



Universidad

Ormaza Iván, Ortiz Damián, Moreira Klever, Moreira Wilson, Ormaza Melissa

Facilitador: Ing. Julio Cesar Palma Bravo
Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Manabí. Ecuador,
Manabí, Portoviejo

INFORMACIÓN DEL ARTICULO

Historia del artículo

Entregado: 14/12/2020

Recibido: 14/12/2020

RESUMEN

Se procedió a investigar sobre la física cuántica o mecánica cuántica, que es una rama de la física que estudia la naturaleza a escalas espaciales pequeñas, los sistemas atómicos y subatómicos y sus interacciones con la radiación electromagnética, en términos de cantidades observables. La teoría cuántica solo permite normalmente cálculos probabilísticos o estadísticos de las características observadas en las partículas elementales.

Palabras claves: atómico, subatómico, radiación, electromagnética

ABSTRACT

We proceeded to investigate quantum physics or quantum mechanics, which is a branch of physics that studies nature at small spatial scales, atomic and subatomic systems and their interactions with electromagnetic radiation, in terms of observable quantities. Quantum theory normally only allows probabilistic or statistical calculations of the characteristics observed in elementary particles.

Keywords: atomic, subatomic, radiation, electromagnetic

1. INTRODUCCION

Para descubrir los secretos de la naturaleza la física necesitaba un arma poderosa y la física forjó esta arma. Su arsenal cuenta ya con la poderosa artillería de los experimentos exactos y convincentes, su estado mayor, con centenares y millares de teóricos que trazan el camino por el cual se lleva a cabo la ofensiva, estudiando minuciosamente los trofeos logrados en los experimentos.

La física no desarrolla a ciegas esta ofensiva. Alumbra el campo de batalla contra lo desconocido con los reflectores de las poderosas teorías físicas. Los más potentes reflectores de la física moderna son: la teoría de la relatividad y la mecánica cuántica.

La mecánica cuántica es coetánea de nuestro impetuoso siglo. Coetánea en el sentido estricto de la palabra, porque la historia de las ciencias cuenta la edad de la teoría cuántica a partir del 17 de Diciembre de 1900. Este día el científico alemán Max Planck dio a conocer en la sesión de la Sociedad Física de la Academia de Ciencias de Berlín su intento de vencer una de las dificultades de la teoría de la radiación térmica.

En la ciencia surgen dificultades a cada paso. Y cada día tratan de superarlas los científicos. Pero el intento de Planck tuvo una importancia trascendental: predeterminó el desarrollo de la física en un futuro de muchos años.

De la semilla de la nueva concepción de las radiaciones expuesta por Planck creció el árbol gigantesco de los nuevos conocimientos de hoy. De esta misma semilla nacieron también admirables descubrimientos, que ni la fuerza imaginativa de los novelistas de ciencia ficción más perspicaces pudo prever. De la hipótesis de Planck surgió la mecánica cuántica que expuso a la observación de los hombres

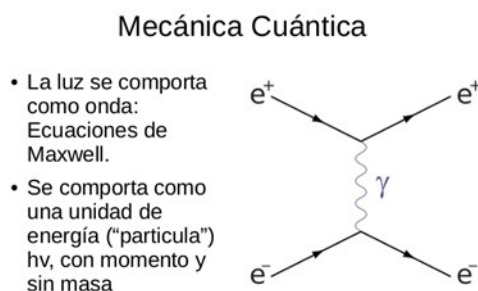
un mundo absolutamente nuevo. Un mundo que hasta entonces columbraban vagamente y que con más vaguedad aún se figuraban: el mundo de las cosas súper pequeñas, de los átomos, de los núcleos atómicos y de las partículas elementales.

A partir de 1930 la mecánica cuántica se aplicó con mucho éxito a problemas relacionados con núcleos atómicos, moléculas y materia en estado sólido. La mecánica cuántica hizo posible comprender un extenso conjunto de datos, de otra manera enigmáticos. Sus predicciones han sido de una exactitud notable. Ejemplo de esto último es la increíble precisión de diecisiete cifras significativas del momento magnético del electrón calculadas por la EDC (Electrodinámica Cuántica) comparadas con el experimento.

2. MECÁNICA CUÁNTICA, MEDICIÓN E INTERPRETACIÓN

Una de las características centrales de la interpretación estándar de la mecánica cuántica es que en ella se representa la función de estado de un sistema como función del tiempo, de dos formas diferentes.

De una parte, se considera que, si los sistemas cuánticos se dejan a su suerte, sin ser perturbados por la presencia de observadores o de aparatos de medición, su evolución será determinista, es decir, semejante a la de cualquier sistema macroscópico clásico.



De otra parte, debido al fenómeno conocido como colapso de la función de onda, los sistemas cuánticos tienen una evolución de tipo indeterminista, no clásica, cuando sobre ellos se llevan a cabo mediciones. Esta doble condición de la evolución temporal de los sistemas cuánticos lleva implícito el problema, usualmente referido como el problema de la medición en mecánica cuántica (PMC), de hacer necesarias dos perspectivas de explicación incompatibles entre sí, una determinista y otra indeterminista, con la consecuencia adicional de hacer

virtualmente imposible comprender cómo abordar la discontinuidad, o de definir exactamente en dónde ella tiene lugar.

