


# Morfología 01


# MORFOLOGÍA

- 1. f. Forma o estructura de algo.
- 2. f. *Biol.* Parte de la biología que trata de la forma de los seres orgánicos y de las modificaciones o transformaciones que experimenta.
- 3. f. *Geogr.* Parte de la geografía que estudia las formas de la superficie terrestre.
- 4. f. *Gram.* Parte de la gramática que estudia la estructura de las palabras y de sus elementos constitutivos.

- *“La primera experiencia de aprendizaje de un niño se realiza a través de la conciencia táctil. Además de este conocimiento «manual», el reconocimiento incluye el olfato, el oído y el gusto en un rico contacto con el entorno. Lo icónico (la capacidad de ver, reconocer y comprender visualmente fuerzas ambientales y emocionales) supera rápidamente estos sentidos. Casi desde nuestra primera experiencia del mundo organizamos nuestras exigencias y nuestros placeres, nuestras preferencias y nuestros temores, dentro de una intensa dependencia respecto a lo que vemos. O a lo que queremos ver. [...] Lo aceptamos sin darnos cuenta de que puede perfeccionarse el proceso básico de observación y ampliarse hasta convertirlo en una herramienta incomparable de la comunicación humana. Aceptamos el ver como lo experimentamos: sin esfuerzo.”*

- 
- *“Expandir nuestra capacidad de ver significa expandir nuestra capacidad de comprender un mensaje visual y, lo que es aún más importante, de elaborar un mensaje visual. La visión incluye algo más que el hecho físico de ver o de que se nos muestre algo. Es parte integrante del proceso de comunicación que engloba todas las consideraciones de las bellas artes, las artes aplicadas, la expresión subjetiva y la respuesta aun propósito funcional.”*

**“La sintaxis de la imagen” – D. Dondis (1995)**

- 
- *“[...] En todo caso, se trata de entender el funcionamiento exacto de los órganos de los sentidos que registran cada vez esa realidad externa, de determinar su grado de precisión y de sensibilidad, su rapidez de reacción y otras cosas por el estilo.”*
  - *“El hombre de la calle [...] no logra entender por qué razón se tendría que ver alguna otra cosa. Esa actitud se podría definir como «realismo ingenuo», y es la actitud más natural de quien observa el mundo que lo rodea.”*

**“Gramática de la visión” – G. Kanizsa (1986 p.11;12)**

The image features a central blue speech bubble with a white question mark and the text '¿Cómo vemos?'. The speech bubble is positioned in the center of the frame. The background is white and decorated with several concentric circles of varying radii, some solid and some dashed, creating a subtle pattern. The text is centered within the speech bubble and is rendered in a clean, white, sans-serif font.

¿Cómo vemos?


## Elementos de la percepción

- Según Aumont (1992) la percepción visual es el tratamiento, por etapas sucesivas, de una información que nos llega mediante la luz que entra en nuestros ojos y es *codificada*; entendiendo código como regla de transformación natural (ni arbitraria ni convencional) que determina la actividad nerviosa en función de la información contenida en la luz. Nuestro sistema visual es capaz de localizar y de interpretar ciertas regularidades que alcanzan nuestros ojos.

# Intensidad de la luz: Luminosidad

- El ojo reacciona a los flujos luminosos, cuanto más grande sea el flujo, mayor será el número de células retinianas afectadas, se producen en mayor medida las reacciones de descomposición de la rodopsina y la señal nerviosa se hace más intensa.
- Exceptuando los extremos (objetos muy poco luminosos que no se perciben y objetos muy luminosos cuya intensidad puede destruir el sistema nervioso) se distinguen, tradicionalmente, dos tipos de objetos luminosos, correspondientes a dos tipos de visión.



- 
- **La visión fotópica:** corresponde a toda la gama de los objetos que consideramos como normalmente iluminados por una luz diurna, es el modo de visión más corriente. Es cromática ya que pone en juego sobre todo a los conos, encargados de la percepción de los colores.
  - **La visión escotópica:** es la visión nocturna; opuesta a la fotópica, se caracteriza por el predominio de los bastones, generando una percepción acromática y débil agudeza que afecta a la periferia de la retina.

