

**Versión de Física Global para lectores digitales
disponible en:**

<https://www.amazon.es/F%C3%ADsica-Global-Germ%C3%A1n-Vidal-Palencia-ebook/dp/B01J80GFLK>

FÍSICA GLOBAL

Como ciencia, existe sólo una Física que involucra a todo el universo material, denotándose diversos nombres a cada campo de estudio que ella cubre. Sin embargo, para beneplácito de los que desean ampliar conocimientos relativos, el descubrimiento de la mecánica de construcción de las partículas electrón y protón presentado en esta obra, llevará a comprender más ampliamente estos campos, entendiéndolos ahora en el contexto de una Física cualitativa global, que los describe, físicamente, como nunca antes.

J. Germán Vidal P.

FÍSICA GLOBAL

J. Germán Vidal P.

En esta obra, Física Global no es un conjunto de conocimientos físicos obtenidos por el hombre hasta la fecha, sino una serie de estudios que corresponden con los fenómenos que se habrían de presentar desde que la energía fundamental pudo ser originada, hasta lograrse el desarrollo del Universo cósmico. Considerado paso a paso las diversas fases de su creación, desde un antes del Big Bang, hasta después de ocurrido este.

Para tratar de explicar estos fenómenos en un claro esquema cualitativo, hemos construido una breve compilación denominada **"Física Global"**, dividida en dos libros. El primero se titula **"Electrón, Protón, Origen Descubierto"**. Éste contempla una introducción en donde se pone de manifiesto que el Universo en el que vivimos se encuentra estructurado como un generador de átomos de hidrógeno. Aquí se enfatiza, que la ciencia ha optado por desarrollar teorías físicas afines a partir de un axioma matemático, suponiendo singularidad energética, antes que de un axioma físico del cual se podría derivar la total realidad física.

Como la tesis concluye que el Big Bang no fue creado fantasmagóricamente, sino que hubo razones físicas para producirse y con ello el Universo conocido, se describe en este artículo una argumentación que explica cómo los fenómenos correspondientes se fueron dando uno a uno, ocurriendo los procesos en varias etapas fundamentales.

La obra se complementa con el libro titulado **"El Universo, Cometa Ileno de Galaxias"**. En esta información se manifiestan diversos argumentos que explican fenómenos de interés general, como el que refiere las propiedades de la materia que, en combinación con un campo gravitacional universal existente, establecido como espacio-tiempo relativista, la hace manifestarse como monopolo gravitacional, en cada una de sus fracciones.

Entender consecuencias derivadas, permitirá ahondar en el conocimiento de nuestro Universo en su más amplia complejidad. Uno de ellos, muy importante, es considerar que nuestra Luna terrestre reúne características físicas idóneas, como para considerarla patrón de medida gravitacional y espacio-tiempo cósmico.

“La ciencia es el resultado directo del más humano de los esfuerzos humanos, el de liberarnos... La ciencia no tiene autoridad. No es el producto mágico de lo dado, los datos, las observaciones. No es un evangelio de verdad. Es el resultado de nuestros propios esfuerzos y errores. Somos usted y yo los que hacemos la ciencia lo mejor que podemos. Somos usted y yo los que somos responsables de ella...” (1)

Karl Popper (1902-1994)

Mi más sincero agradecimiento al Escritor y Conferencista

Don Juan Fernández Macarrón

Astrofísico de la Universidad Complutense de Madrid

Por su invaluable asesoría profesional aportada, de importancia fundamental para dar mayor entendimiento a este difícil tema que se encuentra en una primera etapa de construcción.

Su oportuno apoyo personal y sabias sugerencias, hace posible esta información, para beneficio de los lectores, la ciencia, y el ser humano en general.

Mi especial agradecimiento para
Don Emilio Silvera Vázquez
Extraordinario Maestro de las Ciencias
Por permitirme realizar parte importante de este trabajo
En su prestigiado blog de divulgación científica
Lugar de reunión privilegiado para los que aman la cultura

PROLOGO

Hasta ahora, la ciencia no ha batallado con disyuntiva alguna para elegir hipótesis que explique la inflación del universo. Una supuesta singularidad material ha bastado a los físicos para deducir los fenómenos astrofísicos que habrían de acontecer a partir de un Big Bang.

Sin embargo, este estudio manifiesta argumentos que refieren una manera diferente de llegar a comprender a nuestro Universo. Revelándonos cómo se encuentra estructurado alrededor de una **singularidad espacial**, y no energética. Se sigue, del mismo, que esta singularidad espacial debe ser referencia privilegiada para todo lo que en él se mueve, incluyendo a la compleja materia que ahora conocemos, donde un Big Bang contribuyó a desplazarla en el espacio cósmico hace 13.800 millones de años.

Para lograr este cometido, hemos construido una breve compilación denominada "Física Global", dividida en dos libros. El primero se titula "Electrón, protón, origen descubierto". Éste contempla una introducción en donde se pone de manifiesto que el universo en el que vivimos se encuentra estructurado como un generador de átomos de hidrógeno. Aquí se enfatiza, que la ciencia ha optado por desarrollar teorías físicas afines a partir de un axioma matemático (suponiendo singularidad energética), antes que de un axioma físico del cual se podría derivar la total realidad física. El desarrollo de este axioma se presenta en el capítulo dos. Le siguen otros capítulos que describen cómo el universo pudo haber tenido origen a partir de energía magnética primordial, presentándose diversas etapas de desarrollo hasta alcanzar maduración en su crecimiento. Identificándose una fase crucial donde aparecen las radiaciones electromagnéticas, y, por derivación, las partículas subatómicas.

Como la tesis concluye que el Big Bang no fue creado fantasmagóricamente, sino que hubo razones físicas para producirse y con ello el Universo conocido, se describe en este artículo una argumentación que explica cómo los fenómenos correspondientes se fueron dando uno a uno, ocurrido en varias etapas. En alguna de ellas se pudo originar la velocidad c de las radiaciones electromagnéticas, factor que llegó a propiciar el inicio de dos específicos movimientos del universo de galaxias, uno de expansión y otro de traslado a través del espacio cósmico. **En etapas intermedias se daría la conversión de energía electromagnética a hidrógeno.** Esta transición tendría como representante una reacción explosiva a la que hoy se conoce como Big Bang. Es a partir de ese hidrógeno primigenio, que se derivaría toda la materia existente en nuestro universo.

La argumentación se complementa con el libro titulado "El Universo, Cometa lleno de Galaxias". En esta información adicional se explican fenómenos de interés general, como el que refiere las propiedades de la materia que, en combinación con un campo gravitacional universal existente, la hace manifestarse como monopolo gravitacional, en cada una de sus fracciones.

Entender consecuencias derivadas, permitirá ahondar en el conocimiento de nuestro Universo en su más amplia complejidad.

Otros argumentos impactarán la curiosidad del lector. Están invitados a descubrirlos.

José Germán Vidal Palencia

A 27 de marzo de 2016

Ciudad de México

México

Índice

LIBRO UNO

Electrón, Protón, Origen Descubierto.....	
Resumen.....	
1. Introducción.....	
2. Razonamiento cualitativo sobre el origen del universo.....	
3. Sobre el antes del Big Bang, del axioma al nuevo paradigma.....	
4. Origen del universo físico a partir de campos magnéticos.....	
5. Los Frags, constituyentes esenciales del universo material.....	
6.-Autoconstrucción del universo global.....	
7. Comprendiendo como se forman los átomos de hidrógeno.....	
8. Dualidad onda partícula.....	
9. Fotones y Subfotones.....	
10. Fotones.....	
11. Origen de las cargas eléctricas.....	
12. Estructura magnética de un protón y un electrón.....	
13. Mecánica del universo como generador de hidrógeno.....	
14. El Big Bang.....	
15. Apéndice.....	
16. Conclusión.....	
17. Referencias de libro uno.....	

LIBRO DOS

El Universo, Cometa lleno de Galaxias.....	
18. Cronología del antes al después del Big Bang.....	
19. Reacciones nucleares en el universo después del Big Bang.....	

20. La gravedad, su origen y naturaleza.....	
21. Masa de los cuerpos y partículas.....	
22. Apuntes sobre la hipotética energía oscura.....	
23. Apuntes sobre la hipotética materia oscura.....	
24. El Modelo MATEX de Juan Fernández Macarrón.....	
25. Platicando sobre el Universo.....	
26. Plasma de subfotones y el Big Bang.....	
27. Cicatrices del Universo temprano.....	
28. La Luna y su espacio-tiempo como patrón de medida gravitacional.....	
29. Características de la Luna como Patrón de Medida Gravitacional.....	
30. La Luna y sus magnitudes físicas.....	
31. Modelos Atómicos Básicos.....	
32. Constante de Gravitación.....	
33. Ondas Gravitacionales.....	
34. Monopolos Gravitacionales.....	
35. Descripción general de los monopolos eléctricos.....	
36. Esquema de interacción entre campos magnéticos medios.....	
37. Explicando el campo magnético de un imán.....	
38. Comprendiendo acciones del campo de gravedad primario (CGP).....	
39. Conclusión.....	
40. Comentario final.....	
41. Identificación de conceptos.....	
42. Referencias de libro dos.....	
43. Breve historia de la obra Física Global.....	

Libro Uno

***ELECTRÓN, PROTÓN, ORIGEN
DESCUBIERTO***

Derechos Reservados

J. GERMÁN VIDAL P.

ELECTRÓN, PROTÓN, ORIGEN DESCUBIERTO

(Electron, Proton, Origin Discovered)

Investigador independiente

José Germán Vidal Palencia

Ciudad de México, a 27 de marzo de 2016

RESUMEN

A partir de este estudio, tanto a la Física como a la Cosmología se les presenta la oportunidad de poder **contemplar** posibles variables, de las cuales puede depender la fuerza universal llamada gravedad relativista, que en términos de espacio-tiempo deformable, genera el movimiento de los cuerpos en el espacio cósmico en magnitudes que depende de la masa que cada uno de ellos posee. Se trata, entre otros asuntos de interés, de ideas pendientes sobre teoría de variables ocultas de la Física moderna.

Los especialistas en estos campos científicos, ahora mismo tratan de **inferir** a partir de razonamientos lógicos, conocimientos empíricos y experimentación, cómo habría sido la energía primordial a partir de la cual se llegaría a derivar la masa total del universo material, lo cual hasta la fecha no se ha logrado. Descubrirlo, permitiría abrir el campo de una física global que puede dar razón para que las fuerzas fundamentales existan. *"Desde el comienzo de la civilización la humanidad se ha venido preguntando por la composición del universo y las leyes que le gobiernan. Son las viejas cuestiones sobre la edad que tiene el universo, sus dimensiones y su geometría. ¿Cómo comenzó, cómo ha evolucionado y cómo terminará? ¿Cuál es la composición del universo? ¿Cómo se originaron la materia y las estructuras que observamos en él?" (3)*

Sin embargo, el interrogante que puede guiar hacia una investigación científica al respecto de los problemas planteados, que en realidad son sólo uno pues los fenómenos descritos se encuentran íntimamente asociados, subyace en el interrogante mismo: ¿De dónde sale la masa del universo material? Pareciera que el problema estuviera en vías de resolverse a partir de estudios relacionados con los campos de Higgs, pues serían los hipotéticos bosones de Higgs los que darían masa a las partículas de materia, bajo el mecanismo del mismo nombre. Pero, la solución que plantea esta teoría, está lejos de resolverse, porque, respecto a los bosones de Higgs, se sigue planteando lo mismo, ¿De dónde sale la masa que compone a los bosones que hacen trabajo sobre las partículas subatómicas, para propiciar que ellas no pierdan su masa?

Para poder construir otros interrogantes y respuestas que permitirían conocer no sólo de dónde sale la masa de las **partículas subatómicas** y su gravedad asociada, así como la velocidad c de las radiaciones electromagnéticas, intrínseca en ellas, habría que remontarnos hasta 13.800 millones de años atrás cuando a partir del Big Bang aparecieran consolidadas estas propiedades del universo. Lo cual no se puede considerar factible, porque: *"Las observaciones únicas e irrepetibles no permiten predecir futuros*

resultados. En este sentido la Cosmología se enfrenta, a priori, a un grave problema. El Universo es único y no podemos volver a repetirlo modificando las condiciones iniciales” (4).

De la consideración anterior, se deriva la idea de que una metodología de investigación cuantitativa para resolver este problema, no es posible llevarla a cabo debido a que no está al alcance humano experimento alguno, que pueda reproducir ese fenómeno del pasado para **deducir** de él alguna teoría fiable. Ni siquiera a partir de enumerar y/o medir fenómenos aislados repetitivos que ocurren en el Universo, para alcanzar por esos medios conclusiones deducidas. Lo único que se puede hacer, en este momento, es **indagar**, mediante razonamiento inductivo, los posibles procesos físicos que debieron ocurrir en el pasado, suponiendo que la materia se desarrollaría a partir de una energía magnética primigenia.

Contemplar la existencia de leyes de la naturaleza que habrían dictado que nuestro Universo sea como es y no de otra forma, lleva a pensar que utilizar una metodología de **investigación cualitativa**, sería la herramienta ideal para encontrar posibles respuestas a este problema planteado. Uno de nuestros principales objetivos ha sido **redactar** en ese contexto esta tesis. Argumentos relativos obtenidos mediante razonamiento inductivo, intentan **explicar** cómo fue posible que la esencia de la materia de que estamos hechos, se presentó en el principio de los tiempos evolucionando hasta lo compleja que ahora es, después de pasar por procesos de desarrollo que tuvieron origen en el espacio infinito, a partir de energía magnética, en su forma más simple existente en él.

De esta manera el panorama del problema visto en esta tesis, puede quedar despejado al hacernos **comprender** cómo habría sido la evolución pasada y presente de la energía y materia existente en nuestro Universo. Muy principalmente, lo que de ella se espera, en su evolución futura inmediata.

Palabras clave: variables ocultas, descubrir, inferir, indagar, deducir, explicar, comprender, razonamiento inductivo, Universo, partículas subatómicas, Física, Cosmología.

1. Introducción

Desde sus orígenes, el hombre ha tenido ante sí infinidad de objetos que la naturaleza le ha ofrecido. Hace algunos miles de años empezaba sólo a contarlos y diferenciarlos en sus especies y géneros. Ante la abundancia de datos numéricos que se desprendían a través de años de analizarlos durante su propia evolución pensante, se dio cuenta que era necesario disponer de herramientas cada vez más precisas para poder evaluar cada uno de aquellos objetos. Nacieron, así, las matemáticas, como la más importante de todas las inventadas por el hombre. No obstante, ellas sólo fueron y han sido eso, herramienta cuantificadora de las cosas existentes.

Visto por aparte, nada podía decirle al hombre cómo las cosas pudieron haberse hecho de la manera como son, trátase de un caballo, la arena, el mar, las estrellas, y, el hombre mismo. Así también, infinidad de otros objetos que existen y han existido a nuestra vista. Sin dejar de considerar algunos no visibles como lo son las partículas elementales y las radiaciones electromagnéticas, exceptuando desde luego la luz visible. Estos dos elementos físicos subrayados, se encuentran íntimamente relacionados. Conjuntamente son los ladrillos fundamentales que conforman todo material existente. Ellos se llegaron a constituir como piezas necesarias para la construcción del universo de energía y materia. No hay posibilidad de que exista el uno sin el otro. Es más, son dos tipos de ladrillos que nacieron juntos.

Se ha descubierto, que existen condiciones espaciales naturales donde se encuentran inmersos, que les permite involucrarse en una dinámica de transición constante. Resulta que el espacio cósmico se encuentra constituido como un campo de interacción debidamente organizado, el cual somete a movimiento perpetuo a las partículas elementales y a las radiaciones electromagnéticas. A estas últimas les determina una velocidad c constante. A las partículas les determina con exactitud todas las propiedades que les conocemos, como es que tengan carga eléctrica, espín, y lo que es más trascendente, una morfología incambiable como la que caracteriza a todo electrón, protón y neutrón.

En este punto comentamos, que no se ignora que algunos teóricos **se ven obligados a creer** que sólo las matemáticas pueden explicar los fenómenos físicos del universo. Esto así ocurre, debido a que tradicionalmente se han topado con una **ausencia de teorías** que les haga saber que las fuerzas fundamentales existentes tienen origen en un ente físico. Por lo que sólo pueden sospecharlas a partir de sólo cuantificar la magnitud de las fuerzas bajo análisis. De tal forma es el problema, que han surgido entremezcladas las matemáticas estadísticas y las especulativas. Estas últimas aunque necesarias para buscar nuevas ideas matemáticas, es necesario identificarlas y separarlas de las primeras para evitar se creen prejuicios en relación a la realidad física.

Esta tesis cualitativa sobre la constitución de la materia y energía existente, muestra lo incompleto de las teorías físicas actuales. Un avance importante en estas ciencias, dependerá de la desaparición de prejuicios humanos

subyacentes, que actualmente impiden el desarrollo de teorías físicas cualitativas.

Por más que muchos se esfuercen en demostrarlo, a partir de sólo las matemáticas nadie ha podido decirnos cómo se construyó el Universo y el contenido de cosas que en él existen, sólo lo pueden cuantificar a partir de razonamiento humano. Pero, sin embargo, también es ese razonamiento humano el único capacitado para entender cómo pudo nacer su Universo. Para lograrlo con aproximación creíble, se deben establecer previamente razones cualitativas de cómo podrían haber sido las condiciones físicas ideales, para que, de repente, en algún punto del espacio infinito, pudieran haberse manifestado las primeras etapas de su construcción. **Un universo no evolutivo**, sin etapas de desarrollo que considerar, estaría fuera de toda consideración científica.

Debemos hacer notar, que son tres los elementos energéticos condicionantes para que nuestro universo pueda existir, y funcionar, bajo los mecanismos conocidos:

1.- Un campo de interacción universal directriz que se constituye como formador y movedor de toda energía existente.

2.- Una energía electromagnética con movimiento a velocidad c .

3.- Las partículas elementales electrón, protón y neutrón.

Aquí surge la disyuntiva, de qué fue lo que se originó primero, el huevo, la gallina, o el gallo. No cabe duda, de que el primero en formarse fue el campo universal mencionado, ya que contiene a los dos elementos restantes, los cuales debieron quedar navegando en su interior, tal como hoy se ignora, pero que se describirá en este estudio. Quedan como etapas posteriores de constitución, las radiaciones electromagnéticas y las partículas elementales. El huevo y la gallina, pues, ¿qué fue primero? No lo sabemos a ciencia cierta, si fue primero uno u otro de estos entes, pero lo que sí sabemos es que fueron originadas primeramente las radiaciones electromagnéticas. En el segundo siguiente empezarían a formarse las partículas elementales. Constatémoslo a continuación.

2.- Razonamiento cualitativo sobre el origen del Universo

Físicos, Astrofísicos, Cosmólogos y Astrónomos, van y vienen. La mayoría coincide en el juicio de que, antes del Big Bang, no podría existir energía ni materia como la hoy conocida, es más, no existía nada de nada. Ni siquiera existía el tiempo. La siguiente versión es un ejemplo: "...*el universo comenzó **casi** como una singularidad de infinita densidad y temperatura en un momento finito del pasado,...*" (5). Sin embargo, es de reconocerse que esta singularidad en realidad es sólo una invención matemática necesaria para explicación hipotética que se usa en la física teórica. A partir de ese comienzo, según la ciencia actual, también se estaría creando el tiempo y la materia.

¿Qué les parece? A pesar de mi respeto por estos científicos, pues han creado toda una maquinaria de conocimientos explicando lo que concierne a cuatro fuerzas fundamentales del universo, hasta lo que pudiera haber ocurrido cosmológicamente a la fecha en las áreas del espacio cósmico ya conocido, **discrepo de la idea de que no es posible hablar sobre lo que pudiera haber acontecido antes del Big Bang.**

Sinceramente creo, que la mente humana aún no ha podido dar el estirón en materia de una mayor capacidad de raciocinio, como para poder entender y explicar qué podría haber ocurrido antes del Big Bang. Al parecer, diversas teorías estandarizadas sobre el origen del universo físico, han puesto un *candado mental* que ha impedido pensar alguna cosa sobre su pasado remoto, reforzándolo con la concepción de que, **ni siquiera la palabra antes**, tendría algún uso, antes de esa gran explosión, pues no habría eventos donde aplicarla o a que referirse. Sin dejar de lado, opiniones de investigadores que no se encuentran cerrados a la posibilidad de encontrar soluciones futuras a este problema.

Me he atrevido a pensar, que a falta de ese mayor raciocinio humano que sería necesario para poder entender y luego explicar todo lo que se refiera a lo ocurrido en los instantes previos al Big Bang (*acepto la duda de que mi persona haya alcanzado ese mayor raciocinio*), **científicamente se ha establecido una suposición** que podría equipararse a la labor realizada por un mago en una fiesta infantil, el cual, de su sombrero vacío, habría sido capaz de sacar un conejo.

De esto daría cuenta la concurrencia –los observadores científicos-, misma que daría aplausos de admiración y asombro, al ver cómo el mago –los matemáticos- pudo sacar un conejo de su sombrero, considerando que, un poco antes, no había conejo alguno dentro de él.

Hasta donde la lógica me alcanza, a mí me parece que de nada, no puede salir nada. Por el contrario, mi mente insiste en que, sólo de algo, puede salir algo. A continuación voy a referirles una idea de cómo es posible que de lo que sabemos sobre los fenómenos físicos al alcance de nuestros sentidos, conjugándolos con estudios científicos disponibles y suficientes, podemos regresar rápidamente al instante inicial en que debió presentarse el Big Bang, en cuanto al tipo de energía y materia que se estaría creando, en esos momentos cruciales.

Partamos de que hoy son conocidas cuatro fuerzas fundamentales del Universo, consideradas como: electromagnética, interacción débil, interacción fuerte, y la gravedad. Según científicos versados en el tema, unos segundos después del Big Bang, estas fuerzas fundamentales del universo ya estarían presentes.

¿Qué les parece si consideramos que estas cuatro fuerzas ya estarían presentes en el primer segundo a partir del Big Bang? Un pensamiento lógico como el mío (*lejos de la perfección*), me dice que esas cuatro fuerzas no

podieron manifestarse simultáneamente sino que ordenadamente tuvieron que darse las necesarias transiciones correspondientes, a partir de un primer instante (fracciones del segundo inicial).

Gradualmente, en el caso que estamos considerando, si en ese segundo inicial había un **casi** nada, y después ya estarían manifestándose las cuatro fuerzas fundamentales que iniciarían a partir de un cero algo, por supuesto que **primeramente** no habría gravedad dependiente de masas materiales, puesto que todavía no habría átomos que las formaran. Por lo tanto, tampoco se podía manifestar la interacción débil ni la interacción fuerte, puesto que todavía no habían sido generadas las partículas subatómicas donde ellas actúan. Llegamos a la conclusión, de que en el instante exacto en que debió iniciar el Big Bang, sólo estaría manifiesta la energía electromagnética, con su intrínseca velocidad *c*: **"...la energía del universo primitivo era principalmente energía de fotones"** (6)

Al igual que lo que ocurrió con lo del mago antes descrito, a los lectores nos gustaría saber de dónde salió el conejo, perdón, de dónde salieron las fuerzas electromagnéticas que tienen que ver con la existencia de los fotones, o lo que es igual: **¿de dónde salieron los fotones para inundar de energía y materia a todo nuestro Universo?**

En este punto, antes de continuar con nuestra disertación, vamos a detenernos brevemente para considerar el siguiente interrogante, **¿Qué es un fotón?** Permítanme decirles, que todavía la ciencia batalla para explicar correctamente qué es este ente físico que compone a las radiaciones electromagnéticas. A reserva de que más adelante revisaremos un punto de vista más amplio y coherente, que permita comprender a lo que hoy se conoce como fotón, por ahora sólo diremos que existe la impresión intuitiva de que cada uno de los fotones existentes **debía tener** aproximadamente igual valor energético, pero de hecho sabemos que en la física actual, esto no se considera así.

Desde la época en que Planck estableció su constante **h** llamándole "cuanto de acción", él mismo ya había vislumbrado de manera evidente la idea de fotón, sólo que nunca lo postuló por la sencilla razón de que no tenía hipótesis para explicar la relación que podía tener su "**cuanto de acción**" con un corpúsculo de radiación electromagnética. Debió ser Albert Einstein, quien hizo esa tarea. Postuló su "**cuanto de luz**", equiparándolo con la idea de corpúsculo, explicado parcialmente a partir de su interpretación sobre el efecto fotoeléctrico. Decimos parcialmente, porque la intuición nos dice que un corpúsculo modelo de otros, debían tener todos el mismo tamaño o medida. Sin embargo, el "cuanto de luz" de Einstein, llamado fotón años después, difiere en valor energético dependiendo de la frecuencia que pudiera tener.

La siguiente cita sobre el trabajo de Planck explica el punto: *"Hace cien años, Max Planck presentó en una reunión de la Sociedad Alemana de Física un trabajo explicando cómo se distribuía la energía cuando un cuerpo a alta*

temperatura absorbe y emite radiación dependiendo de la longitud de onda (color) de dicha radiación. Ese 14 de diciembre de 1900 apareció públicamente por primera vez **la idea del cuanto y la hoy llamada constante de Planck (h).**"

"...Su mente dio al fin con dos pasos en el campo de la estadística que hacían posible explicar perfectamente las observaciones de Rubens. El primero de ellos **establecía que la energía emitida y absorbida sólo lo hacía en forma de paquetes pequeños pero finitos, y el segundo agregaba que tales paquetes eran indistinguibles uno del otro.**" (7)

En síntesis, Planck expresaba que **la energía radiante del espectro electromagnético estaba cuantificada por pequeños paquetes de energía (h), indistinguibles uno del otro.** ¿No parece congruente, que cada uno de los paquetes de energía radiante (h), **todos iguales**, debieran llamarse **fotón**? Por razones que adelante explicamos, esto no es así. Actualmente únicamente se llama fotón al producto de la relación de Planck: **$E = h\nu$**

Uno de los problemas de la física actual, es explicar correctamente lo relacionado con el **fotón** y sus propiedades que le hacen comportarse **como onda y como corpúsculo** al mismo tiempo. Hasta donde la física lo ha explicado, la "**partícula**" llamada fotón no encaja con el principio **dualidad onda-partícula** de Luis de Broglie, pues siendo el fotón "un solo corpúsculo", ¿cómo es que contiene múltiples ondas de radiación electromagnética en lugar de una sola onda? Sí, como dice este principio, cada partícula de radiación debiera estar asociada a una sola onda, entonces se debe entender que cada onda de un fotón se relaciona con una subpartícula de energía h. Contemplarlo así, sería la justificación para entender el concepto dualidad onda-partícula, aplicado a cada fracción de energía del paquete energético asignado a un fotón.

Según el punto de vista de la física actual, se acepta que: "La energía de un **fotón** es proporcional a la frecuencia de la radiación" (8). Lo que lleva a pensar que el corpúsculo de energía llamado **fotón**, debe estar compuesto por **corpúsculos más pequeños**, uno por cada onda de la frecuencia de radiación contenida en él (**$E = h\nu$**).

Esta pequeña partícula **debiera llamarse fotón, y no subfotón** como aquí le bautizamos, todos de igual energía (la constante h de Planck). Sin embargo, por ahora la palabra fotón ya está asignada a la relación de Planck. En la interpretación cuántica cuando se habla de corpúsculos de energía radiante, equivalentemente se está haciendo referencia a los fotones como corpúsculos que pueden ser del tamaño de una pelota de tenis y otros del tamaño de un asteroide. O, en este otro ejemplo: "*Si la energía contenida en un **fotón** de luz visible fuera equivalente a una gota de agua. La energía de un **fotón** de rayo gamma de muy alta energía sería equivalente al lago de Chapultepec*". (9)

Pero, para no desviarnos mucho de nuestro tema principal, capítulo adelante se establece una explicación más amplia sobre lo relacionado con el **fotón** de energía electromagnética y sus **subfotones** implícitos. Continuemos:

Como dijimos antes, sí en el lapso de los primeros segundos se iba a establecer la materia, que en este caso según nuestra tesis sería a partir de hidrógeno, tal como así se ha detectado científicamente: *"La materia original del Universo fue el más simple de los elementos conocidos, el HIDRÓGENO"*. (10) Entonces es lógico pensar, que **la estructura global del universo en algún momento dado se estaría comportando como un fabricante de hidrógeno**, desde el primigenio, hasta todo aquel que se habría formado durante el Big Bang, y, aun también, el que hoy se forma con pasmosa estabilidad y tamaño.

También es correcto pensar, que antes del microsegundo inicial, el universo todavía requería entrar a la parte final del proceso que le llevaría a ser el fabricante de hidrógeno por excelencia. Estaría por acontecer el Big Bang, en el siguiente microsegundo, que es cuando la fábrica estaría lista para producir hidrógeno, una vez que estaría llegando la materia prima con la cual sería fabricado. (Si no hay materia prima, ninguna fábrica puede producir nada).

Comentario en internet sobre el origen del hidrógeno: *"Responder de dónde viene y cómo se formó, sería como tener la respuesta de qué es el universo"*. (11)

3.- Sobre el antes del Big Bang, del axioma al nuevo paradigma

Consideraremos el siguiente concepto como un axioma físico, a partir del cual todas las dudas sobre lo que acontecería **antes del Big Bang**, serían explicadas, y, aún también, los fenómenos que acontecerían durante y después de ocurrido este. Estamos hablando del establecimiento de una **estructura global del Universo que se comporta como si fuese un generador de hidrógeno**.

Aquí cabe la pregunta: ¿De dónde vendría y de que características debería ser la materia prima que sería necesaria para alimentar a este generador, para convertirla en átomos de hidrógeno, en el instante mismo de su creación durante el arranque del Big Bang?

Aquí **consideraremos el supuesto**, de que la materia prima que en alguna de las etapas de la evolución del universo global se convertiría en hidrógeno, sería un **"gran paquete" de energía magnética acelerada (GP)**, en proceso de alcanzar la velocidad de la luz (**inicio del establecimiento de las radiaciones electromagnéticas**). Este **GP** se encontraría viajando a través del espacio para llegar a la cita en un punto exacto del mismo, donde a continuación explotaría en la forma del Big Bang ya

conocido, al convertirse súbitamente gran parte de él en átomos de hidrógeno.

En el libro dos ofrecemos detalles del Big Bang, ocurrido a partir de la formación masiva de hidrógeno, el cual debió ser el principal impulsor de la expansión del universo, al reaccionar explosivamente.

El **gran paquete** de materia prima viajante, identificado aquí con el acrónimo de **GP**, supuestamente estaría llegando desde algún lugar del espacio al lugar exacto donde se produjo la gran explosión. Viajando hacia ese punto con una trayectoria rectilínea y avanzando, sin poder detenerse después de haberlo rebasado, debido a la velocidad que estaría desarrollando, antes, durante, y después del Big Bang.

El lugar mencionado a donde estaría por llegar el **GP**, podría ser considerado como el equivalente a un centro de gravedad que estaría interactuando con este paquete de energía, atrayéndolo hacia sí. En una primera etapa **serían netamente magnéticas** (no electromagnéticas) **las características energéticas de la materia prima que estaría conformando al GP**, como se explica más adelante.

Como todo lo que puede ser atraído por un centro espacial de atracción, el gran paquete de energía magnética viajante iría acercándose hacia ese punto con una velocidad cada vez mayor. Por lo tanto, deberá considerarse que, desde tiempo atrás, la velocidad del **GP** estaría incrementándose con aceleración constante. (Existía tiempo puesto que existía energía presente).

Además, mientras exista un tiempo presente en conexión con un pasado por más remoto que pudiera ser, el tiempo deberá ser considerado con valores referenciales como parámetros necesarios para entender eventos que debieron ocurrir para dar origen al espacio-tiempo en el cual vivimos, tarea matemática futura que tendrá que ser descrita, en su debido momento.

¿De qué estamos hablando? Estamos hablando de que la materia prima viajante en forma de un gran paquete (**GP**), estaría recorriendo aceleradamente al menos el radio de la distancia de una **estructura energética** que se jacta de tener un centro de gravedad equivalente.

Por lo tanto, nos estamos acercando a la concepción de que el espacio inmediato al **lugar donde debió ocurrir el Big Bang**, debía tener un envolvente energético, tal como si fuese una **esfera hueca**, en donde su espacio interior estaría siendo recorrido por un gran paquete de energía magnética (el **GP**), el cual debió adquirir una velocidad cada vez mayor, propiciada por el atrayente centro espacial de tal **ente geométrico**: *"El centro de gravedad de un cuerpo no corresponde necesariamente a un punto material del cuerpo. Así, el centro de gravedad de una esfera hueca está situado en el centro de la esfera que, obviamente, no pertenece al cuerpo".* (12)

Finalmente, **la velocidad del paquete viajante (GP) sería el particular que tienen las radiaciones electromagnéticas**, alcanzada en

las cercanías del centro espacial de atracción. (Desconocida su velocidad exacta en ese instante particular). Ya estaría lista la materia prima para que la **estructura global del universo** se convirtiera en el gran fabricante de hidrógeno, puesto que este paquete vendría ya, "rápido, caliente y furioso", con ganas de producir cuanto antes la gran explosión de su vida. **¿Por qué en hidrógeno y no en cualquier otra cosa?** Los tres puntos siguientes tratarán de explicarlo:

1.- Habrá que considerar cómo podría actuar interactivamente un centro de atracción (atracción gravitacional) establecido en un gran espacio universal de volumen finito, sobre un paquete de energía magnética viajando hacia él a una velocidad creciente.

