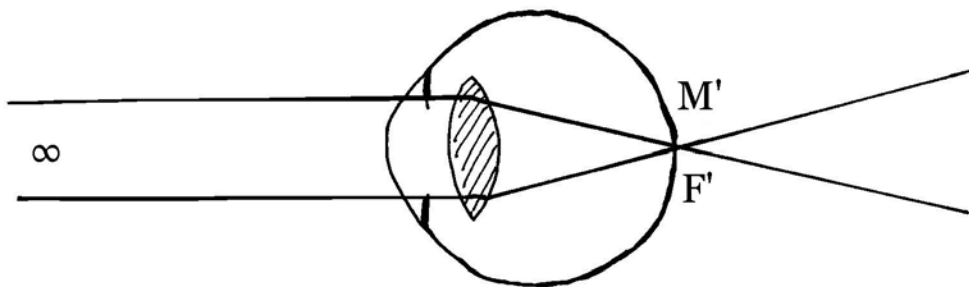


## Tema III.

### Estados refractivos del ojo.

Se definen respecto al infinito y en ojos desacomodados.

Emetropía. Etimológicamente significa "ojo dentro de la medida". En el ojo emétrope en estado de reposo, desacomodado, los rayos paralelos de luz procedentes de un objeto lejano se refractan de forma que convergen sobre la retina. En este caso, el punto focal imagen  $F'$  coincide con la fovea  $M'$ . El ojo emétrope verá claramente los objetos lejanos.



Ametropía. Significa "ojo fuera de la medida". En este caso, estando el ojo desacomodado, los rayos paralelos procedentes del infinito no se enfocan en la retina, sino en un foco  $F'$  por delante o por detrás de ella. Se dice que los ojos amétropes tienen un error de refracción, ya que la causa es un defecto óptico y no un defecto funcional.

Las ametropías se dividen en 2 categorías principales: ametropías esféricas y ametropías cilíndricas.

Ametropías esféricas: miopía e hipermetropía. El error refractivo es el mismo en todos los meridianos del ojo.

Cuando el foco  $F'$  está delante de la retina el defecto se denomina "miopía".

Cuando el foco imagen del sistema óptico del ojo se encuentra por detrás de la retina el defecto se denomina "hipermetropía".

Ametropías cilíndricas: la refracción del ojo varía en los diferentes meridianos, los rayos procedentes de un mismo punto objeto no van a reunirse en un mismo punto imagen, sino en focos diferentes según el meridiano del ojo que atraviesen.

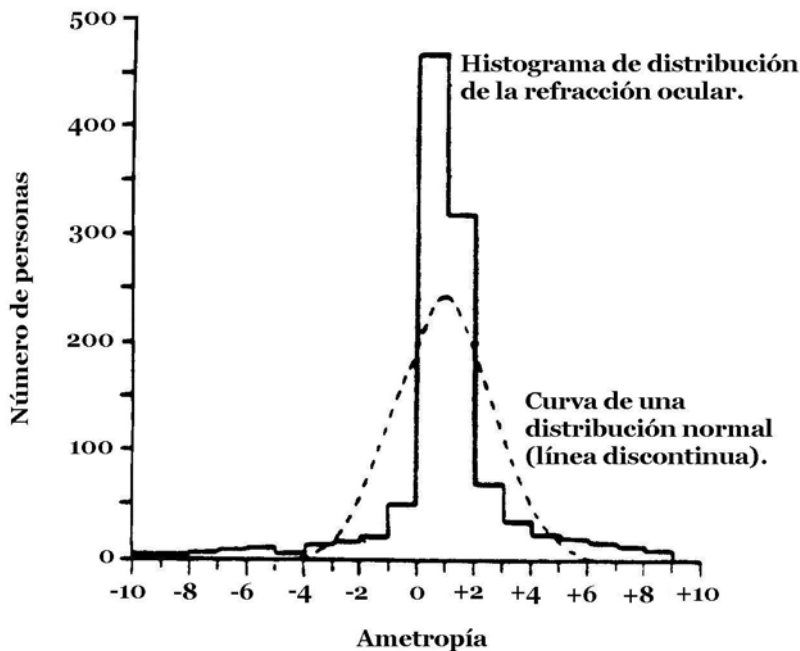
### Componentes de la refracción ocular.

