los fotones al chocar con pequeñas partículas de materia no son absorbidos sino esparcidos. Por lo general, las radiaciones de menor longitud de onda son esparcidas. La luz azul es difractada.
3. **Refracción:** se refiere al cambio de dirección que experimentan los rayos luminosos cuando pasan oblicuamente de un medio transparente, como el aire, a otro de diferente densidad, como puede ser el agua, pues en estas circunstancias, el haz de luz que incide disminuye su velocidad, tanto más cuanto más denso sea ese medio, y cambia su dirección.
4. **Reflexión:** Es un fenómeno que ocurre cuando unas ondas de cualquier tipo inciden sobre una barrera opaca, pueden generarse también nuevas ondas que se mueven alejándose de dicha barrera. La reflexión se presenta, por tanto, en un límite entre dos medios diferentes, como puede ser una superficie aire-vidrio, dando lugar a que parte de la energía incidente se refleje y parte se transmita. Si la superficie reflectante es completamente lisa, la reflexión es casi absoluta y perfecta; es lo que ocurre cuando la luz se refleja en un espejo. Sin embargo, lo habitual es que las superficies de nuestro ambiente presenten un cierto grado de rugosidad, es decir, de textura irregular. En estos casos, el espectro de la luz que se refleja no es el mismo que el de la luz que llega a la superficie reflectante, pues los rayos proceden de muchos puntos de reflexión en la superficie, de modo que la luz reflejada lo es de una manera un tanto irregular. Como consecuencia de ello, podemos percibir el color y las formas.

◀ Naturaleza de la luz ▶

La teoría dual del corpúsculo-onda establece que el fotón se comporta unas veces como onda y otras como partícula o corpúsculo.

Cuando **Newton** en el siglo XVII descubrió que la luz blanca está compuesta por el conjunto de luces de los siete colores del arco iris, llamó a este conjunto de colores el **espectro de luz**; es decir, su alma. Pero ocurre que los gases producen espectros discretos en que los colores componentes se separan unos de otros por barras de oscuridad, mientras que los líquidos y sólidos producen espectros continuos, sin esas barras de oscuridad. Entonces se pensó que éste debía ser el caso del Sol. Pero se descubrió que en el espectro solar aparecían también líneas negras, barras de oscuridad, y esto se atribuyó a la absorción de luz por parte de los átomos de la atmósfera solar. Ello llevó a descubrir que cada átomo produce un espectro de emisión y de absorción típico, de tal manera que los espectros se pueden considerar los documentos de identidad de los átomos.

Estos espectros han sido explicados posteriormente por la **teoría cuántica** que establece que los protones y electrones en un átomo se atraen según un nivel de energía, de tal modo que el átomo puede estar en diversos estados de energía. En un estado fundamental el electrón está muy sujeto al protón, pero conforme los electrones están cada vez menos sujetos se producen los estados excitados (el átomo está excitado y algún electrón puede llegar a escaparse, porque cuanto más excitado menor fuerza del enlace entre el protón y el electrón). Lo importante es que la energía de esos estados no es continua, sino que es discreta; está cuantificada (de ahí el nombre de teoría cuántica). Así, cuando algo del ambiente aporta energía al átomo, éste se excita y cuando cesa esa perturbación del ambiente, el átomo pierde excitación, con lo que devuelve parte de la energía que había recibido de la perturbación ambiental. Esto lo puede hacer emitiendo una radiación luminosa de una frecuencia determinada. A este paquete de energía se le ha llamado **fotón**, el cual, al tener una frecuencia determinada, producirá en la retina un color determinado. Por ello se afirma que la luz está compuesta por fotones de longitudes de ondas distintas que producen los colores del arco iris.

Un parámetro importante en relación a la luz es su intensidad, dentro de la ciencia física, hay que distinguir entre:

- Cantidad de energía luminosa emitida por un foco (sol, bombillas) medida en bujías.
- Iluminación o cantidad de luz o energía luminosa que recibe una superficie (cantidad de luz por cantidad de superficie) y que se mide en unidades llamadas lux.
- Luminancia o cantidad de luz reflejada por una superficie en una dirección en relación a la luz que incide sobre ella. A esto último se le llama **reflectancia**.

Los niveles de luminancia son diferencias de algo físico, los niveles de gris son diferencias de algo psíquico. De esta manera, cuando hablamos de la luminancia de la luz monocromática, en su correspondiente fenómeno psicológico (sensorial), hay que hablar de una escala de claridad (desde el blanco al negro, en donde se encuentra toda la escala de grises).

En definitiva, tanto el color como las formas son información del ambiente que se contiene en el patrón de luz reflejada que llega al observador situado en un punto concreto del medio ambiente. Las diferencias de intensidad de la luz, fundamentalmente de la luz reflejada en las superficies del ambiente, es el primer elemento informativo para el sistema visual humano. El patrón de luz que refleja el objeto o estímulo tridimensional, se hace explícito, finalmente, en una imagen bidimensional mediante la distribución adecuada de la luminancia. Esto va a construir la imagen de entrada del procesamiento perceptual visual, el cual se caracteriza por ser recurrente.

◀ El proceso recurrente de informarse mediante imágenes ▶

La detección del estímulo como pura energía física, como se estudia en psicofísica clásica, esta en el plano de la pura sensación, pero la representación o los indicadores o invariantes que informan sobre las cosas del ambiente, se captan en la percepción.

Una de las preguntas que surge es ¿qué procesos se implican en la extracción de la información desde los inputs luminosos que vienen de nuestro ambiente?

Los psicólogos analizan el proceso perceptual en un conjunto de procesos más simples. Así se estudia en la psicofísica de la sensación el proceso de detectar el estímulo y las leyes (leyes de Weber, Fechner, Stevens) que rigen ese proceso, en el sentido de estudiar las respuestas psicológicas a los cambios de la estimulación física. Pero la psicofísica clásica estudia sensaciones elementales y no la captación de objetos y escenas, que es función del proceso perceptual. Por esa razón, estudiar la percepción de las personas, cosas y escenas de nuestro ambiente no es algo tan elemental como estudiar la intensidad de una sensación.

Marr señala que la visión, o percepción visual, es el proceso y el resultado de describir a partir de imágenes que es lo que está presente en el mundo y donde está localizado.

La percepción visual es un proceso recurrente que pasa por cuatro etapas o procesos más simples, mediante los cuales la imagen se descompone y recompone internamente en la mente. Estos cuatro procesos son:

1. Procesamiento en el plano de la imagen: el procesamiento en el plano del estímulo global como imagen de dos dimensiones, consiste en percibir la estructura espacial estimular de una cosa de nuestro ambiente (las diferencias de luminancia de las diversas partes de la imagen y dónde están geométricamente).
2. Procesamiento en el plano de la tercera dimensión: implica el plano del proceso de la percepción de la estructuración del ambiente según las superficies que lo constituyen, es decir, la percepción tridimensional.
3. Procesamiento en el plano de la realidad o del objeto: supone el proceso en el plano de la percepción de las cosas y escenas del ambiente como realidades existentes en el mundo (un árbol, una persona...).
4. Procesamiento en el plano de la categoría o significado: se estudia la captación perceptual en el plano del significado de esos objetos y escenas (categorías); es decir, que lo que percibimos significa algo para mí (por ejemplo, una manzana es una fruta que se come). A esto hay que añadir el proceso de percibir el movimiento real y aparente de las cosas de nuestro mundo y de nosotros mismos. A esta representación consciente, o resultado de todo el procesamiento visual, los psicólogos cognitivos la denominaron **imagen de salida** de la cosa percibida o percepción.