

Sobre el acelerador de partículas

Acelerador de Hadrones (LHC)

El Gran acelerador de partículas está dispuesto y, ya reparadas sus incidencias anteriores, en condiciones de trabajar a pleno rendimiento, el cual disipará, según los científicos, las dudas sobre el famoso Big Bang, así como descubrir el bosón de Higgs, esa partícula que llaman divina, pero independientemente que podría explicar como el resto de partículas ganan la masa, disiparía grandes dudas sobre las partículas primigenias que traen en jaque a la física moderna. Hubo, en años anteriores, cuando se prestaba a realizar la prueba, que se malogró por una avería, quienes temían que se pudiera originar un “agujero negro” que absorbiera a todo el planeta en una pequeña singularidad de gran densidad. No crean que fueron gentes ignorantes aquellos que vaticinaban tal desastre, que también, fueron científicos en física quienes corroboraban dicha posibilidad. Pero podéis estar tranquilos, eso es y será imposible: la masa no se crea de una partícula de baja o nula densidad, o de la colisión de electrones y positrones (electrones positivos, lo que vulgarmente se denomina como antimateria), que estaba pensado para la prueba en la que la desgraciada avería dio al traste con el proyecto paralizándolo. En esta ocasión lo que colisionarán serán protones.

Principios básicos para comprender su funcionamiento

Oír “acelerador” a todos les viene a la mente la lógica de que es una máquina, un utensilio que acelera a algo su velocidad, Pero lo importante es cómo, por qué y para qué.

Adentraremos algo en su funcionamiento para que puedan comprender la base: Los rayos catódicos que tanto hemos tenido frente a nosotros, antes de las televisiones de LCD, Plasma o de led, para que pudiera activar el fósforo del frontal de la pantalla, tenían por obligación que el electrón que se originaba en el “cátodo”, un elemento que rodeaba al filamento incandescente y que de no moverse, se formaría una nube de electrones en su alrededor; y que para evitar esto y que el electrón ganara velocidad y cumpliera su función, se utilizaban “rejillas” con carga superior a las del electrón (negativo), que emitía al calentarse el material del cátodo. Como ustedes conocen: dos cargas de diferente signo se atraen. Pues bien si el electrón es negativo, frente a él se disponía de una rejilla “aceleradora” con una pequeña carga de tensión positiva (esta primera era variable llegando a ser del mismo signo con el fin de que la velocidad del electrón y la fuerza de colisión sobre el “fósforo” de la pantalla fuera así mismo variable y de esta guisa variar su brillo), pequeña carga positiva en contra de la menor del electrón hacía que éste fuera atraído; una segunda rejilla con mucha mayor carga positiva que la anterior, que hacía a la carga de la primera situarse en carga negativa (una carga de 200 voltios positivos, se convierte en una carga negativa ante una carga posterior de 400 voltios), producía que el electrón amplificara su velocidad; y así sucesivamente hasta que al ser dirigido a la pantalla por una última rejilla con una tensión cercana a los 25KV, la colisión nos encendiera el fósforo, y dependiendo de la velocidad del impacto y la densidad de electrones, la imagen, que queríamos ver, se replicaba en nuestra pantalla, al igual que aquella que el emisor de TV tenía en su programación. La velocidad era tan grande, que en el caso de no contar con un Yugo alrededor de las rejillas (un juego de bobinas que según la tensión que

se les aplicara, hacia desviarse los electrones, al tan veloz electrón, por toda la pantalla) que la colisión quemaría el fósforo eliminándolo.

La aplicación sobre el acelerador

Hemos visto que la carga de una “partícula” que es negativa es atraída por una carga de diferente signo, y que a mayor diferencia de tensión, mayor velocidad en el desplazamiento hacia la de diferente polaridad creada por la mayor tensión. También hemos comprendido como unas bobinas pueden dirigir la partícula desplazándola induciendo con una polaridad necesaria para que sea neutra con la partícula, por lo que la dirección no cambiaría siguiendo el rumbo de la última inercia, o variando la polaridad del inducido de manera que pueda dirigirse hacia donde el técnico lo requiera.

Dicho esto imaginemos un círculo de aproximadamente un metro de diámetro y de varios kilómetros de largo, y al cual le rodea unas bobinas que tienen partes independientes y que cada una va aumentando progresivamente la tensión, y por ende la inducción magnética de la anterior. Una partícula que se encuentre en su interior, en centro de ese círculo de inducción, viajaría a una velocidad en constante aumento llegando a casi conseguir la velocidad de luz, si en su camino se le pusiera otra partícula, predispuesta para la colisión, y en una cámara preparada para poder observar el resultado de esa colisión, se podría observar lo que imaginariamente hubiera podido ocurrir en el mismo principio, antes del nacimiento de la materia. Se podrá conseguir observar si las teorías que preconizan los físicos nucleares se hacen realidad con sus nuevos descubrimientos por estas colisiones.

Teorías catastrofistas o de ficción

Se ha llegado a decir que en una de estas pruebas pudiera demostrarse la mismísima teoría del **Big Bang**. A esto tan solo puedo decir que sería imposible dicha demostración ya que jamás de una colisión se puede hacer ver que es el resultado de lo que dicen que ocurrió: que era una sola **singularidad** y que se contrajo sobre sí misma, dada su enorme atracción gravitatoria, y que posteriormente explotó dando lugar al principio de lo que conocemos como el universo del que formamos parte. También hay otros que se han atrevido a pronosticar la posibilidad que de estas pruebas de colisión de protones o antimateria, de la creación de un **agujero de gusano**, también conocido como un puente de Einstein-Rosen o de un agujero negro. La primera teoría de posibilidades sobre descubrir el **Big Bang** es, según mi humilde y corto entender, imposible, pero que sí podría confirmar lo que temo que ocurrió: La colisión a enorme velocidad de dos singularidades de las que sí se pudo formar el universo conocido, según creo uno de los muchos universos existentes. La segunda posibilidad: un **agujero negro**, una acumulación **tal de materia** que podría hacer peligrar al mismo planeta: ¡por favor! La materia ni se crea ni se destruye, y los juegos de magia en física no sientan cátedra. Se están interactuando con partículas y de ellas lo único que se podría conseguir son lo mismo, pero infinitesimalmente más pequeñas y la correspondiente radiación, controlada, por la misma reacción; creer que de nada aparece la paloma lo dejaremos para los fantasiosos. A pesar de que sí estoy de acuerdo con los agujeros de gusano, pudiera ser que pudiera ocurrir, ya que si ese fenómeno existiera su tamaño sería casi imposible de observar. Pero el pensar que por un agujero de gusano se pudiera viajar por el tiempo, independientemente que no creo en esa posibilidad: nadie puede mover la situación de su universo, moviéndolo a la posición que estuviera en un pasado o en futuro a la voluntad de una máquina humana. Los viajes en el tiempo son imposibles, salvo el mío: he viajado desde que nací, y de manera constante, al futuro, ¿o acaso no me ven más viejo?

En definitiva, este tipo de pruebas son importantísimas para comprender el origen mismo de la materia, otras conclusiones se pasan a las historias y películas de ficción, que miren ustedes: a mí me gustan.