	Rango	Valor medio	Valores en más del 85% de la población
Potencia de la córnea	+39...+48 D	+42'75 D	+41...+45 D +43'00 D si emétrope
Prof. cámara anterior	2'8...4'6 mm.	3'6 mm. incl. espesor corneal	3'2...4 mm.
Potencia del cristalino desacomodado (mínima potencia)	+15...+25 D	20'35 D	+18...+23 D
Longitud axial	20...29'5 mm.	24 mm.	No es determinante en anomalías refractivas leves y medias, pero sí en elevadas (>6'00 D)
Potencia equivalente	+54...+65 D	+59'63 D	+57...+63 D

### Coordinación de los componentes.

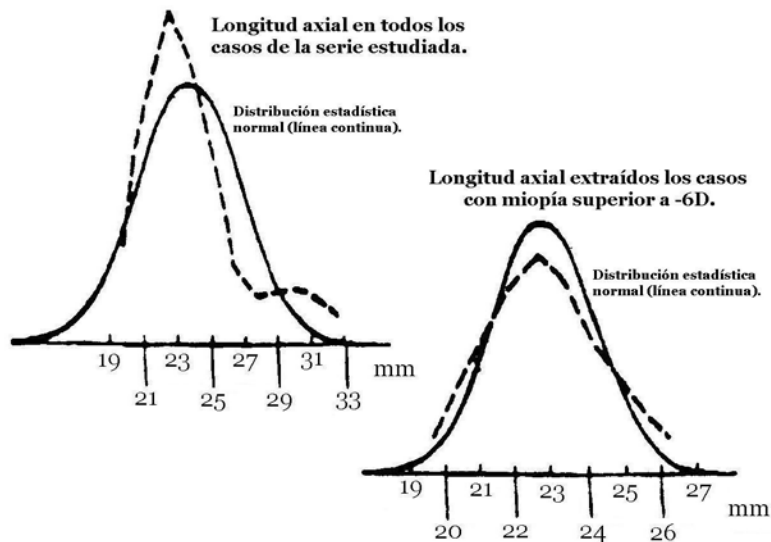
La combinación de los 4 componentes refractivos no presenta una distribución normal.

Las ametropías muestran un exceso acusado en los valores centrales de la refracción ocular entre 0 y +2 D.



Hipermetropía es más común que miopía. En los varones, el 70% de los ojos presentan hipermetropía en el rango de +2 D. Para ambos sexos el estado refractivo más común es la hipermetropía menor de +1 D.

La emetropía es lo más frecuente, pues los componentes del ojo no varían independientemente sino que se modifican durante el desarrollo según un proceso denominado "emetropización".



### Distribución de la longitud axial

#### Emetropización.

La emetropización es la coordinación de los componentes ópticos para producir una mayor incidencia de emetropía e hipermetropía leve. Está programada genética y ambientalmente y se produce durante el crecimiento infantil del ojo.

En recién nacidos la longitud axial es de 18 mm. (el 75% de los recién nacidos son hipermétropes de 2'00 a 2'75 D) y a los 3 años es aproximadamente de 23 mm. La distancia focal imagen se va ajustando al aumento de la longitud axial.

En un principio (entre los 6 meses y el año), el ajuste lo hace la córnea disminuyendo su curvatura (aumentando su radio), de forma que el poder refractor de la córnea va disminuyendo para compensar el aumento de la longitud axial.

A partir del año es la potencia del cristalino el componente ocular que más varía para mantener la emetropía durante el crecimiento (los radios del cristalino pasan de 5 y 4 mm. a 10 y 6 mm. respectivamente).

La emetropización se frena hacia los 7 años, pero el ojo sigue creciendo hasta los 20 años. El periodo más estable del estado refractivo es de los 20 a los 40 años.

A partir de los 40 o 45 años se produce el fenómeno de la presbicia o "vista cansada". Es la incapacidad de mantener la acomodación necesaria para la visión a la distancia próxima por la pérdida de la elasticidad del cristalino.

A partir de los 70 años puede haber una tendencia a la miopización como consecuencia de los cambios en el índice de refracción del cristalino por esclerosis nuclear de la lente (cataratas nucleares) y a la miosis pupilar senil.