## Longitud de onda de la luz: Color


- La sensación del color proviene de las reacciones del sistema visual a la longitud de onda de las luces emitidas o reflejadas por los objetos. El color no está *en los objetos* si no *en nuestra percepción*.
- La luz blanca es una mezcla de luces, que contiene todas las longitudes del espectro visible.
- La mayoría de las superficies absorben ciertas longitudes de onda y sólo reflejan las demás.
- Las superficies que absorben igualmente todas las longitudes de onda parecen grises; blanquecinas si reflejan mucho la luz, negruzcas en caso contrario.
- Toda superficie que refleja menos del 10% de la luz parece negra.
- La percepción del color se debe a la actividad de tres variedades de conos retinianos, sensibles cada uno a una longitud de onda diferente (rojo, azul, verde).

## Distribución espacial de la luz: bordes visuales

- El borde visual es la frontera entre dos superficies de diferente luminancia desde un punto de vista determinado.
- El sistema visual está equipado para reconocer un borde visual y su orientación, una ranura, una línea, un ángulo, un segmento; estos perceptos son como las unidades básicas de la percepción de los objetos y del espacio.

## Contraste: la luminosidad y los bordes

- El sistema visual no detecta tanto la luminancia en sí, como los cambios de luminancia; la luminosidad (psicológica) de una superficie está casi totalmente determinada por su relación con el entorno luminoso, está en función especialmente de su fondo. Por añadidura, es capaz de conjugar percepción de la luminosidad y bordes visuales.
- Sólo se percibe contraste entre dos superficies visuales si éstas se perciben, además, como situadas en el mismo plano; si se ven situadas a distintas distancias del ojo, sus luminosidades serán más difíciles de comparar.
- Cuando un borde visual se percibe debido a la iluminación y no a un cambio de superficie, la diferencia de luminancia a una y otra parte del borde es sistemáticamente “olvidada” y las dos zonas se juzgan como igualmente luminosas.

- 
- Los elementos de la percepción (luminosidad, bordes, colores) nunca se producen aisladamente, de manera analítica, sino siempre simultáneamente, y la percepción de unos afecta a la percepción de los demás.

# El Tiempo

- Hay dos tipos de células del nervio óptico, unas especializadas en la respuesta a estados de estimulación permanentes, las otras a estados transitorios.
- Las *permanentes* tienen un campo receptor más pequeño y trabajan cuando la imagen es nítida.
- Las *transitorias* tienen un campo bastante grande, responden a los estímulos cambiantes, corresponden más bien a la periferia y son poco sensibles al difuminado.
- Las células transitorias pueden inhibir a las permanentes; las primeras son como un sistema de alarma y las segundas, un instrumento de análisis.
- Correlativamente, hay dos tipos de respuesta temporal, la lenta y la rápida.

## Respuesta lenta

- **Excitación o integración temporal:** la **excitación** se produce en el nivel de los receptores que, dentro de ciertos límites, no distinguirán, o lo harán muy mal, entre una luz débil y bastante larga, y un destello muy corto e intenso, si la cantidad de energía total es la misma.
- La **integración** sucede cuando varios destellos se “integran” en una sola percepción porque se suceden muy rápido, más rápido que cierta duración crítica.
- **Persistencia retiniana:** es una prolongación de la actividad de los receptores algún tiempo después del final del estímulo.

## Respuesta rápida

- **Centelleo:** parece como si al sistema visual le costara trabajo seguir las variaciones de una luz periódica cuando su frecuencia es superior a unos pocos ciclos por segundo, pero permanece bastante baja.
- **Enmascaramiento visual:** ocurre cuando interactúan unos estímulos luminosos que se dan poco tiempo después uno del otro, perturbando el segundo la percepción del primero; este efecto reduce la sensibilidad al primer estímulo, se percibe menos contraste, la agudeza visual es menor.



# El Espacio

- El concepto mismo de espacio es de origen táctil y kinésico tanto como visual.

# Constante perceptiva

- Son las constantes que encontramos todos los días en el mundo a pesar de la variedad de las percepciones.
- Estabilidad perceptiva: nuestra percepción se realiza mediante un muestro continuo pero no tenemos consciencia ni de la multiplicidad de esas vistas sucesivas ni del difuminado que se produce durante los movimientos oculares, interpretamos nuestra percepción como la de una escena estable y continua.


# Geometría Monocular


- El primer estadio del tratamiento de la luz en el sistema visual consiste en formar una imagen de dos dimensiones en el fondo del ojo. La imagen retiniana es una representación, por proyección, de las luminancias de las diversas superficies de la escena vista, y la relación entre un objeto y su imagen retiniana puede calcularse mediante la aplicación de las leyes de la óptica geométrica.
- La óptica geométrica monocular es suficiente para proporcionar varias informaciones que nuestro sistema visual interpreta seguidamente en términos de espacio, los indicadores de profundidad.


