

Sistema de Visión Humano

Gamaliel Moreno

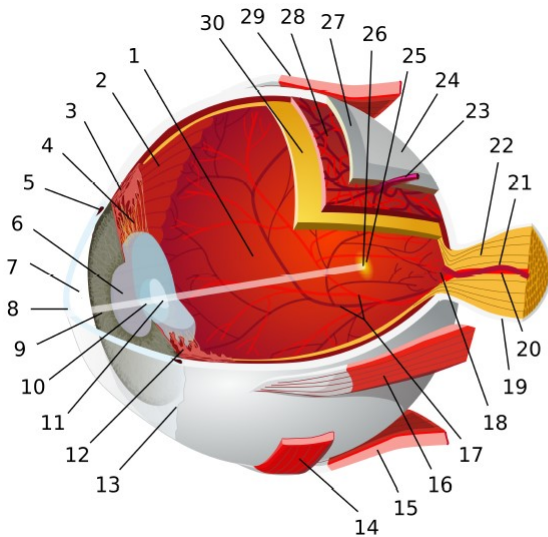
Maestría en Ciencias del Procesamiento de la Información

UAZ

Ago-Dic, 2019

¿Por qué estudiar la visión humana?

- 1 Las imágenes resultantes del PDI son evaluadas por humanos
- 2 Modelo a imitar en cuanto al procesamiento



- 1 humor vítreo 2 ora serrata
- 3 músculo ciliar 4 ligamento suspensorio del cristalino
- 5 canal de Schlemm 6 pupila
- 7 cámara anterior 8 córnea
- 9 iris 10 cortex del cristalino
- 11 núcleo del cristalino
- 12 cuerpo ciliar 13 conjuntiva
- 14 músculo oblicuo inferior
- 15 músculo recto inferior
- 16 músculo recto medial
- 17 arterias y venas retinianas
- 18 papila (punto ciego)
- 19 duramadre 20 arteria central retiniana
- 21 vena central retiniana 22 nervio óptico
- 23 vena vorticosa
- 24 conjuntiva bulbar
- 25 mácula 26 fóvea
- 27 esclerótica 28 coroides
- 29 músculo recto superior
- 30 retina

Ignacio Icke, 2007

◀ ▶ ⏪ ⏩ ☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷

Sistema de visión humano

Sistema de proyección

- El cristalino
- La pupila y el iris

Sistema de conversión

- Retina
- Sensibilidad

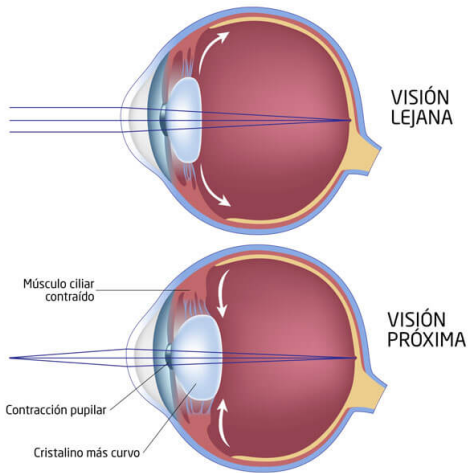
Sistema de procesamiento

- Primera fase: campos receptivos en la misma retina
- Cortex visual

Acomodación del ojo

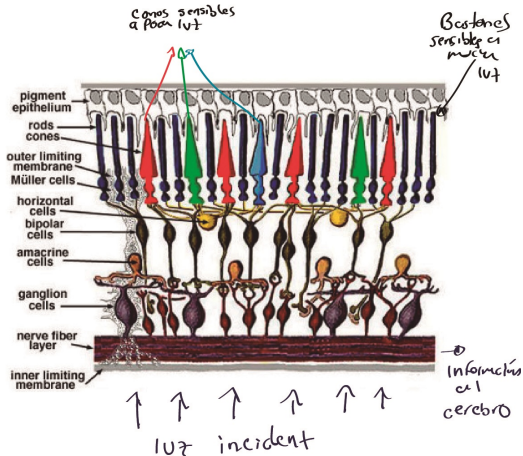
Alteración de punto focal para enfocar objetos a determinadas distancias