2.- Estaría considerándose una **esfera hueca de energía magnética** como **estructura global del Universo (UG)**, existente mucho antes del Big Bang, y, aún también en el momento del primer microsegundo en que éste se llegó a desatar estrepitosamente. Dicha esfera estaría conformada con dimensiones de volumen exactos (medidas a definir). Por lo tanto, **la distancia del radio** a recorrer por el gran paquete de energía magnética con aceleración constante, en dirección a ese centro de atracción espacial, **también debió ser exacta**. Rebasado ese punto central, ya no habría más aceleración para el **GP**. Antes bien, entraría en un proceso de desaceleración causado por el centro de atracción dejado atrás. El Big Bang habría ocurrido en el punto de rebase, según mecanismo que se explica capítulo adelante.

3.- ¿Qué características físicas debería tener el universo global esférico indicado en el punto anterior, al que a partir de ahora lo nombraremos con el acrónimo de **UG**, para establecerse como un generador de hidrógeno en cantidades masivas?

Para entender un poco mejor estos puntos, tendremos que recapitular lo que hasta aquí hemos visto, principalmente sobre lo que se refiere al **origen de las radiaciones electromagnéticas**, que, agrupadas en forma de **GP**, se aproximaban aceleradamente al punto del espacio en donde a continuación estarían actuando como protagonistas principales durante el Big Bang. Regresemos entonces a la idea del mago que estaría sacando de su sombrero un conejo, donde, aparentemente, un instante antes, no se encontraba. ¿De dónde salió el conejo para ir a parar al sombrero del mago?

Considerando una nueva aparición del mago en donde también se encontrarían presentes únicamente niñas y niños procedentes de la distinguida familia de Sherlock Holmes, acontecería de inmediato que estos niños poseedores del don de la investigación por herencia genética, se estarían planteando los siguientes dos interrogantes:

¿De dónde saldría el conejo que el mago aparentemente habría sacado de un sombrero vacío de conejos?

¿Realmente el conejo lo habrá creado el mago como por arte de magia

en el interior de su sombrero?

Los niños se interesaron tanto por los conejos, que realizaron una amplia investigación en relación a ellos, descubriendo, finalmente, que sobre la aparición del conejo como por arte de magia, no había tal.

En nuestro caso también, con espíritu de investigación como los parientitos de Sherlock Holmes, nos interesamos en el **proceso de creación y desarrollo de la estructura global del Universo como productor de átomos de hidrógeno.**

Para empezar, en lo ya visto tenemos que existía una estructura magnética global del universo (**UG**), a manera de un envolvente energético esférico hueco, donde en su espacio interior, estaría viajando hacia su centro de atracción, a una velocidad creciente, un **GP**.

Siguiendo mentalmente el rastro que dejara este **GP**, pero no hacia el centro espacial de la esfera que estamos considerando, vacío de energía de cualquier tipo conocido, sino en retroceso en el espacio en dirección de donde venía, hasta llegar un poco antes al lugar de donde arrancaría a partir de una velocidad cero, o sea, de una situación de reposo. Se podría observar que habría un gran agujero en el cuerpo de la esfera, justo en el lugar donde el **GP** estaría formando parte de él, en algún momento dado.

Y, ¡ooohh!, ¡¡EUREKA!! Como exclamara de entusiasmo un personaje importante de tiempos pasados. ¡Ahora nos podemos dar cuenta de cómo y por qué, la estructura global del universo se comporta como un generador de átomos de hidrógeno!

Resulta que el universo mismo se comporta como un molde que propicia la construcción y producción permanente de átomos de hidrógeno. ¿Cómo se puede entender esto?

Simple, esto pudo ser posible debido a que **todas las cosas existentes son energía magnética.** Incluso, también la mega esfera hueca que observamos (mentalmente) desde su interior, de la cual se habría desprendido una porción de ella.

Todo parece indicar, que antes de que se desprendiera el **GP**, la esfera hueca a la que perteneció aún se encontraría completa. Momentos después, una vez desprendido el **GP**, la esfera quedaría en condiciones de moldear en un futuro lejano (lapso de tiempo indeterminado por ahora) átomos de hidrógeno, al quedar un agujero en ese lugar. **La porción desprendida (GP) sería la materia prima que en futuro permitiría al UG construir átomos de hidrógeno.**

Esta aseveración de que **todas las cosas existentes son energía magnética**, hace recordar alguna idea de Albert Einstein, en el sentido de que él consideraba que podría estructurarse una teoría sobre la constitución del

universo físico, a partir de campos unificados. Esa idea suya nunca prosperó, pero su suposición expresada dejaría abierta la puerta para intentar construir ideas de ese tipo.

Por cierto, en el siguiente capítulo haremos el intento de desarrollar algunas ideas para tratar de entender cómo sería posible que el universo físico, con todos sus campos y fuerzas de interacción, pudiera tener origen a partir de campos magnéticos primigenios. Los argumentos que estaremos viendo, tratarán de explicar cómo y porqué todos los campos conocidos considerados en la física actual (**hablamos de la posible esencia de los campos físicos, no de las fuerzas fundamentales que derivan de ellos e interactúan de manera diversa entre sí**) como el gravitatorio, el electromagnético, el eléctrico y el nuclear, alcanzaron cada uno su nivel de energía particular, debido a circunstancias específicas en las que se vieron envueltos, en alguna de las etapas de la evolución de los campos magnéticos primigenios.

Concretando, el concepto **fuerza** es una conceptualización humana relacionada con la magnitud de un esfuerzo de trabajo. **Campo**, es el constituyente físico del cual emana una fuerza determinada. Por ello es que la ciencia física habla todavía en término de fuerzas, ya que actualmente se desconoce la esencia de los campos derivados de la materia, dado que también se desconoce la esencia de ella. Considerando, desde luego, que **materia a nivel bariónico, es todo aquello que está compuesto de energía electromagnética**, sea en estado de reposo como las partículas subatómicas aglutinando masa, o en forma de radiaciones electromagnéticas que se desplazan en el espacio a velocidad c .

Dejaremos para más adelante la explicación de cómo funciona el universo global (**UG**), en su comportamiento como molde mismo que propicia que todos los átomos de hidrógeno primigenios, hayan sido creados con una igual característica (reflejo fractal), estableciéndose como un sistema físico generador de estructuras fractales por la relación **UG/H**.

4. Origen del universo físico a partir de campos magnéticos

Antes de que hubiese en el infinito espacio universal algún tipo de energía, fuerza, o materia, tal como hoy las conocemos, sólo habría pequeños fragmentos magnéticos distribuidos en él, a manera de **dipolos magnéticos individuales**. Como si fuesen pequeños imanes rectos diseminados aleatoriamente en la inmensidad del espacio universal. Como granitos de arena en un gran desierto. (Figura 1).

Vamos a llamarles a estos pequeños fragmentos **dipolos magnéticos primigenios**, o con el nombre de **frags**, para simplificar este concepto. Capaces de formar, con reunión de ellos, dipolos de mayor densidad magnética. **Siendo un frag** (configurado como segmento magnético extendido), **una unidad de campo magnético por fragmento magnético.**

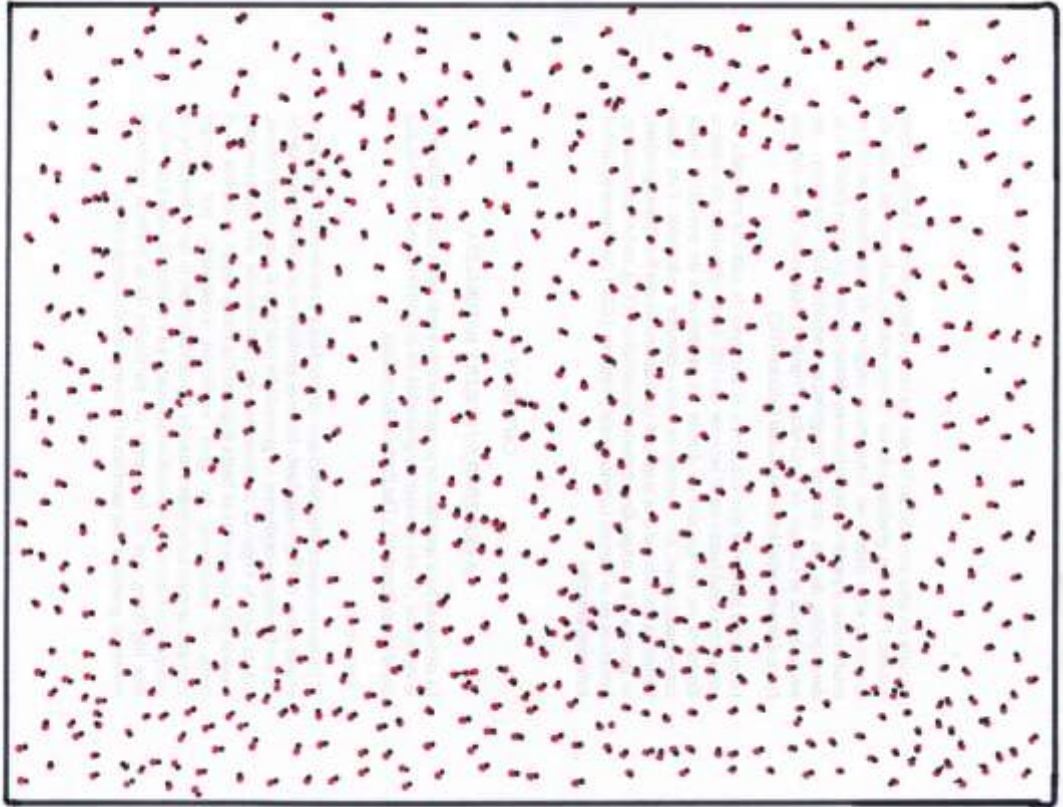


Figura 1.- Reunión de dipolos magnéticos primigenios (frags) en el espacio infinito

Diferentes construcciones magnéticas podrían darse tras la reunión de energía dispersa en forma de pequeños dipolos magnéticos fragmentados (**frags**). **Sí fortuitamente en un momento dado** una reunión de ellos diera forma a un **monopolo magnético** (especie de pequeña burbuja magnética vista desde su exterior), automáticamente se estarían dando las condiciones para que constantemente se agrupara en su entorno energía de los alrededores, propiciando la formación y crecimiento de una pequeña esfera magnética hueca.

El resultado sería que una esfera de energía con dichas características magnéticas, estaría en crecimiento continuo al estarse agregando sobre su superficie **frags** provenientes del espacio infinito donde estaría inmersa. Podemos describir las características de esta fortuita construcción magnética, empezando por señalar que su **superficie externa** en crecimiento continuo, estaría presentándose hacia el espacio exterior como un monopolo magnético hueco de polaridad sur=negativo. Figura 2.

Nota:

Este signo polar de referencia deriva de convención internacional sobre el tema. Considerar arbitrariamente un signo contrario sería incompatible con el sistema científico de la Física actual.

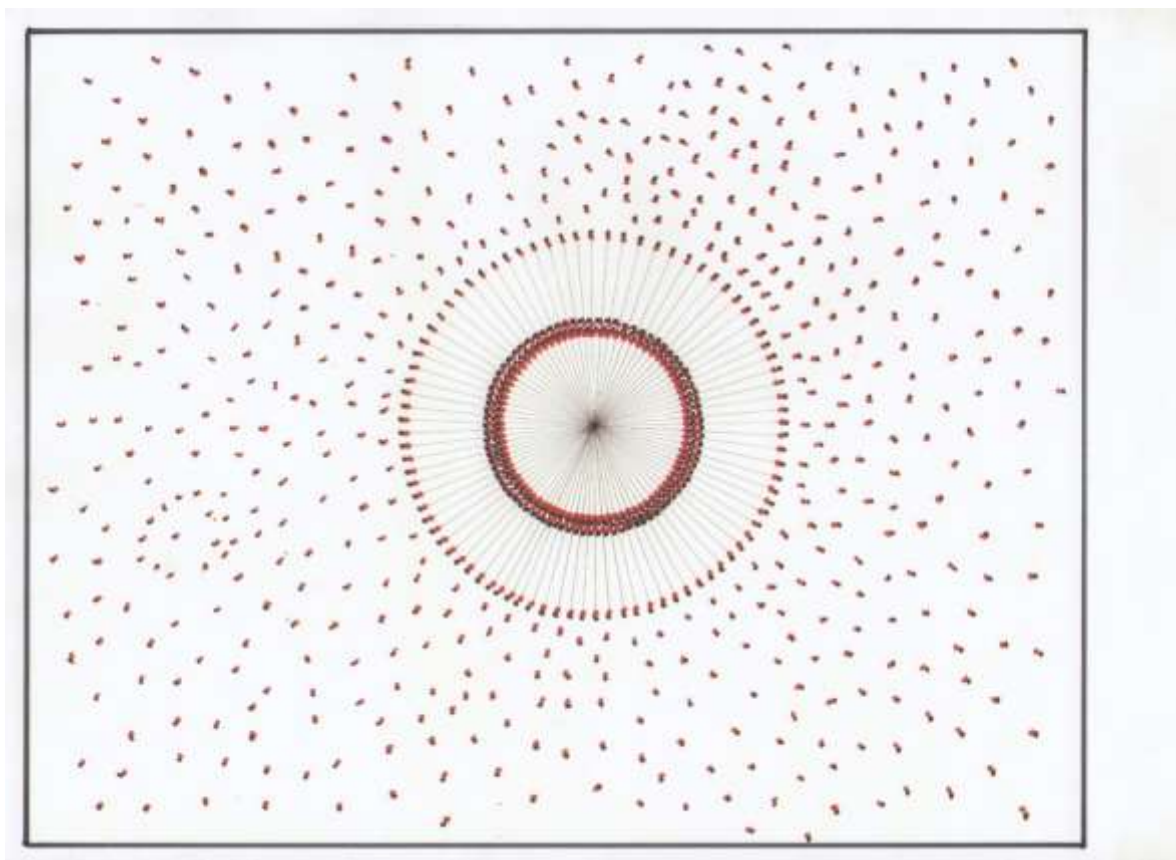


Figura 2.- Plano de corte transversal de esfera magnética en crecimiento alimentándose de frags. Se muestran sus convergentes líneas de campo interiores, y divergentes exteriores que se distribuyen esféricamente

Los **frags**, que hipotéticamente estructuran la pared curva de esta esfera, se deben considerar ordenados ortogonalmente respecto del centro geométrico de ella. Recordemos que los **frags** son segmentos magnéticos dipolares extendidos y no objetos puntuales. Como consecuencia implícita, debemos considerar que la **superficie interna de la esfera**, vista desde su espacio interior, se estaría mostrando como monopolo magnético de polaridad norte=positivo.

Básicamente, esta esfera magnética hueca naciente (**UG**) que la podemos considerar evolucionando gradualmente en un proceso de crecimiento durante una primera etapa, llegaría a desarrollarse hasta alcanzar importantes niveles de tamaño, volumen y maduración, convirtiéndose poco a poco, en la estructura propia de un **universo esférico** (hueco) **en formación**.

Dicha estructura magnética de sistema espacial dual, estaría ubicada desde sus inicios dentro de un sistema abierto anisótropo (el espacio exterior donde estaría inmersa). Conteniendo en su interior un sistema cerrado isótropo (su espacio interior envuelto por ella misma).

En la figura 2 se observan líneas de campo magnético que se originan en la **superficie externa del monopol** considerado (**fuelle de líneas magnéticas**), las cuales se distribuyen esféricamente en forma divergente apuntando sus extremos hacia el espacio exterior (sumidero). También se observan líneas de campo magnético que se originan en la **superficie interna de la esfera** (fuente), las cuales se distribuyen alineándose ortogonalmente respecto del centro geométrico donde convergen sus extremos (sumidero).

Como el extremo de cada línea magnética interna (asociación lineal de **frags** formando un tren de ellos) convergente que llega al centro de la esfera es de polaridad positiva, la reunión polar de los extremos de todas las líneas, propician, por un lado, que la polaridad magnética central del sistema (**UG**) se constituya como de signo positivo=norte (polo magnético directriz del sistema). Por el otro lado, que la fuerza magnética total del sistema que se hace sentir en ese centro geométrico, sea la suma de todas las fuerzas que generan las líneas magnéticas convergentes. Por conveniencia técnica, a este punto central polar del sistema **UG**, acordaremos llamarle indistintamente como de signo positivo o norte. Este **centro espacial del universo global**, lo estaremos identificando en nuestra exposición de argumentos con el acrónimo de **CEUG**.

Esta esfera **UG**, a través de los tiempos crecería a la manera de una gran burbuja de jabón que alguien infla soplando aire. Pero, sería la propia superficie interna establecida como monopol magnético de polaridad positiva, lo que causaría la fuerza de repulsión interior que la haría aumentar de volumen, debido a que estaría alcanzando cada vez mayor densidad magnética. Recordemos que polos magnéticos de mismo signo se repelen, situación que se daría en forma homogénea dentro de una esfera magnética hueca, donde, cualquier punto magnético de su superficie interior, tiene otro punto de misma polaridad frente a sí. El resultado es que globalmente se estira hacia afuera la pared de la esfera debido a las fuerzas de repulsión magnética que se imprimen simultáneamente los elementos magnéticos internos, ocasionado por el proceso de acumulación (en el **UG**) constante de energía magnética proveniente del exterior.

Mientras más grande la esfera magnética durante su crecimiento, más inestable se habría de volver en tiempo futuro. El desprendimiento de una porción de ella durante el proceso de la inestabilidad mencionada, finalmente debió ocurrir. Esta porción (que dejaría un agujero en la pared de la esfera), "caería" en forma de **GP** hacia el centro espacial atrayente, debido a la fuerza magnética directriz generada por el polo norte del sistema ubicado en ese lugar (el **CEUG**). Figura 3.

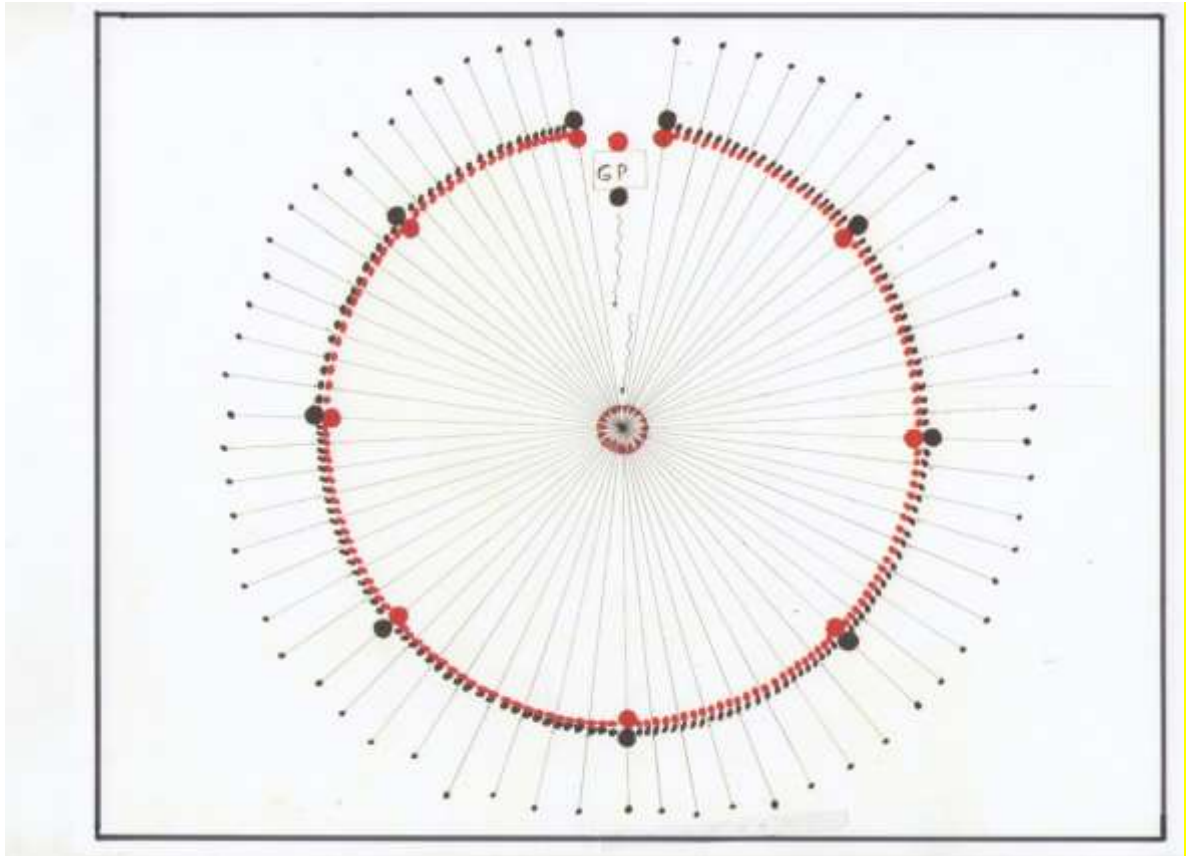


Figura 3. Esquema de unificación física primaria del universo global

Plano de corte transversal del UG esférico. Muestra la etapa en que un GP se desprende e inicia camino rumbo al centro espacial del sistema (CEUG). La aceleración constante le lleva a alcanzar velocidad c en ese punto, apareciendo las radiaciones EM masivas que llevarían al GP a convertirse en hidrógeno. La configuración simbólica mostrada evoluciona a partir de componentes magnéticos (frags), coloreados con negro y rojo los polos negativos y positivos respectivos.

Llegado un avance en su maduración tiempo adelante, esta estructura sufriría una transición que la convertiría en un **sistema cuasi cerrado** (su espacio interior) Fig. 3. Gracias a esta transición alcanzada, en etapas posteriores el **UG** llegaría a convertirse en un generador de hidrógeno.

Continuando con nuestra descripción, podemos decir que esta esfera magnética (**UG**) llegaría a eclosionar (desprendimiento del **GP**), para finalmente dar lugar, después de pasar por varias etapas, al establecimiento del universo global en el interior del cual ahora mismo todos vivimos. El Big Bang se daría en una etapa avanzada. Este fenómeno explosivo debió ocurrir en el momento mismo en que el **GP** se llegó a transformar súbitamente en átomos de hidrógeno en el centro de la esfera, como lo estaremos viendo con más detalle, capítulo adelante.

De lo considerado hasta aquí, se desprende la idea de cómo puede actuar el universo global esférico, en su comportamiento como “molde” para convertir porciones del **GP** en átomos de hidrógeno. A continuación explicamos los procesos físicos que debieron ocurrir dentro del **UG**, debido a una mecánica actuante que generó la construcción de protones y electrones en su interior, construyéndose el hidrógeno, principal material que conforma a nuestro universo y del que deriva la materia existente en sus diversas formas.

Durante el proceso de desarrollo del Big Bang (momento de la creación de hidrógeno), ocurrido tras la rápida llegada del **GP** al punto **CEUG** en forma de una cerrada y fuerte lluvia de dipolos magnéticos agrupados, formando un solo gran paquete, la mayoría de ellos **(que en esta tesis llamamos subfotones)** debieron tener tendencia a reordenarse ortogonalmente alrededor de ese punto polar, hasta formar monopolos (núcleos) con características eléctricas de polaridad positiva, propia de los protones de los átomos de hidrógeno primigenios. Inmediatamente después, dichos **núcleos protónicos se harían de su electrón** de carga eléctrica negativa originado en su propio cuerpo (también monopolo eléctrico), en ese mismo proceso de estructuración atómica simple (hidrógeno). Según se explica con más detalle a partir de los siguientes argumentos.

Este proceso de estructuración atómica se derivó de una rápida acreción electromagnética ocurrida a cada protón. La producción de hidrógeno en la secuencia descrita, **en una primera etapa** desembocaría globalmente en una rápida y constante producción masiva de **hidrógeno plasmático** a partir del **GP**, lo que estaría generando el Big Bang. En etapa posterior una vez enfriado y expandido el hidrógeno, cada par de partículas eléctricas que le llegarían a constituir alcanzarían una porción fija de energía electromagnética a nivel protónico y electrónico.

Antes de continuar con esta disertación sobre el posible origen físico de nuestro universo material a partir de hidrógeno, consideraremos las posibles propiedades físicas que serían características de los constituyentes magnéticos esenciales que, al agruparse como se indicó, estarían conformando a toda partícula subatómica. Nos referimos desde luego a los **frags**, los cuales en reposo en una primera etapa, finalmente una porción de ellos alcanzaría velocidad c .

5. Los frags, constituyentes esenciales del universo material

En párrafos anteriores describimos cómo los **frags** estarían diseminados aleatoriamente en la inmensidad espacial del universo infinito. Entendiéndose que nos referimos como infinito, tanto al volumen espacial del universo como a su contenido de **frags** (figura 1). **¿Cómo se puede explicar esto? ¿Cómo un conjunto infinito de espacio puede contener un conjunto infinito de frags?**

A ciencia cierta, no es fácil explicar por qué el Universo puede existir de

la manera que lo estamos expresando, sólo estamos argumentando una manera posible de que así pudiera haberse constituido (la energía y materia bariónica existente), considerando procesos de evolución por etapas a partir de energía magnética primigenia (**frags**) existente en él. Procesos que se darían **desde antes del Big Bang**, hasta el presente.

Del interrogante subrayado arriba, podemos inferir (de sus dos premisas) que cada **frag** quedó constituido porque el espacio ha mostrado capacidad de contener en sus infinitas zonas, trozos infinitesimales de energía magnética aislada en equilibrio, con la propiedad de atraer y repeler a trozos de energía similar. En cierta forma, el global de esa energía durante considerable tiempo debió mantenerse con un alto grado de equilibrio en la distribución de sus **dominios espaciomagnéticos**, representados por los **frags** (figura 1).

Sin embargo, necesariamente debió llegar un momento en que **en alguna zona de ese espacio infinito, nunca vacío**, ya que estaría conteniendo dominios magnéticos (**frags**) en estado de equilibrio, se iniciaría un proceso de **reorganización magneto espacial** que culminaría, como ya lo esbozamos antes, en la autoconstrucción de una estructura esférica hueca a la que hemos denominado universo global esférico (**UG**). De manera consecuente, en el interior de ese **UG** paralelamente se estaría gestando una **estructura magneto espacial organizada**. En las ideas relativistas considerada como **red de espacio-tiempo**.

Aquí aclaramos, que esa red de espacio tiempo tiene una representación física derivada intuitivamente de una conceptualización matemática relativista, previamente realizada. Sin embargo, aquí queremos señalar que cualquier esfuerzo matemático y no sólo este relativista que apuntamos, sería sólo una fantasía en caso de que no representaran algo físico. La historia futura irá apuntando, que sí y que no, es sólo fantasía teórica. Incluyendo esta nuestra que presentamos esquemáticamente. Decía Einstein. "*Si no puedo dibujarlo, es que no lo entiendo*". Alguien más escribió: "*Si no se puede dibujar, es que no existe*". Nos atrevemos a pensar derivado de estas ideas, que existen grandes indicios de que esta tesis está bien orientada en su estructura argumental. Es más, una representación física como ésta **indicada en términos cualitativos**, es perfectamente esquematizable, como hemos visto, teniendo necesariamente su explicación matemática (a realizar) derivada de la argumentación que venimos considerando.

Ahondando sobre lo antes dicho, no está por demás considerar que: "*Cualitativo es un adjetivo que se emplea para nombrar a aquello vinculado a la cualidad (el modo de ser o las propiedades de algo). Un análisis cualitativo, por lo tanto, está orientado a revelar cuales son las características de alguna cosa. De este modo, lo cualitativo se centra en la calidad, a diferencia de lo cuantitativo que está enfocado a las cantidades.*" (2)

Al continuar con nuestros argumentos, veremos que el matemático espacio tiempo relativista se trata físicamente de un campo de gravedad

primario (CGP). Su existencia se postula de la siguiente manera:

Campo de gravedad primario (CGP), es el que se encuentra establecido en forma de campo magnético en el interior del universo global esférico (**UG**) donde se origina. Quedando saturadas magnéticamente todas sus áreas internas. Así mismo, las líneas magnéticas de este campo gravitacional estacionario (campo escalar), se encuentran orientadas radialmente (ortogonalmente) respecto de la superficie interna de dicho **UG** donde se originan (fuente magnética). Los extremos contrarios de estas líneas tienen convergencia en su centro geométrico (sumidero magnético). Se establece allí mismo el polo norte magnético (positivo) del sistema **universo global esférico (UG)**.

La estructura del **CGP** como red de espacio-tiempo relativista, se constituye a partir de componentes energéticos discretos, establecidos como dominios magnéticos infinitesimales, los cuales se identifican como **frags**, no acelerados pero sí con estructura elástica modificable. Se puede reconocer a cada uno de estos **trozos de energía magneto espacial organizada**, como constituyentes de la red de espacio-tiempo en el interior del **UG**. Teniendo cada uno capacidad de asociarse magnéticamente con otros componentes vecinos de magnitud similar. ¿Cómo sería el comportamiento de estos **frags**, a la hora de estarse agrupando para formar nuestro Universo, a partir de una primera etapa posible?

6.- Autoconstrucción del universo global

A continuación describiremos la planificación de una estrategia de construcción posible de nuestro universo global esférico (**UG**), paso a paso, **ateniéndonos** a las propiedades de atracción y repulsión que deben poseer los frags, así como las estructuras físicas derivadas de ellos que por asociación magnética se pudieron originar bajo ciertas condiciones y circunstancias. Adelantamos que este diseño ha sido guiado por un posible proceso espontáneo de desarrollo magneto espacial auto ordenado, que consideramos existió. Para entenderlo mejor, haremos las descripciones correspondientes de la manera más detallada posible, a partir de las primeras fases que debieron presentarse durante su evolución:

1.- Como un imán recto cualquiera, un **frag** (como unidad de campo magnético por fragmento magnético) puede presentar propiedades de atracción y repulsión frente a otro **frag** similar.

2.- En alguna parte del infinito espacio universal y en algún momento dado, una cantidad específica de frags espontáneamente se ordenan formando una pequeña esfera magnética hueca, a la manera de una pequeña burbuja. Es de considerarse que al principio esta burbuja formada por una sencilla capa de **frags**, se mantendría estable en su construcción, debido a que sobre ella debió formarse inmediatamente después, otra capa similar, cubriéndola, y prácticamente "sujetándola", **impidiendo su**

destrucción espontánea. Esto debió ocurrir así, al tiempo que una tercera capa magnética empieza a formarse alrededor de las primeras dos. Y, así, capa tras capa, hasta agruparse unas sobre otras, grandes cantidades de ellas.

A través del tiempo, incontables capas magnéticas se irían agregando rápidamente, manteniéndose todas juntas, homogéneamente esféricas. Como capas de cebolla que se van agregando una tras otra.

3.- Se da en este proceso de evolución y desarrollo inicial del **UG**, su crecimiento como esfera magnética originada espontáneamente en el espacio infinito. Pero no mágicamente, sino suponiendo que estaría absorbiendo del espacio circundante una cantidad considerable de **frags**, causándole crecimiento gradual. Su crecimiento le estaría permitiendo allegarse a ellos, cada vez con más facilidad y rapidez, alimentándose eficientemente, de manera permanente. (Fig. 2)

4.- Una de las características importantes de los **frags**, es que pueden variar su morfología segmentaria por tener cierta elasticidad. Propiedad que tiene todo ente material.

Es necesario tener presente, que cada **frag** es una porción infinitesimal de energía magnética primigenia en forma de segmento. Condición física que debió ocasionar la conservación de alineamiento ortogonal de cada uno de ellos sobre la esfera **UG** en crecimiento, dada la fuerza magnética directriz en el interior de la misma que les estaría obligando a ordenarse de esa manera. Así mismo, en la cercanía de cada una de las capas de **frags** que se irían anexando, siempre debió haber **frags** contiguos, arriba, abajo, y a los lados, que debieron impedir globalmente se movieran de su alineación original alcanzada, acoplándose eficientemente dada su capacidad elástica de acomodamiento.

Entendiéndose que: *"La elasticidad hace referencia, a que cualquier objeto puede cambiar la forma o el tamaño, o ambos cuando se le aplican fuerzas externas, en otras palabras todos los objetos son deformables en alguna medida"*. (13) Como ocurre con las personas en el interior de un vagón del metro, cuando multitud de ellas, apretujadas, se estiran o se encogen sin poder moverse en sentido horizontal o siquiera inclinarse en algún ángulo determinado, una vez que lograron subir y quedar paradas en el piso del vagón. En nuestra tesis, todo campo y objeto está formado por elásticos frags.

Cómo más adelante veremos con más detalle, por la **diversidad de densidad magnética** alcanzada por el **UG** en sus diversas zonas esféricas internas, a través de su largo proceso de evolución, debieron constituirse en nuestro universo global tres tipos básicos de campos magnéticos: simples, medios y compuestos.

Los campos magnéticos más simples debieron ser los frags, que hemos estado considerando involucrados en la construcción del **UG** en su primera etapa de desarrollo. En el punto **7** estaremos viendo características de

campos magnéticos medios y compuestos, y cómo estos se llegaron a constituir.

5.- Construida al inicio la pequeña esfera magnética hueca con capas delgadas de **frags**, se presenta inmediatamente en la parte central de su espacio esférico interno, un vestigio de interacción repulsiva entre cada uno de los **frags** que internamente se enfrentan con polos iguales, a partir de la primera capa esférica de ellos. El resultado o consecuencia, es que se forma un área central de la esfera donde ninguno de los **frags** enfrentados puede avanzar o retroceder más allá de donde cada uno alcanzó inicialmente una posición ortogonal, a una distancia infinitesimal uno de otro. Se establece así, una **singularidad espacial** en el centro de la esfera, que se mantendrá intacta de manera permanente mientras la esfera pueda existir durante su proceso de crecimiento. Se puede decir, que esta área formada por capas inmovibles de **frags** distribuidos esféricamente alrededor de una **singularidad espacial**, estaría alcanzando después de cierto tiempo y crecimiento importante, un estado de saturación magnética, a la par que también estaría alcanzando el estatus de "campo magnético estable".

