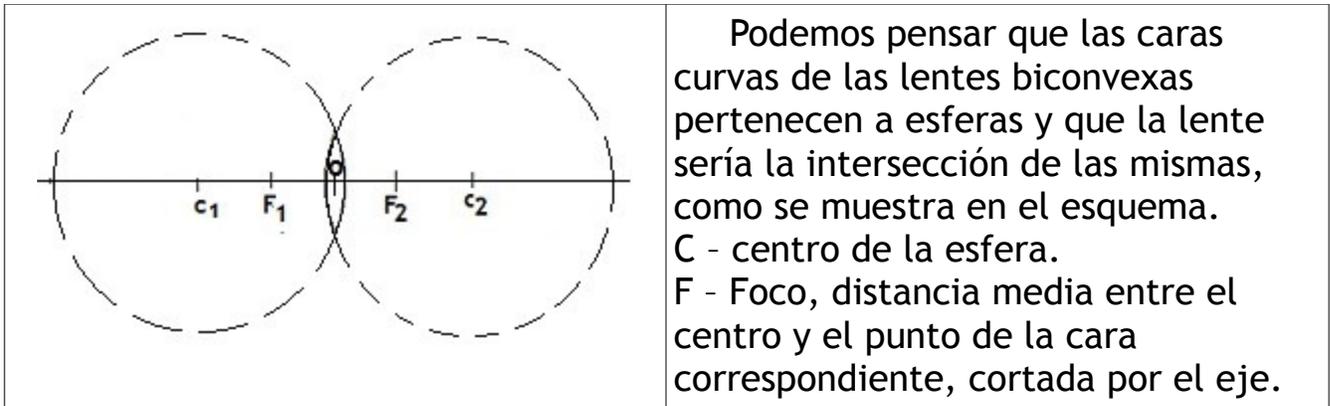


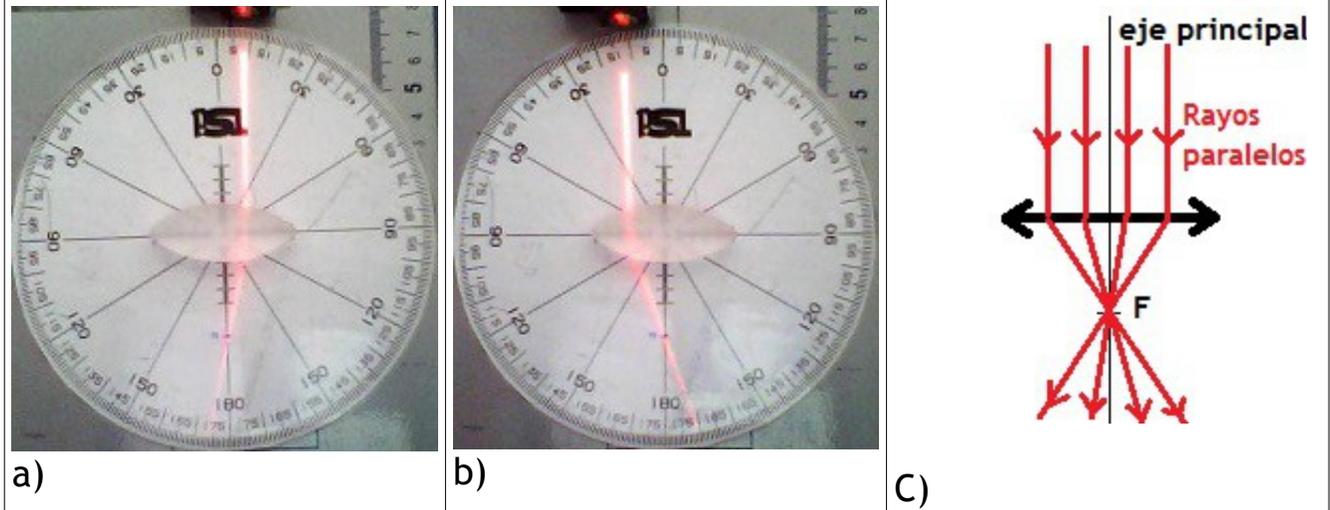
Convergentes y divergentes



Lentes BICONVEXAS

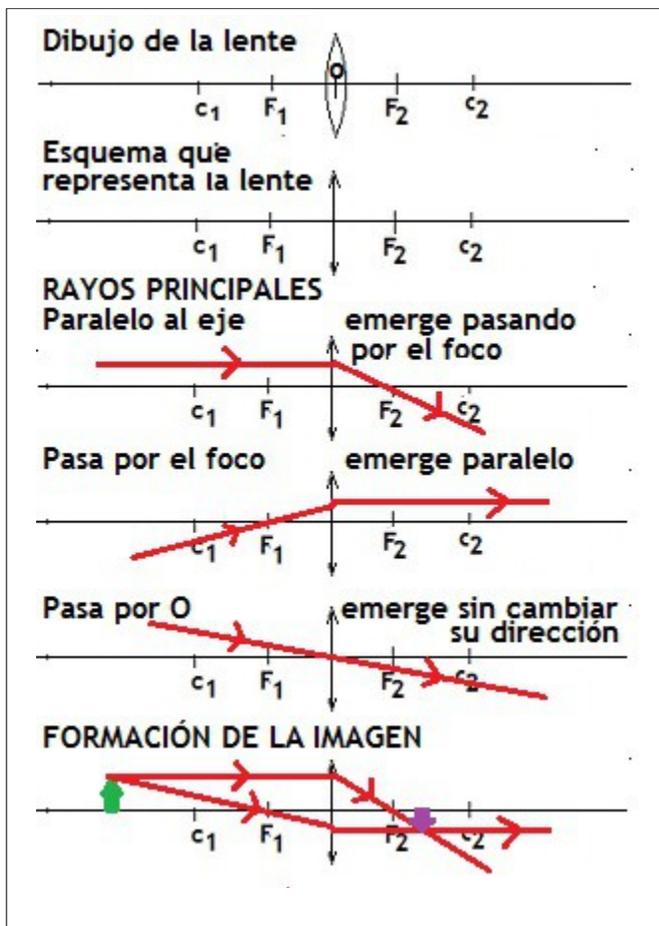


En las fotos que siguen, se utiliza un corte transversal de una lente biconvexa.



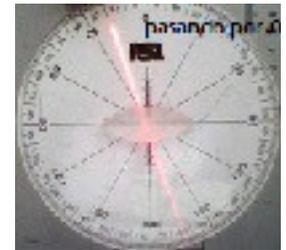
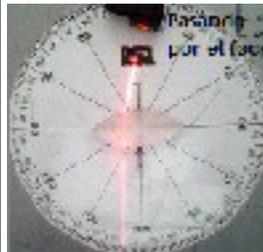
En las figuras a) y b) podemos ver rayos que inciden paralelos al eje principal y que emergen pasando por un mismo punto, el FOCO. En el esquema c) se han representado varios rayos paralelos para mostrar como todos los rayos emergentes (refractados), pasan por el foco.

Estas lentes se llaman CONVERGENTES.



Retirando las esferas.
 O es el Centro Óptico.
 La distancia entre el foco y el centro óptico se llama distancia focal.
 Esquematizando la lente biconvexa.

A los rayos de trayectoria conocida se les llama “principales”.



Los rayos principales permiten encontrar la imagen gráficamente.

Si el objeto está más allá del centro de curvatura (c_1), la imagen será REAL (se forma en el corte de los rayos refractados) de MENOR tamaño, INVERTIDA y se encuentra entre el foco imagen (F_2) y el centro de curvatura (c_2).

Tarea 1

Determina las características de la imagen para un objeto ubicado en:

- 1) el centro de curvatura (c_1)
- 2) una posición intermedia, entre el centro de curvatura c_1 y el foco F_1 .

