

Experimento ilustrativo para educación media de formación de imágenes con rayos X a través de una cámara oscura

Sofía Carrasco Basso^{1*}, Francisca Pardo Aránguiz^{1†}, Maximiliano Zorondo Barros², Cristian Pavez Morales^{2,3}, Catalina Ortega G.¹, Rodrigo Barrios B.¹, Katia Zúñiga V.¹, Erickson Arancibia S.¹, Damián Alcayaga S.¹.

¹ Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias Básicas, Departamento de Física, Jose Pedro Alessandri 774, Ñuñoa, Santiago de Chile.

² Research Center on the Intersection in Plasma Physics, Matter and Complexity, P2mc, Comisión Chilena de Energía Nuclear, Casilla 188-D, Santiago, Chile.

³ Universidad Andrés Bello, Departamento de Ciencias Físicas, República 220, Santiago, Chile.

¹sofia.carrasco2019@umce.cl - ²francisca.pardo2019@umce.cl

Resumen

En el currículum nacional [1] se observa que el estudio de ondas electromagnéticas está únicamente asociado a los fenómenos de la luz, lo que dificulta el aprendizaje de otras ondas electromagnéticas, como son los rayos X, microondas o infrarrojo. Además, dentro de la enseñanza de ciencias en las salas de clases, frecuentan las clases de memorización y resolución de ejercicios idealizados [2], con escasos experimentos en aula. La experiencia de aprendizaje en ciencias se ve dificultada a causa de los recursos en las escuelas, dejando de lado la práctica de aprender ciencia haciendo ciencia. Ante estas dificultades en las experiencias científicas, es necesario encontrar formas de abordar experimentos de física dentro de la sala de clases, fomentando la construcción de conocimiento científico mediante la práctica, aplicando estrategias didácticas que logren el desarrollo de experimentos científicos en donde se muestre la importancia de los trabajos de investigación en ciencia.

El presente trabajo propone estudiar la formación de imágenes en dos rangos del espectro de ondas electromagnéticas. La propuesta utiliza, como experimento para ser desarrollado en aula, una cámara oscura en el espectro visible, la cual funciona como un análogo al estudio de imágenes de rayos X obtenidas en el Plasma Focus Generador Multipropósito. La accesibilidad de una cámara oscura, que corresponde a un experimento similar al del laboratorio y de construcción sencilla, permitiría acercar la ciencia contemporánea a futuras generaciones, independiente de las circunstancias socioeconómicas y culturales del estudiantado, además, estudiar este tipo de formación de imágenes en el rango de los rayos X amplía la experiencia o los fenómenos típicamente estudiados en la asignatura de física.. Esperamos que analizar trabajos en física experimental, conectando el camino hacia experimentos cada vez más complejos, despierte en el alumnado el interés en la ciencia.

Agradecimientos: Agradecemos la oportunidad que nos ha brindado la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, en particular al Departamento de Física, de poder presentar la educación más allá de las salas de clases, al Laboratorio de plasma del P2mc de la Comisión Chilena de Energía Nuclear por la oportunidad de trabajar en sus instalaciones y al proyecto ANID FONDECYT N° 1211885.

Referencias:

[1] Unidad de Currículum nacional. Ministerio de educación. (2022).

[2] Sánchez, O. Estrategias didácticas que emplean los docentes en la enseñanza de la cinemática. Revista Boliviana de Educación. (2020).