Este campo magnético distribuido esféricamente en el volumen interior de la esfera **UG**, estaría siendo representativo del espacio gravitatorio en el cual ahora mismo se encuentra toda la materia existente en el espacio cósmico. Sería el inicio de construcción de lo que ahora se conoce como red espacio-tiempo relativista, el cual, en otras palabras, no es más que una estructura física conformada por dominios magnéticos infinitesimales (los **frags**). *"Un infinitesimal o infinitésimo se puede definir como una cantidad infinitamente pequeña, se usa en el cálculo infinitesimal, se definen estrictamente como límites y se suelen considerar como números en la práctica"* (14)

Desde un punto de vista magnético, tenemos que técnicamente se está dando el establecimiento de un **UG** en crecimiento, formándose al principio como una pequeña esfera magnética de poco volumen que se ha autoconstruido a partir de dipolos magnéticos (los **frags**). En una etapa futura, este **UG** contendrá al total de nuestro universo cósmico con todas sus estrellas, galaxias y astros diversos. Esta etapa de desarrollo de nuestro Universo, lo describiremos en el libro dos.

6.- Campos magnéticos internos de la esfera **UG** en formación, según nuestra tesis, se van originando desde el centro mismo de ella a medida que va creciendo. La alineación ortogonal de los **frags** que conforman a estos campos, propicia que se produzcan las primeras manifestaciones de campos que actúan globalmente con fuerza convergente. Estableciéndose capas y más capas de campo magnético alrededor de las primeras capas magnéticas formadas, diferenciadas con gradiente energético que disminuye en densidad en dirección de las capas más exteriores.

7.- Sin embargo, al parecer, en la medida que la esfera con sus campos magnéticos internos iría creciendo de volumen, al acumularse sobre ella capas

y más capas de **frags**, fuerzas intermedias de interacción presentes entre capas, irían propiciando se formara a partir de ellas una cáscara magnética concéntrica cada vez más sólida.

Una mecánica actuante en capas superiores a la manera de la tercera ley de Newton, propiciaría que capas magnéticas específicas alcanzaran una solidez cada vez mayor. **En este proceso se estarían estableciendo por primera vez campos magnéticos medios y compuestos, contruidos a partir de campos magnéticos simples (los frags).**

Las capas magnéticas más interiores no alcanzarían solidez pero sí **saturación en su densidad magnética**. Ellas serían las que, en conjunto, presentarían la oposición desde el interior sobre otras viniendo desde el exterior. Finalmente quedaría estructurado el sistema magnético (**UG**), como un todo de campos magnéticos asociados establecidos en tres niveles energéticos diferentes, caracterizado físicamente por tener una gran cáscara magnética sólida (**campos magnéticos compuestos**), asociada intrínsecamente a campos magnéticos externos e internos no sólidos (**campos magnéticos medios**), distribuidos esféricamente.

Como ya se mencionó brevemente, transcurridas algunas etapas en la autoconstrucción del **UG** esférico, ya se habrían originado tres diversos niveles de densidad magnética:

a.- **Campos magnéticos simples (frags)**. Todo el Universo físico se encuentra constituido a partir de **frags**.

b.- **Campos magnéticos medios**. Campos magnéticos asociados a cuerpos y partículas. Incluido el campo eléctrico del **subfotón**. Como estaremos viendo cada vez con más claridad, el campo magnético asociado al **subfotón** u onda de radiación electromagnética, es porción mínima del campo magnético medio perteneciente al **UG**, ya que dicho campo emerge de él. En esta tesis se postula como campo de gravedad primario (**CGP**).

c.- **Campos magnéticos compuestos**. Es todo cuerpo y partícula, incluido el **UG**. De este derivaron las partículas sólidas existentes, incluidos los **subfotones** de las radiaciones electromagnéticas, ya explicado el origen de ellos páginas atrás.

8.- Habiendo obtenido el **UG** un nivel importante de crecimiento, llegaría un momento en el que por sus grandes dimensiones alcanzadas, empezaría a colapsar. **Una sección sólida de su pared magnética esférica (GP)** iniciaría un proceso de desprendimiento, debiendo caer gradualmente un trozo de él hacia el centro de la esfera. Como consecuencia un gran agujero quedaría en el cuerpo esférico del **UG** (figura 3). En su viaje recién iniciado, este compactado **GP (campo magnético compuesto)** estaría siendo acompañado por sus asociados campos magnéticos internos y externos no sólidos (**campos magnéticos medios**), cayendo hacia el centro espacial (**CEUG**).

9.- La aceleración constante del **GP** con destino al centro (**CEUG**) de la esfera parcialmente colapsada, le propiciaría gradualmente alcanzara la conocida velocidad c . Lograda en el momento exacto en que estaría rebasando ese punto espacial. Como luego veremos con más detalle, este punto espacial central sería el área alrededor del cual se llevarían a cabo los procesos que debieron ocasionar el **Big Bang** en su etapa más temprana. Esos procesos serían ocasionados por la súbita transición del **GP** al cambiar a hidrógeno plasmático, principal generador de ese fenómeno explosivo.

10.- Las partículas electrón y protón como estructuras eléctricas monopoles formadas a partir de **subfotones**, debieron tener origen obedeciendo una mecánica de construcción similar a la que acabamos de describir para el **UG**.

Esto significa, que dada la alineación ortogonal de las partículas dipolares (**subfotones**) que forman un protón, este también debe presentar una **singularidad espacial** en su centro nuclear. Cómo veremos en el capítulo siguiente, el electrón alcanzó su desarrollo total en la parte final del propio desarrollo del protón. (Figura 4)

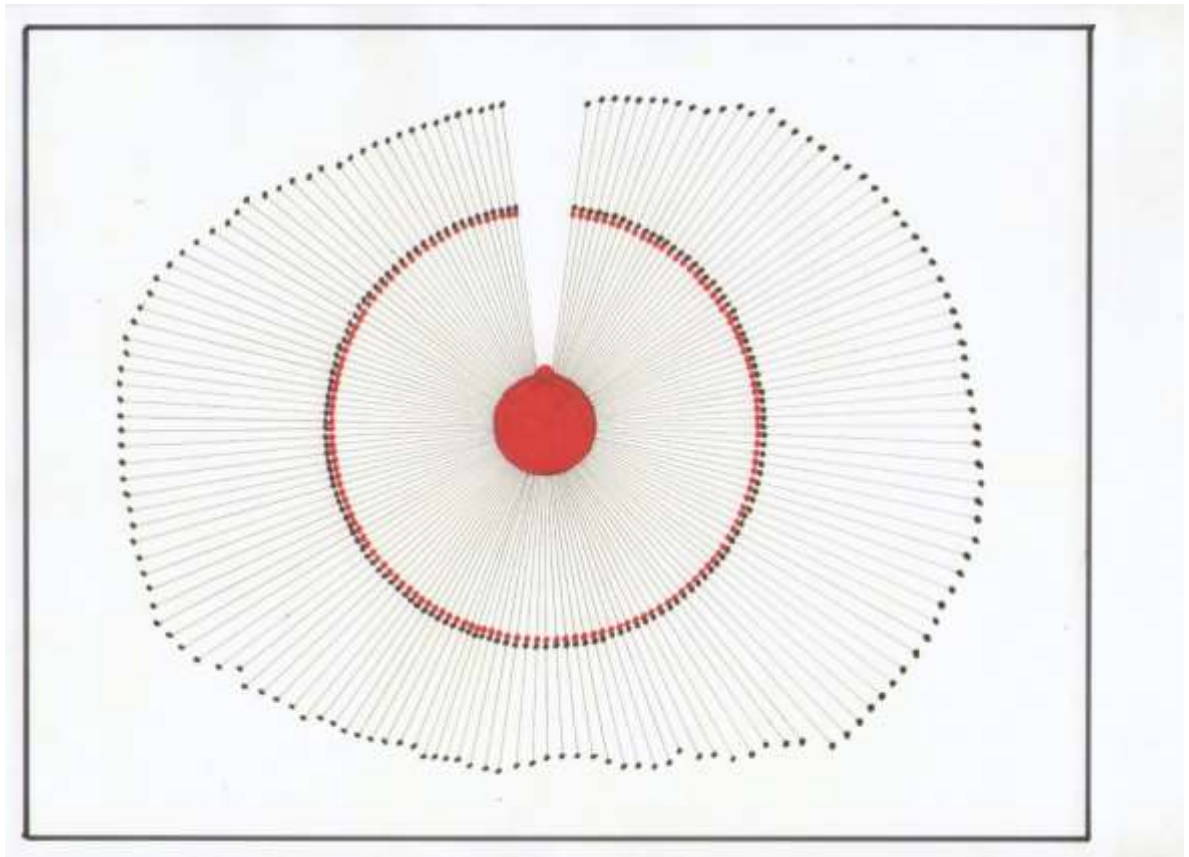


Figura 4.- Plano de corte transversal del universo global esférico (**UG**) que exhibe mecanismo magneto interactivo que propicia formación de hidrógeno. Las líneas ortogonales internas representan el campo de gravedad primario (**CGP**), cuyo equivalente es el espacio-tiempo relativista.

7. Comprendiendo como se forman los átomos de hidrógeno

Imaginen que se comprime con un molde mecánico esférico, trozos de masa para hacer panecillos de forma esférica, antes de ser horneados.

Primero se hacen las "bolitas de masa" con dicho molde. Luego, cada una de ellas se comprime con otro molde esférico parecido, ligeramente más pequeño, sólo que este nuevo molde tiene un pequeño orificio. Al accionar este molde se comprimirá la bolita de masa, arrojando al exterior un pequeño excedente de ella. El resultado es que ahora se tienen dos componentes de masa para hacer panecillos. Antes de hornearlos, se adorna la bolita de masa moldeada con el pequeño excedente para darle la forma deseada. La producción de panecillos esféricos, con su adorno pegado a su superficie, se habrá completado. Grandes cantidades de ellos serán iguales y puestos en exhibición una vez horneados.

La relación de tamaño entre un electrón y un protón de un átomo de hidrógeno, se debe a dos circunstancias mecánicas que les produjeron, al igual que ocurrió con los dos moldes para hacer panecillos, como a continuación se expresa:

1.- El Universo global (**UG**) con forma de esfera magnética hueca moldeadora de átomos de hidrógeno (con su intrínseca fuerza de interacción magnética), con un agujero en su estructura, determina la conformación del protón con el electrón creciendo en su cuerpo, en la relación de tamaños entre ellos ya conocida. (Figura 4)

Dicho agujero, actualmente **impide** que la estructura magnética del **UG** esférico comprima en forma uniforme con sus campos magnéticos internos a los núcleos protónicos en proceso de crecimiento. Se propicia así, el nacimiento de electrones en el cuerpo de protones. Esto ocurre por la razón de que el protón crece con una superficie de carga eléctrica (**campo magnético compuesto**) monopolar de signo positivo, que es de similar polaridad a la fuerza que le oprime debido a la presencia del campo magnético interno originado en la superficie interna del **UG**, como se ilustra claramente en la ya mencionada figura 4. El color rojo dibujado manifiesta polaridad magnética positiva y negativa el color negro.

2.- Las veloces radiaciones electromagnéticas primigenias con que se pudo llevar a cabo la creación de átomos de hidrógeno, serían las responsables de propiciar el momento durante el cual las partículas eléctricas protón y electrón llegarían a establecerse con sus características particulares, debido a las grandes fuerzas centrífugas que debieron presentarse durante ese proceso, llevándolas finalmente a separarse, causándoles por esta razón movimiento angular de espín y orbital definido.

El movimiento angular adquirido por estas partículas, sería consecuencia

de la exacta velocidad **c** con que fueron construidas a partir de los componentes electromagnéticos (**subfotones**) que velozmente se irían incorporando a ellas. Determinándose propiedades precisas para todo electrón y protón debido a que fueron objeto de:

Misma fuerza de interacción magnética entre **UG** y partículas protón y electrón en formación; misma velocidad y tiempo de desarrollo de crecimiento; misma cantidad de partículas absorbidas (**subfotones**) durante el proceso de acreción electromagnética; así como misma cantidad de fuerza centrífuga actuante durante el crecimiento. Todos estos factores debieron propiciar la creación y separación de ambas partículas, adquiriendo cada una valores particulares en magnitudes similares en todos los casos donde ocasionaron formación de hidrógeno primigenio.

Una explicación adicional sobre la posible formación de un protón y un electrón, es la equiparable al posible origen de la Luna que se desprendería de la Tierra en algún momento dado. La Luna sería electrón y la Tierra protón, al menos en el proceso de posible creación de unos y otros: *"El llamado modelo de fisión propone que la Tierra se formó originalmente sola pero girando muy rápidamente, dando una vuelta alrededor de sí misma en cuatro horas. Esta rápida rotación provocó que un pedazo se desprendiera de la Tierra y, al dividirse a su vez, dio origen a la Luna...."* (15) Por supuesto que la Luna pudo tener otro origen diferente, sólo se expone la mecánica indicada en la cita.

8. Dualidad onda partícula

Antes de exponer puntos de vista sobre el **fotón** de radiación electromagnética, es conveniente mencionar que en la actualidad existe un alto grado de confusión sobre el origen de esta palabra utilizada en la Física moderna. En diversos estudios es común adjudicar a Albert Einstein (incorrectamente), el haber puesto el nombre de fotón a un cuanto de radiación electromagnética, al que llamó "cuanto de luz":

*"Albert Einstein (1879-1955). Amplió la teoría cuántica de Max Planck y experimentalmente demostró que la radiación no sólo es emitida en paquetes o cuanto, sino también en forma de luz y supuso que la luz era emitida en cuantos de energía que **llamó fotones**."* (16)

O esta otra cita: *"Einstein, aplicando la hipótesis de Planck, elaboró la **teoría corpuscular**, en la que suponía que la luz estaba formada por partículas, a los que denominó "**fotones**" cuya energía venía determinada por **$E=h\nu$** "* (17)

Sin embargo, no fue ni Max Planck ni Albert Einstein los que utilizaron la palabra fotón: *"...sino un físico-químico estadounidense llamado Gilbert Newton Lewis (1875-1946), quien lo utilizó en un artículo que publicó en 1926, y sobre todo A. H. Compton, quien lo popularizó en el V Congreso Solvay de 1927 sobre Electrones y Fotones. Curiosamente, **Einstein nunca utilizó la palabra fotón** prefiriendo el término cuanto de luz".* (18) De todas formas es conveniente mencionar, que investigadores posteriores a Gilbert Newton Lewis

que investigaban trabajos de Einstein (de 1905) y otros contemporáneos de él que manejaban el concepto de cuanto de radiación o cuanto de luz, consideraron correcto llamar fotón cuando aludían las palabras originales de aquellos científicos referidas a los cuantos. Se tuvo la precaución de todas formas de indicar esta situación de los escritos pasados, contemplados a partir de 1926. Como por ejemplo la advertencia indicada en la cita 25 de la obra Del efecto fotoeléctrico (1905) a la condensación de Bose-Einstein (1925):

"...El nombre de fotón, aunque lo utilizaremos desde ahora para designar lo que se siguió denominando cuanto de radiación, es posterior. Lo introdujo G. Lewis en 1926 y su empleo se generalizó en el Quinto Congreso Solvay (1927). (33)

En el párrafo siguiente de la misma obra, la advertencia amparaba la siguiente expresión: *"Pero el impacto del fotón introducido por Einstein en 1916-1917 no fue del todo positivo..."* (34) Y así, a muchas otras expresiones de antaño se les adjudicó la palabra fotón, aun cuando en esas épocas dicha palabra todavía no era conocida ni publicada en el campo de la física cuántica. De todas formas hay una conclusión sobre esta discutida palabra. Hasta cierto punto, se **canibalizaron** en el Quinto Congreso Solvay los dos conceptos teóricos que utilizó G. Lewis un año antes, referidos a la palabra fotón por un lado, y por el otro su asignación de ella para la menor unidad de energía radiante. Aunque Gilbert Newton Lewis *"En 1926 acuñó el término "fotón" para la menor unidad de energía radiante."* (21) Su concepto de fotón originalmente lo atribuyó para explicar su teoría (nunca aceptada por los físicos) sobre "átomos de luz", aplicado a su concepto de radiación de una "partícula" en el proceso de su emisión desde el interior de una molécula de materia. Y esa menor unidad de energía radiante corresponde a lo que desde 1900 se conoce como constante de Planck.

Al parecer en ese Quinto Congreso de Solvay con el tema "Electrones y fotones", se oficializó el uso de la palabra fotón para indicar la cantidad de energía de un cuanto de luz de Einstein, obtenida por la ecuación **$E=hf$** , mejor conocida como relación de Planck. Desestimando completamente que la palabra fotón ya había sido usada por G. Lewis para adjudicarla a lo que hoy se conoce como constante h de Planck, que es la menor cantidad de energía radiante conocida (constante que hacía 26 años (desde 1900) los físicos ya la conocían).

Se hizo esto seguramente porque la teoría corpuscular de G. Lewis no tenía sustento experimental, y debía ser desechada junto con sus conceptos asociados aludidos. En esta tesis, a la constante **h** de Planck la asociamos con el contenido de energía que debe tener un **subfotón** (el corpúsculo de velocidad c más pequeño posible). Con la salvedad de que este concepto deriva de una interpretación más amplia sobre el efecto fotoeléctrico, misma en que se apoyara Einstein.

Explicado el origen de la palabra fotón y también la palabra **subfotón** que se aplica en esta tesis, ahora pasaremos a comentar que fue Albert

Einstein quien pudo explicar el efecto fotoeléctrico. Gracias a ello se pudo dar mayor relevancia a la idea de Max Planck sobre la cuantificación de la energía y la materia. *"El efecto fotoeléctrico se puede entender de manera sencilla como sigue. Si iluminamos una superficie metálica con un haz luminoso de frecuencia apropiada se emiten electrones de la superficie. Esta emisión de electrones desde la superficie por la acción de la luz se le denomina efecto fotoeléctrico"* (19)

"El primero de sus artículos de 1905 se titulaba Un punto de vista heurístico sobre la producción y transformación de la luz. En él Einstein proponía la idea de "quanto" de luz (ahora llamados fotones) y mostraba cómo se podía utilizar este concepto para explicar el efecto fotoeléctrico. La teoría de los cuantos de luz fue un fuerte indicio de la dualidad onda-corpúsculo y de que los sistemas físicos pueden mostrar tanto propiedades ondulatorias como corpusculares. Este artículo constituyó uno de los pilares básicos de la mecánica cuántica. Una explicación completa del efecto fotoeléctrico solamente pudo ser elaborada cuando la teoría cuántica estuvo más avanzada. Por este trabajo, y por sus contribuciones a la física teórica, Einstein recibió el Premio Nobel de Física de 1921." (20)

Sobre el trabajo de Albert Einstein relacionado con el efecto fotoeléctrico, una cosa se puede asegurar, utilizó el término "cuanto de luz" para indicar que cantidad de energía se requería para desplazar un electrón de un metal cuando sobre él se aplica un haz de luz de frecuencia específica, en este caso de luz ultravioleta. En sí, Einstein nunca hizo experimento alguno sobre efecto fotoeléctrico, sino que interpretó el trabajo experimental de Heinrich Hertz en 1887, el de Joseph John Thomson realizado en 1897 y el de Philipp Lenard en 1902.

"En 1905, el mismo año que descubrió su teoría de la relatividad especial, Albert Einstein propuso una descripción matemática de este fenómeno que parecía funcionar correctamente y en la que la emisión de electrones era producida por la absorción de cuantos de luz que más tarde serían llamados fotones. En un artículo titulado "Un punto de vista heurístico sobre la producción y transformación de la luz" mostró cómo la idea de partículas discretas de luz podía explicar el efecto fotoeléctrico y la presencia de una frecuencia característica para cada material por debajo de la cual no se producía ningún efecto." (22)

En síntesis, se puede decir que Einstein consiguió su meta de que se llegara a considerar "corpúsculo" al paquete de energía electromagnética a la que llamó "cuanto de luz". Gracias a ello pudo explicar el comportamiento corpuscular de la luz dejando patente por primera vez su dualidad ondulatoria y corpuscular. En los siguientes años el concepto dualidad onda partícula sería tema cotidiano de la Física moderna, donde Louis De Broglie, sería uno de sus impulsores más relevantes.

"En 1924, L. De Broglie, considerando la naturaleza de la luz y de la materia, formuló la siguiente hipótesis: Igual que la luz muestra una dualidad

onda-corpúsculo, la materia, que presenta una naturaleza corpuscular, debe mostrar propiedades ondulatorias bajo ciertas condiciones.” (23)

*“Einstein llegó a la conclusión de que los electrones eran expelidos fuera del metal por la incidencia de fotones. Cada fotón individual acarrea una cantidad de energía **E**, que se encontraba relacionada con la frecuencia **v** de la luz, mediante la siguiente ecuación: **E=hv** donde **h** es la constante de Planck (cuyo valor es $6,626 \times 10^{-34}$ J·s).” (24)*

9. Fotones y Subfotones

A esta altura de la investigación sobre el origen y naturaleza de las radiaciones electromagnéticas, queda claro que:

El **cuanto de luz** de Einstein es el paquete de energía llamado **fotón**: **E=hv**

El **cuanto de acción** de Planck es la **constante h**, cuyo paquete de energía corresponde al que en esta tesis denominamos **subfotón**.

Se deduce la energía del **subfotón** de la energía de un fotón cualquiera:
E/v=h=esf

esf resulta ser la energía de un **subfotón**. **E** es la energía del fotón, **v** es la frecuencia del fotón, **h** es la constante de Planck.

Desde hace casi cien años, la ecuación **E/v=h=esf** pudo tener aplicación para considerar la energía de un posible corpúsculo al que hoy aquí le llamamos **subfotón**. Esta ecuación no ha tenido aplicación porque **no ha existido una interpretación más amplia** de los fenómenos de emisión y absorción ya conocidos.

Encontrar que la radiación electromagnética se comporta como corpúsculo (además de onda) mediante la interpretación de Einstein sobre el efecto fotoeléctrico, fue suficiente para ignorar la posibilidad de existencia de algún corpúsculo más pequeño, en este caso, del **subfotón**. Sin embargo, como hemos visto y seguiremos viendo, de esta tesis surge la justificación argumental necesaria para interpretar que existe la partícula **subfotón**, representante de la energía radiante más pequeña existente. Es representado por **h**, la conocida **constante de Planck**.

En este trabajo, un fotón contiene un tren de **subfotones**, uno por cada onda que transporta. Este **subfotón** no necesariamente rota sobre algún eje propio pues se trata de un dipolo magnético simple, no esférico, sino de forma segmentaria, dado que tiene un polo de signo positivo en un lado y de signo negativo en el lado contrario. Además de que siempre van asociados multitudinarias cantidades de ellos formando trenes de radiación electromagnética (fotones), pudiendo ser de diversos valores energéticos según el espectro electromagnético. Un **subfotón**, hasta la periferia donde alcanza su área de interacción con el exterior, es un segmento magnético

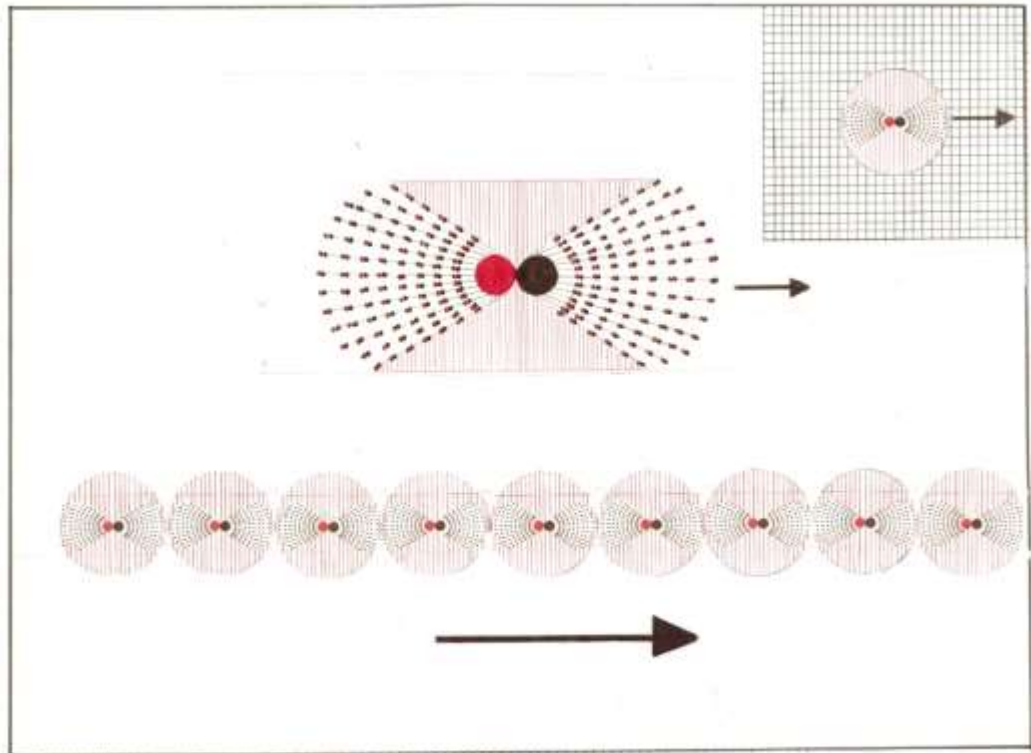
alineado en su sentido de traslado obligado por fuerzas de interacción externas que guían su trayectoria antes de la absorción total de que pudiera ser objeto. En todo caso, su traslado a través del espacio es en dirección de su eje longitudinal, pues esa es su trayectoria normal junto con sus componentes electromagnéticos asociados, los cuales configuran un frente de onda cuyos componentes magnético y eléctrico se encuentran perpendiculares entre sí.

Una pregunta obligada es esta: **¿Por qué toda radiación electromagnética manifiesta tener un componente eléctrico y otro magnético?** En su momento lo estaremos viendo con más amplitud. Por ahora sólo establecemos que la partícula **subfotón** como **campo magnético compuesto (CMC)** moviéndose a velocidad c , arrastra un componente eléctrico constituido como **campo magnético medio** asociado (**CMM**), como si ambos campos fuesen una misma cosa (cómo el electrón que durante su movimiento arrastra a su campo eléctrico).

El componente magnético se deriva como consecuencia del movimiento c que el **subfotón** desarrolla a través del espacio. Aquí postulamos, que este componente magnético ni siquiera pertenece al **subfotón**. Se trata de la perturbación magnética que el **subfotón** provoca a regiones del **CGP** (campo de gravedad primario=espacio tiempo relativista) en donde se encuentra desplazándose a velocidad c .

En consecuencia, como veremos párrafos adelante, aquí debemos reconocer que el **campo magnético de las radiaciones electromagnéticas** **sí son ondas transversales**, dado que son un componente del espacio (**CGP**) perturbado perpendicularmente por el movimiento rectilíneo del **subfotón** y su campo eléctrico. (Figura 5)

Este fenómeno magnético que provoca el **subfotón** al **CGP** (espacio tiempo relativista) al moverse a velocidad c a través de él, se puede comparar con la estela que sobre el agua deja una embarcación en movimiento, pudiendo ser observada desde un avión a gran altura. Esa estela espumosa originada transversalmente siempre va asociada a la nave en movimiento sin que sea parte de ella. Obviamente que una embarcación sin movimiento no presentará dicha estela. Tampoco el **subfotón** presenta campo magnético alguno cuando alcanza el reposo, al ser absorbido por alguna partícula en el interior de un átomo. En este caso, las partículas subatómicas conformadas esféricamente por **subfotones** manifiestan un componente magnético global, el cual es una perturbación al **CGP** provocado por los movimientos angulares de espín y orbital que ellas desarrollan.



5.- El dibujo central representa un subfotón y su configuración magnética. Las líneas verticales coloreadas en rojo representan su componente magnético perpendicular asociado. Ellas son virtuales líneas de campo del CGP que va perturbando el subfotón al irse desplazando junto con su campo eléctrico. El campo magnético del subfotón es un componente de energía externa perteneciente a la red espacio-tiempo del universo global donde se encuentra inmerso. Una representación de espacio-tiempo se dibuja en el cuadrículado de la esquina superior. Se observa en su interior un subfotón en movimiento con trayectoria en la dirección indicada por la flecha. El polo magnético positivo del universo es el principal impulsor que orienta el movimiento del subfotón a través del espacio, por lo que su frente de onda es de polaridad negativa. En la parte inferior se observa un tren de subfotones que llegarían a conformar un fotón, pudiendo variar la distancia entre ellos dependiendo de la frecuencia según el espectro electromagnético.

En otro ejemplo, un electrón libre moviéndose a través de un conductor, provoca un componente magnético (perturbación del **CGP**) que es perpendicular a él. Equiparándose también con el símil de la embarcación en movimiento antes indicado. El campo magnético alrededor del conductor se desarrolla cuando avanzan los electrones. Se trata sólo de un mecanismo físico y consecuencias derivadas que comparte todo cuerpo en movimiento al desplazar el medio en que se encuentra. Con estos argumentos se justifica la tesis de Luis de Broglie de que los electrones y las partículas en general manifiestan cualidad de onda además de corpúsculo. Pero esto ocurre

únicamente cuando entran en movimiento, que es cuando se manifiesta el campo magnético derivado de cuerpos y partículas.

Aquí estamos observando una manera de la mecánica clásica de introducirse en asuntos que eran de exclusividad de la mecánica cuántica. Y no sólo eso, sino que se pone un orden físico global que coloca a ambas corrientes de estudio en su debida dimensión.

Otra pregunta obligada es la siguiente: **¿Qué fuerza del universo anima el movimiento c del subfotón?** La respuesta es contundente, es por la fuerza central que sobre esta partícula elemental ejerce el polo norte (**CEUG**) ubicado en la región central de lo que aquí llamamos **campo de gravedad primario (CGP)**. Debe entenderse que todo **subfotón** de radiación electromagnética se encuentra inmerso en él, lo que obliga a todos ellos a describir trayectorias curvas a lo largo de las distancias que tengan que recorrer.

Este **campo de gravedad primario** que después describiremos más ampliamente, se encuentra conformando la estructura física interna del universo global esférico (**UG**), cuyo comportamiento se corresponde con la estructura red espacio tiempo relativista del universo, en donde se encuentran inmersos todas las galaxias y cuerpos cósmicos asociados. Planteamiento que se trata matemáticamente en estudios relativistas, los cuales paralelamente consideran un espacio curvo global para el universo material: *"Según el postulado más revolucionario de la Relatividad General, el espacio en el que vivimos es curvo y la gravitación es la manifestación de esta curvatura."* (25)

Por ser de polaridad magnética positiva la región central de este campo universal al que llamamos **CGP**, con su fuerza de atracción central causa un movimiento curvo global a todo el sistema material existente en el cosmos. Esto **obliga** al **subfotón** a viajar a través del espacio a velocidad c , con su frente eléctrico negativo en dirección de su trayectoria, cualesquiera que esta sea (figura 5). Sin dejar de pensar, que su polarización puede ser manipulada por el ser humano durante cortas distancias de su trayectoria. Un ejemplo de la manipulación de **subfotones** es la "fabricación" de antihidrógeno que ya se ha podido crear en laboratorio.

Una confusión que suele acontecer cuando es necesario considerar el movimiento de ondas electromagnéticas debido al traslado de fotones (paquete de **subfotones**) a través del espacio, se da cuando erróneamente se piensa que son transversales: *"Las ondas electromagnéticas son casos especiales de ondas transversales donde no existe vibración de partículas, pero los campos eléctricos y magnéticos son siempre perpendiculares a la dirección de propagación, y por tanto se trata de ondas transversales"*. (26)

Revisando los siguientes puntos sobre las ondas transversales y longitudinales, podemos inferir en donde surge la confusión sobre las "ondas electromagnéticas". Recordemos, como ya consideramos antes, que sólo los campos magnéticos de ellas son transversales. La onda formada por el campo

eléctrico del **subfotón** al cual va asociado intrínsecamente, lleva una dirección fija rectilínea durante su propagación libre en el espacio (trayectoria que se va curvando a la distancia), provocando las ondas magnéticas transversales las cuales son ondas mecánicas pertenecientes al espacio tiempo relativista (**CGP**)

1.- "El movimiento ondulatorio es un proceso por el que se propaga energía de un lugar a otro sin transporte de materia, mediante **ondas mecánicas**".

2.- "Estas ondas **se denominan mecánicas** porque la energía se transmite a través de un medio material, sin ningún movimiento global del propio medio".

3.- "Las únicas ondas que no requieren un medio material para su propagación son las ondas electromagnéticas; en ese caso las oscilaciones corresponden a **variaciones en la intensidad** de los campos magnéticos y eléctricos".

4.- "**Las ondas son una perturbación periódica del medio en que se mueven**".

5.- "En las ondas longitudinales, **el medio** se desplaza en la dirección de propagación".

6.- "En las ondas transversales, **el medio** se desplaza en ángulo recto a la dirección de propagación". (27)

Conforme a las indicaciones anotadas en la cita, el punto tres no corresponde con la realidad, dado que el componente magnético de las ondas electromagnéticas es fracción del propio medio perturbado, en este caso ocasionado por el movimiento del **subfotón** y su campo eléctrico. Es necesario diferenciar con precisión qué cosa es **el medio perturbado** y qué cosa es el traslado del **subfotón** moviéndose en dirección de su eje longitudinal, **perturbando el medio** en donde se desplaza.

