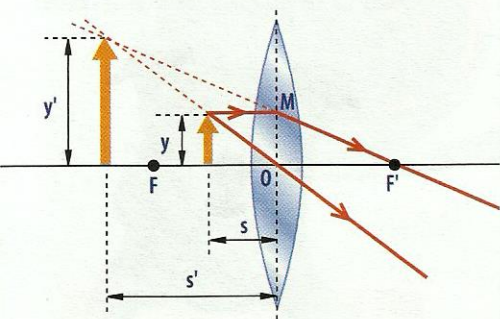


Instrumentos ópticos

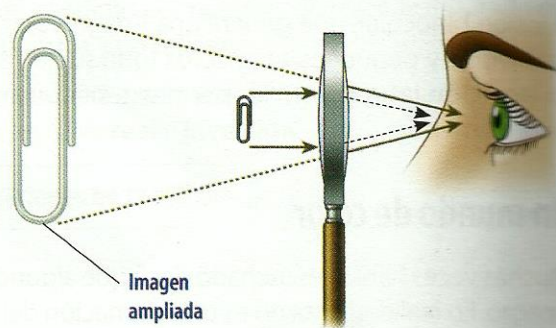
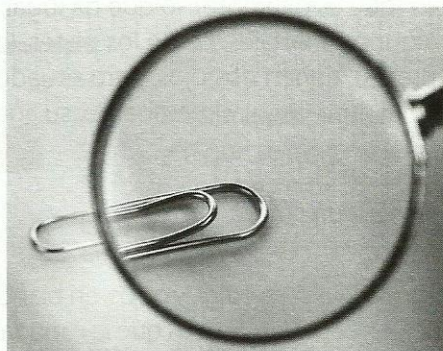
Las propiedades de refracción de la luz son aplicadas en la construcción de instrumentos ópticos para ampliar la visión del ojo humano, como la lupa, el microscopio o el telescopio.

La lupa

La lupa es considerada el instrumento óptico más antiguo. Consta únicamente de una lente convergente que forma una imagen **virtual, derecha y más grande** de un objeto. Para ello, el objeto se debe colocar entre el foco y la lente.



▲ Trazado de rayos a través de la lente de la lupa.



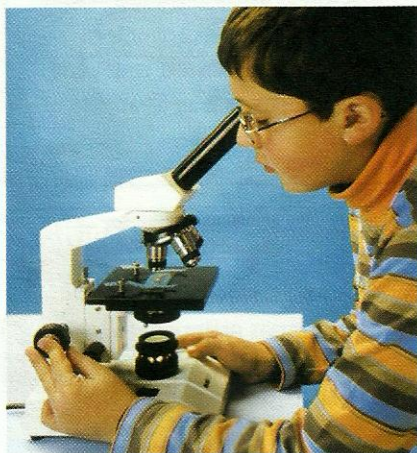
▲ La luz reflejada por el objeto se desvía al atravesar la lupa, lo que crea la ilusión de que es más grande.

En el trazado de rayos podemos observar que los rayos que va a percibir el ojo del observador se juntan detrás del objeto original, lo que forma la imagen y' .

Ayuda

Se representan las lentes por medio de símbolos como:

- ↕ lente convergente
- ∪ lente divergente

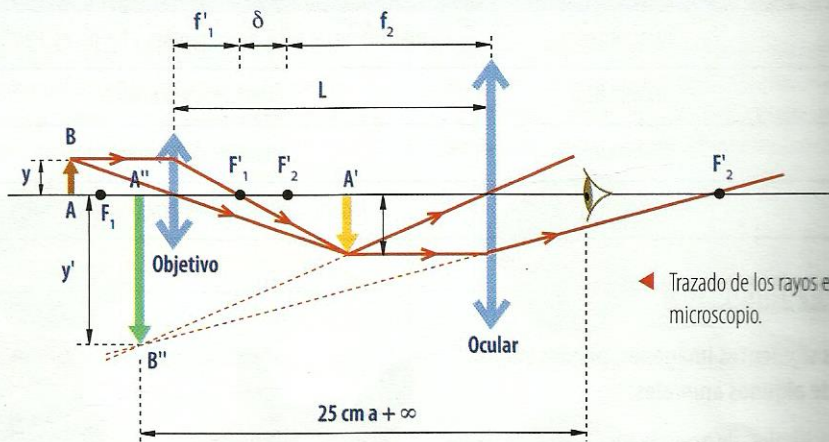


▲ Al observar a través del ocular, se ve una imagen ampliada que depende del objetivo.

El microscopio

Para avanzar aun más, la ciencia necesitaba que se fabricaran instrumentos que permitieran observar objetos mucho más pequeños. Era preciso construir instrumentos con más aumentos.

Esto se consiguió mediante el microscopio, cuyo funcionamiento está basado en combinaciones de lentes convergentes.



◀ Trazado de los rayos en las lentes de un microscopio.

El objeto que se quiere ver se debe colocar delante de la primera lente (objetivo) a una distancia mayor que la distancia focal. La imagen que se forma de este debe estar entre el foco y la segunda lente, que ejercen función de lupa y generan una imagen **virtual, mayor e invertida** del original.

Como se puede observar, y' , que es la imagen que percibe el observador, es **mucho mayor** que el objeto inicial, y .