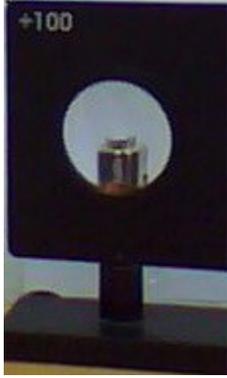
Para realizar la tarea puedes utilizar el simulador del PhET que encontrarás en esta dirección:

<http://phet.colorado.edu/en/simulation/geometric-optics>

Anótalas en un archivo de texto y sube una copia a “Tareas del módulo 12”.

Colocando el objeto entre el foco (F_1) y la lente, una lente biconvexa funciona

de lupa.

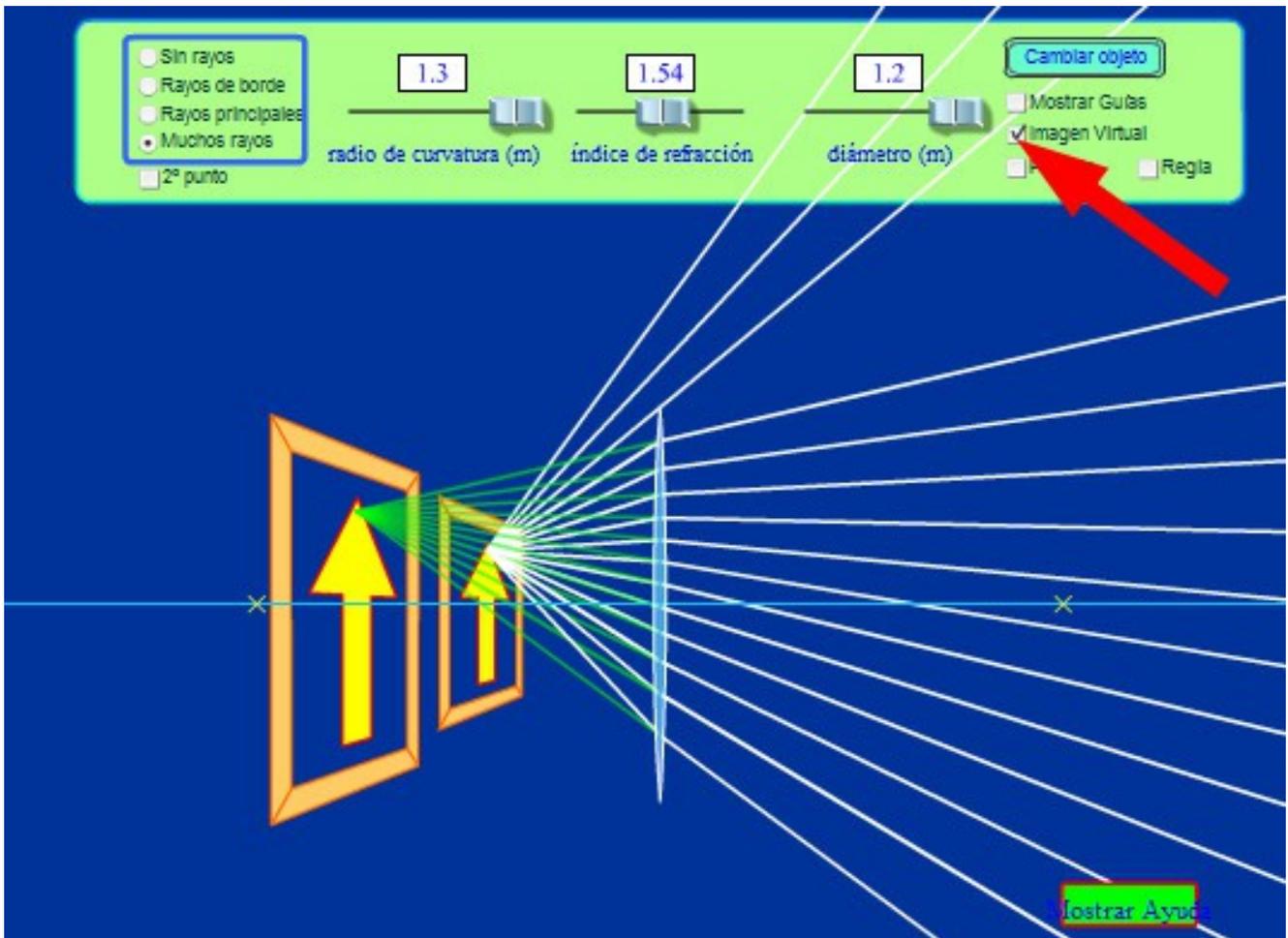
 <p>a)</p>	 <p>b)</p>	 <p>c)</p>	 <p>d)</p>
<p>La imagen a) muestra el “objeto”.</p> <p>En b), c) y d) vemos lentes biconvexas ubicadas a 10cm del objeto.</p> <p>La imagen que se obtiene es virtual, de mayor tamaño y derecha en todos los casos.</p> <p>La lente que produce un aumento mayor es la de +50.</p>		 <p>e)</p>	<p>En e) se ha acercado la lente al objeto.</p> <p>Comparando con c) vemos que el tamaño de la imagen es menor.</p>