Como luego veremos con más detalle, existe un medio físico que llamamos **CGP** que obliga a las radiaciones electromagnéticas a trasladarse. Pero no ocurre que estas trastocan o modifican ese medio físico a la manera de olas de mar, más bien, **el componente eléctrico** de una radiación EM forma "oleada" de partículas que son independientes del medio en que se mueven. Son como **olas congeladas sin movimiento transversal** de tamaño infinitesimal. Cada una de estas ondas, (**subfotón** con su componente eléctrico), al moverse a velocidad c a través del **CGP** genera ondas transversales magnéticas. Parecido el fenómeno a una serie de "icebergs" alineados moviéndose a través del agua en la Antártida. Ambos son de la misma sustancia, pero los primeros que son masas de agua congelada, van generando olas con movimiento transversal según se desplazan.

Es necesario considerar que no hay **subfotones** más largos o más cortos, lo que existe es mayor o menor distancia entre ellos durante sus desplazamientos a velocidad c . Solo se elonga o se contrae su campo eléctrico dependiendo de la frecuencia de radiación de que se trate.

Así mismo, aquí agregamos que tampoco las ondas electromagnéticas

varían su intensidad. Ellas mantienen una magnitud estable respecto de los **subfotones** dónde se originan.

Por otra parte, si un fotón específico (con todos sus **subfotones**) viajara serpenteando a través del espacio a la velocidad de la luz, a la manera de una onda transversal, no viajaría linealmente 299.792.458 metros en un segundo como científicamente se asevera, sino muchísimo menos, pues tendría que ir cambiando de dirección rítmicamente antes de llegar a su destino final un segundo después.

"En la teoría especial de la relatividad ordinaria los fotones se mueven a lo largo de líneas rectas" (28) Si es así, no hay movimiento transversal que considerar durante esos movimientos rectilíneos. Podemos agregar que: *"Para la **geometría**, una **línea transversal** es **aquella que tiene la particularidad de atravesar, al menos, otras 2 líneas**. En otras palabras: una **línea** es transversal cuando se logra una intersección con otras dos líneas cualesquiera, en un par de puntos diferentes."* (29) Cosa que no ocurre durante el desplazamiento lineal de un fotón (o en su caso los **subfotones**). Se puede concluir diciendo, que las ondas magnética y eléctrica del **subfotón** no aumentan y disminuyen rítmicamente su magnitud. Sólo son arrastradas, debido a que son partes asociadas (indirectamente el componente magnético) de esta **sub partícula de energía (h)** de radiación electromagnética a la que llamamos **subfotón**.

Otras confusiones latentes al respecto de las radiaciones electromagnéticas, se dan en la siguiente cita: *"...las ondas electromagnéticas no son ondas mecánicas, es decir, la onda no describe la oscilación de la posición de partículas materiales... Entonces, ¿qué característica de los fotones es la que varía de forma oscilatoria conforme se propagan? En realidad varían dos cosas: la **fuerza eléctrica** y la **fuerza magnética** que acompañan al fotón. Conforme avanza, estas fuerzas experimentan subidas y bajadas de su intensidad que se suceden de forma alternativa, dando lugar a la formación de la **onda electromagnética**"* (30)

Es necesario que se observe que la cita contiene una aseveración, un interrogante, y su correspondiente respuesta. **Falso esto último.** Debe considerarse que los **subfotones** del fotón no dependen de las ondas electromagnéticas para moverse en el espacio, ellos son la radiación electromagnética misma. No podemos pensar que la radiación electromagnética que viaja en paquetes de energía, aparecen y desaparecen periódicamente. En un lugar específico por donde forzosamente tiene que pasar un foton (frente a un observador), **los subfotones que le integran se encuentran plenamente conformados como corpúsculos**, presentándose completos como un tren de cualquier cosa que puede ir pasando, sin variación alguna en la amplitud de los elementos unitarios arrastrados, presentándose todos a intervalos a una frecuencia específica.

Cada **subfotón** es un conjunto onda-partícula, y no avanza un tren de ellos en el espacio como una serpiente que se mueve ondulando su cuerpo. Sí

la partícula se mueve también se mueve su onda. Si no se mueve por estar en reposo porque alguna partícula de un átomo le absorbió, tampoco se mueve su onda. En este último caso, una vez que se asoció como fracción de alguna partícula subatómica, el **subfotón** se ha convertido en representante de una onda eléctrica estacionaria. Por ello es que una partícula subatómica integrada por **subfotones** (protón o electrón), durante sus movimientos angulares perturba el medio **CGP** en donde se encuentra inmersa, ocasionando la presentación de campos magnéticos a su alrededor.

Podemos resumir diciendo que las ondas asociadas a los **subfotones** de un fotón en movimiento son de magnitud estable, siendo configuración inamovible de los campos eléctrico y magnético que cada uno posee. Sin olvidar que **el campo magnético es el que se desarrolla transversalmente**, respecto al campo eléctrico del **subfotón**, que es el que lo genera durante su movimiento lineal a través del espacio. Aunque moviéndose juntos, el campo magnético pertenece al **CGP** y el campo eléctrico al **subfotón** viajero. (Figura 5).

Es más, las líneas de campo magnético del **CGP** que van siendo perturbadas por un tren de radiación electromagnética que va pasando a través de ellas, se comportan como incontables hilos elásticos tensos que se distorsionan al moverse un objeto a través de ellos. En este caso las líneas de campo magnético perturbadas, numerable cada una o fracción de ellas, pertenecen al finito entramado de la red espacio-tiempo establecido como estructura magnética esférica no sólida, en el interior del **UG**.

Se puede decir, como ejemplo de dinámica energética, que radiaciones electromagnéticas pueden detectarse en receptores de radiofrecuencia. El radio de casa por ejemplo. Cada **subfotón** de radiación que llega a la antena receptora manifiesta tener una onda asociada que se caracteriza por tener momento lineal dipolar magnético y eléctrico. Cada onda de cada partícula de radiación (**subfotón**) que se mueve a través de la antena, por tener un pico eléctrico positivo y otro negativo (considerando la onda eléctrica solamente), es capaz de mover un electrón de carga negativa a lo largo del alambre conductor correspondiente, en un sentido y en el otro, que dependerá del momento coincidente cuando se da la interacción entre **subfotón** y electrón al cruzarse sus perpendiculares trayectorias polares en el conductor. (En antenas de bobina es el componente magnético el que actúa formando corrientes eléctricas oscilatorias).

Por tratarse de que son masivas las partículas electromagnéticas (**subfotones**) que llegan y atraviesan en fase la antena, globalmente se desplaza una corriente de electrones a lo largo del conductor al ritmo de la radiofrecuencia con que llegan los corpúsculos y ondas de las radiaciones, los cuales simultáneamente atacan (ondas en fase) y mueven hacia un lado y hacia el otro (movimiento oscilatorio) a los electrones libres del conductor que hace de antena. Ocurre una corriente de electrones oscilatoria a la largo del circuito que luego es amplificada. Finalmente escuchamos en un altoparlante del receptor la señal de RF decodificada y amplificada en términos

ya audibles, según la información moduladora presente.

10. Fotones

Es conveniente señalar, que la finalidad de esta tesis no es contravenir los conceptos que sobre Física en general se conocen y se aplican cotidianamente en todas las áreas de la investigación y la enseñanza científica. Solo se intenta poner en evidencia conceptos posibles que aún se desconocen en la Física contemporánea. Tal es la consideración de que **subfotones** son parte integrante de los fotones, así como el posible origen de los mismos.

El ejemplo más significativo se centra en el efecto fotoeléctrico, el cual debe ser explicado científicamente con más amplitud. Esto es posible si se comprende la posible mecánica que propicia que un fotón muy energético como el de ultravioleta, pueda impactar un electrón en un metal y lanzarlo fuera de él. Parece que bastaría un solo golpe de fotón ultravioleta para desplazar un electrón de un átomo, tal como si fuese un solo proyectil el que lo golpea. Viéndolo desde este punto de vista: *"...la frecuencia umbral es la frecuencia de la luz a la cual el cuanto de luz tiene la energía precisa para arrancar un electrón del metal,..."* (31)

En consecuencia habrá que repensar, que: *"...la hipótesis de Einstein del fotón es la **carencia de lapso de tiempo** entre la emisión incidencia de la luz y la aparición de los electrones."* *"...Esto es cuando un electrón captura la energía de un fotón, la emisión del mismo es instantánea siempre que la energía del fotón tenga la suficiente energía. Si un fotón no tiene suficiente energía, el electrón no será capaz de salir del metal."* (31)

Considerando que un fotón o cuanto de luz cubre un proceso de movimiento de energía (en Joules) a la velocidad de la luz (300.000 km/s, cifra redondeada) hasta ahora no está bien explicado cómo, en cuanto un fotón ultravioleta toca a un electrón, este **instantáneamente** es emitido del metal. Sobre todo, considerando que: *"En la teoría especial de la relatividad ordinaria los fotones se mueven a lo largo de líneas rectas"*. (28) Sí, como comentamos antes, resulta que un fotón como corpúsculo es un ente tan largo como 300.000 km. Es a lo largo de esa distancia que está repartida la energía de un fotón y el número de ondas (**subfotones**) de su frecuencia particular.

Sí el efecto fotoeléctrico es instantáneo, la distancia lineal recorrida por el fotón ultravioleta, entre lo que toca al electrón y en lo que éste sale despedido de su lugar en el átomo, debe ser del orden de la longitud de Planck en un tiempo de Planck. Esto quiere decir, que un fotón está compuesto por un tren de **subfotones** todos los cuales se mueven uno tras otro en línea recta en dirección al próximo electrón a desplazar del metal. El **subfotón** que lleva la delantera ("la punta del iceberg" mejor entendido como "la punta del fotón"), y algunos más que le siguen, son los que primero entran en contacto con el electrón durante el proceso de fotoemisión lanzándolo fuera del metal.

Para entender un poco más este problema, pondremos un par de ejemplos para tratar de entender qué corpúsculo y qué energía es la que saca un electrón de un metal en el que incide un haz de luz ultravioleta, ¿será por acción del fotón?, ¿será por la que ocasiona el **subfotón**?

Entendido que un fotón ultra violeta está compuesto aproximadamente de 3,0 por 10 a la 15 ondas por segundo, siguiendo nuestra tesis entendemos también que una partícula llamada **subfoton**, se encuentra ligado indisolublemente a cada una de esas multimillonarias ondas. Consideremos el siguiente **experimento mental** para comprender la posible acción de este par de paquetes de energía electromagnética llamados **fotón y subfotón**, en su posible trabajo de expulsar un electrón al incidir sobre un metal.

1.- Supongamos que a una distancia de 300.000.001 metros de la Tierra (suponiendo que c es $= 3,0 \times 10^8$) se coloca una fuente de luz ultravioleta, la cual apunta su haz hacia la superficie del planeta sobre un metal para observar un efecto fotoeléctrico. Adicionalmente colocamos en la misma estancia detectora al aire libre, otra fuente de luz ultravioleta apuntando su haz sobre otro metal que descansa sobre la superficie a un metro de distancia, con objeto de observar también un efecto fotoeléctrico.

2.- Con ambos equipos de fuente y detector trabajando correctamente, encendemos la fuente lejana y exactamente un segundo después la fuente terrestre. Es correcto pensar, que el efecto de fotoemisión ocurrirá simultáneamente en los dos casos, en cuanto los electrones son impactados por los dos haces ultravioleta.

Según la teoría moderna, se justifica que un solo fotón ultravioleta desplegado linealmente con energía representada por la ecuación **$E=h\nu$** , estaría impactando el fotoelectrón después de viajar toda la larga distancia en un segundo exacto, con ímpetu suficiente para retirar un electrón del metal. Pero, ¿por qué también ocurre lo mismo con un haz de luz ultravioleta tan cercano, el cual desde que salió de su fuente hasta que colisionó con el electrón no llevaba más que una pequeñísima fracción de energía, muy alejada de la propia de un fotón ultravioleta? En este segundo caso, habría que esperar un segundo para que saliera el fotón completo de la fuente cercana, cosa que no ocurre, ya que el electrón fue desplazado en cuanto apenas fue tocado por el supuesto fotón ultravioleta, el cual apenas ha avanzado un metro desde que empieza a generarse en la fuente.

Sí es que se quiere justificar la idea de que se necesita la energía completa de un fotón para remover un fotoelectrón, en el caso del que surge de la fuente lejana se justifica porque al parecer todo fotón es un continuo de energía propio de un corpúsculo, el cual ocasiona ímpetu y momento propiciando el desplazamiento del electrón emitido. Sin embargo, a sabiendas de que en el segundo caso sólo está presente un pellizco de fotón, pero que también ocurre el fenómeno de fotoemisión electrónica. ¿Cómo se puede explicar la diferencia de energía entre esta doble acción de fotoemisión utilizando una fuente lejana y otra cercana, donde con ésta última no se

cumple $E=hf$ sino sólo una pequeñísima fracción de ella? **La respuesta es simple: subfotones** que impacten con frecuencia ultravioleta un electrón, puede ser suficiente para desplazarlo y convertirlo en fotoelectrón. La energía actuante para lograr este fenómeno, sólo es una fracción de $E=hf$ de radiación ultravioleta. Interpretado debidamente el argumento de la cita (31) anterior, se desprende como correcta esta consideración.

El problema que ahora mismo se plantea con el **subfotón**, es el mismo que siempre ha existido en la historia de la física. Antiguamente se creía que el átomo era indivisible. Después, se vio que este se encuentra constituido por electrones, protones y neutrones.

Sucede lo mismo con el fotón, en esta tesis demostramos que se encuentra constituido por **subfotones**. Por ello se concluye que: un fotón es un paquete lineal de energía dividida en **subfotones**. Uno por cada onda que le pertenece. También se resume que los **subfotones** que componen un fotón son responsables de las manifestaciones cuánticas de los fenómenos electromagnéticos que tienen que ver con la constitución de la materia, entre ellos el que se manifiesta durante el efecto fotoeléctrico.

De todas formas, no parece que corriente de pensamientos diversos van a encontrar dificultad para relacionar fotones y **subfotones** en los estudios de energía cuántica que se llevan a cabo en los procesos de emisión y absorción atómicos, sino todo lo contrario, han de ser conceptos complementarios.

Por ejemplo, entender que en un proceso de absorción atómica a una frecuencia dada de radiación EM que le llega a un átomo, detectándose una energía emitida sobrante a una frecuencia dada más baja, puede permitir comprender que de un fotón original han quedado retenidos x número de **subfotones** en el átomo. Con un conocido sobrante de ellos que se emite dada la diferencia de frecuencias medidas cotejadas experimentalmente en un proceso de absorción-emisión. Así, un sumatorio de energía de emisión y absorción atómica que respeta la conservación de energía, puede no ser sólo conocido con precisión de manera sencilla, sino que también ofrece la posibilidad de comprender intuitivamente el estatus de la energía entrante absorbida, en cuanto a su distribución en el interior del átomo se refiere al tener que alojarse los **subfotones** correspondientes (en posición ortogonal) sobre algunas de las partículas subatómicas que llegan a integrar. Esto, inmediatamente nos lleva a comprender cómo ocurre la mecánica para que un átomo se pueda comportar como cuerpo negro. Así también, el cómo y porqué los electrones pueden ser excitados o no dentro de un átomo. Entendiéndose con mayor facilidad lo que ocurre con la energía **subfotónica** en su absorción a nivel atómico en un horno cuerpo negro, sólo por mencionar otro ejemplo.

11. Origen de las cargas eléctricas

Gracias a esta tesis sobre el posible origen del electrón y el protón, se puede entender cómo se originan las cargas eléctricas que son particulares en

estas partículas subatómicas. Baste recordar de nuestros argumentos anteriores, cómo se originaron las radiaciones electromagnéticas, ya que de ellas se derivan las cargas eléctricas:

1.- Incontables **frags** (de energía inferior a la constante de Planck) constituidos cada uno como **campo magnético simple (CMS)**, espontáneamente se agrupan para formar una estructura magnética esférica hueca, a la que denominamos universo global esférico (**UG**). Esta estructura magnética esférica, como ya se comentó, justifica que en su interior exista físicamente un "universo curvo relativista". En esta tesis lo identificamos como campo de gravedad primario (**CGP**) el cual se distribuye esféricamente en el interior del **UG**.

2.- En una etapa de evolución avanzada, el **UG** ha adquirido dimensiones importantes en volumen y desarrollo general, alcanzando a obtener un envoltente a manera de cáscara sólida. Este "cáscara" se llegó a derivar por la compactación previa de capas magnéticas intermedias según mecánica actuante explicada en el capítulo 6. Así, este **envoltente magnético sólido** quedó constituido con un alto grado de energía magnética comprimida, al que denominamos **campo magnético compuesto (CMC)**.

3.- En esta misma etapa de evolución intermedia del **UG** donde se constituye materia sólida, paralelamente se constituyen **campos magnéticos medios (CMM)** no sólidos, los cuales se encuentran asociados a los **campos magnéticos compuestos** desde siempre, ya que se desarrollaron uno junto al otro. Estos **CMM** quedan aglutinados en capas que se superponen esféricamente tanto en el exterior como en el interior de la estructura sólida del **UG**. Ocurrendo un desarrollo de **campos magnéticos medios** que cubre todo el volumen interno del **UG** a partir de entes físicos identificados como dominios magnéticos infinitesimales (**frags**), que por naturaleza existen, se ordenan, y agrupan ortogonalmente en torno al centro espacial **CEUG** (región central del **UG**). De esta manera, los **CMM** del **UG**, estarían constituyéndose como una estructura magnética no sólida, la cual se encuentra capacitada para actuar con todas las propiedades de la **red de espacio-tiempo relativista**. En este modelo de universo, identificamos a esta red como **campo de gravedad primario (CGP)**. Su estudio se contempla un poco más en el segundo libro particularmente en el capítulo 20 titulado La Gravedad, su Origen y Naturaleza.

Hasta esta etapa descrita, todavía no se ha generado algún componente magnético en el interior del **UG** del cual se pudieran derivar las radiaciones electromagnéticas, y menos aún las cargas eléctricas de las partículas que necesitan de tales radiaciones para justificar su existencia. Obviamente tampoco se han creado corpúsculos ni cuerpos de materia de ninguna especie.

4.- Está a punto de originarse la fuerza electromagnética. Esto ocurre en el momento preciso en que la estructura del **UG** ha llegado adquirir un volumen de extraordinaria magnitud. Ocurre que una pequeña zona de su estructura esférica empieza a colapsar. Imaginamos que en un avance mucho

mayor en la evolución del **UG**, su estructura no soportaría las deformaciones causadas por el volumen alcanzado, lo que podría llevarle a colapsar totalmente. Sin embargo, por razones diversas en las que no es necesario profundizar, su estructura sólo habría llegado a colapsar parcialmente en una pequeña zona, desprendiéndose un **GP**, como ya fue explicado.

Campos magnéticos compuestos acompañados por sus inseparables campos magnéticos medios, se desprenden del **UG**. Un trozo de este sale del reposo y comienza a tener movimiento rectilíneo con destino al centro espacial del sistema (**CEUG**). Toda la energía magnética desprendida a la que llamamos "gran paquete de energía magnética acelerada" (**GP**), emprende un largo viaje a partir de una velocidad cero hasta que llega a alcanzar velocidad c . **Empieza una primera etapa de creación de las radiaciones electromagnéticas.**

Una segunda etapa a partir de la cual se establece la velocidad c de las radiaciones electromagnéticas, ocurrirá cuando ellas propicien el Big Bang al llegar a la zona **CEUG**, bajo mecanismo indicado en el libro dos.

5.- El **GP** al inicio estaría conformado como un trozo (toda la masa y energía de nuestro universo) de cáscara magnética sólida en el momento de desprenderse del **UG**. Durante su desplazamiento gradualmente iría cambiando su morfología comba (como un trozo de cáscara de huevo), hasta finalmente aglutinarse y convertirse en un conglomerado de pequeñas partículas magnéticas independientes (**subfotones**), moviéndose todos juntos a velocidad c . Cada uno habiendo alcanzado energía cinética equivalente al contenido por un cuanto de acción de Planck (constante h de Planck) en el momento mismo de llegar al **CEUG**. De esta manera quedan constituidas las radiaciones electromagnéticas.

6.- A partir de que ocurre el Big Bang en la zona espacial **CEUG**, ocasionado por la **súbita transición masiva de energía electromagnética a átomos de hidrógeno**, aparecen oficialmente **las cargas eléctricas**. La explicación correspondiente que permite comprender cómo **subfotones** se incorporan a las partículas electrón y protón para propiciar cargas eléctricas en ellos, se comenta a continuación, y más ampliamente en el capítulo 13, donde veremos la posible mecánica del universo como generador de hidrógeno.

12. Estructura magnética de un protón y un electrón

Tanto el electrón como el protón manifiestan tener respectivamente carga eléctrica negativa y positiva. A reserva de considerar el tema con más detalle, de momento sólo mencionaremos que estas partículas se encuentran construidas a partir de **subfotones**, mismos que en momentos previos al Big Bang estarían alcanzando velocidad c , bajo mecanismo ya indicado.

En el momento de incorporación de **subfotones** conformando partículas con carga, y que quedaron en reposo una vez que empezaron a agruparse en

posición ortogonal para darles cuerpo esférico y masa, la velocidad **c** intrínseca en ellos quedó conservada en forma de energía potencial, igual como acontece con un resorte de compresión que queda comprimido al evolucionar dinámicamente hacia ese estado a partir de su estado de equilibrio.

Podemos imaginar una cantidad considerable de resortes de compresión (comprimidos) estructurando ortogonalmente un objeto esférico. No es difícil comprender que un sistema con estado dinámico como el indicado, puede mantener latente una considerable energía potencial. Energía que en cualquier momento dado puede convertirse en energía cinética con desarrollo de momento catastrófico, durante el súbito proceso de vuelta al equilibrio del sistema de resortes comprimidos. Nada diferente se puede encontrar durante la mecánica de construcción o destrucción de partículas subatómicas a partir de **subfotones**, ya que estos se comportan como resortes comprimidos cuando alcanzan estado de reposo, que es cuando estructuran una partícula dándole carga. Regresando a su desplazamiento a velocidad **c** cuando nuevamente salen del reposo.

Esta capacidad de los **subfotones** de comprimirse como un resorte de compresión en el cuerpo de partículas subatómicas, es lo que permite que la energía global de cada protón y electrón se manifieste en forma de carga eléctrica, ya que se trata de una acumulación de **subfotones**, los cuales intrínsecamente llevan campo eléctrico asociado. Estos **subfotones** pueden ordenarse ortogonalmente de tres maneras en partículas subatómicas: manifestando superficies eléctricas monopolares positivas como el protón o negativas como el electrón. Otra forma es agruparse de manera ortogonal formando capas magnéticas esféricas cada una con distribución de polaridad entrecruzada. Tal ocurre con el neutrón, donde sus **subfotones** se ordenan manifestando nula carga eléctrica tanto en su superficie como en su estructura interna. Figura 6.

En todo caso, la carga eléctrica de una partícula del signo que sea, se manifiesta por la suma de **energía potencial que cada subfotón** aporta a la hora de aglutinarse por capas (como de cebolla) en el cuerpo esférico de ellas. Siendo la estructura magnética del universo global (**UG**) con su fuerza de atracción central, quien polariza y obliga a cantidades masivas de **subfotones** a formar principalmente protones. De estos últimos derivan las demás partículas subatómicas existentes, incluyendo electrones y neutrones.

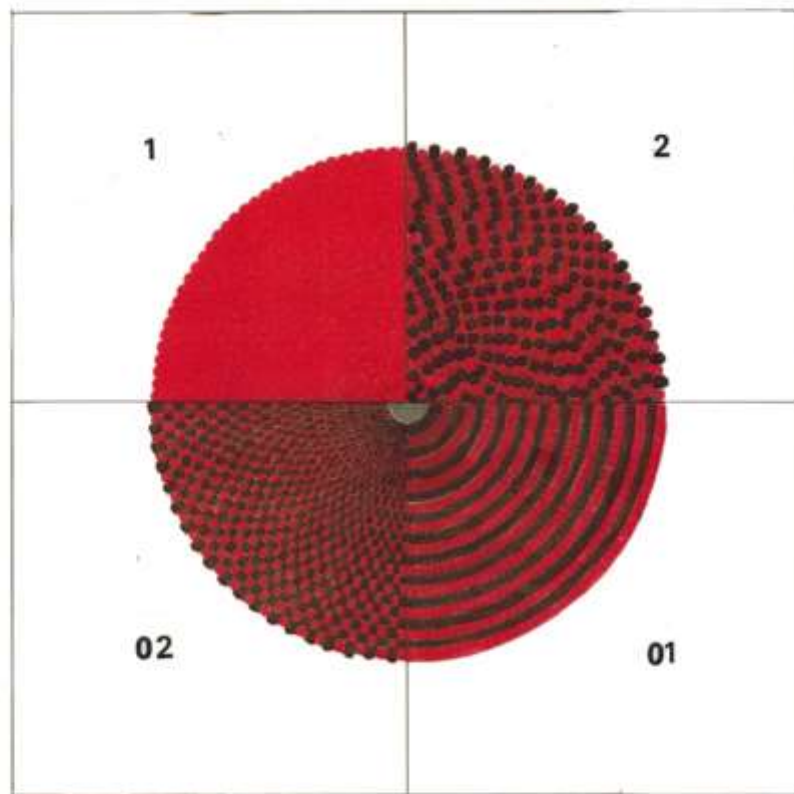


Figura 6.- Este dibujo seccionado, es una representación simbólica de las partículas subatómicas protón y neutrón constituidas esféricamente a partir de unidades electromagnéticas de energía h (subfotones).

La sección 1 representa la superficie positiva de un protón. La sección 01 constituye la configuración de sus subfotones ordenados ortogonalmente formando capas polares esféricas uniformes de índole eléctrica.

La sección 2 representa la superficie magnéticamente neutra de un neutrón. La sección 02 representa la distribución entreverada de subfotones estableciendo una estructura magnética interna de condición neutra. En este caso los subfotones también se encuentran ordenados ortogonalmente sólo que formando capas polares esféricas eléctricamente neutras.

Si se observa la superficie del protón que es de carga eléctrica positiva, y se compara con la del neutrón en el que destacan puntos de carga eléctrica negativa (rugosidad eléctrica), veremos una justificación para que el neutrón pueda quedar asociado a la superficie del protón. Conjuntando núcleos atómicos diversos a partir de estas dos partículas subatómicas. Estos puntos discontinuos de carga eléctrica negativa en el neutrón que sirve de unión entre las dos partículas, harían la tarea del gluón considerado en el Modelo

Estándar.

Concluimos que todo **subfotón** es una partícula magnética sólida que puede viajar a través del espacio como resorte de compresión en estado de equilibrio, manifestando energía cinética. Normalmente este estado lo adquiere durante los procesos de emisión atómica, saltando obligadamente de la compresión al equilibrio energético. Puede compararse el fenómeno con un resorte de compresión comprimido que tiene apoyo y que súbitamente se impulsa con toda la fuerza potencial de que dispone, alcanzando de inmediato alta velocidad al regresar a su estado de equilibrio.

Este fenómeno de emisión se puede presentar durante la aniquilación del par electrón positrón. Surgiendo dos rayos gamma en direcciones diferentes. Cada uno llevando el contenido de **subfotones** de cada partícula aniquilada.

Durante el proceso de absorción atómica, un **subfotón** se convierte en un sistema de energía potencial cuando se encuentra comprimido en estado de reposo sobre una partícula subatómica. En este caso, este mini corpúsculo se ha convertido en un sistema con energía cinética nula, adquirido al final del proceso de absorción atómica, que es cuando y donde el **subfotón** adquiere la categoría de masa estable y por ello convertido en sistema de energía potencial. Una cantidad finita de ellos son los que conforman la masa total de una partícula con carga. *"La electrodinámica afirma que los fotones son partículas sin masa y estables. Pero estudios recientes no descartan la posibilidad de que los fotones posean una pequeña cantidad de masa"*. (51) En nuestra tesis, una reunión finita de **subfotones** son los que aportan la masa total de una partícula subatómica.

La serie de argumentos que hasta aquí hemos estado revisando, justifica la equivalencia física entre masa y energía, así como los procesos que intervienen al convertirse la materia en una u otra de estas dos formas descritas. Debiendo quedar asentado, que **la materia se define como masa o como energía, ya que son la misma cosa energética**, ambos entes físicos, adscritos a la constante de velocidad c debido a su contenido de **subfotones**. Estos son los que despliegan tal velocidad cuando se mueven a través del espacio **nunca vacío**, pues los componentes magnéticos del **CGP** que los obliga a moverse, siempre llenan el vacío del espacio cósmico.

13. Mecánica del universo como generador de hidrógeno

En este punto es conveniente considerar, que la cercanía del electrón al protón durante su proceso de nacimiento y expulsión del mismo (**aparición de hidrógeno**), propicia que este sencillo núcleo atómico trate de "atraerlo hacia sí" una vez desprendido de su cuerpo. No lo logra, pero sí contribuye para dejar establecida una carga eléctrica de polaridad negativa permanente para el electrón, al quedar los polos negativos de los dipolos magnéticos

(**subfotones**) que le forman, apuntando siempre hacia el exterior (hacia donde se encuentra el protón al que orbita) quedando ordenados en sentido ortogonal respecto del cuerpo esférico que han logrado crear. Sin dejar de considerar, que el espacio polarizante del **CGP** contribuye de manera contundente para que el electrón establezca su carga negativa.

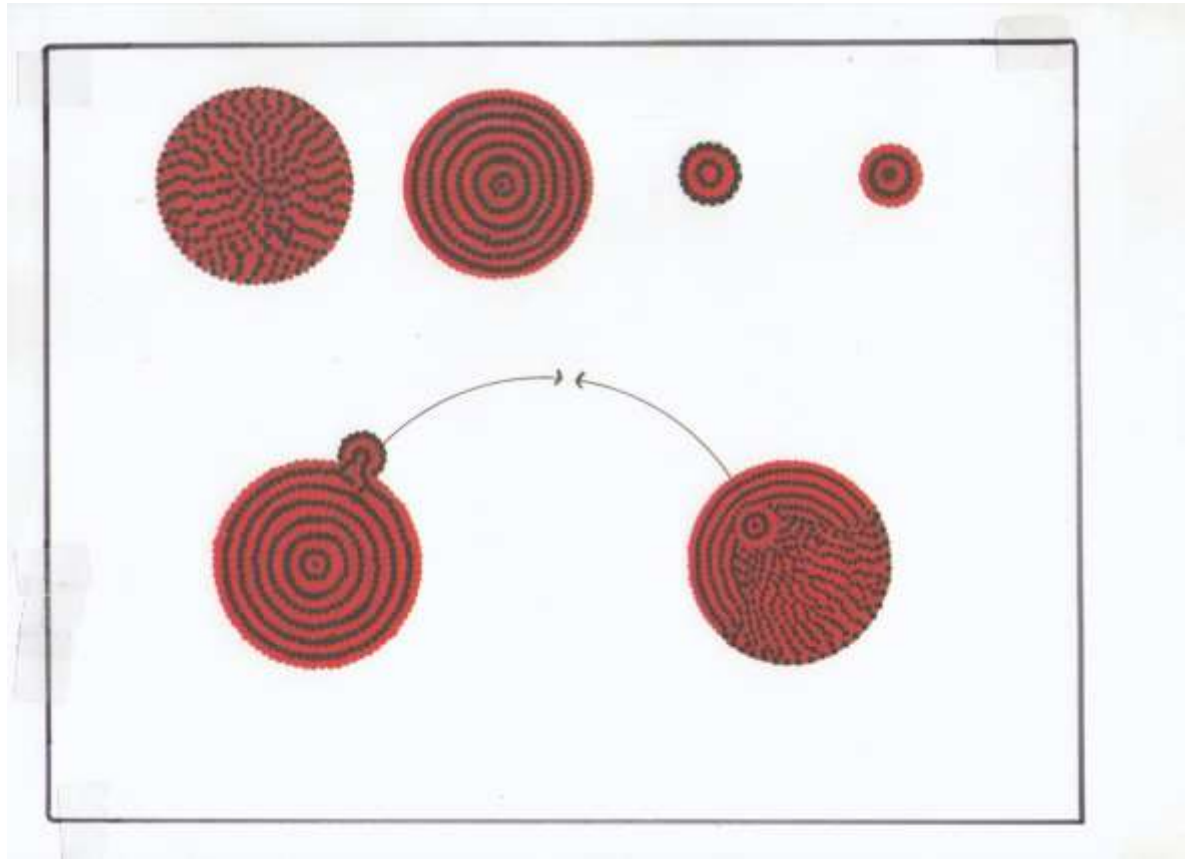


Figura 7.- Este esquema ilustra la configuración aproximada de partículas subatómicas estructuradas a partir de subfotones. Arriba tenemos de izquierda a derecha un neutrón, protón, electrón y positrón.

Abajo las flechas indican la trayectoria posible del par electrón positrón antes de su aniquilación. Se trata de dos protones donde el de la izquierda acaba de terminar su proceso para convertirse en hidrógeno a partir de que en su cuerpo se origina un electrón. El de la derecha se trata de un protón excitado que al transformarse en neutrón, proporciona primeramente un positrón a partir de su propio núcleo. Su violenta salida con trayectoria hacia el electrón, propicia el trabajo necesario para que el protón se convierta en neutrón.

Recordemos que la cara interna del **UG** de donde deriva el **CGP**, presenta una polaridad magnética positiva equivalente a la eléctrica del protón. Por lo tanto, esta situación de interacción magnética por partida doble, influye sobre el electrón para que permanezca con una carga de polaridad eléctrica negativa. El resultado final es que el electrón, aunque literalmente constituido como dipolo magnético, al mismo tiempo queda convertido en un monopol

eléctrico esférico con carga negativa. La polaridad positiva se ubica en su centro físico, alrededor de donde se constituye su singularidad espacial.

