

Albert Einstein

Trabajo Final

Métodos de estudio

Índice

- INTRODUCCION.3
- VIDA DE ALBERT EINSTEIN4
- PRIMERAS PUBLICACIONES CIENTIFICAS7
- TEORIA ESPECIAL DE LA RELATIVIDAD.8
- TEORIA GENERAL DE LA RELATIVIDAD..9
- BIBLIOGRAFIA10

Introducción

La imagen que nos ha llegado de Einstein, es la de los últimos años de su vida, los cuales pasó en los Estados Unidos, debido a sus bien conocidas dificultades con el régimen nazi.

Su apariencia física asemejaba la de un líder religioso, sus cabellos canosos y despeinados. Sus ojos reflejaban una mezcla de la profundidad de sus pensamientos y, a su vez, de tristeza. Esta imagen ha ido evolucionando en la mente popular y nos queda más bien una *caricatura*.

Sin embargo, si indagamos un poco más allá encontramos una personalidad casi tan impresionante como su trabajo en la física teórica.

Einstein creía en un mundo de simplicidad y armonía. Un aspecto de su personalidad que impresionaba profundamente a quien le conocía era su sentido del humor.

Aunque su interés por la física era absorbente, Einstein tuvo una activa participación en los eventos más importantes de su época. Fue altamente estimado por sus contemporáneos. Esto llegó a tal extremo que se le ofreció la Presidencia de Israel. Fue de gran importancia la carta enviada al Presidente Roosevelt haciéndole ver el peligro de la construcción de la bomba atómica por parte de Alemania.

Justo hasta sus últimas horas estuvo involucrado en actividades para el beneficio de la humanidad. Junto con Bertrand Russell se propuso la redacción de una declaración de científicos reconocidos, alertando sobre el peligro del armamento nuclear.

*Pon tu mano en un horno caliente durante un minuto y te parecerá una hora. Siéntate junto a una chica preciosa durante una hora y te parecerá un minuto. **ESO es la relatividad.** La gravitación no puede ser la causa de que la gente se enamore.*

A. Einstein

Soy en verdad un viajero solitario, y los ideales que han iluminado mi camino y han proporcionado una y otra vez nuevo valor para afrontar la vida han sido: la belleza, la bondad y la verdad.

Albert Einstein.

Primeras publicaciones científicas

En 1905 se doctoró en la Universidad de Zurich, con una tesis sobre las dimensiones de las moléculas; también publicó cuatro artículos teóricos de gran valor para el desarrollo de la física del siglo XX. En el primero de ellos, sobre el movimiento browniano, formuló predicciones importantes sobre el movimiento aleatorio de las partículas dentro de un fluido, predicciones que fueron comprobadas en experimentos posteriores. El segundo artículo, sobre el efecto fotoeléctrico, anticipaba una teoría revolucionaria sobre la naturaleza de la luz. Según Einstein, bajo ciertas circunstancias la luz se comportaba como una partícula. También afirmó que la energía que llevaba toda partícula de luz, denominada fotón, era proporcional a la frecuencia de la radiación. Lo representaba con la fórmula $E = hu$, donde E es la energía de la radiación, h una constante universal llamada constante de Planck y u es la frecuencia de la radiación. Esta teoría, que planteaba que la energía de los rayos luminosos se transfería en unidades individuales llamadas cuantos, contradecía las teorías anteriores que consideraban que la luz era la manifestación de un proceso continuo. Las tesis de Einstein apenas fueron aceptadas. De hecho, cuando el físico estadounidense Robert Andrews Millikan confirmó experimentalmente sus tesis casi una década después, éste se mostró sorprendido e inquieto por los resultados.

Einstein, interesado por comprender la naturaleza de la radiación electromagnética, propugnó el desarrollo de una teoría que fusionara las ondas y partículas de la luz. De nuevo fueron muy pocos los científicos que comprendieron y aceptaron estas ideas.

Teoría especial de la relatividad

La tercera publicación de Einstein en 1905, Sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento, y la cuarta titulada ¿Depende la inercia de un cuerpo de la energía que contiene?, formulaban lo que después llegó a conocerse como la teoría especial de la relatividad (o teoría restringida de la relatividad). Desde los tiempos del matemático y físico inglés Isaac Newton, los filósofos de las ciencias naturales (nombre que recibían los físicos y químicos) habían intentado comprender la naturaleza de la materia y la radiación, y su interacción en algunos modelos unificados del mundo. La hipótesis que sostenía que las leyes mecánicas eran fundamentales se denominó visión mecánica del mundo. La hipótesis que mantenía que eran las leyes eléctricas las fundamentales recibió el nombre de visión electromagnética del mundo. Ninguna de las dos concepciones era capaz de explicar con fundamento la interacción de la radiación (por ejemplo, la luz) y la materia al ser observadas desde diferentes sistemas de inercia de referencia, o sea, la interacción producida en la observación simultánea por una persona parada y otra moviéndose a una velocidad constante.

En la primavera de 1905, tras haber reflexionado sobre estos problemas durante diez años, Einstein se dio cuenta de que la solución no estaba en la teoría de la materia sino en la teoría de las medidas. En el fondo de su teoría restringida de la relatividad se encontraba el hallazgo de que toda medición del espacio y del tiempo es subjetiva. Esto le llevó a desarrollar una teoría basada en dos premisas: el principio de la relatividad, según el cual las leyes físicas son las mismas en todos los sistemas de inercia de referencia, y el principio de la invariabilidad de la velocidad de la luz, según el cual la velocidad de la luz en el vacío es constante. De este modo pudo explicar los fenómenos físicos observados en sistemas de inercia de referencia distintos, sin tener que entrar en la naturaleza de la materia o de la radiación y su interacción, pero nadie entendió su razonamiento.

En su cuarto artículo, Einstein dedujo la famosísima fórmula $E = m \cdot c^2$ que relaciona la energía (E) con la masa (m) y la velocidad de la luz (c). Como el valor de c es muy elevado, una pequeña masa equivale a una gran cantidad de energía.

Un ser humano es parte del todo que llamamos universo, una parte limitada en el tiempo y en el espacio. Está

convencido de que él mismo, sus pensamientos y sus sentimientos, son algo independiente de los demás, una especie de ilusión óptica de su conciencia. Esa ilusión es una cárcel para nosotros, los limita a nuestros deseos personales y a sentir afecto por los pocos que tenemos más cerca. Nuestra tarea tiene que ser liberarnos de esa cárcel, ampliando nuestro círculo de compasión, para abarcar a todos los seres vivos y a toda la naturaleza

- *Einstein*

Bibliografía

- Carlos Gispert, *Grandes personajes universales y de Mèxico*, Barcelona, Océano, pp. 1906