Ojo relajado enfoca objetos lejanos
Contracción de músculos ciliares
ensancha cristalino y enfoca objetos cercanos



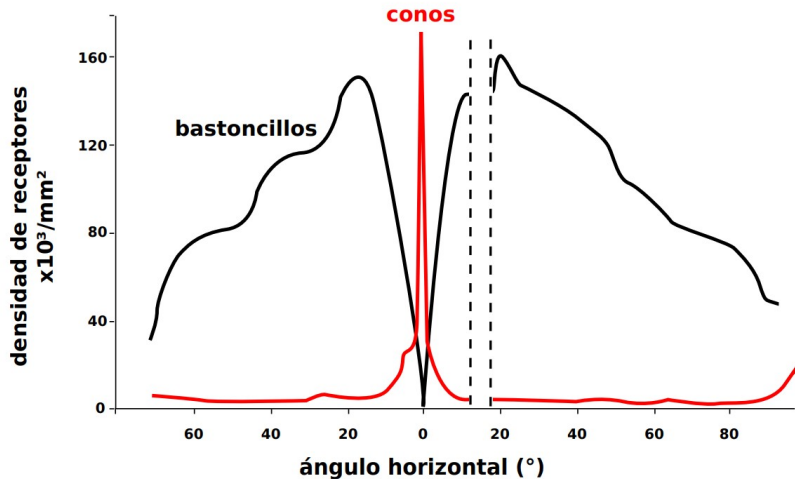
Retina

- tenemos más bastoncillos que conos (del orden de los millones)
- tenemos más sensibilidad a bajas frecuencia rojos, frecuencias media verde y tenemos pocos para azul
- Esto se llama visión o teoría tricromática

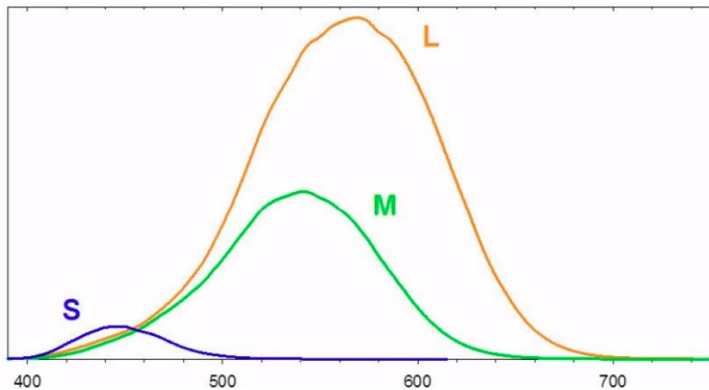


Tricromática → necesitamos sólo 3 colores para producir otros. (RGB)

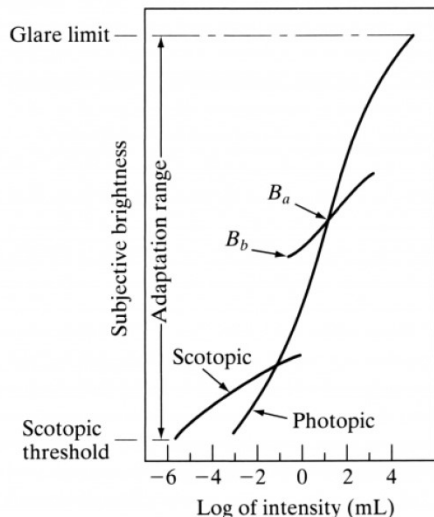
Densidad de conos y bastoncillos



Densidad por longitud de onda



Adaptación



- Amplio rango 10^{10} desde umbral escotópico (bastoncillos) hasta el límite deslumbrante (conos)
- Percepción subjetiva de brillo asociada a logaritmo de intensidad de luz incidente.
- Rango fótico 10^6
- Adaptación a oscuridad (lento, ≈ 30 min)
- Adaptación a la luz (rápido, ≈ 1 min)
- Rango simultáneo es limitado.

Ruta de impulsos nerviosos visuales