De lo anteriormente visto, se desprende que todo dipolo magnético extendido (**subfotón**) que tenga la suerte de estar moviéndose en el espacio alrededor del punto central del **UG**, tendrá que hacerlo orientando su lado negativo hacia ese punto magnético directriz y su positivo hacia el exterior del mismo. Y debido a que esto puede ocurrir masivamente, existe la tendencia de que agrupaciones de ellos se conviertan primeramente en protones y al final de ese proceso, en átomos de hidrógeno.

En la figura 8 se muestra la mecánica de construcción magnética de un protón a partir de **subfotones** de radiación electromagnética. Se observan las condiciones magnéticas interactivas que intervienen para que el fenómeno de creación de hidrógeno se pueda presentar.

En los lugares de **creación de hidrógeno** que puede ser una amplia zona espacial donde ocurre el fenómeno antes descrito, relativamente los componentes magnéticos en su equivalente de **subfotones** que se agrupan esféricamente creando protones, responden durante la construcción atómica como si cada uno de ellos se encontrara orientado en torno del ya mencionado punto polar directriz. Quedando los protones creados en condición de equilibrio estable una vez formados, gracias a que quedan cubiertos magnéticamente con presión esférica positiva por la interacción cuasi homogénea que reciben del **CGP** (campo de gravedad primario), lo que impide se desintegren. Este punto de la argumentación es vital, ya que explica cómo y porqué los protones adquieren masa en forma permanente a partir de **subfotones** de radiación electromagnética.

Es la velocidad c con que se constituyen los protones –y por derivación los electrones–, lo que determina un límite de masa para dichas partículas. Una velocidad c mayor o menor a la conocida, podría influir para que estas partículas mostraran características físicas diferentes en cuanto a magnitudes se refiere.

El límite de velocidad c impuesta a las partículas, se determina por la longitud radial del **UG**, pues es uno de los factores de aceleración final para los **subfotones** que tuvieron que hacer el largo recorrido a través de un corredor rectilíneo específico, que conecta en esa distancia al centro geométrico **CEUG** con la abertura de la estructura **UG**, donde, antes de desprenderse el **GP**, allí radicaban. De hecho, el área de construcción de hidrógeno que es donde ahora mismo se encuentra y evoluciona nuestro universo de galaxias, que pudiera tener un radio cercano a los 100 000 millones de años luz, resulta un puntito insignificante en el centro geométrico del **UG** dada sus colosales dimensiones esféricas. La importancia de mencionar estas variables aun no definidas en su magnitud, radica en que es necesario comprender que los fenómenos que ocurren en el universo de materia sólo se pueden dar en el centro espacial del universo global esférico (**UG**), que es donde convergen fuerzas del **CGP** que obligan la construcción de hidrogeno a partir de la energía

subfotónica que allí evoluciona.

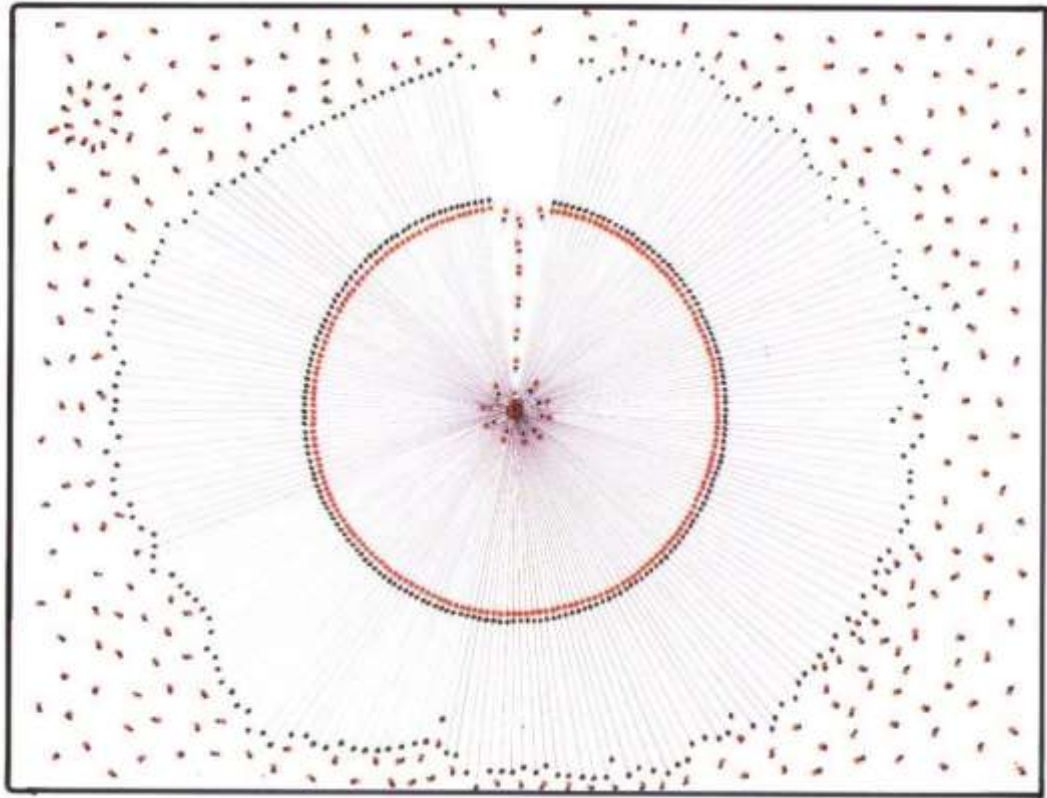


Figura 8.- Plano de corte transversal del universo global esférico (UG).

El área central en donde se crea la materia a partir de hidrógeno, pudiera tener un radio de 100 000 millones de años luz, ubicado en el interior del UG de radio no calculado aun.

Durante una radiación masiva de **subfotones**, unos respecto de otros contiguos se mueven con velocidades relativamente iguales. Esto permite imaginar que el acomodamiento ortogonal de **subfotones** para producir un protón, se realiza con movimientos sincrónicos pausados alrededor de un punto común para cada paquete protónico en formación, hasta quedar configurados como una esfera de ellos. Completándose el ciclo de maduración del protón con el electrón naciendo en su cuerpo, dando origen al hidrógeno. (Figura 4)

Para comprender esta dinámica de orientación de dipolos magnéticos (**subfotones**) alrededor de un polo magnético directriz y la consiguiente formación de estructuras magnéticas concéntricas derivadas, consideremos un grupo de agujas imantadas (brújulas) con distribución equidistante formando un pequeño casquete polar terrestre. Todas ellas apuntan hacia el polo magnético siguiendo las líneas magnéticas que entran o salen del polo de signo que corresponda. La configuración de todo el conglomerado de agujas

imantadas presentará, donde convergen, un centro polar magnético de determinado signo. La parte más alejada del polo ubicada en los linderos donde termina el casquete, presentará la polaridad contraria. Si la periferia de la estructura manifiesta una polaridad magnética positiva, en la cercanía del polo el conglomerado de agujas que allí convergen aportarán una polaridad negativa por necesidad.

Si se tratara de una esfera magnética como la del **UG** ya descrito, donde sus líneas de campo magnético distribuidas esféricamente convergen originando el polo magnético positivo (campo magnético externo), y colocáramos un pequeño grupo de agujas imantadas (brújulas) rodeando homogéneamente ese polo magnético, la estructura de agujas magnéticas resultante dentro de ese campo de interacción externo mostraría que todas estarían conformando una esfera magnética con un polo central y otro de signo contrario en su periferia. En este caso, el centro de la estructura de agujas se mostraría como polo negativo. El polo positivo correspondiente sería toda la superficie de la esfera formada. Tendríamos así la estructura magnética similar a la de un protón.

No olvidar que es un campo magnético externo el que orienta las agujas imantadas en los dos ejemplos descritos. Por lo que las agujas siempre apuntan hacia el polo magnético directriz que corresponda, el cual determinará la polaridad magnética de las estructuras concéntricas, ya sea con la sola forma circular de un casquete formado por pequeñas brújulas. O, esféricas, como lo es un protón formado por **subfotones**.

Es de considerarse que mientras el proceso de creación de un protón no culmina, el correspondiente paquete de energía en formación protónica se mantiene en equilibrio inestable, dado que el proceso de acomodamiento (incompleto) de **subfotones** todavía está influenciado por el **polo magnético efectivo** directriz del universo (**CEUG**), hacia el cual tienden a viajar todos los **subfotones**. Esto hace comprender el por qué todas las partículas subatómicas incompletas (diferentes a un electrón de carga negativa, protón y neutrón formando estructuras atómicas) son inestables y tienden a la desintegración. En estado libre sólo el electrón y el protón pueden sobrevivir por tiempo indefinido pues existen las condiciones magnéticas en el espacio tiempo relativista para que ello así ocurra. No así el neutrón libre que puede sobrevivir sólo algunos minutos, antes de convertirse nuevamente en un átomo de hidrógeno.

Debemos recalcar, que en la realidad cada uno de los **subfotones** existentes se encuentran a diferentes distancias del **polo norte geográfico del universo**, el cual es el polo efectivo. Sin embargo, para efecto de construcción de hidrógeno (electrones y protones), cualquier parte en donde se encuentren cantidades masivas de **subfotones** sentirán en ese lugar la fuerza interactiva del **UG** que les rodea. Esta estructura esférica completará la tarea comprimiendo fuertemente a los protones, obligándolos a quedar convertidos en hidrógeno, coadyuvando así con el **CEUG** que es el que los atrae donde quiera que se encuentren.

Resumiendo de manera coloquial: El **CEUG** y el **UG**, son como dos vaqueros que se encargan de mover masivamente a los subfotones para que formen primeramente protones. Todo lo que deriva de ese fenómeno, ya lo hemos hablado extensamente.

Podemos concluir diciendo que el equivalente físico conocido de este espacio magnetizado que estamos teorizando (**CGP**), lo es el campo gravitatorio del universo. Dentro de este campo gravitatorio se encuentra cautiva pero moviéndose la materia existente en el cosmos. Por lo tanto, el campo gravitatorio (**CGP**) que genera el universo global esférico (**UG**), se encuentra constituido como variable independiente respecto de la variable dependiente que es la materia existente, sujeta a movimiento permanente debido a fuerzas de interacción que le dicta dicho campo. Independientemente de las fuerzas de interacción que se ejercen entre sí, porciones individuales de materia.

Para finalizar este capítulo, hablaremos de la partícula subatómica denominada neutrino. Actualmente se sabe que cuando un neutrón transmuta a protón y electrón en el proceso se genera un neutrino. Esto es correcto, pero, ¿cuál es la mecánica por la cual se generan los neutrinos?

En nuestra tesis argumentamos, que inicialmente se originaron protones derivando electrones del cuerpo de ellos. En el principio, inmediatamente después de originarse el Big Bang, no había neutrones. Estos tuvieron origen en una cuarta fase de construcción de partículas elementales, ya que en una tercera fase serían neutrinos los que tuvieron origen. Debió ser el inmenso calor generado durante el Big Bang, que de protones establecidos y sus consecuentes electrones ya originados, se derivaron a continuación los neutrones. Sin embargo, cada neutrino debió ser generado a la hora de nacer un electrón en el cuerpo de un protón. Sea que neutrinos se hayan originado de hidrógeno primigenio, o sea que posteriormente también se originen de neutrón al transmutar a protón y electrón, el caso es que esta pequeña partícula neutra está formada de los mismos elementos electromagnéticos con que se constituyen todas las partículas subatómicas, esto es, de **subfotones**.

Al parecer, el neutrino es un excedente de masa electromagnéticamente neutra, que es catapultado hacia el espacio en el momento mismo que el electrón es lanzado del cuerpo del protón en la fase final de su nacimiento. Por cada electrón que se haya generado en el universo, debe haber un neutrino que estaría viajando por el espacio. Algunos quedarían atrapados fortuitamente en incontables lugares. Particularmente es el polo norte del universo (**CEUG**), el que estaría dictando las trayectorias de los neutrinos, lo que hace pensar que en cualquier momento dado ellos también serían partículas de construcción incompleta por lo que su período de vida debe ser limitado. Aunque si deben contribuir en la construcción de hidrógeno nuevo, al aglutinarse formando protones en las diferentes regiones del espacio cósmico donde pudiera generarse.

14. El Big Bang

A partir de estas reflexiones, con las explicaciones externadas de cómo pudieron haberse creado los átomos de hidrógeno primigenio, se desprende la comprensión de las fuerzas que generaron el Big Bang, en el lugar preciso en donde debió ocurrir, a la llegada de energía magnética acumulada en forma de **GP**, o materia prima necesaria para que fueran construidos.

Debió ocurrir, lo que tenía que ocurrir, según la teoría cinética molecular de los gases que hace referencia a la difusión y expansión de los gases como algunas de sus propiedades. Tanto hidrógeno primigenio creado súbitamente en un lugar reducido, no podía quedarse quieto en un espacio vacío de gases, se dispersaría más bien con fuerza extrema por exceso de presión acumulada. Sumándose a ello, su violenta expansión debido al intenso calor generado por las reacciones nucleares masivas derivadas, originándose el conocido Big Bang.

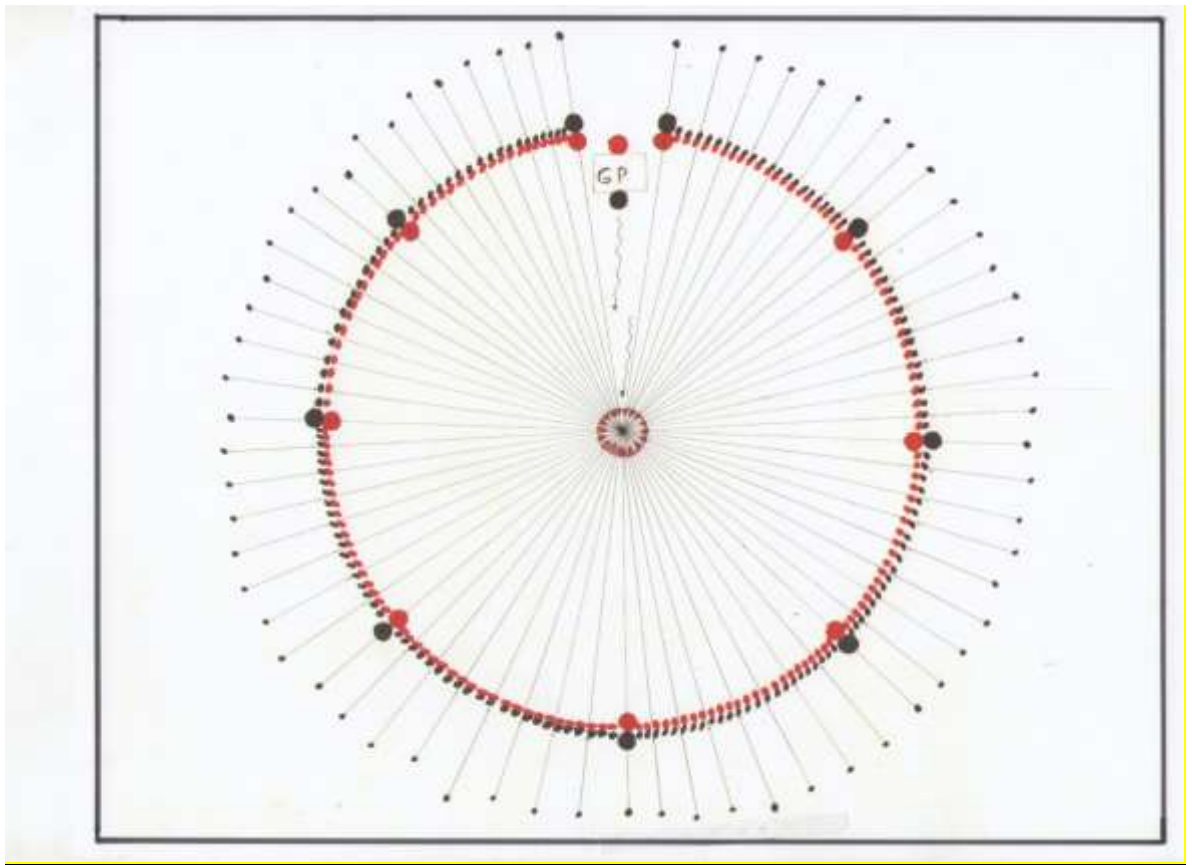


Figura 3.- Plano de corte transversal de estructura magnética del universo global esférico, con un GP en proceso de alcanzar velocidad c , propia de las radiaciones electromagnéticas. Al llegar al punto central, este GP se convierte en hidrógeno, desatándose el Big Bang.

15. Apéndice

Este apéndice pretende reforzar la tesis "Electrón, Protón, Origen Descubierto". La disyuntiva principal pendiente de dilucidar en este trabajo, radica en tratar de explicar cómo fue posible establecer las primeras ideas a partir de las cuales arrancaría el proceso argumentativo correspondiente. Responder el siguiente interrogante, podría explicarlo: ¿Qué indujo a pensar cómo sería el desarrollo de las hipótesis iniciales?

El interrogante tiene su fondo relacionado con la posible ley universal que estaría implicada en la base axiomática del trabajo en cuestión, la cual, para entenderla en un contexto explicativo, debe ser enunciada:

"Toda partícula y cuerpo material existente, debió originarse desarrollando crecimiento a partir de energía externa"

Esta es una ley natural que a ojos de todos parece inmutable. Nos invita a pensar cómo cualquier partícula o cuerpo pudo haberse desarrollado en cualquier momento dado, a partir de energía externa, hasta constituirse plenamente.

La ciencia humana ha podido describir con lujo de detalles la construcción natural y artificial de gran parte de los diversos materiales existentes en su mundo. Nuestra tesis, pretende dar cuenta del desarrollo del material cuyo origen aún no ha podido ser desentrañado por la ciencia: el Hidrógeno.

"La ley de la conservación de la energía afirma que la cantidad total de energía en cualquier sistema físico aislado (sin interacción con ningún otro sistema) permanece invariable con el tiempo, aunque dicha energía puede transformarse en otra forma de energía. En resumen, la ley de la conservación de la energía afirma que la energía no puede crearse ni destruirse, sólo se puede cambiar de una forma a otra..." (32)

Llevando estas ideas a su mínima expresión energética (la máxima expresión energética conocida la constituye la creación del ser humano y su inteligencia en el universo a nivel local), en época pasada pude imaginar como una partícula podría iniciar crecimiento. Previamente encontré que mediante el proceso de acrecimiento gradual de energía proveniente del exterior, ninguna de las partículas subatómicas electrón y protón o inclusive neutrón, podrían alcanzar desarrollo final si no existía algún mecanismo exterior que les obligara a detener su crecimiento, hasta quedar estabilizadas en algún tamaño particular.

Considerando un mecanismo exterior, propiciador de un **crecimiento esférico uniforme** (equilibrado) para cualquiera de estas tres partículas, se supone que **nunca** se podría detener tal proceso uniforme de evolución y desarrollo. Por lo tanto, se concluyó que debe existir un mecanismo físico externo no uniforme que obliga a las partículas subatómicas a obtener un

tamaño final. Según Pablo Cazau en La Teoría del Caos: *"El equilibrio es por definición no evolutivo. En cambio, la evolución requiere inestabilidad, irreversibilidad y la posibilidad de dar sentido a los pequeños acontecimientos para que se produzca un cambio de estructuras."* (37)

Se encontró, que un mecanismo que por interacción propicie crecimiento no uniforme al protón, obligaría a este a mostrar en su superficie esférica una pequeña protuberancia durante su evolución y desarrollo. Dicha protuberancia debió presentarse y llegaría a desprenderse finalmente. La porción desprendida sería la masa correspondiente a la de un electrón. (Ver figura 4)

Con estas ideas a la mano, asociándolas al conocimiento actual que se tiene sobre las partículas subatómicas, sea en condiciones aisladas como el magnetismo y/o la electricidad, o como las radiaciones electromagnéticas mismas, que manifiesta a ambas, no fue difícil establecer que el mecanismo que obliga a la energía electromagnética a convertirse en protones y electrones, es un sistema físico de naturaleza magnética.

El siguiente paso, sería encontrar formas geométricas posibles para un ente físico de naturaleza magnética que externamente estaría actuando como mecanismo a distancia, para interactuar con partículas de naturaleza eléctrica, pudiendo derivarles carga eléctrica, masa, forma y tamaño estable.

Consideramos que una esfera hueca de naturaleza magnética compactada (sólida) con un agujero en su estructura, que derivara campos de interacción asociados, sería el mecanismo magnético que a distancia propiciaría formación de protones y electrones. La energía para la formación de estas partículas subatómicas, en el pasado sería parte constituyente de tal esfera.

Al parecer, un desprendimiento de energía magnética de la esfera habría dejado un agujero en ella. Esta energía de naturaleza magnética compactada, una vez desprendida (el **GP**) entraría en movimiento acelerado propiciado por la existencia de fuerza de gravedad central (magnética) ubicada en el centro geométrico de la misma, transformándose toda ella en energía electromagnética. Una vez que este paquete de energía entró en caída libre durante algún tiempo preciso, finalmente llegaría a convertirse en hidrógeno, según así se ha explicado a lo largo del ensayo titulado Electrón, Protón, Origen Descubierto, el cual se encuentra bajo escrutinio y revisión permanente.

16. Conclusión

La idea que actualmente se tiene sobre la constitución de la materia, no permite vislumbrar cómo ésta se presentó en el cosmos. Solo se sabe que en el pasado remoto se encontraba reunida en una pequeña región del espacio universal. Expandiéndose violentamente a partir de un Big Bang. A continuación poco a poco irían surgiendo las galaxias con sus estrellas. 10.000 millones de años después de este fenómeno explosivo ya se habrían originado estructuras planetarias, entre ellas la que ahora forma al Sistema Solar con sus planetas y demás astros. Debieron transcurrir otros 3.500 millones de años para que la vida apareciera en nuestro planeta. Y varios cientos de millones de años más, también la vida humana inteligente sobre él. A partir de entonces, se inician intentos humanos por describir gradualmente el entorno planetario y cósmico en general, así como los fenómenos lumínicos relacionados con ellos.

El hombre descubre que la luz que nos inunda proveniente del Sol puede ser estudiada cada vez más profundamente. En 1678 Christian Huygens propone la Teoría Ondulatoria de la Luz. En ese entonces no existen indicios de que la luz pudiera estar formada por corpúsculos, sólo se sospecha que está constituida por ondas que se desplazan en el espacio.

Sobre la teoría corpuscular, *"En 1704, Newton escribió su obra más importante sobre óptica, Opticks, en la que exponía sus teorías anteriores y la naturaleza corpuscular de la luz, así como un estudio detallado sobre fenómenos como la refracción, la reflexión y la dispersión de la luz."*

"Aunque sus ideas acerca de la naturaleza corpuscular de la luz pronto fueron desacreditadas en favor de la teoría ondulatoria, los científicos actuales han llegado a la conclusión (gracias a los trabajos de Max Planck y Albert Einstein) de que la luz tiene una naturaleza dual: es onda y corpúsculo al mismo tiempo. Esta es la base en la cual se apoya toda la mecánica cuántica."
(35)

Sin embargo, a pesar de los actuales avances en la mecánica cuántica, a partir de esta tesis hemos detectado errores de fondo en lo que se refiere al establecimiento de sus bases. En el Quinto Congreso Solvay que se celebró en octubre de 1927 en Bruselas, para dilucidar el tema "Electrones y Fotones", **se cometió un error fundamental al denominar fotón a la relación de Planck**. Considérese que determinaron llamar fotón a una ecuación matemática ($E=h\nu$) y no a un posible corpúsculo. Por ejemplo, como el nombre o sustantivo que se adjudica para identificar a un electrón, un protón o un neutrón, o inclusive a un planeta o una estrella. Ellos no son ecuaciones, son entes físicos.

Sí los congresistas acordaron extraer la palabra *fotón* de la teoría referida a "Átomos de Luz" del físico-químico estadounidense llamado Gilbert Newton Lewis (1875-1946), quien *"En 1926 acuñó el término "fotón" para la menor unidad de energía radiante."* (21), al mismo tiempo también debieron adjudicar este concepto al "cuanto de acción" de Planck, descrito a partir de su

constante **h**, que es a la que se refería Gilbert, y no al “cuanto de luz” de Einstein, que es la relación de Planck.

Después de este congreso, en el futuro de la mecánica cuántica no pasó nada trascendente en cuanto al conocimiento adquirido desde aquella época, relacionado con lo que ahora se conoce como fotón. Lo relevante es que tal error ha significado un freno para el avance de la física cuántica moderna.

La comunidad científica presente en ese congreso donde acudieron los más renombrados personajes de la física y la química, *“Fue una generación de oro de la ciencia, posiblemente como no ha habido otra en la historia. Diecisiete de los veintinueve asistentes eran o llegaron a ser ganadores de Premio Nobel, incluyendo a Marie Curie, que había ganado los premios Nobel en dos disciplinas científicas diferentes (Premios Nobel de Física y de Química)”*.(36) Los científicos allí reunidos convinieron cambios necesarios para la física cuántica del momento. Sin embargo, como lo hemos visto en esta tesis, la **confusión latente sobre las radiaciones electromagnéticas al definirse como fotón a cada paquete ($E=h\nu$) de frecuencia de radiación diferente**, ha impedido ahondar en las propiedades que ellas tienen, dado que son parte constituyente de toda materia existente.

La recomendación a seguir derivado de este problema, es actuar con la misma autoridad científica con que en aquella época aplicaron los congresistas para llamar fotón al “cuanto de luz” de Einstein. La comunidad científica contemporánea debe tomar la decisión de dar marcha atrás y hacer como dijo Gilbert Newton Lewis: **deben nombrar fotón al “cuanto de acción” de Planck**, que es la menor unidad de energía radiante conocida. Su teoría fue publicada en octubre de 1926, exactamente un año antes de que se llevara a cabo el Congreso Solvay en octubre de 1927. Por cierto que Gilbert no fue invitado a ese importante evento científico.

Se demuestra, a partir de las ideas de Einstein sobre el “Efecto Fotoeléctrico” y el “Efecto Compton” descubierto por el físico Arthur Compton, que la luz se comporta como partícula además de como onda. Pero se especifica y concluye en esta obra, que las radiaciones electromagnéticas formadas por paquetes de fotones, cada una de las ondas que les corresponde va asociada a una partícula de energía **h**, indistinguibles unas de las otras (todas iguales). Dicho esto, acogiendo las propias ideas de Planck: *“...Su mente dio al fin con dos pasos en el campo de la estadística que hacían posible explicar perfectamente las observaciones de Rubens. El primero de ellos establecía que la energía emitida y absorbida sólo lo hacía en forma de paquetes pequeños pero finitos, y el segundo agregaba que tales paquetes eran indistinguibles uno del otro.”* (7) De ahí su cuanto de acción propuesto.

El caso es que el cosmos está inundado de partículas electromagnéticas discretas de energía **h** (**subfotones**). Es a partir de estas partículas que la materia se encuentra formada. Durante los procesos radiantes pueden asociarse estas partículas separadas a diferentes distancias unas de las otras, pudiendo detectarse con instrumentos ópticos y electrónicos la frecuencia por

segundo con que viajan a través del espacio, como ocurre con la luz roja, los rayos x, las ondas de radio, etc.

Subfotón, llamamos a cada corpúsculo asociado a cada una de estas ondas. La particularidad física que hace diferente a cada frecuencia de ondas, es que **cada onda que les pertenece es representante de un campo magnético y otro eléctrico configurados por líneas de fuerza que se elongan o se comprimen**, dependiendo de si las radiaciones son de menor o mayor frecuencia respectivamente. No puede ser de otra forma ya que todas las ondas EM tienen un componente energético h específico e invariable. Esta distinción de las características físicas elásticas deformables que puede tener un **subfotón**, es lo que permite detectar las distintas frecuencias de radiación electromagnética. El corpúsculo **subfotón** no varía su magnitud energética, pero sí el largo de su onda. Se manifiestan exactamente como si fuesen resortes de compresión individuales enlazados magnéticamente, formando un tren de ellos durante el desplazamiento de un fotón.

Es claro que la separación diversa entre partículas electromagnéticas con sus ondas asociadas, que se conoce por la frecuencia por segundo con que llegan a un detector, está determinada por el tipo de reacción nuclear o atómica de donde son emitidas, que puede darse en las estrellas, en las reacciones químicas, etc. Ello no quiere decir, que dada la separación entre partículas determinándose frecuencias diversas en las diferentes radiaciones EM, cambie el estatus físico de cada partícula, inclusive tampoco la configuración física de las partículas energéticas consideradas en paquete al que ahora mismo se le denomina fotón o cuanto de luz, en las diversas frecuencias que existen según el espectro electromagnético.

No olvidar nunca que cada **subfotón** se compone de dos partes, el propio corpúsculo cuya sustancia magnética es sólida por estar comprimida, y su campo eléctrico no sólido, asociados ambos como si de una sola cosa se tratara. Como ya dijimos en esta tesis, llamamos **subfotón** a cada una de las partículas de radiación EM cada una de energía h , (constante de Planck). Los cuales son pequeños paquetes de energía magnética acelerada todos de misma magnitud, independientemente de si van separadas a mayor o menor distancia unas de las otras durante sus movimientos a través del espacio. Sin embargo, **fotón**, en lugar de **subfotón**, sería la palabra más apropiada para estas partículas unitarias de energía radiante.

Ahora bien, recomendamos al lector que enfoque bien su atención en lo que significa paquete de ondas que son los fotones, y en lo que es el paquete de energía h representado por cada **subfotón** y su onda específica. Recordemos que esta onda de referencia en realidad **es el contorno de la esfera de actividad del campo eléctrico del subfotón** (ver figura 5). Ambos componentes al ir avanzando a velocidad c a través del espacio (espacio tiempo relativista) establecido como **campo de gravedad primario (CGP)**, generan el campo magnético que se les asocia. Este campo también tiene su esfera de actividad manifestada en forma de onda. Ambos campos aun cuando viajando juntos, son campos de interacción que pertenecen a diferentes entidades físicas: el eléctrico pertenece al **subfotón**, y el magnético

al **CGP** del universo global esférico (**UG**). Según mecánica actuante que revisamos páginas atrás.

Al paquete de energía al que ahora mismo se llama fotón, en su lugar simplemente se le debería denominar radiación electromagnética roja, azul, de rayos x, gamma, etc. De antemano sabemos que cada una de ellas tiene una frecuencia y energía específica conocida y reconocible científicamente. No se requiere de alguna palabra adicional para reconocer las características de las radiaciones EM, tal como lo es la palabra fotón, aplicada modernamente, pero que resulta obsoleta. Mientras esto no ocurra, el campo de la física teórica seguirá científicamente congelada, como ocurre desde que se celebró el V Congreso Solvay, hace 88 años.

Sin embargo, considerando plausible la aplicación de rigor científico para la determinación de los conceptos que utiliza la ciencia, es de confiarse que más tarde o más temprano estaremos llamando **fotón** a todos y cada uno de los corpúsculos (**subfotones**) que integran a las radiaciones electromagnéticas, sin importar cuál sea la frecuencia por segundo con que se desplacen a través del espacio, en cualquiera de las circunstancias en que éste se halle presente. La energía de cualquier tipo de radiación del espectro electromagnético, siempre será conocida adicionalmente mediante la ecuación **$E=h\nu$** , reconocida como **cuanto de luz de Einstein**, y también como **relación de Planck**.

En este punto queremos comentar un problema de fondo relacionado con las matemáticas que se usan en la descripción de los fenómenos físicos de la naturaleza. Nadie ignora que no pocos teóricos **se ven obligados a creer** que sólo las matemáticas pueden explicar los fenómenos físicos del universo. Algunos se enfocan en este tipo de trabajo con esfuerzos que rayan en lo sobrehumano, acarreando como mínimo, dolores de cabeza al no encontrar reiteradamente salida alguna en el camino de las investigaciones que se han impuesto. Esto así ocurre debido a que tradicionalmente se han topado con una ausencia de teorías cualitativas, que les haga saber que las fuerzas fundamentales existentes tienen su origen en un ente físico, por lo que sólo pueden sospecharlas a partir de sólo cuantificar la magnitud de las fuerzas bajo análisis.

De tal forma es el problema, que han surgido dos tipos de matemáticas: estadísticas y especulativas. Estas últimas aunque necesarias para buscar nuevas ideas matemáticas y de ahí tal vez encontrar "novedosas" explicaciones físicas, es necesario identificarlas para evitar se creen prejuicios en relación a la realidad física y las investigaciones que de ellas se podrían derivar. Esta tesis cualitativa sobre la constitución de la materia y energía existente, muestra lo incompleto de las teorías físicas actuales. Un avance importante en estas ciencias dependerá de la desaparición de tales prejuicios humanos subyacentes.

Para finalizar, queremos decir al lector, que estamos conscientes de que deseáramos una conclusión de la obra hasta aquí desarrollada, que se

enfocara más concisamente en los temas que sugieren los títulos de la compilación. Sin embargo, a decir verdad, otros elementos de investigación derivados han superado estas expectativas, pues en el afán de ir adaptándolos a la física contemporánea, durante la investigación que nos ocupa se descubrieron inconsistencias establecidas científicamente que han impedido un avance fluido en la lectura, al intentar incrustar el contenido teórico de esta tesis con el de índole estándar ya establecido. Preferimos concluir, enfatizando el resultado de la investigación en los términos vistos en estos párrafos. Después de todo, el éxito que esperamos al presentar este trabajo, dependerá de que la comunidad científica valore nuestro aviso y considere una revisión de los puntos de conflicto señalados. Como trabajo paralelo, seguiremos desarrollando la tesis basándonos en los términos descritos en cada uno de los capítulos realizados hasta el momento.

