

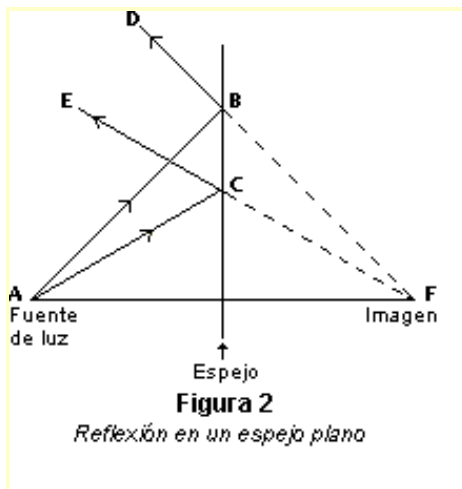
# Espejos Planos

Los espejos son superficies muy pulimentadas, con una capacidad reflectora del 95% o superior de la intensidad de la luz incidente.

Consideremos un rayo de luz que se refracta desde un medio de índice  $n$  a otro hipotético de índice de refracción  $-n$ . Aplicando la ley de Snell:

$$n \cdot \text{sen} \alpha_i = -n \cdot \text{sen} \alpha_r \implies \alpha_i = -\alpha_r$$

Un ángulo de refracción negativo equivale a una inversión en el sentido del rayo.



En un espejo plano las posiciones  $x$  y  $x'$  de un objeto y su imagen están relacionadas:  $x = x'$ .

La imagen es virtual, pues se forma con las prolongaciones de los rayos.

## Formación de imágenes

Un espejo esférico está caracterizado por su radio de curvatura  $R$ . En el caso de los espejos esféricos solo existe un punto focal  $F = F' = R/2$  cuya posición coincide con el punto medio entre el centro del espejo y el vértice del mismo. Se encontrará a la izquierda del vértice para los espejos cóncavos y a la derecha para los espejos convexos.

El aumento del espejo dependerá de la curvatura del espejo y de la posición del objeto.

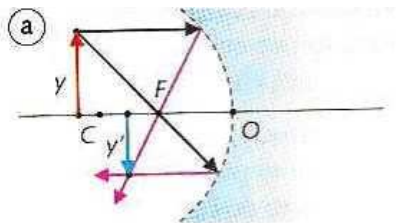
La construcción de imágenes es muy sencilla si se utilizan los rayos principales:

- **Rayo paralelo:** Rayo paralelo al eje óptico que parte de la parte superior del objeto. Después de refractarse pasa por el foco imagen.
- **Rayo focal:** Rayo que parte de la parte superior del objeto y pasa por el foco objeto, con lo cual se refracta de manera que sale paralelo. Después de refractarse pasa por el foco imagen.
- **Rayo radial:** Rayo que parte de la parte superior del objeto y está dirigido hacia el centro de curvatura del dioptrio. Este rayo no se refracta y continúa en la misma dirección ya que el ángulo de incidencia es igual a cero.

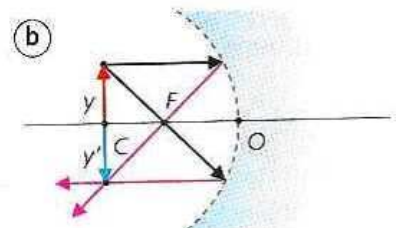
Hay que distinguir entre los espejos cóncavos y los convexos:

**Espejos cóncavos:**

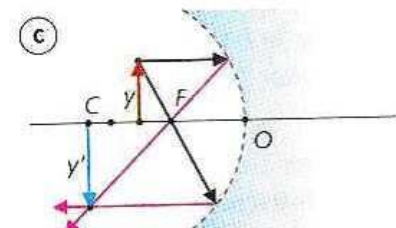
1. Objeto situado a la izquierda del centro de curvatura. La imagen es real, invertida y situada entre el centro y el foco. Su tamaño es menor que el objeto.
2. Objeto situado en el centro de curvatura. La imagen es real, invertida y situada en el mismo punto. Su tamaño igual que el objeto.
3. Objeto situado entre el centro de curvatura y el foco. La imagen es real, invertida y situada a la izquierda del centro de curvatura. Su tamaño es mayor que el objeto.
4. Objeto situado en el foco del espejo. Los rayos reflejados son paralelos y la imagen se forma en el infinito.
5. Objeto situado a la derecha del foco. La imagen es virtual, y conserva su orientación. Su tamaño es mayor que el objeto.



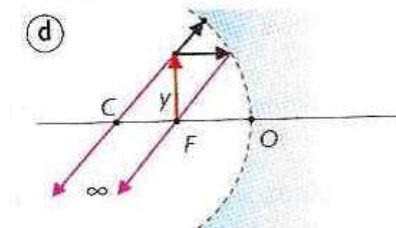
a) Objeto situado a la izquierda del centro de curvatura. La imagen es real, invertida y situada entre el centro y el foco. Su tamaño es menor que el objeto.



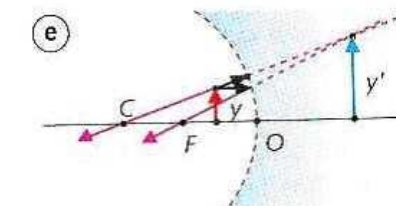
b) Objeto situado en el centro de curvatura. La imagen es real, invertida y situada en el mismo punto. Su tamaño igual que el objeto.



c) Objeto situado entre el centro de curvatura y el foco. La imagen es real, invertida y situada a la izquierda del centro de curvatura. Su tamaño es mayor que el objeto.



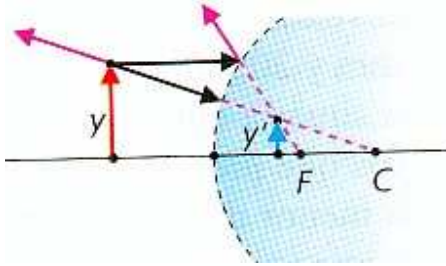
d) Objeto situado en el foco del espejo. Los rayos reflejados son paralelos y la imagen se forma en el infinito.



e) Objeto situado a la derecha del foco. La imagen es virtual, y conserva su orientación. Su tamaño es mayor que el objeto.

## Espejos convexos:

Se produce una situación en la que la imagen es virtual, derecha y más pequeña que el objeto.



Se produce una situación en la que la imagen es virtual, derecha y más pequeña que el objeto.