

Energía: Un error muy común

Hoy me escribe una de las amables personas que ven los videos que hacemos en equipo, en El Mundo de los domingos, con un par de colegas que son fabulosos fotógrafos y montadores. Me pregunta por la

"Deceleración de Energía"

y me cita la tan traída formula de Einstein de

$$E= mc^2$$

es decir, que la masa posee una energía intrínseca en joules proporcional a su valor numérico en kilogramos.

Aquí hay una serie de problemas de concepto, que creo que si alguien lee este post, quizás pueda agradecer que se clarifiquen.

Para empezar, la ---Energía---, así, sin más, es una palabra que carece de significado. Podemos escribir la palabra, como podemos escribir ---bacuewqcy---, pero a las palabras hay que asignarles un significado, no basta con escribirlas.

Me escriben acerca de ---energía--- pura. ¿Qué puede ser eso?

De energía que se convierte en masa. ¿Qué es eso?

Estamos entrando, gracias al número exponencial de intercomunicaciones que la internet ha hecho posible, en un nuevo mundo de magia, en el mundo de las "Maravillas" de la Alicia de Lewis Carrol, en el cual todo es posible, y las palabras tienen el significado que cada persona, grifo, o unicornio quieren darles.

El mundo, a pesar de las malinterpretaciones que se hacen de los artículos científicos de Einstein, no es relativo, y los conceptos son estrictos, y no se les puede dar significados arbitrarios.

No existe la ---energía--- como ente abstracto.

La energía es una propiedad que medimos en los entes de la naturaleza, que es objetiva, y razonablemente rígida en su funcionamiento. Podemos escribir de la energía cinética de una masa en movimiento, de la energía potencial almacenada en un muelle, o en una cierta interacción química, o dentro del núcleo de un átomo. Podemos hablar de transmisión de energía mediante paquetes de ondas, nunca mediante ondas monocromáticas, que por definición no son entes físicos, ya que se extienden hasta el infinito que no existe. De transmisión de la energía de las cargas eléctricas hacia otras cargas eléctricas mediante paquetes de ondas de radio, o de luz, que son lo mismo. O de transmisión de la energía del viento mediante las olas de la superficie del agua, o transmisión de la energía de vibración de una membrana mediante paquetes de ondas de presión, que son el sonido.

Pero carece de significado hablar de ---energía--- en abstracto, o de transmisión de ---energía--- sin especificar la forma de transmisión de esa energía.

La naturaleza está hecha de objetos materiales, entre ellos, el protón, que no se desintegra, a pesar de que está formado por quarks, que están unidos entre sí de manera totalmente estable. Algunos físicos gustan de pensar en el electrón como en una nube de , pero no conozco ningún escrito de ningún físico que piense que el protón es una nube dispersa alrededor de ¿de qué?

Puesto que existen protones estables, existe masa que no se desintegra por sí sola. Podemos romperla, pero los fragmentos que no vemos del protón, solo los podemos conocer de manera indirecta, en unidades de tiempo de significado dudoso, a pesar de miles de páginas de ecuaciones. El tiempo es un concepto muy difícil de entender, y es muy difícil saber que es lo que ha pasado en tiempos muy pequeños, porque en esos ---tiempos--- el propio concepto de tiempo pierde su significado.

Si la naturaleza está hecha de objetos materiales (por ejemplo, de protones) esos objetos son difíciles de acelerar, es decir, tienen masa, y si no están aislados, interactúan entre sí, es decir, intercambian energía, por ejemplo, electromagnética, o nuclear.

Si volvemos al sentido común, y nos dejamos de mística, de películas de Matrix, en las que todo es posible, y por tanto nada lo es, volveremos a hacer ciencia real, verificable o falsable mediante experimentos repetidos y controlables, u observaciones secuenciales que validan o rechazan las hipótesis en que esas observaciones están basadas.

Si queremos insistir en llamar ciencia a las afirmaciones sobre hechos irrepetibles, y observaciones no realizadas bajo condiciones controladas, volvemos a la mística medieval de la que nos sacó Galileo, volvemos a un mundo mágico en donde la única respuesta es el aceptar "el mandato de seres irresponsables, de seres imaginarios que no responden jamás de sus posibles actos".

Galileo nos abrió las puertas de la ciencia. Mantengámoslas abiertas.