

# RESUMEN ANALITICO ESTRUCTURADO

**Tipo de documento:** TRABAJO DE GRADO

**Acceso al documento:** UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

**Título:** UNA ORGANIZACION CONCEPTUAL DESDE LAS LINEAS ESPECTRALES HASTA LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA

**Autor:** JEAN YECID PEÑA TRIANA

**Asesor:** José Orlando Organista

**Publicación:** BOGOTA 2008

**PALABRAS CLAVES:** Individualidades, Espectros, Espectroscopia, Líneas espectrales, Absorción, Emisión, Nivel de energía, Orbitas, Modelos atómicos, Osciladores armónicos, Radiación, Estructura. Mecánica cuántica, Índice de refracción.

## **DESCRIPCION:**

La espectroscopia es una herramienta de tipo experimental que se utiliza en los procesos analíticos provocados por la radiación y que conducen al conocimiento cualitativo de la materia. En este trabajo de grado, se ha realizado una organización de los momentos e ideas cruciales que se han destacado a través de la historia, siguiendo una línea argumentativa que van desde las simples observaciones, algunas hipótesis explicativas hasta la representación de modelos que justifiquen la experimentación argumentado por las teorizaciones. También es claro, la incidencia directa que tiene los conjuntos de líneas espectrales en el desarrollo de los modelos atómicos que exigen una forma coherente de relacionar la radiación con la materia. De esta manera se presenta un panorama de discusiones conceptuales relacionadas con formalizaciones matemáticas y confirmadas experimentalmente.

## **CONTENIDOS:**

- El capítulo uno, se destacan algunos hechos observacionales como elementos fundamentales en la realización de modelos.
- El capítulo dos, se presentan algunas teorizaciones que se dieron históricamente en las primeras organizaciones que permitieron caracterizar la idea de línea espectral
- El capítulo tres, se muestra como la construcción de modelos ayudan a relacionar las líneas espectrales y la estructura de la materia.

## **CONCLUSIONES:**

- Se llevo a cabo una organización conceptual de ideas que van desde la observación de líneas espectrales hasta el establecimiento de un modelo coherente de estructura de la materia. Con esta organización se aporta una línea argumental para el establecimiento de un punto de partida en el proceso de comprensión del significado de las líneas espectrales, para un curso de mecánica cuántica.
- Basados en la idea de línea espectral y su importancia en la estructura de la materia, se resaltan los siguientes hechos observacionales: la luz blanca compuesta por individualidades (longitudes de onda), líneas brillantes, líneas oscuras, coincidencia entre líneas brillantes y líneas oscuras. Estos hechos se reconocen como la observación simple, punto de partida para las etapas de organización de datos empíricos (series de Balmer, Rydberg, Ritz), primeras teorizaciones y modelos de materia (modelo de Bohr); concluyendo con principios formales establecidos para un modelo coherente de materia (Ecuación de Schrödinger).
- El estado de la comprensión de la materia, cuya explicación se aproxima con una relación entre las líneas espectrales y la radiación, es consecuencia de un proceso de contextualización, donde los modelos teóricos deben ser coherentes con los experimentos. De aquí concluimos que podemos establecer criterios suficientes y necesarios para abordar modelos explicativos que proporcionen una línea lógica basada en argumentos y hechos hasta llegar al modelo más elaborado, el oscilador armónico cuántico.

#### **FUENTES:**

1. Sánchez Ron José Manuel, Historia de la Física Cuántica, tomo I, Primera Edición, ED. Critica, Barcelona, 2001.
2. García Castañeda Mauricio, De-Geus Jeannine Ewert, I introducción a la física moderna. Tercera Edición. Ed. Universidad Nacional de Colombia pág. 83-111, 2003.
3. Eisberg and Resnick. Física cuántica, átomos, moléculas, sólidos, núcleos y partículas, ED Limusa.
4. Morcillo Rubio y Orza Segá de Espectroscopia, estructura y espectros atómicos. Primera Edición. ED Alambra (Madrid España), 1972.
5. Eugene Hecht and Alfred Zajac. Óptica (Tercera Edición. ED Addison-Wesley Iberoamericana, 1977.)