

RESUMEN ANALÍTICO ESTRUCTURADO – RAE

TIPO DE DOCUMENTO: Trabajo de Grado

ACCESO AL DOCUMENTO: Universidad Pedagógica Nacional

TÍTULO DEL DOCUMENTO: Asimilación cultural de la física cuántica en un curso de contexto; el caso de la información cuántica.

AUTOR(S): ALFONZO MONTAÑEZ, Diana Marcela y GARCÍA CIRO, Yamile

ASESOR: José González Flórez

UNIDAD PATROCINANTE: Universidad Pedagógica Nacional

PUBLICACIÓN: Bogotá D.C., 2010, 50P. Y anexos N°.

PALABRAS CLAVE: Física Cuántica; Entropía e Información; Computación; Criptografía y Teletransporte Cuánticos; Orígenes; Etnografía; Análisis cualitativo.

DESCRIPCIÓN:

El presente documento es un análisis cualitativo alrededor de la información cuántica. Con él se pretende: 1) Realizar un análisis interpretativo del procesamiento cuántico de la información en diferentes procesos naturales; 2) Se hizo un seguimiento de observación directa no participativa, para determinar la asimilación cultural de la física cuántica y de sus aplicaciones en una población universitaria. Como trabajo de campo específico, nos propusimos hacer una investigación cualitativa a partir de encuestas aplicadas a estudiantes del curso de contexto CPTPT de la UN.

FUENTES:

Las principales fuentes utilizadas en este Trabajo de grado fueron:

Audretsch, J. (2002). *Entangled world*. Germany: Wiley-VCH Verlag Gmbh & Co.

Bouwmeester, D., Ekert, A. y Zeilinger, A. (2000). *The physics of quantum information*. Vienna: Springer.

Giraldo, J. (2009). *Unos cuantos para todo*. Bogotá, Ediciones Buinaima

Lapedra, R. (2008). *Carencias de la realidad*. Barcelona: Tusquets Editores.

Nielsen, M.A. Reglas para un mundo complejo. *Revista investigación y ciencia*, Vol. 31(1), pp. 30-37.

Seife, C. (2006). *Decoding the universe*. London: Viking

Tegmark, M., Wheeler, J. Cien años de misterios cuánticos. *Revista investigación y ciencia*, Vol. 31(1), pp- 20-28

Vasilachis I. (2007). *Estrategias de investigación cualitativa*. Buenos Aires: Gedisa.

CONTENIDOS:

Este trabajo se encuentra organizado de la siguiente manera.

1. En el primer capítulo “Nociones básicas sobre el mundo cuántico” se presentan las ideas básicas de la física cuántica y el rompimiento con el mundo clásico al que aquellas conllevan.
2. El segundo capítulo “Un mundo de información” se hace una breve introducción a la información tanto desde el punto de vista clásico como a su contraparte cuántica, acompañada de una revisión histórico – conceptual.
3. El tercer capítulo “La información natural” permitirá al lector incursionar en los extensos campos relacionados con el procesamiento de la información que es fundamental para tres procesos fundamentales: origen del universo, de la vida y de la conciencia. Todos ellos dependerían, en una u otra forma, del procesamiento cuántico de la información.
4. En el cuarto capítulo “Un análisis cualitativo en un curso de contexto” se hace un análisis de unos instrumentos pedagógicos que fueron aplicados en el curso de contexto CPTPT de la UN. Dicho trabajo tiene por objeto indagar por la manera en que los estudiantes del mismo encuentran aplicación de los conceptos y principio de la física cuántica en sus distintas profesiones y campos de saber.

METODOLOGÍA:

El método se llevó a cabo en cuatro fases:

- Se adelantó una consulta de tipo histórico-conceptual, la cual se orientó hacia la interpretación de la información en diferentes documentos como artículos y libros especializados en el tema de la física cuántica, con el fin de identificar cómo difiere el mundo clásico del cuántico. Se partió de la física clásica para aproximarnos a la nueva teoría de la información, la denominada Información Cuántica, QI por sus siglas en inglés.

- El propósito de esta segunda fase fue destacar la información más relevante, con el objetivo de identificar y establecer puntos de comparación en los diferentes procesos que intervienen en los fenómenos físicos del mundo natural.
- En esta fase se hace una comparación del tema información cuántica con el objetivo de mirar su posible relación en el universo, el código genético y el sistema neuronal, estos diferentes sistemas son denominados fenómenos biológicos que producen y generan información.
- Por último se explicitan los parámetros pedagógicos para la obtención de las muestras. Donde se llevará a cabo un punto de comparación entre la información cuántica y sus aplicaciones en las diferentes áreas del saber, como lo son: la medicina, la biología, la química, las ingenierías, etc. Esto con el propósito de hacer un análisis que permita la obtención de herramientas para poder identificar de esta manera el papel que juega la interdisciplinariedad al interior del curso de libre elección CPTPT.

CONCLUSIONES:

Con el empleo de la etnografía, se hizo un análisis interpretativo de lo que se observó en un curso de libre elección sobre física cuántica, dirigido a estudiantes de diversas disciplinas; los resultados de este proceso nos llevan a la conclusión de que aún temas tan especializados como la información cuántica pueden acercarse con éxito a una heterogénea población.

Uno de los resultados más interesantes es que se pudo ver, durante el desarrollo del curso, cómo se da la asimilación de conceptos e ideas cuánticas que a menudo dan pie a interpretaciones pseudocientíficas. Por otra parte se pudo percibir, en la mayoría de los casos, de manera relevante en estudiantes de las áreas de humanidades y artes, un mayor interés en esta problemática y un gran esfuerzo por entender el tema, aunque sus respuestas no fueran siempre las más acertadas.

La conclusión más importante de este trabajo es que valen la pena y deben multiplicarse los esfuerzos por llegar a un público más amplio con temas que, por ser controvertidos, suelen eludirse a la hora de divulgar la ciencia; empero, el desarrollo científico es una muestra evidente del progreso constante de toda sociedad.

D.L.A.C. revisado por:

Fecha de Elaboración resumen: 01 02 2010