José Germán Vidal Palencia

A 27 de marzo de 2016

Ciudad de México

México

17. Referencias de libro uno

- 1.- Información recuperada el 27 de marzo de 2016 de: La Ciencia según Popper. Publicado por @yoligrilla
<http://yoligrilla.blogspot.com/2010/05/la-ciencia-segun-popper.html>
- 2.- Información recuperada el 2 de marzo de 2016 de: Definición de cualitativo. Definición de.
<http://definicion.de/cualitativo/#ixzz3zVFYCKKN>
- 3.- Información recuperada el 15 de noviembre de 2014 de: El Modelo Estándar. Pilares básicos de la Cosmología. Javier Zorzano
<http://faii.etsii.upm.es/dfaii/Docencia/Material%20Docente/Introduccci%C3%B3n%20a%20la%20Cosmolog%C3%ADa%20I/I-ModeloStandard%20v1.pdf>
<http://es.scribd.com/doc/270640010/Zorzano-Pilares-basicos-de-la-cosmologia-pdf#scribd>
- 4.- Información recuperada el 10 de octubre de 2014 de: Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias.
Javier Gorgas García, Nicolás Cardiel López, Jaime Zamorano Calvo.
<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libroGCZ2009.pdf>
- 5.- Información recuperada el 2 de octubre de 2014 de: El Modelo Estándar. Pilares básicos de la Cosmología. Javier Zorzano.
<http://faii.etsii.upm.es/dfaii/Docencia/Material%20Docente/Introduccci%C3%B3n%20a%20la%20Cosmolog%C3%ADa%20I/I-ModeloStandard%20v1.pdf>
<http://es.scribd.com/doc/270640010/Zorzano-Pilares-basicos-de-la-cosmologia-pdf#scribd>
- 6.- Información recuperada el 10 de junio de 2015 de: División de la Energía entre los Fotones y las Partículas Masivas. M Olmo R Nave
<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/astro/expand.html#c1>
- 7.- Información recuperada el 2 de agosto de 2015 de: La nueva física cumple cien años. Grupo Lentiscal de Didáctica de la Física y Química.
<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/lentiscal/2-CD-Fiisca-TIC/HistoriaCiencia-F/Cien%20a%C3%B1os%20de%20mec%C3%A1nica%20cu%C3%A1ntica.pdf>
- 8.- Información recuperada el 1 de junio de 2015 de: Energía de los fotones. J. E. Amaro
<http://www.ugr.es/~amaro/radiactividad/tema1/node6.html>
- 9.- Información recuperada el 26 de mayo de 2015 de: HAWC: un nuevo observatorio de rayos gamma en México. María Ma González, Ernesto Belmont, Varlen Grabski, Arnulfo Martínez, Arturo Menchaca y Andrés Sandoval.
<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num10/art66/int66-1.htm>
- 10.- Información recuperada el 11 de junio de 2015 de: El Origen del Universo. Arturo Rodríguez de Miñón.
http://www.diomedes.com/universo_11.htm
- 11.- Información recuperada el 8 de agosto de 2012 de: Cuál es el origen del hidrógeno?...De dónde proviene? Yahoo Respuestas
<http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070527000506AA281zb>
- 12.- Información recuperada el 8 de agosto de 2012 de: Centro de Gravedad. Wikipedia. La enciclopedia libre.

http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_gravedad

13.- Información recuperada el 5 de junio de 2015 de: Modulo de Elasticidad. Pablo D Torres D.

<http://es.slideshare.net/pabloto/propiedades-elasticas-de-los-solidos-presentation>

14.- Información recuperada el 5 de junio de 2015 de: Infinitesimal. Wikipedia. La enciclopedia libre

<https://es.wikipedia.org/wiki/Infinitesimal>

15.- Información recuperada el 8 de agosto de 2012 de: Origen de la Luna. Esperanza Carrasco Licea & Alberto Carramiñana Alonso.

http://www.inaoep.mx/~rincon/origen_luna.html

16.- Información recuperada el 6 de julio de 2015 de: Estructura Atómica. Fulvia Isabel. <http://www.onlinechemistry.blogspot.mx/2011/06/atomos-historia-particulas-y-modelos.html>

17.- Información recuperada el 3 de agosto de 2015 de: Estructura de la Materia.

http://fresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/ArchivosHTML/Teo_6_princ.htm

18.- Información recuperada el 6 de julio de 2015 de: El Origen de la Palabra fotón. Agustín Válgoma. <http://desayunoconfotones.org/2015/01/15/el-origen-de-la-palabra-foton/>

19.- Información recuperada el 6 de julio de 2015 de El Efecto Fotoeléctrico. XX Concurso Universitario Feria de las Ciencias.

http://www.feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria20/feria388_01_el_efecto_fotoelectrico.pdf

20.- Información recuperada el 6 de julio de 2015 de: Albert Einstein. Wikipedia. La enciclopedia libre.

https://es.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein

21.- Información recuperada el 6 de julio de 2015 de: Gilbert N. Lewis. Wikipedia. La enciclopedia libre

https://es.wikipedia.org/wiki/Gilbert_N._Lewis

22.- Información recuperada el 8 de julio de 2015 de: Efecto Fotoeléctrico. Wikipedia. La enciclopedia libre.

https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto_fotoel%C3%A9ctrico

23.- Información recuperada el 8 de julio de 2015 de: Mecánica Cuántica.

<http://www.ugr.es/~jruijs/Ficheros/EnlaceQ/Tema2.pdf>

24.- Información recuperada el 10 de agosto de 2015 de: Dualidad Onda Corpúsculo. Wikipedia. La enciclopedia libre.

https://es.wikipedia.org/wiki/Dualidad_onda_corp%C3%BAculo

25.- Información recuperada el 24 de agosto de 2015 de: EL Descubrimiento del Universo. IV El espacio tiempo curvo. Shahen Hacyan

http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/06/html/sec_10.html

26.- Información recuperada el 1 de junio de 2015 de: Onda Transversal. Wikipedia. La enciclopedia libre.

http://es.wikipedia.org/wiki/Onda_transversal

27.- Información recuperada el 24 de junio de 2015 de: Movimiento Ondulatorio. Profesor Gaggiotti.

<http://www.ipcontrol.com.ar/fisica/ondulatorio.htm>

28.- Información recuperada el 24 de junio de 2015 de: Fotón. .Wikipedia. La enciclopedia libre

<https://es.wikipedia.org/wiki/Fot%C3%B3n>

29.- Información recuperada el 28 de julio de 2015 de: Definición de Transversal. Definición de.

<http://definicion.de/transversal/#ixzz3fs6giZiI>

30.- Información recuperada el 27 de junio de 2015 de: Radiación electromagnética: energía con doble personalidad. Manuel José Andreu Guerrero.<https://naturalmenteciencias.wordpress.com/2013/04/04/radiacion-electromagnetica-energia-con-doble-personalidad/>

31.- Información recuperada el 27 de agosto de 2015 de: La ley de Einstein del efecto fotoeléctrico. Wikillerato

http://www.wikillerato.org/La_ley_de_Einstein_del_efecto_fotoel%C3%A9ctrico.html

32.- Información recuperada el 1 de junio de 2015 de: Conservación de la energía. Wikipedia. La enciclopedia libre.

https://es.wikipedia.org/wiki/Conservaci%C3%B3n_de_la_energ%C3%ADa

33.- Información recuperada el 10 de septiembre de 2015 de: Del efecto fotoeléctrico (1905) a la condensación de Bose-Einstein (1925). Luis Navarro Veguillas Universitat de Barcelona.

https://www.fme.upc.edu/ca/arxiu/butlleti-digital/einstein/einstein_fotoelectrico.pdf

34.- Información recuperada el 10 de septiembre de 2015 de: Del efecto fotoeléctrico (1905) a la condensación de Bose-Einstein (1925). Luis Navarro Veguillas Universitat de Barcelona.

https://www.fme.upc.edu/ca/arxiu/butlleti-digital/einstein/einstein_fotoelectrico.pdf

35.- Información recuperada el 22 de septiembre de 2015 de: Isaac Newton Wikipedia. La enciclopedia libre.

https://es.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton

36.- Información recuperada el 23 de septiembre de 2015 de: Congreso Solvay. Wikipedia. La enciclopedia libre.

https://es.wikipedia.org/wiki/Congreso_Solvay

37.- Información recuperada el 11 de febrero de 2016 de: La Teoría del Caos. Pablo Cazau.

<http://www.uca.edu.sv/facultad/chn/c1170/Teoria%20del%20caos.pdf>

51.- Información recuperada el 17 de agosto de 2013 de: Científico encuentra masa en las partículas de luz del Big Bang. Telecadena RT en Español.

<http://actualidad.rt.com/ciencias/view/101685-particulas-luz-poseen-masa-alemania>

Libro dos

**EL UNIVERSO
COMETA
LLENO DE GALAXIAS**

DERECHOS RESERVADOS

J. GERMÁN VIDAL P.

18. Cronología del antes al después del Big Bang

¿Han visto físicamente o en pantalla una explosión de una bomba termonuclear? Si es así, podrán darse una idea aproximada del tiempo que equivalentemente duró el Big Bang, y la forma de su expansión durante la reacción energética que lo provocó, sólo que en magnitudes donde la masa del universo sería el detonante cuando la mayor parte era gas hidrógeno, reunido todo en un espacio reducido. El tiempo del proceso explosivo sería alrededor de tres minutos, según algunas autores. A partir de ahí se estaría produciendo la expansión de material ligero en proceso de convertirse más tarde en cúmulos y supercúmulos de galaxias.

Independientemente del tiempo en que se haya dado la reacción de la energía **subfotónica** que provocó la gran explosión del universo, al convertirse masivamente en gas hidrógeno, nosotros podemos concluir conforme a los argumentos que se han establecido páginas atrás, como serían los detalles que estarían involucrados en el desarrollo del mismo.

En el lugar exacto donde se produjo el Big Bang (punto **CEUG**), un poco antes sólo habría un lugar vacío de energía y materia como la hoy conocida, pero ya se dirigía hacia ese punto un gran paquete (**GP**) de energía magnética acelerada, a punto de alcanzar velocidad c . Listo para desintegrarse y repartirse a velocidades aún mayores, propiciadas por la explosión misma.

¿Qué determinaría la constancia de la velocidad de la luz durante el Big Bang?

La velocidad de las radiaciones electromagnéticas en aumento gradual durante el proceso de aceleración del **GP**, estaría alcanzando estabilidad en el momento mismo en que se produjo el Big Bang. Dicha estabilidad debió ocurrir cuando el **GP** iniciaba el rebase del punto **CEUG**. A partir de ese momento debió concluir su aceleración, más no su movimiento global lineal explosivo ahora en proceso de desaceleración. Ocurriendo la transición del **GP** de energía **subfotónica** a átomos de hidrógeno primigenio. Es importante comentar que en ese momento era la única velocidad disponible para todo lo que se movía en esa zona.

Durante la construcción masiva de hidrógeno primigenio, los protones creados a partir de **subfotones** comprimidos, estarían alcanzando energía potencial permanente al lograr **capturar la velocidad c disponible**. Independientemente de que los átomos de hidrógeno y los más pesados que después se derivarían de ellos, se pueden mover y se han movido a muy diversas velocidades a través de los tiempos.

A estas alturas ya sabemos porque se produjo el Big Bang, y sería porque el **GP** se convirtió en gas hidrógeno en el momento de estar rebasando el **CEUG** a gran velocidad.

El caso es que aquel **GP** explotó, porque además sus **subfotones** ya

venían críticamente preparados para convertirse en hidrógeno. Esto debió ocurrir así porque ya estaban dadas las condiciones magnéticas en el entorno espacial para que ese fenómeno así ocurriera.

En la reacción ocurrida por la transición de energía del **GP** a átomos de hidrógeno y la aparición de reacciones propiciadas por las propiedades que tiene este gas, como son la difusión y expansión propiciando con ello altas temperaturas y liberación de altísimas presiones que generarían de inmediato el Big Bang, nosotros podemos imaginar, como a continuación se desarrollaría el evento explosivo. Sería como una bola de fuego en expansión violenta moviéndose linealmente a gran velocidad a través del espacio.

Más adelante se encaminaría todo ese conjunto material expandiéndose y curvando su trayectoria alrededor del **CEUG** que quedaría cada vez más alejado. A partir de entonces, el Universo en evolución material constante trataría de regresar a ese punto central como un gran cometa.

¿Podría el universo tener la forma de un cuerno medieval? Es posible que parezca un sueño surrealista, pero de acuerdo con Frank Steiner de la Universidad de Ulm en Alemania, algunas observaciones recientes apuntan a que el cosmos se extiende como un larguísimo embudo, con un tubo delgado en el extremo y con el opuesto acampanado. También podría significar que el espacio es finito” (38)

Al parecer, la desintegración del **GP** provocaría simultáneamente la disgregación de múltiples paquetitos de energía hidrogenada, cada uno reaccionando de manera explosiva. Ocurriendo a partir de entonces el proceso de formación de galaxias y agrupaciones de mayor tamaño a las que se conoce como supercúmulos de galaxias.

Como veremos más adelante, cada trozo de materia bariónica en expansión en todos los tamaños concebibles, se habría **convertido en monopolio gravitacional**. Se facilitaría así la individualización y expansión de los cuerpos de materia en el espacio cósmico donde el Big Bang sería el impulsor primero. Las agrupaciones de galaxias más alejadas del centro de la explosión, lo harían más rápidamente debido a que serían las que primeramente se moverían hacia el espacio exterior por no haber oposición energética alguna para su expansión en el momento de recibir el golpe de la onda expansiva central producida por el Big Bang. La materia galáctica más cercana al punto central de la explosión, se vería lanzada a menor velocidad al verse frenada por las agrupaciones de adelante.

Todo esto ocurriría en cada fracción del paquete explosivo, desintegrado y arrojado en todas direcciones. Sin embargo, privilegiadamente más veloces serían las galaxias ubicadas en el frente de avanzada debido al efecto explosivo inicial. Habiendo una tendencia de este paquete galáctico de alargarse en la forma arriba indicada por Frank Steiner. En este caso, la parte más acampanada del “paquete de galaxias” sería el frente de su avance, considerándole al conjunto un eje longitudinal en proceso de curvar su

trayectoria. Aunque debe considerarse también la posición y forma que el universo de galaxias pudiera desarrollar, considerando si “va o viene” respecto del **CEUG** que domina sus movimientos en el espacio cósmico. Al parecer, después de cierto tiempo de ocurrido el Big Bang, el Universo recién construido ahora viene de regreso hacia ese punto central del espacio, expandiéndose notoriamente su parte delantera por razones que se pueden atribuir, a la cada vez mayor densidad de energía que le va presentando el espacio mismo, ya estructurado como **CGP**, desde tiempo atrás.

19. Reacciones nucleares en el universo después del Big Bang

Conociendo las reacciones nucleares que pueden afectar a las partículas subatómicas y las transiciones que en estas se pueden dar como consecuencia, podemos concluir diciendo que en la conversión del **GP** en átomos de hidrógeno dándose con ello el Big Bang, los núcleos creados iniciarían una degradación propiciada por la fuerte alteración electromagnética de sus alrededores, como los que se provocan artificialmente en los grandes aceleradores de partículas.

Una alteración de este tipo propicia que de la masa crítica de un protón salga un positrón, el cual de inmediato busca un cercano electrón, colisionando ambos y produciendo como resultado los llamados rayos gamma. Protones afectados en ese proceso se habrían de convertir en neutrones. Estos serían el producto del desacomodo de los dipolos magnéticos (**subfotones**) que estarían conformando momentos antes la masa del protón, ocasionado por la salida brusca del positrón. Los **subfotones** correspondientes se acomodarían de la misma manera ortogonal en el cuerpo del neutrón naciente, sólo que formando capas polarmente entreveradas y no por capas polares uniformes (figura 6). De esta manera se estaría presentando una nueva partícula, ya no como monopolo eléctrico sino como una partícula eléctricamente neutra, desprendiéndose rayos gamma al final de su proceso de transición, y a nivel masivo la generación de todo el calor electromagnético que acompañó al Big Bang durante su efecto explosivo.

Todas esas transiciones se estarían dando dentro del **GP** a punto de extinguirse, principalmente en su parte más interna que es donde habría más presión y altas temperaturas que afectaría a los átomos de hidrógeno allí producidos. Desarrollándose una reacción termonuclear en cadena desde adentro hacia afuera. Más adelante se explica el proceso y las adicionales causas concretas que propiciaron el Big Bang.

En el futuro, nuevos elementos como el helio estarían construyéndose en un caos atómico gracias a los neutrones que ya estarían disponibles en las cercanías de otros átomos en transición, dándose la construcción de átomos más complejos a medida que transcurrían tiempos de mayor enfriamiento y fuerza gravitatoria actuante sobre la incipiente materia bariónica creada, después de ocurrido el Big Bang.

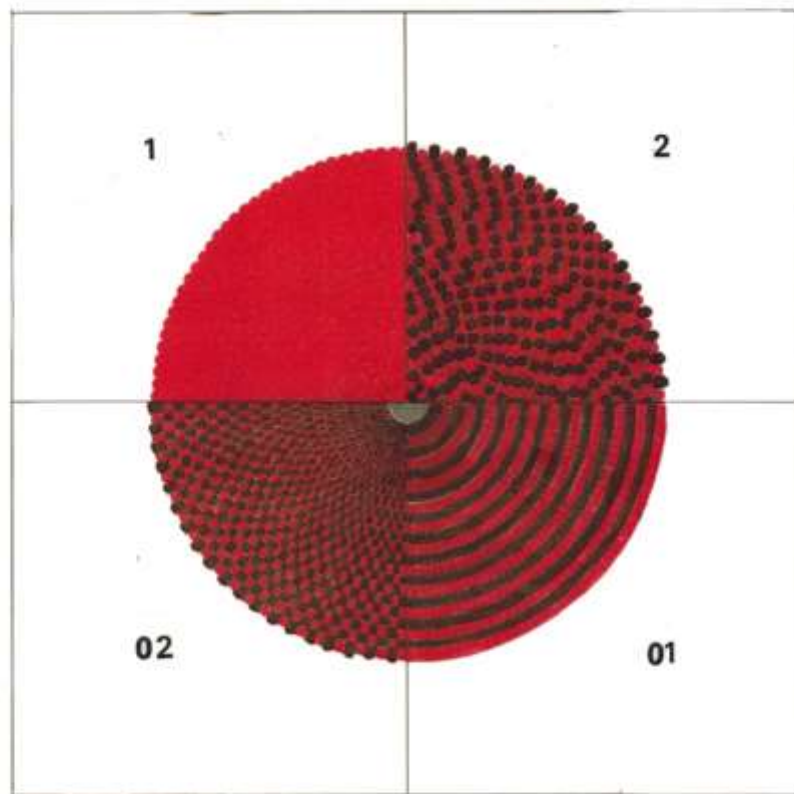


Figura 6.- Este dibujo seccionado, es una representación simbólica de las partículas subatómicas protón y neutrón constituidas esféricamente a partir de unidades electromagnéticas de energía h (subfotones).

La sección 1 representa la superficie positiva de un protón. La sección 01 constituye la configuración interna de sus subfotones ordenados ortogonalmente formando capas polares esféricas uniformes de índole eléctrica.

La sección 2 representa la superficie magnéticamente neutra de un neutrón. La sección 02 representa la distribución polar entreverada de subfotones estableciendo una estructura electromagnética interna de condición neutra.

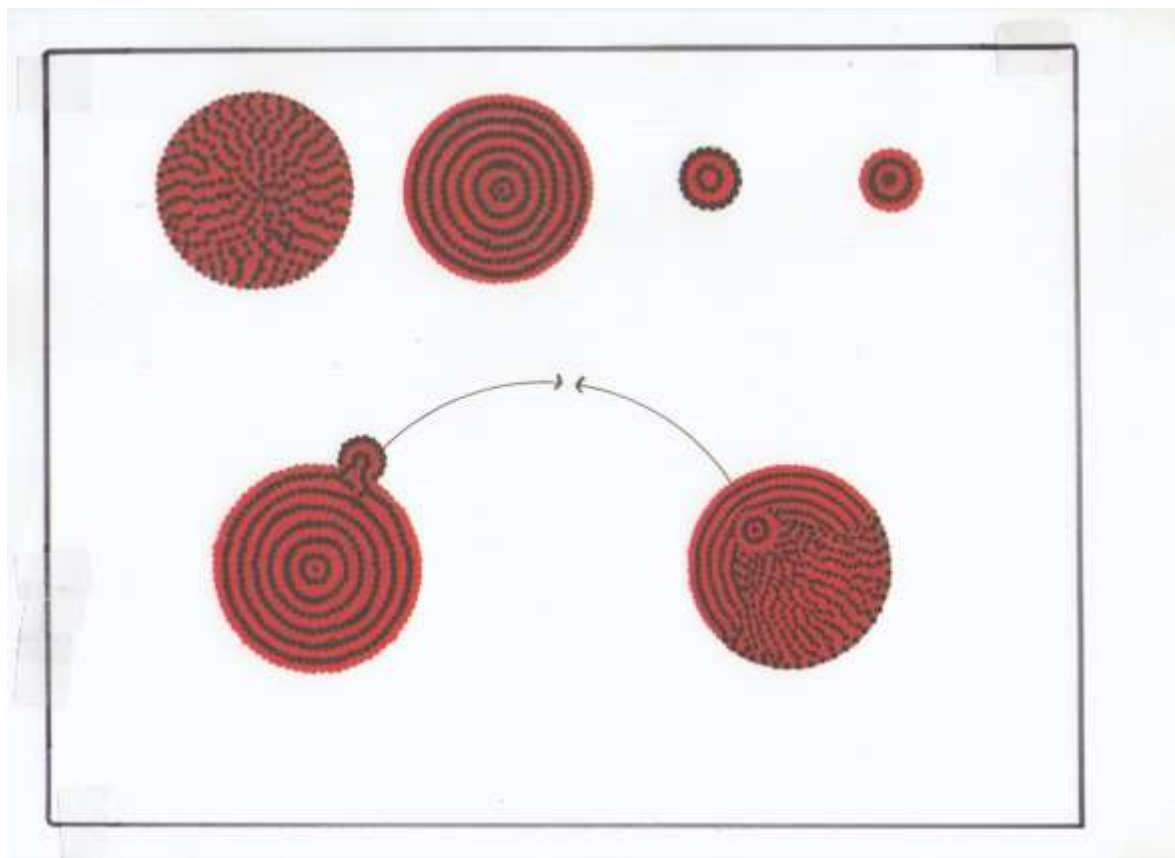


Figura 7, muestra bosquejo de partículas neutrón, protón, electrón y positrón (arriba). Y sus procesos (abajo) de transición y reacción nuclear.

Las figuras de arriba muestran las partículas subatómicas neutrón, protón, electrón y positrón en su composición a partir de conglomerado de subfotones en reposo. Estos se encuentran comprimidos como resortes (de compresión), conservando energía potencial que les aporta impulso para velocidad c cuando son liberados nuevamente durante el proceso que les permite alcanzar su estado de equilibrio.

Diferentes fases pueden ocurrir durante el proceso de transición energética que puede tener un protón. Figura 7.

a.- La figura abajo izquierda, muestra como se desprende el electrón del cuerpo de un protón durante su proceso de creación.

b.- La de abajo derecha, muestra a un positrón originándose durante el proceso en que un protón se convierte en neutrón. En realidad el positrón sería núcleo del protón que al surgir atraído por el electrón, desacomoda el total de los componentes electromagnéticos (**subfotones**) de tal núcleo unitario, dando lugar a la creación del neutrón.

c.- Rayos gamma se presentan en la aniquilación del par electrón positrón, considerando un avance en los procesos nucleares descritos.

Dependiendo de las temperaturas medio ambientales cambiantes a la baja, a través del tiempo las partículas protón, electrón y neutrón, podrían alcanzar un "nivel de congelamiento" y permanecer como tales. Esto todavía no ocurre de manera general en la superficie de las estrellas masivas debido a que se encuentran en reacción nuclear constante, pero sí en los planetas.

El paso de un neutrón libre a protón/electrón, se da porque los **subfotones** que le constituyen tienen la tendencia natural de reorientarse en el espacio, derivando de él un proceso de transformación que le permite evolucionar hasta formar un protón y un electrón, según la mecánica que ya hemos descrito en el libro uno.

20. La gravedad, su origen y naturaleza

El universo global esférico, hueco y magnético, por naturaleza propia, abarca situaciones que cubren factores de evolución por etapas desde un origen **antes** del Big Bang, hasta otras que se dieron **después** de ese fenómeno explosivo. La gravedad, o más bien el campo gravitatorio, se habría originado en una segunda etapa. La primera etapa fue el inicio de construcción del universo global esférico (**UG**) en donde se habría gestado.

El Big Bang, ocasionado por una explosión súbita de energía **subfotónica** tremendamente colapsada, se daría dentro de un **campo gravitacional** previamente establecido y estacionado en el interior del **UG**. A continuación se formarían las partículas subatómicas, gracias a que este Universo desde tiempo atrás ya estaría constituido como un generador de estructuras atómicas llamadas hidrógeno.

Las líneas de fuerza magnéticas que estructuran dicho campo gravitacional del **UG**, deben encontrarse alineadas ortogonalmente en cada una de sus micro partes y en cada una de las micro regiones del sistema esférico donde se encuentra establecido un conglomerado de ellas, formándose así la red de espacio-tiempo cósmico.

Otra manera posible de combinación de los componentes magnéticos del campo gravitacional actual, sería que sus polaridades estuvieran invertidas respecto de cómo ahora se encuentran. Entonces sí que la materia sería una réplica de lo que ahora es, pero, en este caso, procesada toda la masa del universo en antimateria, por tener su estructura global polaridades de signo contrario, causando que el protón se formara con carga eléctrica negativa y su electrón con carga positiva, generándose antihidrógeno y antimateria de manera general.

Un universo esférico hueco, de estructura magnética en reposo, que evolucionaría gradualmente dentro de un espacio infinito con características energéticas **magnetostáticas**, hasta quedar formado, es la respuesta al por qué de la creación de un campo gravitatorio distribuido esféricamente en su interior. Actualmente este campo (**CGP**) puede ocasionar efectos gravitatorios

especiales sobre la materia cósmica en movimiento, propiciando, por ejemplo, lo que se conoce como aceleración del universo, como adelante lo estaremos analizando con detalle.

Se desprende de teorías astrofísicas actuales, que no son las galaxias las que se expanden (como si ellas no fueran parte de interacciones en esa dinámica cósmica de cuerpos en movimiento), sino que es el espacio el que se expande. Pero no es así, ya que debe considerarse que el espacio cósmico en el que se acelera el universo, está constituido como red de espacio-tiempo relativista y se encuentra polarizado de manera permanente. Esta red de interacción espacial se encuentra establecida como campo escalar y es deformada por cada trozo de materia inmersa en él. Esto obliga a dicha materia a expandirse durante su tránsito, con la condición de que esta se desplace hacia zonas de mayor densidad energética de la propia red. Sin embargo, actualmente se hace responsable a una hipotética **energía oscura**, el que el Universo se acelere.

En relación a la hipótesis actual referida a la **materia oscura**, debe entenderse que se trata en todo caso de una **materia ficticia**. Se desprende, de nuestra tesis, que la **materia oscura** no es tal, sino que se trata sólo de un efecto **gravitomagnético** que ocurre al moverse rotacionalmente las galaxias dentro de un **campo gravitacional estacionario** estrictamente polarizado. Tal como lo es la red de espacio-tiempo en las ideas relativistas y en el **CGP** de esta tesis. La intensidad de ese efecto (equivalente a mayor o menor cantidad de **materia oscura**) dependerá de la distancia en que se encuentre moviéndose la materia afectada respecto del polo directriz del universo, en el cual se encuentra inmersa. Este campo descrito físicamente en términos de superficies equipotenciales de diversas magnitudes (como "capas de cebolla"), tiene al **CEUG** como elemento directriz, alrededor del cual se genera el problema oscuro descrito.

Sobre este tema emití el siguiente comentario el 20 de octubre de 2011 a través de un foro de astronomía:

<https://mx.groups.yahoo.com/neo/groups/astronomiasaltillo/conversations/topics/1355>

*"Podríamos decir que la **energía oscura** es la "atmósfera" que rodea el centro de gravedad de un Universo Global a través de la cual se desplaza el Universo de galaxias, siendo atraído y puesto en movimiento en una órbita probablemente excéntrica a su alrededor. En ese proceso de desplazamiento encuentra capas atmosféricas de **energía oscura** más densas a medida que se acerca a ese punto. Como consecuencia la expansión de las galaxias se incrementa a medida que atraviesa esas capas más densas de energía."*

"A partir del Big Bang ocurrido en el centro de gravedad del universo

*global, el desplazamiento del universo iría atravesando capas densas de esa "atmósfera" de **energía oscura**, hasta que llegaría al punto más extremo de su apoastro (capas menos densas). La consecuencia sería que en ese trayecto el universo sufriría el frenado de la expansión de las galaxias producido por el Big Bang. Fenómeno que ahora observan los cosmólogos y cuyos efectos piensan que lo propicia una supuesta **materia oscura**."*

En nuestra tesis, el punto central del universo global se encuentra constituido como sistema de referencia privilegiado (**CEUG**). Amén de que, como ya vimos antes en el libro uno, este punto preciso se constituye como singularidad espacial central y polo norte magnético del sistema **UG**.

Dentro de ese campo (gravitatorio) que describiremos con más amplitud en los párrafos siguientes, debe encontrarse inmersa la materia del Universo en el que vivimos, desde donde observamos efectos gravitacionales atribuidos hipotéticamente tanto a la **energía oscura** como a la **materia oscura**. Ambas, pueden verse como causando efectos gravitacionales. En realidad, lo que produce esos efectos es el movimiento complejo de las galaxias dentro de un campo escalar gravitacional relativista (espacio-tiempo), cuya esencia es una energía magnética organizada que propicia interacciones con la materia bariónica, pudiéndose observar y medir en el espacio cósmico hipotéticos **efectos de energía y materia oscura**, como ya explicamos.

Una conclusión muy importante de considerar sobre el **concepto gravitación** y sus efectos sobre la materia que se desprende de este estudio, es la siguiente: Existen dos tipos de campos gravitatorios intercomunicados en el universo global a los que denominamos **campo gravitacional primario** (en singular porque se trata de un campo escalar), y **campos gravitacionales secundarios** (en plural porque son campos vectoriales):

a). **Campo gravitacional primario (CGP)**, es el que se encuentra establecido en forma de campo magnético en el interior del universo global esférico (**UG**) donde se origina, quedando cubiertas y saturadas magnéticamente todas sus áreas internas. Las líneas magnéticas de este campo gravitacional estacionario (campo escalar), se encuentran orientadas radialmente (ortogonalmente) respecto de su superficie interna (fuente magnética). Los extremos contrarios de estas líneas tienen convergencia en su centro geométrico (sumidero magnético). Se establece allí mismo (en el **CEUG**) el polo magnético (gravitacional) positivo o norte del sistema **universo global esférico**.

b). **Campo gravitacional secundario (CGS)**, es el que individualmente genera cada cuerpo en el cosmos, encontrándose incontables de ellos inmersos dentro del **CGP**, y, como veremos en otro capítulo, moviéndose e interaccionando todos en condición de monopolos gravitacionales de diversa magnitud.

Por otra parte, como ya ampliamente se ha indicado, el **CGP** sujeta a cada protón en el espacio cósmico haciendo presión magnética positiva sobre ellos, lo que permite a todos tener masa estable en magnitud uniforme.

El neutrón no recibe presión magnética positiva total del **CGP**, aunque si ocupa un lugar dentro de él. Su masa conformada esféricamente la retiene gracias a su cercanía a protones. Neutrones alejados de las fuerzas de interacción que los protones generan, en pocos minutos tienden a desintegrarse para convertirse en átomos hidrógeno. Tampoco el electrón recibe presión magnética positiva por parte del **CGP**, aunque si son inducidos a mantener su carga negativa debido que alrededor de cada uno existe un campo positivo que alinea ortogonalmente los bipolares **subfotones** de que están compuestos, formándolos esféricamente.

En este punto es conveniente señalar que ningún campo de interacción de cualquier tipo se origina de la nada, todos tienen un origen físico inseparable de "algo" del cual nacen. El ejemplo más conocido es un campo magnético aparentemente generado por un imán permanente.

Una energía electromagnética en forma de fotones, irradia campos eléctricos -y magnéticos indirectamente- durante el desplazamiento de sus **subfotones** que le forman.

La fuerza nuclear fuerte, es un campo que une protones y neutrones en los núcleos atómicos. Esta fuerza se origina en el cuerpo y carga eléctrica nuclear del protón.

La fuerza nuclear débil, es un campo que emerge de un núcleo atómico, interactuando débilmente las fuerzas nucleares con aquellos neutrones que tienen tendencia a abandonar núcleos saturados de ellos, lo cual propicia radiación beta.

Sin entrar en detalles de lo que puede hacer cada campo de interacción mencionado, hay una conclusión determinante: Todos los campos de interacción generados se encuentran asociados a un ente físico (principio de pertenencia). **En la actualidad no está determinado científicamente que ente físico genera los campos gravitatorios relativistas (el espacio-tiempo).**

Pero de nuestro modelo "Electrón, protón, origen descubierto", según ya vimos, se desprende que el campo de gravedad primario (**CGP** como campo escalar) sería una **quinta fuerza fundamental del universo**. El campo de gravedad secundario (**CGS**) asociado a cada cuerpo y partícula existente, sería una de las cuatro fuerzas fundamentales existentes. Esta fuerza que ocasiona un cuerpo puede causar interacción gravitatoria con otros de su vecindad, gracias a la masa de que están constituidos. Ellos actúan deformando la red espacio-tiempo gravitacional del **CGP**, derivándose una magnitud gravitatoria

particular para cada uno. Es necesario considerar que cada partícula y cuerpo material se comporta como monopolo gravitacional, lo que hace que globalmente se presente una **selección natural gravitacional** que ocasiona una distribución de la materia en el espacio cósmico, de la manera específica que se puede observar en la actualidad.

