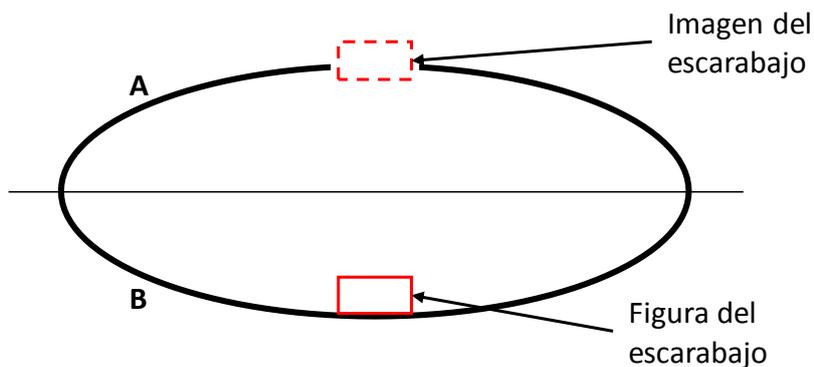
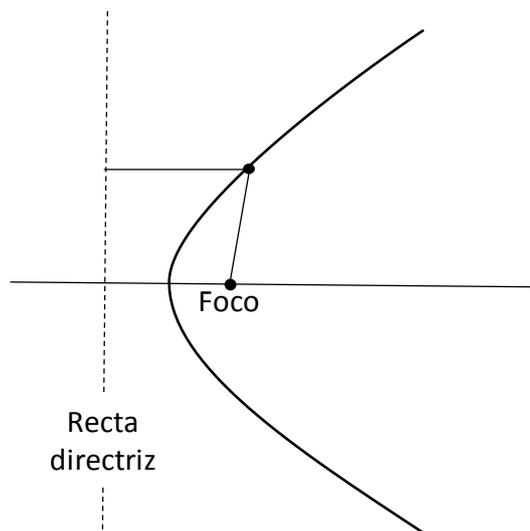


Explicación del efecto causado por el doble espejo parabólico

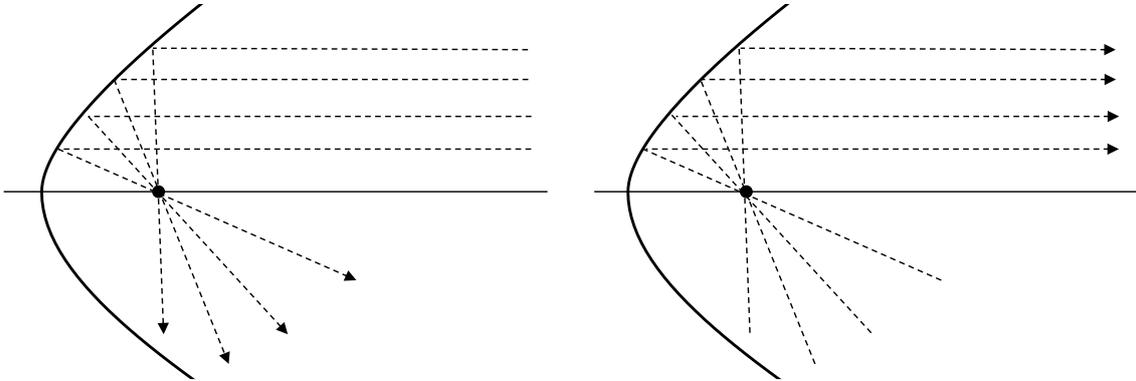
Para dar una explicación del fenómeno observado en clase, primero vamos a describirlo. La experiencia constaba de dos espejos parabólicos (A y B), de igual tamaño, situados uno frente al otro, de manera que formaban una cavidad ovalada. El espejo A tiene una abertura en la parte central, mientras que el espejo B no tiene tal abertura. En el fondo del espejo B se colocó una figura de un escarabajo y se observó que la imagen del escarabajo se formaba en la abertura del otro espejo, el espejo A, dando la sensación de estar en un lugar distinto.



