



La Física Moderna en la Educación Media

L. Bustos M., A. Otaíza de la G. y M. Yupanqui C.

A continuación presentamos el resumen de una memoria para obtener el título de Profesor de Física y Ciencias Naturales del Departamento de Física de la UMCE. El nombre de la memoria es "Propuesta didáctica para los contenidos de Física Moderna del programa de cuarto año de Educación Media, basada en un modelo de enseñanza – aprendizaje constructivista", que se presentó en septiembre del año 2006 y cuyos autores son los profesores Luis Bustos M., Ariel Otaíza De la G. y Marco Yupanqui C. Profesor guía: Juan Espinoza G. En la memoria se elaboran diversas guías de aprendizaje, y material didáctico adicional, basadas en el modelo de enseñanza-aprendizaje como investigación. Una selección de este material se puede ver aquí.



RESUMEN

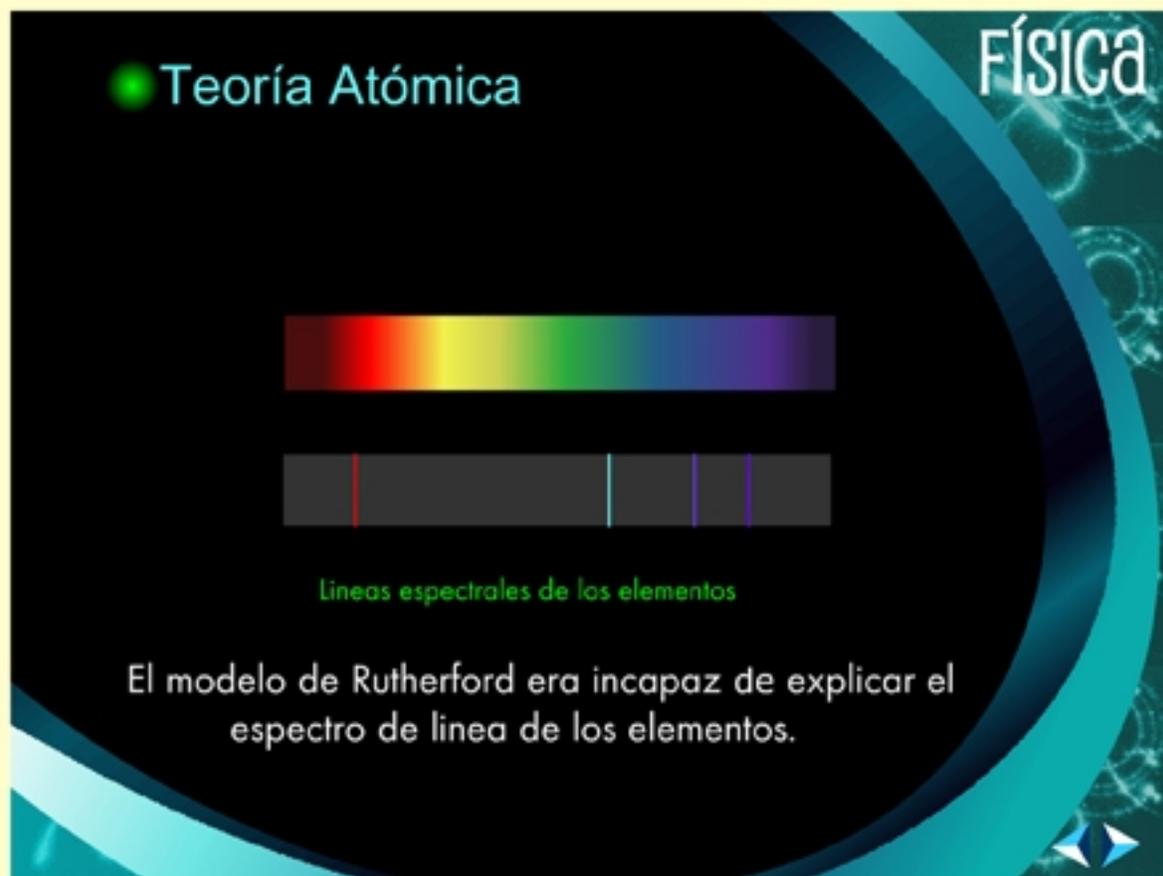
En este trabajo se aborda la Física Moderna y su didáctica, específicamente la introducida en la Educación Media a través de los planes y programas del Ministerio de Educación. Su posición en el currículum de Física, a nivel nacional, corresponde a la última serie de contenidos tratados en la Educación Media, siendo ocasionalmente considerados y caracterizados como secundarios y teóricamente complejos. Junto a lo anterior, constatamos que no existen suficientes recursos didácticos para su implementación en el aula, contextualizados a la realidad nacional. Estos hechos son los que principalmente nos han motivado a plantear la realización de esta memoria.

Entonces, el propósito de nuestra memoria es planificar y elaborar una Propuesta Didáctica, que introduzca en el currículum de Educación Media, con mayor eficacia, los tópicos de Física Moderna, permitiendo así su implementación. El esfuerzo realizado merece la pena puesto que el conocimiento de la Física Moderna es importante para la alfabetización científica¹ del ciudadano, a la vez que permite formar una visión más adecuada de cómo se desarrolla la ciencia.



1 Definida como: "la capacidad de utilizar el conocimiento científico para identificar preguntas y sacar conclusiones basadas en evidencias, con el fin de comprender y tomar decisiones acerca del mundo natural y los cambios que la actividad humana produce en él". Definición basada en el "Resumen Ejecutivo Informe Nacional de Chile PISA 2000. Habilidades para la lectura en el mundo del mañana", en http://www.simce.cl/doc/01_Resumen_Ejecutivo_Informe_Naciona_PISA_2000.pdf

Hemos intentado superar la forma actual de enseñanza de la Física Moderna y las dificultades que ella presenta a los alumnos, mediante una Propuesta Didáctica para esos tópicos que considera una serie de actividades, trabajos, documentos, etc., que contribuyen a perfeccionar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Física Moderna. La Propuesta Didáctica se contextualiza en una orientación constructivista de la enseñanza - aprendizaje de las ciencias, concretamente en la orientación constructivista de la enseñanza - aprendizaje como investigación dirigida, teniendo como objetivo el cambio conceptual, epistemológico y actitudinal.



● Teoría Atómica

FÍSICA

El modelo de Rutherford era incapaz de explicar el espectro de línea de los elementos.

Lineas espectrales de los elementos

Detailed description: The image is a slide titled 'Teoría Atómica' (Atomic Theory) under the heading 'FÍSICA'. It features a dark background with a large, stylized blue and white circular graphic on the right side. In the center, there is a horizontal bar representing a spectrum. The top part of the bar is a continuous rainbow spectrum, while the bottom part is a dark grey bar with several vertical lines of different colors (red, blue, green, purple) representing discrete spectral lines. Below the bar, the text 'Lineas espectrales de los elementos' is written in green. At the bottom, a white text box contains the sentence: 'El modelo de Rutherford era incapaz de explicar el espectro de línea de los elementos.' The word 'FÍSICA' is written in white in the top right corner, and there are small blue and white navigation arrows in the bottom right corner.