Aumont, J. (1992) p. 41,42

## Indicadores de profundidad monoculares

- **Gradiente de textura:** una escena visual implica unos objetos sobre un fondo, estos objetos tienen una estructura fina, más o menos regular, la textura. Al estar habitualmente las superficies percibidas inclinadas en relación con nuestro eje de visión, la proyección de las texturas en la retina da lugar a una variación progresiva de la textura aparente.
- Las imágenes comunican dos tipos de gradientes de textura, los de la superficie de la imagen y los de las superficies representadas.

- 
- **Perspectiva lineal:** las leyes de la óptica geométrica indican que, muy aproximadamente, los rayos luminosos que pasan por el centro de la pupila dan una imagen de la realidad que es una proyección de centro.
  - Aporta una gran información sobre la profundidad de la escena vista, pero para que el ojo pueda interpretar correctamente esta información, añade una gran cantidad de otras informaciones independientes de éstas, que pueden corroborarlas o debilitarlas.

- 
- **Variaciones de la iluminación:** incluye variaciones más o menos continuas de la luminosidad y de los colores, sombras propias y sombras proyectadas, perspectiva atmosférica. Todas estas variables proporcionan una importante información sobre la profundidad, a veces engañosa.

- 
- **Criterios locales:** son los referentes a porciones más localizadas de la imagen retiniana.
  - La interposición ocurre cuando unos objetos situados ante una superficie texturada ocultan una parte de esta superficie. Es más importante en el caso de objetos que ocultan parcialmente otros objetos, permitiendo a menudo, determinar las distancias relativas de objetos poco texturados.


## Indicadores de profundidad dinámicos

- **Perspectiva dinámica:** cuando nos desplazamos hacia adelante la transformación constante del campo visual engendra una especie de flujo en la retina, un gradiente de transformación continua. La velocidad del flujo es inversamente proporcional a la distancia y proporciona una información sobre esa distancia. La dirección del flujo depende de la dirección de la mirada en relación con el desplazamiento.
- **Paralaje de movimiento:** información producida por los movimientos relativos de las imágenes en la retina cuando uno se desplaza lateralmente.



## Indicadores binoculares

- **Noción de los puntos correspondientes:** para un punto de fijación dado, se demuestra geoméricamente, que existe un conjunto de puntos del campo visual binocular que se ven como únicos; el lugar geométrico de estos puntos se llama *horópter*, y las imágenes retinianas izquierda y derecha de cada uno de estos puntos forman pares de puntos correspondientes.

- 
- **Profundidad estereoscópica:** cuando un punto del espacio estimula dos puntos no correspondientes en las dos retinas, habrá desfase entre las dos imágenes retinianas (*disparidad retiniana*). Si esta disparidad es grande, el punto se verá doble; si es relativamente débil, se verá como un punto único, pero a una profundidad diferente de la del punto de fijación de la mirada.
  - Da información utilizable sobre la profundidad hasta 100 o 120 metros del ojo.
  - También da una información sobre el espacio, lo que no se ve como “en relieve” se verá como plano.

# El Movimiento

- Al estudiar la percepción del movimiento podemos centrarnos en la manera de percibir el movimiento de los objetos que nos rodean, la percepción de un mundo estable a través de nuestros propios movimientos y por las relaciones entre percepción del movimiento, orientación y actividad motriz.

## Detección del movimiento

- Existen células especializadas que reaccionan cuando unos receptores retinianos cercanos los unos a los otros y situados en el campo de la célula, son activados en sucesión rápida.
- Algunas responden a la dirección del movimiento, otras a su velocidad.

## Información sobre nuestros propios movimientos

- La información eferente es la información nerviosa que va del cerebro a los órganos sensorio-motores.
- La información aferente va de los órganos sensorios-motores al cerebro.
- La información referente es la facilitada por sucesos sensoriales producidos mediante movimientos voluntarios.
- La comparación que se da en el cerebro entre señal eferente y señal aferente produce estabilidad visual.

## Umbral de percepción del movimiento

- Sólo se puede percibir dentro de ciertos límites. Algunas de las variables son:
- *Las dimensiones del objeto:* un objeto de gran tamaño aparente, deberá desplazarse más para que nos demos cuenta de que se mueve.
- *La iluminación y el contraste:* cuanto más elevados son, mejor se percibe el movimiento.
- *El entorno:* la percepción del entorno es en parte relacional y viene facilitada por la existencia de puntos fijos de referencia.

# Movimiento aparente

- Se produce cuando aparece una percepción de movimiento, en ciertas condiciones, aunque haya una ausencia de todo movimiento real.
- Efecto phi.