

## MIDIENDO EL ÍNDICE DE REFRACCIÓN DEL AGUA

Profesora coordinadora: María Luisa Prolongo Sarria  
Sofía Mérida Ramos, Marta Fernández Laguna,  
Carmen María Aguilera Puerta, Francisco Fernández López

**I.E.S. Ciudad Jardín.**

C/ Lágrima, 3, C. P. 29014, Málaga.

[marisaprolongo@hotmail.com](mailto:marisaprolongo@hotmail.com)

En este trabajo se describe la construcción de un dispositivo con materiales sencillos, para determinar el índice de refracción del agua u otro líquido transparente ( $n_1$ ), aplicando la Ley de Snell, formulada por el holandés Willebrord Snell (1591-1626) el cual realizó algunas experiencias que lo llevaron a encontrar la ley que rige el cambio de dirección de los rayos de luz que pasan de un medio a otro. Así, cuando las propiedades físicas del medio en el que se desplaza un rayo de luz se modifican, se produce un cambio en su dirección. La fórmula matemática de la ley de la refracción es:  $n_1 \cdot \text{sen}\alpha = n_2 \cdot \text{sen}\beta$ . En nuestro dispositivo la fuente de luz es la línea roja que atraviesa primero el agua (medio 1) y después el aire (medio 2) y que el índice de refracción del aire  $n_2$  es 1. Calculamos para cada ángulo de refracción  $\beta$  (en el transportador del dispositivo, donde se sitúa el tubo de bolígrafo y por donde vemos la línea roja) el ángulo de incidencia  $\alpha$  correspondiente,  $\alpha = \arcsin(\text{sen}\beta)$ , donde X es el desplazamiento de nuestro dispositivo para ver la línea roja (lo medimos con la regla) y H es la altura del agua (que la mantenemos siempre constante y vale 150 mm). Representamos en unos ejes de cartesianas los valores del  $\text{sen}\alpha$  en el “eje x” y del  $\text{sen}\beta$  en el “eje y” y obtenemos la pendiente que es el índice de refracción del agua o del líquido transparente que hemos usado.

Palabras claves: *índice de refracción, ángulo de incidencia, ángulo de refracción, Ley de Snell.*