Tarea 2

Utilizando el simulador de la Tarea 1, determina la ubicación del objeto para lograr una imagen virtual. (No olvides marcar “imagen virtual” sobre el extremo superior derecho, de otro modo la imagen no aparece.)

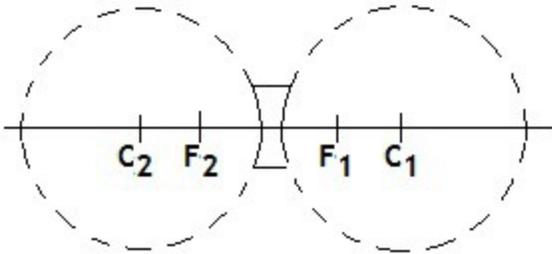
La imagen que sigue es del simulador, la flecha roja indica la casilla que se debe marcar.



Escribe un texto describiendo los pasos seguidos con el simulador y la zona en la que debes colocar el objeto para lograr la imagen virtual. Sube una copia a “Tareas del módulo 12”.



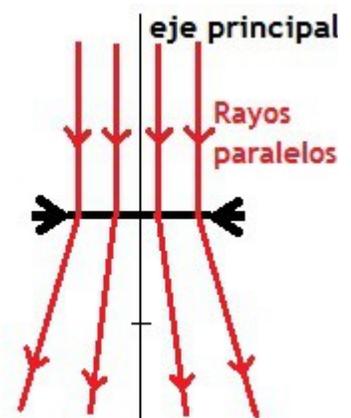
Lentes BICÓNCAVAS



El dibujo muestra las esferas con su centro, que tienen la curvatura de las caras de la lente bicóncava.

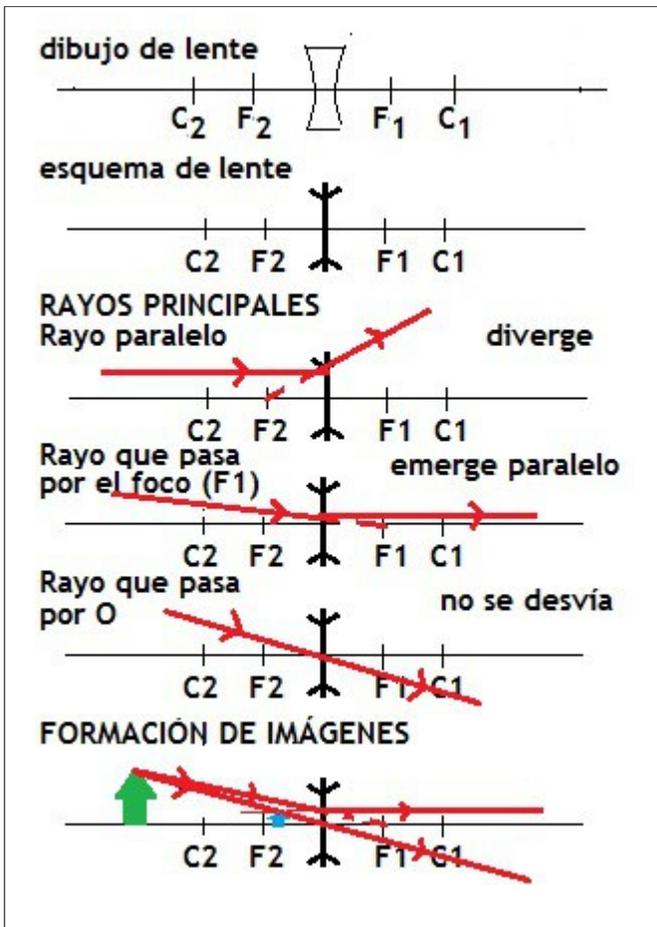
Vemos que en este caso los centros de curvatura y los focos están cambiados. El foco imagen se encuentra del mismo lado que el objeto.