Cuando alguien hace referencia a la fuerza de gravedad que existe entre un cuerpo y otro cercano, como el Sol y la Tierra, por ejemplo. La gente expresa: "Es la fuerza de la gravedad central del Sol, lo que hace que la Tierra se encuentre orbitándolo". O, también: "El Sol y la Tierra se atraen conforme a las leyes de la gravitación de Newton". Sin embargo, el problema gravitatorio en la realidad es más compleja su explicación, puesto que la gravedad con que se atraen los cuerpos (como el Sol y la Tierra) depende de un universo global esférico en donde se encuentran inmersos. Si no existiese un campo de gravedad primario dependiente del universo global, no habría estructura de espacio-tiempo que deforme y la fuerza gravitatoria tal como se conoce, no existiría.

Desde el origen de la materia bariónica, el universo global ha tenido un enlace gravitacional con ella, a partir del campo gravitacional primario estacionado y distribuido en el interior de su volumen esférico.

Los efectos de la gravedad que se manifiestan en torno de la materia, inmersa en un campo gravitacional primario con distribución esférica, dependiente de una estructura esférica de características magnéticas, siempre se han dejado ver. Tal son los efectos que explica la Teoría General de la Relatividad de Einstein, cuando hace referencia al campo gravitatorio que rodea la masa de un cuerpo, el cual está determinado por la deformación del tejido espacio-tiempo relativista (del **CGP**) causado por la masa de los cuerpos en la región particular en donde cada uno se encuentre.

21. Masa de los cuerpos y partículas

Un fenómeno que debe entenderse como ocurre, es la generación de masa que estructura a los núcleos atómicos, provocada por la acción de la fuerza compresora del campo gravitacional primario, el cual hace trabajo con presión casi homogénea sobre los protones (ver figura 4).

Estos argumentos estarían dando vida a la teoría del Campo de Higgs, ideado por el británico Peter Higgs, según la cual, el campo que describe sería la fuerza que da masa a las partículas subatómicas. Sin embargo, dicha teoría de Higgs puede hacerse consistente, sólo si se considera que ese campo estuviera generado por un ente físico del cual se podría derivar. Sin embargo, hasta ahora esta situación no ha sido considerada por los físicos teóricos.

Considerando que existen porciones de energía de enlace gravitatorio del tejido espacio-tiempo del **CGP**, asociadas directamente a la masa de los

cuerpos que tienden a deformarlo en una esfera de actividad específica, es posible derivar una cuantización de energía gravitatoria en valores correspondientes, gracias a que tal campo es un ente con existencia física, susceptible de ser medido en sus regiones deformadas, en virtud de la magnitud de la masa de los cuerpos que ocasionan la deformación.

Es importante considerar esta situación física del universo global, porque nadie ignora que es una necesidad científica tratar de encontrar fórmulas para determinar la magnitud de una parte mínima de energía gravitatoria contenida en nuestro Universo. Magnitud que puede servir como referencia patrón para comparar magnitudes de gravedad asociada a la masa de los cuerpos, ya que, *"El sistema internacional de unidades no tiene una unidad para la masa gravitatoria". (39)*

Esta es una posibilidad incómoda, debido a que de llevarse a cabo la aceptación de una unidad para la masa gravitatoria, destruiría las ecuaciones actuales de las leyes del movimiento que intentan relacionar directamente la masa de los cuerpos con la aceleración de los mismos: *"...experimentalmente se ha observado que en cada cuerpo la cantidad de masa gravitatoria es proporcional a la cantidad de masa inercial"* (40)

Sin embargo, este problema se puede subsanar si se considera que la masa inercial no deriva de una fuerza ficticia, sino que es la oposición real que ofrece el campo de gravedad primario al movimiento de los cuerpos, en comunión con la tercera ley de Newton:

"Siempre que un objeto ejerce una fuerza sobre un segundo objeto, el segundo objeto ejerce una fuerza de igual magnitud y dirección opuesta sobre el primero. Con frecuencia se enuncia como "A cada acción siempre se opone una reacción igual". En cualquier interacción hay un par de fuerzas de acción y reacción, cuya magnitud es igual y sus direcciones son opuestas. Las fuerzas se dan en pares, lo que significa que el par de fuerzas de acción y reacción forman una interacción entre dos objetos". (41)

En este caso el segundo objeto es el **CGP**, ya que:

*"Las **fuerzas de inercia** o pseudofuerzas, son **fuerzas ficticias** que introducimos para hacer válida la ecuación $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ cuando la aceleración se mide en relación con un sistema de referencia no inercial." (42)*

Sobre este particular, en sección ulterior se presenta un estudio que argumenta cómo el espacio-tiempo deformado por la Luna terrestre, puede servir como patrón de medida gravitacional. Derivándose el hecho de que cada protón que la conforma –y todos los que existen–, por el volumen y alcance del espacio-tiempo gravitatorio que deforma su pequeña masa, podría ser considerado como unidad patrón de medida gravitacional. Recordamos que esta tesis sustenta razonamientos inductivos propios de una investigación cualitativa sobre la naturaleza posible de la materia, por lo que calcular magnitudes gravitacionales precisas buscando una unidad de referencia, sería

para realizar obra aparte. Así se indica en el resumen.

A estas alturas del estudio, es necesario considerar que porciones discretas de energía gravitatoria primaria del **CGP** deformada o no deformada, no viajarían libremente intercambiando energía con partículas de materia, sino que más bien cada porción debe ser parte integrante del tejido de la red de espacio-tiempo relativista global. Sirviendo estas porciones como elementos unitarios de empuje magnético (por repulsión), al hacer presión positiva esférica -casi homogénea- sobre los protones de los núcleos atómicos, provocándoles masa, consistencia y estabilidad. Por lo que esas **porciones de energía gravitatoria deformable y deformada del CGP**, no serían intercambiables sino agrupables y/o desplazables en magnitudes proporcionales a las masas de los cuerpos en él inmersos.

Es así que la materia puede desplazarse libremente a través de ese **CGP**, sin más dificultad que la que éste le presenta en términos equivalentes de fuerzas inerciales, que no son ficticias sino totalmente reales pues cada una de las partículas subatómicas que la constituye, se encuentra "aprisionada" por un **CGP** que la rodea con fuerza real. Debe recordarse que en nuestra tesis todos los cuerpos son monopolos gravitacionales, y cada uno un sistema gravitatorio secundario independiente. Pudiendo los cuerpos interactuar entre sí, con una fuerza que depende de la magnitud de masa que cada uno contenga.

Un ejemplo del comportamiento de la gravedad primaria estacionaria en donde existen cuerpos y partículas inmersos dentro de sus campos interactivos, podría representarlo un pez dentro de una pecera esférica cerrada. Este se mueve y desplaza las moléculas de agua contenidas en la pecera, las cuales regresan a sus lugares a medida que el pez se desplaza a otro lugar diferente.

Como las moléculas de agua en la pecera, el universo global está lleno de moléculas gravitacionales enlazadas a partir de líneas de fuerza magnéticas alineadas ortogonalmente, orientadas magnéticamente en sus posiciones por el **UG** al que pertenecen, determinándose en conjunto un campo gravitacional primario deformable por la materia que en él existe.

El caso es que un cuerpo masivo agrupará a su alrededor una mayor cantidad de campo gravitacional en relación a uno no masivo, con una magnitud de extensión y fuerza determinado por la suma del campo gravitacional primario (**CGP**) deformado, y el campo de gravedad secundario (**CGS**) del propio cuerpo deformante.

Estos argumentos dan explicación a la fuerza de inercia (fuerza ficticia) atribuida a los cuerpos cuando entran en movimiento según las leyes de Newton. Esa fuerza ficticia no es ficticia porque la genera el **CGP** de manera real, al interactuar con la materia cuando esta se abre paso a través de él

durante los movimientos que tenga que hacer, "...esta fuerza ficticia actúa como un campo gravitacional constante (adicional al campo gravitacional... que pudiese estar presente). (43)

La fuerza inercial **no se da gratuitamente** como si fuese una de las propiedades de los cuerpos, ya que estos durante sus movimientos son frenados por el **CGP**. Por lo que los cuerpos a mayor masa, mayor fuerza necesitan para mover sus elementos frenados de manera natural por el **CGP**. Aparece así el fenómeno de inercia tal como se cuantifica globalmente con la segunda ley de Newton:

*"La **aceleración** de un objeto es **directamente proporcional a la fuerza neta** que actúa sobre él, e **inversamente proporcional a su masa**".* (44)

Lo único que hay que hacer para comprender las fuerzas inerciales, es interpretar el fenómeno completo, tal como se acaba de describir. *"Dado que la magnitud de masa gravitatoria no aparece en ninguna otra ecuación de la física y dado que hay proporcionalidad entre masa gravitatoria y masa inercial, resulta que en el resto de la física no se menciona la magnitud de masa gravitatoria y resulta que la magnitud de masa inercial pasa a denominarse simplemente masa..."* (45) Por consiguiente, debe restarse la masa inercial de la gravitatoria de los cuerpos, considerada en términos de la segunda ley de Newton. Entendiéndose que es el **CGP** el que se opone a los movimientos de los cuerpos con una **fuerza real**.

*"Einstein entendía, siguiendo a Mach, la relatividad de la inercia como el postulado de que la inercia **debería entenderse** no como la resistencia de un cuerpo a la aceleración con respecto al espacio (absoluto vacío) sino como la resistencia al movimiento relativo de un cuerpo con respecto a la totalidad de la materia circundante".* (46)

Esa totalidad de materia de que hablaba Einstein, debe incluir al **UG** cuya pared esférica es materia no procesada electromagnéticamente (**CGP** incluido) que contribuye a procesar electromagnéticamente a la existente en su interior.

Un micro ejemplo que ilustra este argumento es el siguiente:

"Para dejar a un lado el arrastre de los marcos inerciales (que dependen de la aceleración de la materia) y concentrarse en el aumento de la masa inercial, Brans escoge un ejemplo sencillo. Imagina el movimiento de una masa de prueba muy próxima a una pequeña masa m que se encuentra en reposo en el origen. Ambas dentro de un cascarón esférico de masa M_s y radio R_s . Además el cascarón está en reposo". (47) En nuestra tesis, el **UG** sería este cascarón.

22. Apuntes sobre la hipotética energía oscura

Investigaciones científicas recientes derivadas de informaciones dadas al público, han dado cuenta que el universo inició una aceleración en su expansión al detectar que agrupaciones de galaxias se alejan unas de otras más rápido de lo que lo hacían en el pasado, atribuido este fenómeno a la presencia de una cada vez mayor densidad de "energía oscura", hipotéticamente existente en el espacio circundante.

La explicación que se desprende del modelo de ideas que aquí se presenta, indica que la estructura conjunta del universo global de galaxias moviéndose alrededor del **CEUG (polo norte del UG)**, tiene una tendencia a describir una órbita en torno a ese punto, encontrándose inmerso en una menor densidad de "energía oscura" durante su apoastro, y mayor densidad durante su periastro.

En la medida de un mayor o menor acercamiento del universo material al punto central antes mencionado, deberá ocurrir una mayor o menor aceleración en la expansión de las galaxias, por causa de las diferentes densidades de la supuesta energía oscura en la que se puede encontrar inmerso durante su trayectoria orbital.

El descubrimiento científico de la aceleración en forma exponencial de la expansión de las galaxias (aceleración del Universo), indica que el universo moviéndose como un cometa, se va acercando cada vez más a zonas donde se ubica el polo norte espacial como se dijo antes. Una vez que lo rebase y se introduzca nuevamente al espacio más exterior se invertirá el proceso, disminuyendo también en forma exponencial la aceleración de las galaxias ralentizando su expansión. Esta idea está reflejada en el informe gráfico que presentaron los científicos Saul Perlmutter, Brian Schmidt y Adam Riess, quienes recibieron el Premio Nobel de Física 2011 por sus observaciones cosmológicas, al demostrar que la expansión del Universo está acelerándose (años antes se había detectado este fenómeno).

Si se observan cuidadosamente los datos graficados al final del capítulo, relativos a la desaceleración y aceleración del Universo a través de los últimos doce mil millones de años, nos daremos cuenta que las cifras que estos parámetros muestran, fueron cambiando de nivel permanentemente a través de los tiempos. De tal forma que ahora mismo ocurre el efecto de un incremento de aceleración, atribuido a dos causas simultáneas, según la gráfica: Aumento de energía oscura y decremento de materia oscura, lo cual se ha dado de manera casi lineal en todo ese lapso de tiempo.

Lo curioso del caso, es que, sin que aparentemente hayan ocurrido cambios importantes en la evolución gradual que tienen ambos componentes energéticos (hipotéticos) desde el Big Bang hasta el presente en que vivimos, según la gráfica, podemos deducir de ella que la aceleración del Universo debió dispararse hace 5000 millones de años, que es cuando se

rompería el equilibrio energético a favor de la "energía oscura".

La explicación es esta:

Hace 13.800 millones de años, según mi tesis, un paquete de energía magnética masiva en forma de **plasma subfotónico (GP)** moviéndose a la velocidad de la luz, atravesaría un punto vital del espacio que le orillaría a convertirse en átomos de hidrógeno, lo cual desataría una reacción termonuclear en forma de Big Bang, iniciándose así la expansión del Universo. La velocidad alcanzada lo llevaría a seguir moviéndose, alejándose gradualmente de ese punto (**CEUG**).

Se puede explicar este suceso, como un cuerpo que es lanzado hacia arriba desde una superficie como la terrestre. En su caso, el Universo de galaxias en expansión natural causado por el Big Bang, se iría alejando gradualmente del **CEUG** al verse proyectado hacia "arriba". Después de algún tiempo, se esperaría su regreso en "caída libre", atraído por la fuerza central gravitatoria generada por el **CEUG**.

Llegaría un momento después de 9000 millones de años de desplazamiento a través del espacio, después del Big Bang, que el Universo alcanzaría la máxima "altura" posible, que se estaría dando durante su apoastro (respecto del **CEUG**). Iniciándose a partir de allí su "caída libre" con una velocidad relativamente lenta, que se incrementaría exponencialmente a través de los siguientes 5000 millones de años con destino a un lejano periastro que duraría, por razones físicas explicables, mucho menos de aquellos 9000 millones de años de trayectoria inicial, dado que en dirección de su apoastro se iría frenando, y de regreso a su periastro, vendría acelerándose.

Las consecuencias gravitatorias en el Universo por este regreso, serían drásticas para su contenido material, pues se iniciaba la aceleración de sus galaxias con una expansión cada vez más veloz, coincidiendo con el inicio de su "caída" hacia el **CEUG**. Terminaba hace 5000 millones de años una guerra en el Universo de galaxias, en la que estaría ganando la atracción gravitatoria entre los cuerpos sobre la expansión provocada por el Big Bang, durante todo el tiempo que duraría su "subida" hasta llegar a su apoastro.

Inmediatamente después, a partir de ese punto de su trayectoria en que reingresaría con destino al **CEUG**, se iniciaría otra guerra desigual: la causada por la hipotética energía oscura que aportaría a la materia una fuerza repulsiva, contraria a la fuerza atractiva entre la materia causada por la materia oscura.

Estos dos efectos gravitatorios observados a través de la historia de la evolución del Universo, según la gráfica, atracción/desaceleración, repulsión/aceleración, justificaría la creencia de que su existencia estaría pasando por una evolución cíclica que nunca llegaría al Big Crunch, ni al Big Rip, sino que se mantendría como "respirando" cíclicamente, como lo haría

un gran ente viviente.

Se deduce de este contexto explicativo, que la energía oscura y materia oscura no existen como energías separadas, sino que son sólo dos efectos observables de repulsión y atracción entre la materia, propiciados por el movimiento del universo de galaxias a través del campo gravitatorio primario del universo global esférico.

Los efectos de estas dos guerras han llegado como informaciones mezcladas al ser humano en la Tierra, causando confusión permanente, debido a que son informaciones que se pueden observar simultáneamente en el cosmos.

Por ello los observadores en la Tierra, concluyen: 1.- Existe una materia oscura que no se ve, pero que produce efectos gravitatorios de mayor atracción entre la materia que tiende a evitar su expansión a nivel universo. 2.- Existe una energía oscura que no se ve, pero que produce efectos gravitatorios repulsivos entre la materia, que propicia su expansión a nivel universo.

Los últimos 100 años en que se han podido obtener imágenes del Universo, hasta límites de varios miles de millones de años a nuestro alrededor, no ha sido un tiempo significativo como para considerar que puede haber observadores en un marco de referencia en reposo (inercial), respecto de nuestro Universo en movimiento (sistema de referencia no inercial), que permita discriminar y entender las informaciones de su desaceleración y aceleración que simultáneamente nos llegan.

Esto es así, debido a que tanto el Universo global de galaxias como los que en él vivimos, formamos parte de un sistema de referencia comóvil, (sistema inercial dentro de uno no inercial) lo que hace físicamente imposible una observación de este tipo desde el interior del mismo, dado que nos movemos junto con él.

Sin embargo, considerando que el Universo puede tener un largo aproximado de 100, 000 millones AL, por 50,000 AL de ancho (medidas no debidamente confirmadas) según algunas estimaciones científicas, al representarlo en una maqueta de un metro de largo, su desplazamiento siguiendo su eje longitudinal alargado ligeramente curvo, en un lapso de 100 años de vida humana a velocidad c , esta maqueta debería moverse apenas una millonésima de milímetro.

Aunque observadores del Universo durante cien años no han notado dicho movimiento (ni lo pueden notar por su condición comóvil), lo que sí han podido ver son los efectos gravitatorios combinados sobre la materia que han ocurrido dentro de él, según la información que en forma de luz visible nos llega de todas las estrellas y galaxias alrededor nuestro, desde sitios tan lejanos como de más de 13.000 millones de años luz, según estimaciones observacionales que se han registrado con el Telescopio Espacial Hubble

(distancia menor al probable radio del Universo). Se concluye que determinar la existencia de un desplazamiento del Universo con destino al **CEUG** (Polo Norte del Universo), no se puede hacer por observación directa sino sólo indirecta, ya sea analizando o interpretando correctamente lo observable, o, en su defecto, estableciendo un conocimiento teórico paralelo al aquí indicado, del cual se podrían derivar ideas parecidas a la aquí presentada.

Sin embargo, de los cálculos numéricos que se derivan del ejemplo de una maqueta representativa del Universo de galaxias explicada antes, se desprende que su movimiento cometario no describe una órbita muy amplia alrededor del CEUG, pues su dimensión en AL aparenta ser mucho mayor que el tiempo transcurrido después del Big Bang. Lo que permite imaginar que el Universo está encaminado a convertirse relativamente pronto (a escala Universo Global), en una mega galaxia espiral unitaria.

Mientras tanto, los efectos gravitatorios observables conjuntándolos con estas mismas ideas, señalan que el Universo se encuentra convertido en un gran cometa de galaxias, el cual cada vez cerrará más su órbita alrededor del centro de gravedad del Universo global. Este estudio, sugiere la idea de que se debe escudriñar con mayor precisión el contenido galáctico alrededor de los 5000 millones AL, que es donde drásticamente se rompe el equilibrio gravitatorio hipotético materia oscura/energía oscura según la gráfica. Con ello, nuevas interpretaciones sobre la evolución del Universo podrían llegar a surgir.

La explicación para entender el porqué del fenómeno de la aceleración cada vez mayor de la expansión del Universo a medida que transcurre el tiempo, la estaría dando un principio de física aplicado a la materia: "si se calienta se expande (o dilata), si se enfría se contrae". En el proceso actual, estaría actuante el acercamiento gradual del Universo global de galaxias a zonas calientes del espacio (zonas espaciales más energéticas del **CEUG**), en comparación con zonas más frías alejadas de allí (zonas espaciales menos energéticas).

Este fenómeno se acentúa más debido a que la materia de las galaxias está compuesta principalmente de hidrógeno, a medida que este gas se calienta requiere de mayor espacio para su expansión, debido al incremento de su velocidad de escape. Aunque también, las galaxias más alejadas (cúmulos y supercúmulos de galaxias) lo hacen más rápido debido a que tienen mayor espacio en su periferia. Tal vez datos que aporten investigaciones futuras guiadas por estas ideas, ayudará a determinar tiempo y distancia de la trayectoria orbital del Universo alrededor del polo norte **CEUG**, que al parecer está muy cerca de completar su primera mitad.

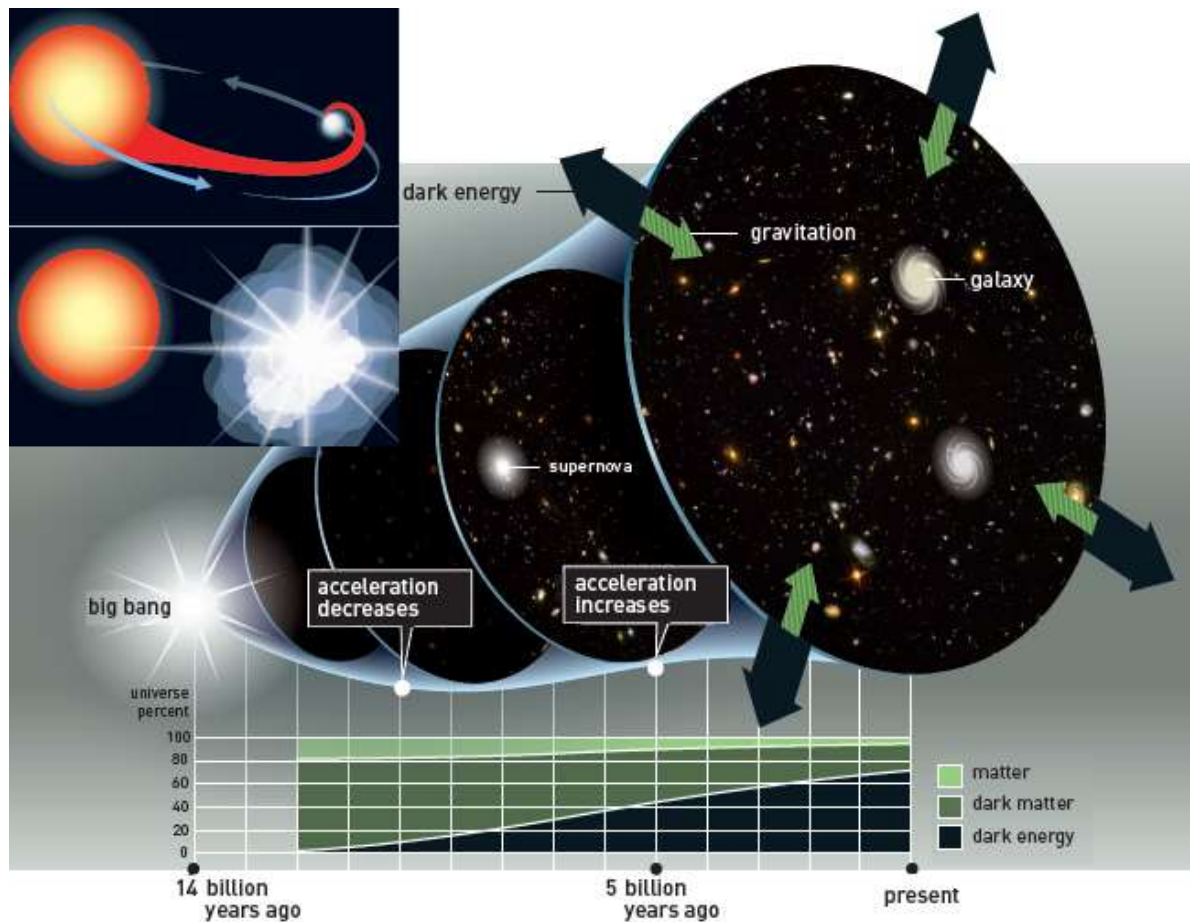


Imagen recuperada de:
<http://francisthemulenews.wordpress.com/2011/10/04/premio-nobel-de-fisica-2011-la-energia-oscura-y-la-expansion-acelerada-del-espaciotiempo/>.
 Información tomada el 8 de agosto de 2012

La gráfica citada arriba y el resto de citas indicadas en esta obra, fueron colocadas conforme al Derecho a la libertad de investigación, opinión, expresión y difusión. Indicado en el artículo IV de la Declaración Americana de Derechos Humanos, emitido en la Quinta Reunión de Consulta de Ministros de Relaciones Exteriores, a través de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos.

Una cita, como tal, "...constituye un derecho de uso de obras ajenas de origen legal, que es similar pero no idéntico al *ius usus innocui*, en tanto que puede no ser inocuo, y que tiene su origen en concretas disposiciones legales, es decir, se refiere a la posibilidad de incluir o reproducir de forma lícita fragmentos de obras ajenas dentro de una obra propia, siendo esta utilización libre y gratuita, por lo que no requerirá ni autorización, ni pago al titular del derecho de autor." (71)

23. Apuntes sobre la hipotética materia oscura

En este capítulo consideraremos lo relacionado con la hipotética materia oscura. Sobre el tema tomaremos como referencia la siguiente cita:

"La materia oscura no emite ni refleja ningún tipo de luz. No desprende ningún tipo de radiación, ni visible ni invisible. Por eso no podemos verla. Pero sabemos que existe porque sí emite gravedad, y nuestra tecnología la detecta. Su gravedad es tan grande que mueve los grandes cúmulos galácticos."

"La composición de la materia oscura sigue siendo un misterio. Aunque se cree que podría estar formada por neutrinos y otras partículas aún desconocidas."
(70)

Analizando la gráfica del capítulo anterior que refiere resultados sobre la aceleración del universo reportada por los premios nobel de Física 2011, podemos darnos cuenta que la materia visible (bariónica) era mayor al 20% del total de energía desplegada en el espacio cósmico inmediatamente después del Big Bang. La cual llegó a disminuir hasta menos del 8% en los últimos 12.000 millones de años

La interpretación a estos fenómenos de acuerdo a los datos de la gráfica, se puede dar si consideramos la argumentación teórica de esta tesis, donde se considera que un **GP** contenía toda la energía que ahora forma a nuestro Universo. Llevado a su desintegración total mediante un Big Bang, después de los primeros minutos el 20% de ese gran paquete de energía quedaría convertida en materia bariónica (hidrógeno). El resto de la energía quedaría reducida a energía electromagnética tal como la radiación de fondo de microondas. El que ahora se detecte una cantidad menor a 8% de materia bariónica, significa que ahora mismo un 92% de la energía del Universo se encuentra convertida en radiación electromagnética, debido a que durante todo el tiempo transcurrido después del Big Bang, las estrellas de todas las galaxias estuvieron quemando su energía vía reacciones nucleares, lanzando al espacio la radiación correspondiente.

Siguiendo la tesis, podemos entender cómo es el movimiento global del universo de galaxias, en trayectoria como un cometa hacia la región central del espacio donde se ubica el polo norte del **UG**. Cada **subfotón** de radiación electromagnética en la cantidad de 92% del total de la energía existente, ahora mismo es obligado a dirigirse en dirección a dicho polo. Por tratarse de que toda esa energía electromagnética lleva a cuestras la mayor parte de la **gravitación secundaria** existente, consecuentemente la materia bariónica interactuante se ve arrastrada hacia ese mismo sitio. Sin embargo, dicha materia se resiste a ser llevada a esa zona dada la polaridad magnética positiva de los protones del abundante hidrógeno existente, dado que son de la misma polaridad magnética que el polo norte del **UG** hacia donde es arrastrada.

A medida que el universo de materia se acerca a esa región central del **UG**, conlleva paralelamente la presencia de una aparente magnitud a la baja de la "materia oscura", según así se maneja esta hipótesis en la astrofísica actual y que podemos apreciar en la gráfica de referencia.

Una explicación amplia relacionada con la supuesta materia oscura, la relatamos en el capítulo anterior donde vimos los efectos gravitacionales que aparentemente propician las invisibles materia y energía oscura. En él concluimos que estos dos supuestos componentes oscuros no son tales, sino que son efectos que se observan la moverse el universo de galaxias en torno al polo norte espacial.

Sin embargo, lo que sí se puede aceptar hipotéticamente respecto de las inexistentes materia y energía oscura, es que ellas son parámetros referenciales aceptables de la gravedad cósmica variable detectada en nuestro Universo.

24. Comentarios sobre el Modelo Matex de Juan Fernández Macarrón

El Modelo Matex (Malla Tetraédrica en Expansión (constante)), "Hipótesis sobre un nuevo modelo geométrico (en 3D), imaginable por el Ser humano, del Big Bang y de la expansión del Universo", es un esfuerzo del pensamiento humano que trata de describir la expansión galáctica en todos los rincones del universo, a partir de un origen.

Dicho modelo (inédito) predice un contenido de energía que se distribuye a partir del Big Bang, en grupos diversos, desde un primer instante, en congruencia con las características explosivas del **GP** que se enuncian en este texto, el cual nos dice cómo y por qué se originó el Universo de Galaxias a partir de esta gran explosión.

Adicionalmente, este modelo nos habla de circunstancias que causan que el espacio-tiempo en el que vivimos no pueda ser conocido en su verdadera dimensión, porque al parecer puede ocurrir paralelo a la expansión de las galaxias, una alteración de las características atómicas y radiaciones electromagnéticas asociadas. Por lo tanto, los patrones de tiempo y espacio que hoy tienen cierta magnitud en algún punto particular del espacio, mañana ya no serían los mismos. De ahí que nos equivocamos si creemos que el espacio-tiempo es constante, aunque parezca que tal cambio no ocurre, dado que todo se altera uniformemente a través del tiempo, inclusive nosotros mismos.

Es de reconocerse que la Astrofísica actual mantiene un estándar teórico bastante cercano a la realidad. Existen múltiples variantes teóricas plausibles de diversos autores. El de Juan Fernández Macarrón es uno de ellos. Los brillantes puntos de vista aportados por este astrofísico, han sido suficientes

para guiar mi argumentación relativa al tema de su especialidad.

25. Platicando sobre el Universo

Nota: Los capítulos que siguen se numeran por secciones para mantener desglosado el tema, para su mayor comprensión y análisis.

Existen inexplicables fenómenos físicos en el Universo que actualmente estudian cosmólogos y físicos teóricos, tratando de comprenderlos. A continuación se exponen puntos de vista sobre algunos que se desprenden de este trabajo. Los veremos cómo fenómenos aislados con el fin de que puedan ser analizados.

1.-En cuanto al hidrógeno primordial, según el modelo descrito en el libro uno, **todo electrón sería originado en el momento mismo de la producción de un protón**. Entendiéndose que este núcleo de H pasaría por un proceso de desarrollo hasta alcanzar un nivel de maduración, arrojando como producto final, un electrón, derivado de su propio cuerpo.

En el momento mismo de la conversión del **GP** en hidrógeno, estaría tan compactada la reunión de estos átomos que no podrían estar tan separados unos de los otros. Lo que estaría sucediendo, dentro de esa cercanía de protones y electrones, sería la presentación de calor excesivo derivado de la efervescencia electromagnética a la que estarían sometidos.

Viendo este fenómeno desde otro punto de vista, se podría decir que el **GP** en forma de una bola de plasma de **subfotones** metidos en un proceso de transición constante que al final se convertirían en plasma de hidrógeno en proceso de expansión, estaría involucrada una reacción nuclear continua produciéndose como base reactiva rápida, sucesiva y ordenada: protones, electrones, neutrinos, positrones, neutrones, rayos gamma; protones, electrones, neutrinos, positrones, neutrones, rayos gamma;... Y así, hasta consumirse la última gota de **subfotones** explosivos del **GP**. Se habría dado así el impulso explosivo nombrado Big Bang, el cual daría ocasión a la primera fase de expansión del Universo.

Los protones y electrones más cercanos al núcleo del **GP** en explosión gradual, estarían entrando en un proceso de desintegración constante, cuyo resultado sería su decaimiento en neutrinos, neutrones y rayos gamma, estos últimos, producto de una masiva desintegración de pares positrón/electrón derivados de los protones/neutrones mismos.

El positrón sería el núcleo del protón en proceso de descomponer su masa para convertirse en neutrón. Salir de allí, para encontrarse con su hermano el electrón, nacido de un neutrón en proceso de convertirse en protón, no sería mayor problema que el de lanzarse el uno hacia el otro, lo que les llevaría a convertirse en radiación gamma. Todo esto estaría ocurriendo en

una reacción masiva de partículas elementales primigenias, en proceso de su conversión hacia materiales de mayor peso atómico.

Dentro de la ensalada de material bariónico derivada de la gran explosión, hidrógeno no afectado nuclearmente sería uno de los socios más firmes para el establecimiento de complejidades materiales, en los instantes que siguieron, originándose así nuestro universo material. Según convenciones internacionales, el hidrógeno debe ser considerado un ion en todas sus variantes posibles (IUPAC). Se comenta esto, por aquello que refiere épocas de recombinación y reionización del hidrógeno en el universo temprano.

El problema principal de las teorías cosmológicas actuales, radica en que durante el Big Bang, los estudiosos en general piensan que los electrones y protones estaban desligados. Estarían pensando, tal vez, que por algún mecanismo dado (desconocido para ellos), los electrones y protones se habrían producido cada uno por su lado, sin pensar que se pudieron haber creado juntos derivados de un solo paquete de energía **subfotónica**.