Dicho de otra forma, el problema es el de definir precisamente qué cuenta como un acto de medición en mecánica cuántica, y cuáles son las consecuencias reales de llevar a cabo una de estas acciones sobre un sistema.

El problema de la medición es particularmente molesto porque mina el proyecto de consolidar la mecánica cuántica como una teoría completa, universalmente aplicable a los sistemas físicos. Si la mecánica cuántica implica que las interacciones entre los sistemas físicos y los aparatos de medición no pueden ser descritas en términos mecánico-cuánticos, será muy difícil comprender cómo esa teoría puede considerarse completa.

Dentro del marco de la interpretación estándar de la mecánica cuántica, la solución al conflicto surge a partir de una situación usualmente denominada de coherencia, el proceso de eliminación de la interferencia de los estados cuánticos, que ofrece una explicación al colapso de la función de onda en términos de la irreversibilidad de la interacción del sistema con el ambiente. La "de coherencia inducida por el ambiente," o simplemente "decoherencia," es el nombre asignado a la formación de correlaciones entre un sistema cuántico y el medio en que se encuentra.

Este tipo de correlaciones tiene lugar únicamente en sistemas mecánico-cuánticos pues, dado que los sistemas macroscópicos son abiertos, es decir, nunca se encuentran aislados del ambiente, no hay razón para suponer que estos seguirán un patrón evolutivo como el descrito por la ecuación de Schrödinger, aplicable únicamente a sistemas cerrados tales como los sistemas mecánico-cuánticos

La mecánica cuántica es la teoría que por primera vez permitió entender el mundo microscópico de la materia, es decir el de los átomos. Fue el resultado de trabajo de físicos como Bohr, Einstein, Heidelberg, Schrödinger, Dirac y otros.

Siguiendo a Hodson (1993), el primer paso para asegurar que los estudiantes tengan éxitos en el aprendizaje sobre la naturaleza de la mecánica cuántica. El segundo paso necesario es realizar una planificación conforme a un modelo científico desde un paradigma educativo caracterizado por un espacio constructivo del aprendizaje.

3. MÉTODOS

Realizaremos una investigación documental-descriptiva apoyada en la modalidad de campo no experimental y con un enfoque cualitativo; donde principalmente aplicaremos como metodología, la síntesis bibliográfica, al utilizar fuentes documentales como libros electrónicos y páginas web.

Este estudio es descriptivo porque realizaremos una exposición narrativa y numérica, bien detallada y exhaustiva sobre el tema (Luis, 2014)

Así mismo, es experimental porque la investigación se realizará sin manipular variables independientes y sin generar situaciones que alteren esas variables, más bien, observando situaciones ya existentes (Hernández, 2014)

Por último, cuenta con un enfoque cualitativo debido a la utilización de la recolección y el análisis de los datos para afinar la pregunta de investigación (Hernández, 2014)

Técnicas:

- Sistematización o análisis bibliográfico.

Materiales:

- Fichas de trabajo bibliográfico (paráfrasis, resumen y citas textuales.)
- Libros físicos y electrónicos
- Bibliotecas electrónicas
- Pagina web

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuando se habla de personas influyentes, uno siempre piensa en gobernante o en políticos. El desarrollo de la mecánica cuántica ha permitido un avance en el abordaje de problemas físicos. De hecho, la mecánica cuántica nació como una teoría que lograba explicar un problema físico que no se lograba comprender a partir de las teorías existentes hasta esos momentos.

Sin embargo, el impacto que ha tenido el descubrimiento de la mecánica cuántica en nuestro quehacer diario es tan formidable, que es dable pensar que los científicos son las personas más influyentes en nuestra vida. Aunque no lo parezca, la mayoría de los dispositivos y objetos que utilizamos y vemos en nuestro día a día están basados en algún principio o fenómeno de la Física Cuántica. Por ejemplo, el funcionamiento del láser se basa en la mecánica cuántica y se utilizan en reproductores de CD y DVD;

escáneres de códigos de barras utilizados en los Centros Comerciales, herramientas de corte y soldadura utilizadas en la industria, o bisturíes de láser utilizados en el campo de la medicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández. (2014). 2014. Metodología de la investigación Mc Graw Hill Education, 66.

Luis, A. J. (Diciembre de 2014). El Método de la Investigación. Daena: International Journal of Good Conscienc. Obtenido de [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)

Quantum structure in cognition. Journal of Mathematical Psychology, 53, p. 314-48, 2009a

Interpreting quantum particles as conceptual entities. International Journal of Theoretical Physics, 49, p. 2950-70, 2010a.

Suárez, A. 2000. "Quantum mechanics versus multisimultaneity in experiments with acousto-optic choice-devices", Phys. Lett. A, 269:293-302.

Galindo, A., & Pascual, P. (1978). Mecánica cuántica (Vol. 426). Madrid: Alhambra.

Landau, L. D., & Lifshitz, E. M. (1983). Mecánica cuántica no relativista (Vol. 3). Reverté.