



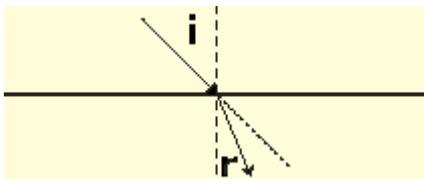
## Algunas precisiones conceptuales

Así como una bicicleta disminuye su velocidad cuando pasa del asfalto a un camino arenoso, la *velocidad de la luz* cambia cuando la luz pasa de un medio transparente a otro, por ejemplo del aire al agua o viceversa. Como resultado del cambio de velocidad, la luz cambia su dirección en la superficie (interfase) que separa los dos medios. Cuanto mayor es la diferencia de velocidad de propagación de la luz entre un medio y otro, mayor es la desviación de la trayectoria de la luz respecto de la propagación rectilínea. La ley física que describe este fenómeno se conoce con el nombre de **ley de refracción de la luz**. Su enunciado es el siguiente.

Cuando un rayo de luz incide sobre una superficie que separa dos medios transparentes con un ángulo  $i$ , formado por el rayo y una línea perpendicular a la superficie que separa ambos medios, y emerge en el segundo medio formando un ángulo  $r$  con la perpendicular, entonces,

$$\text{sen } i / \text{sen } r = n$$

$n$  es el **índice de refracción** del segundo medio con respecto al primero y el seno de un ángulo ( $\text{sen}$ ) es un número menor que 1 que cambia de acuerdo con el ángulo.



El índice de refracción también puede calcularse a partir de las velocidades de la luz en el medio incidente ( $v$ ) y en el segundo medio ( $v'$ ):

$$n = v / v'$$

Cuando vemos un objeto, como una moneda o una cuchara, nuestros ojos captan la luz que proviene del mismo y formamos una imagen sin considerar las desviaciones de la luz producidas por la refracción. Por eso, consideramos que el objeto se encuentra en línea recta respecto de nuestros ojos, aunque en realidad no lo está.

## Velocidad de la luz

La velocidad de la luz en el vacío es de aproximadamente 300.000 kilómetros por segundo. Comparada con un auto que se mueve a 100 kilómetros por hora, la luz es más de un millón de veces más rápida. Tan alta es esta velocidad que durante mucho tiempo no se pudo medir, y se pensaba que la luz se propagaba en forma instantánea.