

# RESUMEN ANALÍTICO – RAES

**Tipo de documento:** Tesis de grado

**Acceso al documento:** Universidad Pedagógica Nacional

**Título:** Conceptos filosóficos y la ley de la naturaleza probabilística como fundamentos comprensivos de la mecánica cuántica no relativista.

**Autor:** SORACIPA MUÑOZ, María Yolanda

**Asesor:** Javier Rodríguez Velásquez

**Publicación:** Bogotá D.C., 2011.

**Unidad patrocinante:** Grupo de Investigación Insight y Universidad Pedagógica Nacional.

**Palabras claves:** Mecánica clásica, Mecánica cuántica no relativista, Probabilidad, Leyes, Principio de Imprecisión.

## **Descripción:**

Se desarrollará una explicación comprensiva de los conceptos filosóficos (posición idealista), conceptos de azar y, físicos (la ley de la naturaleza) y matemáticos (probabilidad) para construir y enseñar la teoría cuántica no relativista.

## **Fuentes:**

Para la realización de la investigación acudimos a diferentes fuentes bibliográficas a) libros científicos de la teoría cuántica (físicos matemáticos) b) Trabajos de la filosofía de la ciencia de la mecánica cuántica de Einstein, Bohr, Schrödinger y Heisenberg. c) Obras de divulgación científica y de carácter epistemológico que estudian las concepciones de la mecánica clásica y la mecánica cuántica no relativista. d) una obra de filosofía pura (Crítica de la Razón Pura).

## **Contenido:**

Los temas que se proponen en esta investigación corresponden a la comprensión de la mecánica cuántica o relativista a partir del análisis de los conceptos de ley. Para ello se analizarán las características y diferencias de las leyes clásicas y cuánticas, mediante el análisis de dos casos físicos específicos, el movimiento planetario y la predicción de la distancia del núcleo al electrón en el átomo de

hidrógeno, se realizará un marco conceptual con aspectos generales referentes a las concepciones filosóficas implicadas, así como los aspectos generales referentes a las concepciones filosóficas implicadas, así como los aspectos generales de las leyes de Kepler y Newton, y de la mecánica cuántica. Posteriormente, se realizará un análisis de la estructura matemática utilizada en cada uno de los casos escogidos y sus raíces e implicaciones a nivel conceptual y filosófico, para posteriormente establecer las características específicas de las leyes clásicas y cuánticas y las similitudes y diferencias entre ambas. Finalmente con base en lo anterior se expondrá una comprensión general de la mecánica cuántica no relativista y sus implicaciones a nivel pedagógico.

### **Metodología:**

El trabajo se realizó desde un estilo metodológico histórico crítico. Para ello fue necesaria la búsqueda y la lectura crítica de fuentes bibliográficas, de interpretaciones, y la aclaración de concepciones, conceptos tanto físicos como filosóficos y de la estructura matemática y leyes implicadas en cada una de las teorías.

### **Conclusión:**

La comprensión de la física cuántica requiere de la comprensión de la física en general y su forma de proceder se dirija, parafraseando a Einstein (1983c), a ver lo que los físicos hacen y no lo que dicen que hacen, es decir, resulta necesario entender los procedimientos universales de la física y para ello es necesario sumergirse en el lenguaje matemático, pues sólo desde allí es posible comprender las implicaciones físicas y conceptuales de las teorías. Los intentos de acercamiento pedagógico desde analogías basadas en el lenguaje discursivo, así como las interpretaciones “filosóficas” de escritos de divulgación realizados por personas sin información física, muchas veces alejan a los estudiantes de la esencia misma de las teorías.