Las fotos que siguen muestran un corte de lente bicóncava.



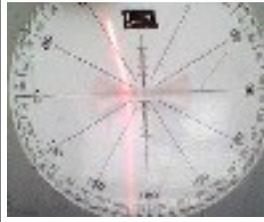
En las fotos, los rayos que inciden paralelos al eje principal, al emerger de la lente se separan (DIVERGEN).

Es por esto que a este tipo de lente, se le llama DIVERGENTE.

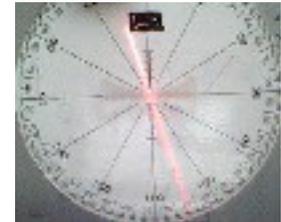


La lente biconvexa se representa con un segmento con puntas de flecha en sus extremos, que apuntan hacia el centro.

Hay rayos que tienen un recorrido conocido.



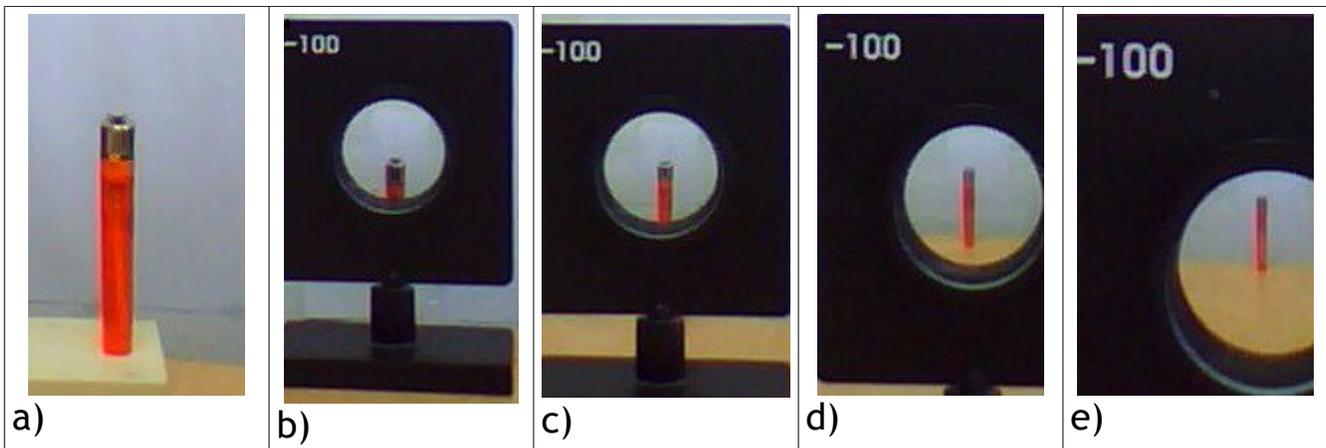
a)



b)

En a) el rayo que pasa por el foco, emerge paralelo. En b) el rayo que pasa por el centro óptico, no se desvía.

Estos rayos nos permiten encontrar las características de la imagen, gráficamente.



En a) vemos el objeto. En b), c), d) y e), la lente se fue alejando del objeto y acercando a la cámara. En estas fotografías se puede observar que la imagen cada vez es más pequeña y está más alejada.



Tarea 3

Anota en un archivo de texto las características de las imágenes que se obtienen con estas lentes y sube una copia a “Tareas del módulo 12”.