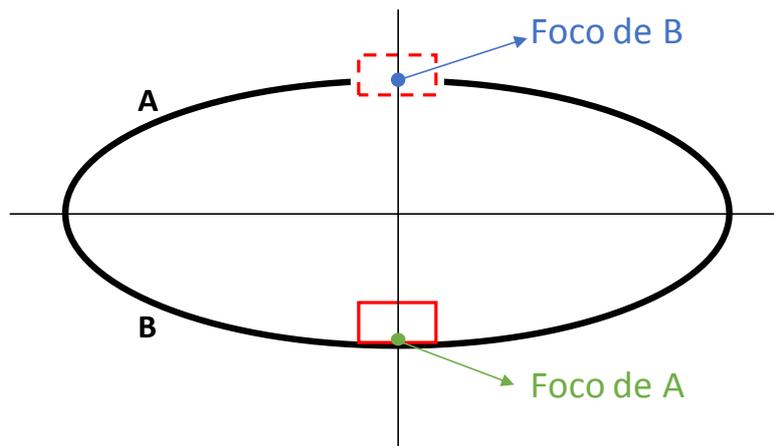
Para entender por qué ocurre esto, antes de nada, vamos a explicar cómo funciona un espejo parabólico. Un espejo parabólico es, como su propio nombre indica, un espejo con forma de parábola. Una parábola es una figura geométrica que cumple que cualquiera de sus puntos está a la misma distancia de una recta, llamada recta directriz, que de un punto llamado foco de la parábola.



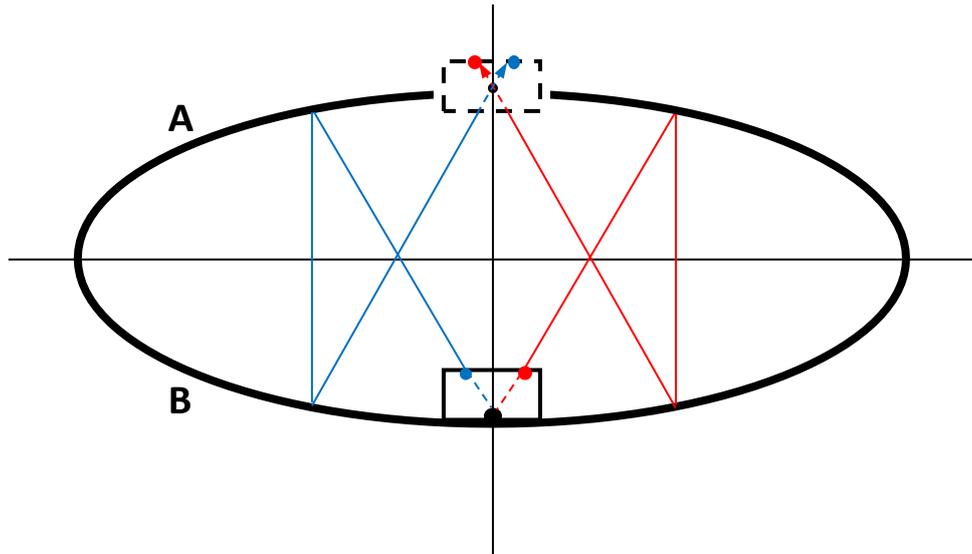
La forma de la parábola hace que cualquier rayo de luz que incida sobre el espejo de forma paralela al eje de la parábola salga reflejado pasando por el foco. De la misma forma, cualquier rayo que pase por el foco e impacte en el espejo, saldrá reflejado de forma paralela al eje óptico.



Ahora, volvamos al sistema formado por los dos espejos opuestos. Para que ocurra el efecto que se observó en clase, es decir, que la imagen del escarabajo se forme en un lugar distinto a donde se encontraba realmente la figura, el escarabajo debe situarse en el espejo B, coincidiendo exactamente con el foco del espejo A, y la abertura del espejo A debe coincidir con el foco del espejo B.



Cuando esto ocurre, un rayo de luz que salga del escarabajo, independientemente de en qué dirección salga, estará saliendo del foco del espejo A, por lo que, al impactar contra este espejo, se reflejará paralelo al eje óptico, que es común a ambos espejos. A continuación, el rayo impactará contra el espejo B y, como iba paralelo al eje, saldrá en dirección a su foco, situado en la abertura del espejo A. De esta manera, todos los rayos de luz emitidos por el escarabajo van a parar a la abertura.



En esta imagen se observa el recorrido de dos rayos de luz que salen de dos puntos distintos del escarabajo y en direcciones distintas. Vemos como la imagen de esos puntos se forma en la abertura del espejo A. Además, se observa que la imagen se crea invertida, es decir, los puntos que salgan del lado derecho del escarabajo se formarán en el lado izquierdo, y viceversa, haciendo que el escarabajo se vea del revés.

Por último, hay que aclarar que este fenómeno no es una ilusión óptica, es decir, nuestro cerebro no nos está engañando, haciéndonos creer que el escarabajo esté en un lugar distinto, sino que realmente la imagen del escarabajo se forma en otro lugar.