Vean lo que se encuentra en Wikipedia:

"Las observaciones sugieren que el universo como lo conocemos empezó hace aproximadamente 13.810 millones de años. Desde entonces, la evolución del universo ha pasado por tres fases. El universo muy primigenio, que sigue siendo comprendido pobremente, fue la fracción de segundo que el universo estaba tan caliente que las partículas tenían una energía tan alta que estas sólo son accesibles en la Tierra con un acelerador de partículas. Por tanto, mientras las características básicas de esta época, han sido resueltas en la teoría del Big Bang, los detalles están ampliamente basados en conjeturas de culto. Siguiendo a esto, en el Universo primigenio, la evolución del Universo procedió de acuerdo con la conocida física de alta energía. Fue entonces cuando se formaron los primeros protones, neutrones y electrones, después los núcleos y finalmente los átomos" (50)

2.-En relación a los posibles efectos magnéticos provocados por el **UG** en su espacio interior, que podrían haber retardado la explosión del **GP** hasta que este habría llegado al centro geométrico de su estructura, podemos decir que en ese lugar este paquete de energía se encontraría en la posición idónea para que se presentara la reacción conocida como Big Bang.

3.- En este punto de la argumentación, ya es posible pasar a considerar cómo podría comportarse un **subfotón** de radiación electromagnética dentro de una esfera magnética hueca, con las características anunciadas para el **UG**. Considerar que todos los **subfotones** estuvieron juntos alguna vez, y que la energía magnética constituyente de todos ellos habría de formar en el futuro un **GP** que posteriormente caería hacia el centro de ella, lo más natural es pensar que gran parte de ellos debieron aglutinarse en ese centro espacial de manera multitudinaria, convirtiéndose allí en las múltiples bolitas electromagnéticas a las que llamamos protones, según así explica nuestra tesis

“Electrón, protón, origen descubierto”.

26. Plasma de subfotones y el Big Bang

4.- Cuando el **GP** se desplazó en movimiento rectilíneo desprendido del **UG**, finalmente debió llegar al punto polar que le atrajo (**CEUG**). Allí provocaría una reacción que hoy se conoce como Big Bang.

Para conocer los detalles del inicio de esa gran explosión, consideraremos que el **GP** está en movimiento (objeto A), respecto del polo inmóvil que le atrae (objeto B). En el proceso de acercamiento de ambos objetos, podrían ocurrir aparentemente tres cosas diferentes:

- a. El objeto A se mueve hacia el objeto B.
- b. El objeto B se mueve hacia el objeto A.
- c. Ambos objetos se mueven uno hacia el otro.

Un observador establecido en el objeto A, sabiendo que se dirige hacia el objeto B, no podría asegurar cuál de los tres casos se está presentando. Nosotros sabemos que el **GP** es el objeto en movimiento, pero, para efecto de comprender lo que sucede cuando ambos objetos se encuentran y rebasan, ignoraremos cual es el caso que se está presentando.

En un caso opcional, consideraremos al **GP** (objeto A), como si fuese una bola de materia hiper explosiva que está a punto de ser impactada por un pequeño proyectil poderoso e invisible (el inmóvil polo como objeto B). En cuanto el proyectil toca la bola de plasma **subfotónica**, se inicia un proceso de explosión y expansión de energía en el punto de entrada del **GP**.

A continuación, el proyectil que lleva velocidad c , traspasa la bola de plasma (**GP**) suponiendo que esta tendría un diámetro de 67 millones de km (45 diámetros solares), considerando 3 minutos y 46 segundos que duraría el Big Bang, tomando como referencia el cálculo de tiempo después de iniciada la gran explosión del universo, considerado en la obra “Los primeros tres minutos” (52) del físico estadounidense Steven Weinberg. Pudiendo ser, desde luego, otras las dimensiones del **GP**.

El caso es que en la zona de perforación de la bola **subfotónica**, se desata dentro de esos 226 segundos una explosión que la desintegra en millonarias cantidades de fragmentos. Cada uno de ellos entra en un propio y particular proceso de explosión. En el futuro estos fragmentos habrían de convertirse en cúmulos y supercúmulos de galaxias. Como todo el proceso se daría casi simultáneamente, lo comprenderemos mejor si lo reflexionamos en cámara lenta:

a.- Proceso de entrada del proyectil (el polo) sobre el **GP**.

b.- Se perfora de lado a lado la bola de **subfotones** y explota (el **GP**) de manera dosificada en 226 segundos. No podría ser de manera instantánea, ya que el ingreso del **GP** a velocidad **c** a la zona polar, sería la causa reactiva que estaría promoviendo la generación del Big Bang de manera gradual, al irse desplazando sobre el polo durante ese lapso de tiempo.

c.- Por sí sólo, el **GP** no podría explotar, dado que en todo momento se estaría comportando como un único dipolo magnético en proceso de fragmentarse y convertirse en hidrógeno primigenio. Estaría necesitando llegar al polo (norte) magnético del Universo para poder reaccionar explosivamente al impactarse sobre él.

d.- La expansión del Universo ha dado comienzo, al convertirse el **GP** en hidrógeno, dándose con ello el Big Bang. Se deriva, inmediatamente después, la presentación de los procesos nucleares que dieron origen a la materia, tal y como hoy la conocemos.

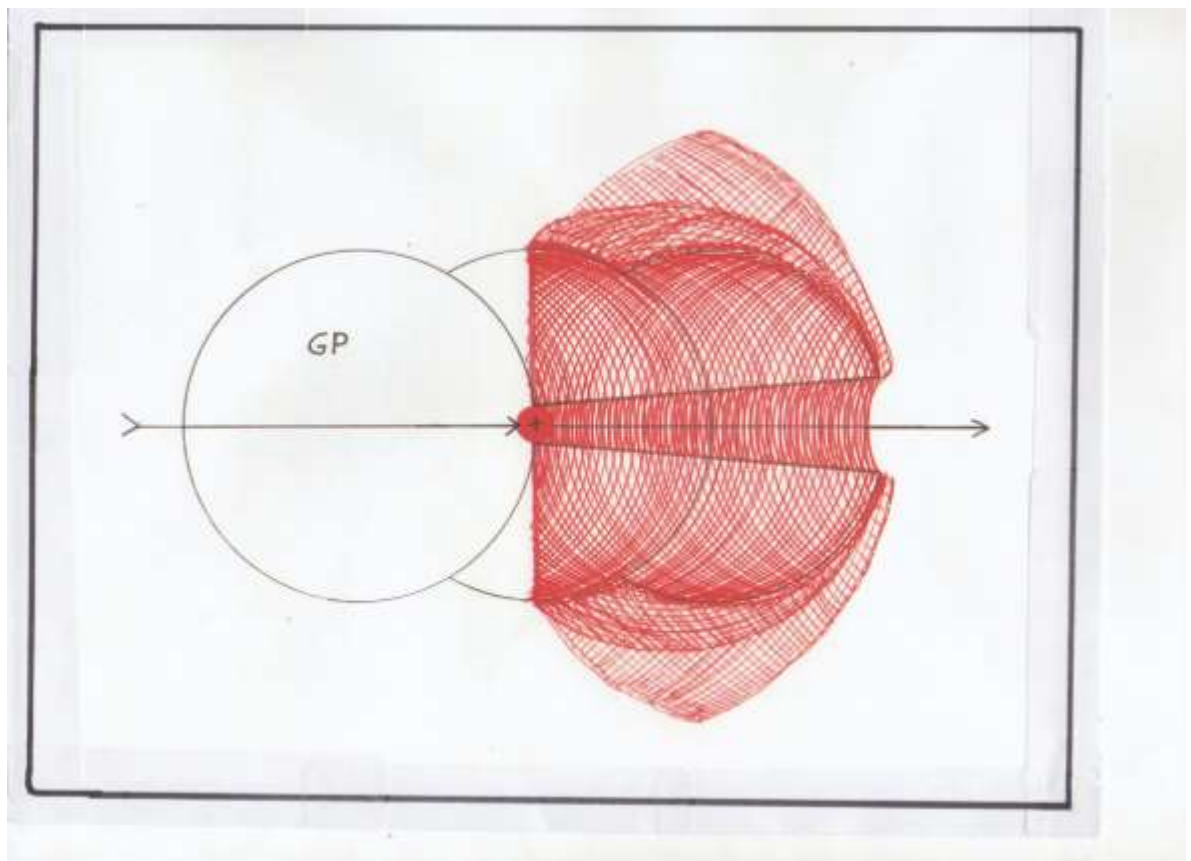


Figura 8. Esquema de interacción magnética que provocó el Big Bang, al impactarse el GP en el polo norte magnético del universo global.

27. Cicatrices del Universo temprano

5.- La Radiación de Fondo de Microondas (CMB) que es el eco del Big Bang producido al iniciarse nuestro Universo, fue detectado por las misiones COBE, WMAP y PLANCK . Esta última obtuvo con gran resolución un mapeo del CMB, comprobando que existen anomalías importantes que determinan una anisotropía importante en el universo temprano. *“Los resultados ayudarán a los astrónomos a decidir qué teorías del nacimiento y evolución del universo son correctas, como por ejemplo, ¿inició el universo su vida con un rápido periodo de expansión?”* (53)

Un “Punto Frio” y una larga banda de temperaturas diferenciadas específicamente, en relación al global del CMB obtenido por la misión Planck, son el par de anomalías que en forma importante demuestran experimentalmente que la teoría del **GP** descrita en esta tesis, es razonable y compatible con los hechos.

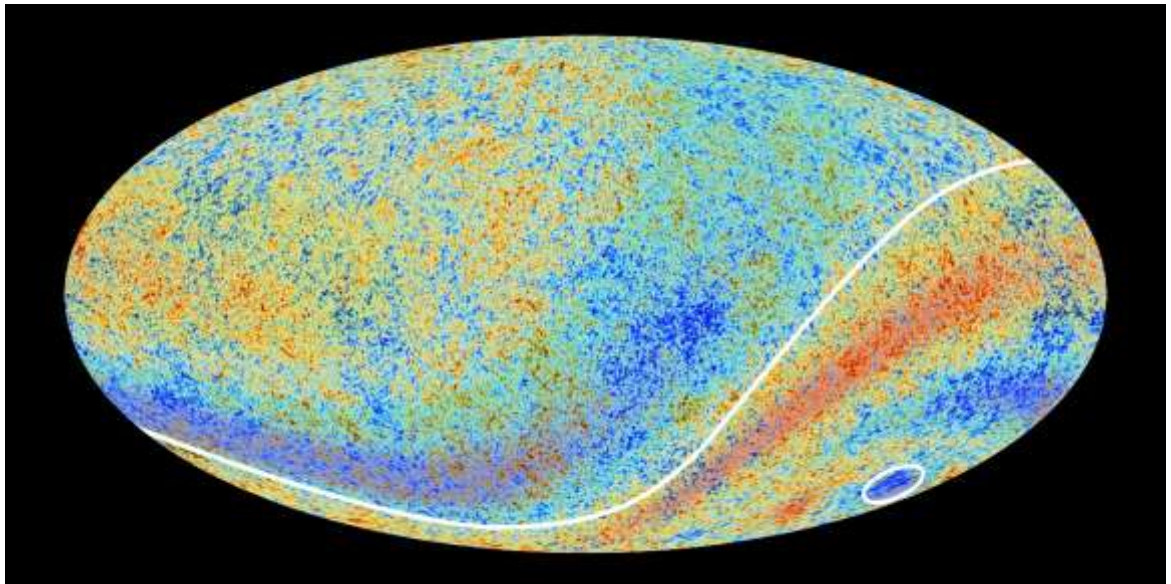
La zona llamada “Punto Frio WMAP”, mostrado en el mapa de CMB, correspondería al punto de contacto donde se impactaría el **GP** contra el polo norte del universo, al alcanzarlo durante su desplazamiento hacia el centro geométrico del **UG**. El **GP** llevaría una trayectoria rectilínea al ser atravesado por dicho punto polar (inmóvil), lo que debió originarle una **perforación explosiva** de lado a lado de su cuerpo. Hidrógeno recién originado sería el combustible para que esos hechos ocurrieran. La huella de este acontecimiento está representada por la banda de signos de temperatura que atraviesa todo el Universo visible, según se marca en el mapa del CMB correspondiente. (Ver representación gráfica al final del capítulo).

La imagen del mapeo de CMB obtenido por la misión Planck, corresponde al universo 380.000 años después del Big Bang. No es posible obtener un mapeo anterior de CMB, dado que los **subfotones** que podrían informar resultados inmediatos una vez producido el Big Bang, se encontrarían confinados alrededor de una masa de plasma de hidrógeno en proceso de explosión, expansión y conversión a materia bariónica (toda la masa del universo galáctico actual). Una gravedad muy intensa concentrada en un espacio pequeño, impedía que los **subfotones** salieran hacia el espacio exterior llevando información del hidrógeno en proceso de explosión.

De poder obtenerse un mapeo de CMB del universo en expansión en épocas más cercanas a la zona donde ocurrió el Big Bang, el “Punto Frio WMAP” (descubierto por la misión WMAP), se correspondería con la estela de temperaturas anisótropas de una manera más alineada de lo que ahora muestran las imágenes disponibles. La ausencia de materia en ese punto frío, sería resultado de haber sido hundida la zona por impacto explosivo, ocasionando un desgarramiento central en aquel universo temprano, ahora observadas y consideradas como dos anomalías importantes en el mapa de radiación de fondo de microondas.

Una explicación para la anomalía del fondo cósmico de microondas observada por Planck

Por [Francisco R. Villatoro](#) 21 mar 2013



Recuperado el 26 de febrero de 2014 de:
<http://francis.naukas.com/2013/03/21/una-explicacion-para-la-anomalia-del-fondo-cosmico-de-microondas-observada-por-planck/>

28. La Luna y su espacio-tiempo como patrón de medida gravitacional

6.- Considerando la hipótesis de que la Luna es el ente ideal de referencia que puede servir como patrón para medir por comparación magnitudes de masa, espacio-tiempo y alcance gravitacional de los cuerpos en el cosmos, resulta interesante observar que de ello se derivan hechos físicos a considerar. Tal es la magnitud de espacio-tiempo que se origina a partir del contenido de masa de los cuerpos protón, electrón y neutrón que le conforman.

7.- Conocida actualmente las magnitudes físicas de estas partículas subatómicas de acuerdo con los parámetros considerados en términos de unidades de Planck, resta por considerar cualitativamente el fenómeno enlazado llamado gravedad/espacio-tiempo, que pueden generar cuerpos y partículas con masa. Siendo la magnitud de espacio-tiempo que cada partícula deforma, lo que determina la acción gravitatoria en sus alrededores.

8.- Considerando que una porción mínima de espacio-tiempo deformado lo generan las partículas electrón, protón y neutrón, y considerando también que todo cuerpo está constituido a partir de ellos, suponemos entonces que la distancia de espacio-tiempo deformado alrededor de estas partículas es susceptible de ser medido. Los límites de medición deben tener como origen el centro de masa de cualquier cuerpo hasta la periferia de su actividad gravitacional posible. Se incluye a la Luna terrestre cuyas magnitudes físicas son tan conocidas que pueden ser consideradas como patrón de medida gravitacional, como lo veremos enseguida. Esto es importante considerarlo, dado que: *"El sistema internacional de unidades no tiene una unidad para la masa gravitatoria".* (54)

29. Características de la Luna como Patrón de Medida Gravitacional

9.- Como todo astro en el cosmos, la Luna satélite natural de nuestro planeta con su masa particular genera la deformación de espacio-tiempo a su alrededor, hasta un límite de distancia conocido.

10.- Esta característica permite tomar a la Luna como medio físico de comparación, para conocer la deformación del espacio-tiempo que los cuerpos en el cosmos causan a sus alrededores.

11.- Según la Teoría de la Relatividad General de Einstein, los cuerpos masivos como el Sol curvan el espacio-tiempo de su entorno. La representación clásica de este fenómeno se esquematiza como si el Sol fuese

hundido por su peso en una membrana elástica de espacio-tiempo, hasta una profundidad mayor que la de algún planeta pequeño de su vecindad. *"La teoría de Einstein es análoga a reemplazar la mesa de billar por una membrana elástica. Las bolas de billar modifican la forma de la membrana elástica. Si tenemos una bola de billar muy pesada deformaría más la membrana elástica y si tiramos otra bola, su trayectoria estaría determinada por la forma de la membrana elástica"*. (55)

12.- Pero uno se pregunta: ¿Cuál es la distancia límite a la que se extiende la acción gravitatoria del Sol, al deformar el espacio-tiempo en donde se encuentra inmerso?

13.- La verdad es que no existe una respuesta, ya que todavía no se tiene considerado un patrón físico de medida gravitacional que pudiera ser útil para conocer con precisión el alcance gravitatorio del Sol, en función del espacio-tiempo a su alrededor que puede deformar con su masa.

14.- Aquí tenemos una respuesta que se finca en la siguiente argumentación:

Aceptar que existe una red de espacio-tiempo en el espacio cósmico que puede ser deformado por un astro, curvando su geometría, significa que tal red es un ente físico que puede estar permanentemente sujeto a deformación. Esto es, la red espacio-tiempo cósmica posee una estructura física.

15.- Esto debe ser notorio cuando un cuerpo se encuentra deformando la red espacio-tiempo global, afectando sólo esa zona en particular. Puede ser que en algunas otras zonas no existan cuerpos deformando la red espacio-tiempo global, pero es contundente que en estos casos, la red espacio-tiempo sigue existiendo aun cuando no tenga deformación alguna en el resto de su estructura.

16.- ¿De qué está hecha la estructura red espacio-tiempo del universo en donde existen tantos cuerpos inmersos? ¿Cómo y en dónde se origina la red espacio-tiempo relativista?

17.- La tesis "Electrón, protón, origen descubierto", postula la existencia de un campo de sustancia magnética organizada, identificada como campo de gravedad primario (**CGP**), el cual tiene origen en el **UG** ya descrito. Dentro de tal estructura se encuentra inmerso nuestro Universo global de galaxias, moviéndose alrededor de un punto polar denominado **CEUG**, también ya explicado.

18.- Este **CGP** constituye a la red de espacio-tiempo físico del universo global, cuya idea aquí explicada subyace en la TRG de Einstein. Pero es en estas dos ideas donde subyace la del patrón lunar como unidad de medida gravitacional y espacio-tiempo. Entendiéndose que el espacio-tiempo es una estructura física magnética de magnitud escalar. La gravedad secundaria por su parte, es la fuerza de acción de los cuerpos y partículas que en magnitudes

vectoriales existen y pueden o no interaccionar entre sí. Ellos pueden ser medidos en virtud del contenido de masa deformadora de espacio tiempo en donde se encuentran inmersos. Posibilitado este conocimiento general de la gravedad, por la existencia de una masa lunar patrón, aquí sugerida.

30. La Luna y sus magnitudes físicas

19.- Por estar la Luna al alcance del hombre para ser observada en su plenitud física, incluyendo la esfera de su actividad gravitacional, esta se encuentra como objeto privilegiado para deducir la magnitud de deformación que ejerce sobre el espacio- tiempo del Universo a su alrededor (**CGP**), lo cual ocurre en virtud de su contenido de masa.

20.- Esta deformación de espacio-tiempo propiciada por la masa lunar (que a la vez es su esfera de actividad gravitacional), se extiende radialmente a partir de su centro de masa hasta alcanzar una distancia en su periferia de 392.514 km colindando con el centro de la masa terrestre.

21.- Resulta de lo arriba indicado, que la Luna es una muestra excelente para usar sus magnitudes físicas de espacio-tiempo (esfera de actividad gravitacional), masa y distancia al planeta, como referencia patrón para medir por comparación las mismas variables físicas de otros cuerpos en el cosmos.

22.- Una característica lunar que también da confianza para su elección como patrón de medida gravitatoria, radica en el hecho de que es el satélite más quieto y estable del Sistema Solar, pues su velocidad orbital media es de sólo 1,022 km/s. Esta particularidad de la Luna, impide que su masa global sea alterada significativamente por razones inerciales, lo que le determina una deformación de su espacio-tiempo bastante estable, redundando en un conocimiento preciso de su actividad gravitacional y consecuencias derivadas. Una de ellas es lo relativo a la mecánica actuante que genera su trayectoria orbital alrededor de la Tierra, como veremos más adelante la explicación correspondiente con apoyo graficado.

23.- Tomando como base de comparación la distancia a que se extiende la deformación del espacio-tiempo lunar debido a la acción de su masa que es 0,0123 de la terrestre, se puede calcular la distancia aproximada que existe entre el Sol y el sistema estelar Alfa Centauri conformado por Alfa Centauri A, Alfa Centauri B y Próxima Centauri. Este sistema estelar se encuentra ubicado a 4,37 años luz del Sol (41.3 billones de km). (56)

24.- Considerando que la masa del Sol es 27.068.510 la masa lunar (48), y que esta cubre una distancia radial de espacio-tiempo de 392.514 km, tenemos que el espacio-tiempo deformado radialmente por el Sol hasta la periferia de su actividad posible, se obtiene al multiplicar ambas cifras, resultando: 10.624 billones de km de extensión radial el espacio-tiempo deformado por el Sol. (En el cálculo se incluye masa planetaria de su sistema)

25.- Considerando que la suma de las masas de las tres estrellas de Alfa Centauri es de 2.88 masas solares, el resultado de multiplicar esta cifra por la extensión radial del espacio-tiempo solar, nos dice que el espacio-tiempo radial deformado por el sistema estelar Alfa Centauri, es de 30.6 billones de km. (En el cálculo se incluye posible masa planetaria). **Suma un total de 41.2 billones de km el espacio-tiempo deformado cubierto radialmente por ambos sistemas estelares, considerando que existe una colindancia entre sus periferias de deformación de espacio-tiempo.** Prácticamente es igual a la de 41.3 billones de km obtenido mediante otras técnicas astronómicas.

26.- El por qué se dan estos resultados sumatorios será motivo de explicación físico matemática, obra aparte. Debiéndose considerar que estamos conscientes, que los ejemplos que estamos mostrando no son suficientes para determinar fehacientemente el alcance de cálculo de magnitudes de espacio tiempo gravitacionales, enfocados a todos los sistemas cósmicos existentes, ya que muchos de ellos son suficientemente complejos como para apreciar sus magnitudes con tan sólo la técnica sugerida que utiliza a la Luna como patrón de medida gravitacional y espacio tiempo relativista. Sin embargo, vemos que la técnica plausiblemente contribuye al estudio de los cuerpos en el cosmos, ya que novedosamente nos permite entender cómo cada uno se comporta como monopolio gravitacional. Particularmente nos muestra cómo la naturaleza cósmica y la distribución de los cuerpos existentes en su gran espacio, están claramente marcados por una selección natural gravitacional actuante sobre todos ellos.

27.- Debe aclararse que no es la masa de los cuerpos lo que determina que se comporten como monopolos gravitacionales, sino la orientación polar del **CGP** que ellas deforman a su alrededor. Pudiéndose originar sistemas gravitatorios monopolares de diversa magnitud, dependiendo del contenido de masa que contengan los cuerpos del sistema que provoca la deformación.

28.- Como es el caso de la Tierra que atrae a la Luna hasta donde ahora ella se encuentra. Este satélite natural no se puede acercar más debido al límite que impone su espacio-tiempo deformado, como si de un núcleo sólido rodeado de una masa gelatinosa esférica se tratara.

29.- Si de algún modo la Tierra incrementara gradualmente su masa, lo único que pasaría es que la Luna incrementaría su velocidad orbital sin acercarse más a la Tierra. Tal ocurre al satélite de Júpiter llamado Ío, de una masa muy parecida a la terrestre. Este se encuentra a una distancia del planeta muy parecida a la que dista la Luna de la Tierra, la única diferencia es que este satélite joviano tiene una velocidad orbital media 17 veces mayor a la de la Luna, impulsada por la masa de Júpiter 318 veces mayor a la de la Tierra. Otro caso parecido lo constituye el sistema Neptuno-Tritón.

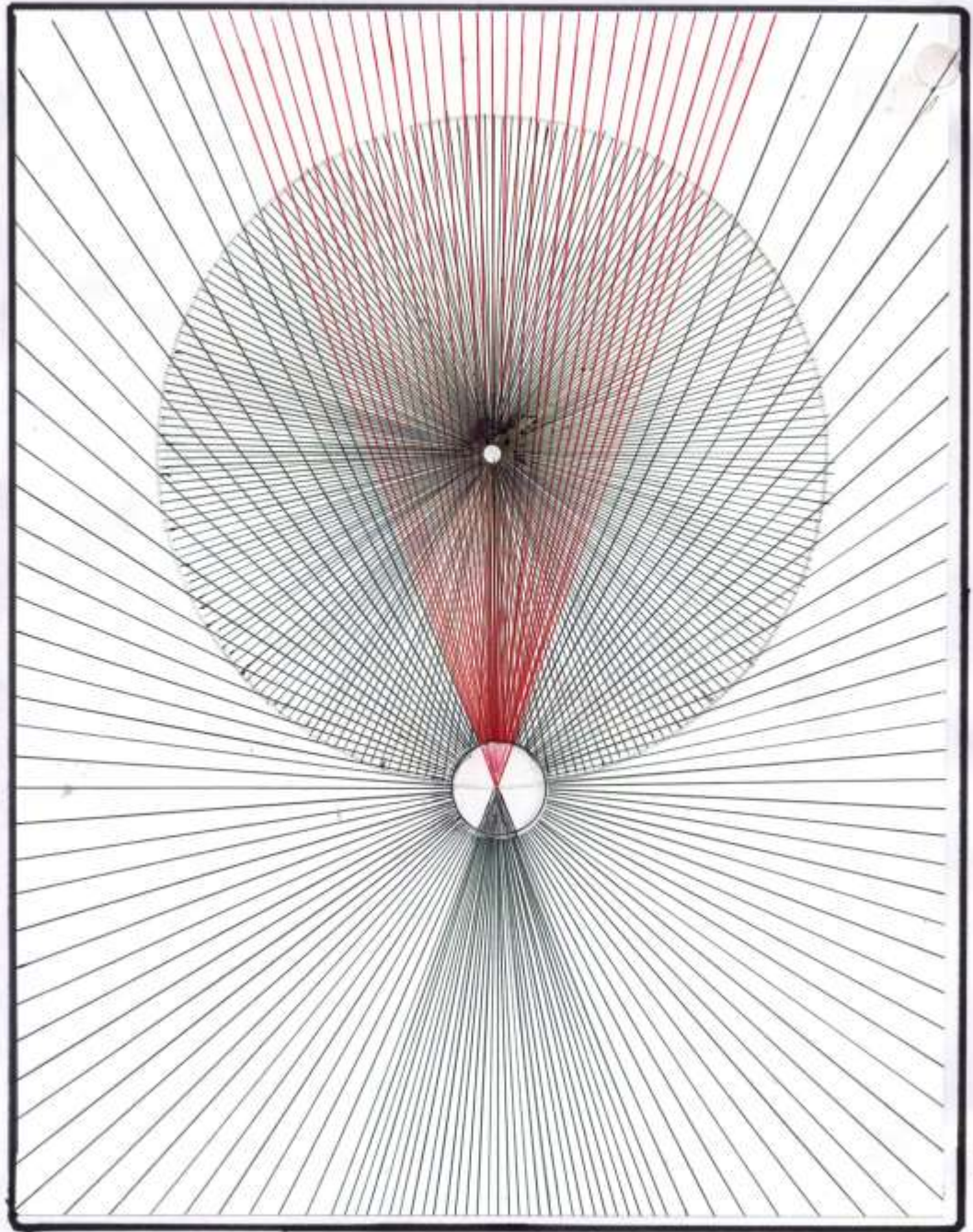


Figura 9.- Espacio-tiempo deformado por la Luna y la Tierra

La figura 9 muestra dos monopolos gravitacionales interactuando (la Luna y la Tierra). Ambos tienen determinados una magnitud de espacio-tiempo deformado, indicado por líneas radiales de campo gravitacional monopolar, dibujadas incompletas hasta la orilla del recuadro las que corresponden a las de la Tierra. La Luna, por su lado, muestra una estructura de espacio-tiempo deformado a su alrededor, con geometría de distribución esférica de las líneas radiales de su campo gravitacional monopolar.

392.514 km aproximadamente, es el alcance radial de las líneas de campo gravitacional monopolar de la Luna, que corresponden al espacio-tiempo que deforma con su masa particular 82 veces menor a la de la Tierra. Tomando por comparación estos parámetros lunares, dada su masa la Tierra extiende 32 millones de km las líneas radiales de su campo de gravedad monopolar, que corresponde a la distancia máxima de espacio-tiempo que deforma a su alrededor

Por encontrarse bajo la atracción gravitacional monopolar de la Tierra, La Luna, por ser también monopolo gravitacional, se ubica a una distancia promedio de ella que no puede sobrepasar. El punto de acercamiento lunar lo delimita la periferia de su espacio-tiempo gravitacionalmente polarizado (deformado) el cual entra en contacto con el centro de la Tierra. Monopolarmente, a este punto central de la Tierra lo podemos identificar con el acrónimo de CET (centro espacial de la Tierra), el cual representa el polo positivo de la Tierra considerada como monopolo gravitacional. Su polo negativo monopolar se extiende hasta la periferia de su alcance gravitatorio de 32 millones de kilómetros como vimos en el párrafo anterior. Al centro positivo monopolar de la Luna lo identificamos con el acrónimo de CEL (centro espacial de la Luna). Recordemos que ambos monopolos terrestre y lunar se funden en uno sólo. Entre ellos dos perturban el espacio tiempo al deformar el CGP donde se encuentran inmersos. Como vimos, de hecho podemos decir que los astros de cualquier tipo son literalmente dipolos gravitatorios esféricos, con un polo en su periferia y el otro en su centro espacial.

La figura muestra en color rojo parte de la polarización del campo gravitacional monopolar de la Tierra, lo que hace mover a la Luna en dirección del centro terrestre. Este punto no puede ser sobrepasado por la periferia del espacio-tiempo lunar debido a que las líneas de campo gravitacional monopolar que corresponden a las de la Tierra, más allá de este punto, se encuentran polarizadas inversamente, impidiendo un mayor acercamiento de la Luna a la Tierra.

La zona de interacción directriz terrestre que lleva a la Luna a ese preciso lugar, tiene por símil a una pelota esférica que alguien intenta sostener inmóvil en la punta de su dedo. Se entiende de ello, que la dinámica de interacción correspondiente se traduce en una configuración de equilibrio inestable para la Luna, dado que no hay un apoyo lateral importante que le impida moverse y caer constantemente a un lado de la Tierra, orbitándola sin más.

Por encontrarse el espacio-tiempo lunar totalmente incrustado en el de la Tierra (en término de líneas magnéticas del CGP para ambos astros), la Luna se mantiene magnéticamente sujeta a ella. Dándose un estado de sincronía orbital por lo que nuestro satélite presenta siempre el mismo rostro

a la Tierra.

Para entender este fenómeno, es necesario considerar que existe un espacio-tiempo deformado alrededor de todo cuerpo. Deformación que está dada por la magnitud de polarización radial del CGP que estos causan.

El efecto de sincronía orbital para un astro dominado, se da sin importar el movimiento de rotación del astro dominante, dado que la polarización radial que este propicia a su espacio-tiempo particular sólo depende de su masa y no de su rotación. En cambio, el astro de menor masa no puede rotar libremente porque su espacio-tiempo se encuentra "anclado magnéticamente" en el del espacio tiempo del cuerpo dominante al estar "depositado" sobre su centro de masa. Este punto central del monopolio dominante se manifiesta magnéticamente como de polaridad positiva, razón por la cual mantiene sujeto al monopolio negativo dominado.

Todo ello sucede así por la condición de monopolos gravitatorios que tienen los astros en general, los cuales se comportan como imanes donde los mayores impiden movimiento de rotación libre a los menores cercanos a su superficie, arrastrándolos a donde ellos se desplacen.

"...si un potente campo magnético externo actúa sobre el protón, el pequeño imán (protón en movimiento de espín), al igual que una aguja imantada se alinea con el campo magnético terrestre, se alineará inmediatamente con las líneas de fuerza del campo magnético externo, de forma que su vector de espín dejará de señalar una dirección aleatoria y lo hará en sentido paralelo al campo magnético externo". (57)

En el caso de los monopolos gravitatorios Luna y Tierra explicado antes, el campo magnético externo lo es la Tierra, respecto de su satélite cuyos materiales individuales (átomos) se comportan como pequeños imanes, alineados sus momentos angulares de espín con el campo monopolar gravitatorio terrestre. (No con el campo magnético terrestre que sólo es un campo de interacción local fuera del ámbito lunar).

En el Sistema Solar este fenómeno de sincronía orbital lo podemos observar marcadamente en Mercurio y Venus. Teniendo menos influencia los planetas más alejados del Sol, los cuales rotan más libremente. Lo mismo pasa a la mayoría de los satélites de los planetas en el Sistema Solar, los cuales la mayoría se encuentran orbitando con movimiento sincrónico, sujetos magnéticamente por los planetas.

30.- La distancia que se puede dar entre sistemas monopolares gravitatorios como el representado por el Sistema Solar y el Sistema Estelar Alfa Centauri, independientemente de que pudieran estar ligeramente modificadas sus colindancias esféricas de espacio-tiempo deformados, incrustándose uno de ellos en el otro, por la poca diferencia entre sus masas, da una idea de la cercanía de independencia que ocurriría entre ellos si entre sus masas no hubiese alguna diferencia. El efecto de atracción gravitacional sería nulo entre ellos. El efecto gravitacional entre ellos sería compatible con el enunciado: Los cuerpos en el espacio se atraen o no, con una fuerza que es directamente proporcional a la diferencia de sus masas. En el caso específico

de estos dos sistemas estelares, por mínima diferencia, el solar está capturado gravitacionalmente por el de Alfa Centauri.

31. Modelos Atómicos Básicos

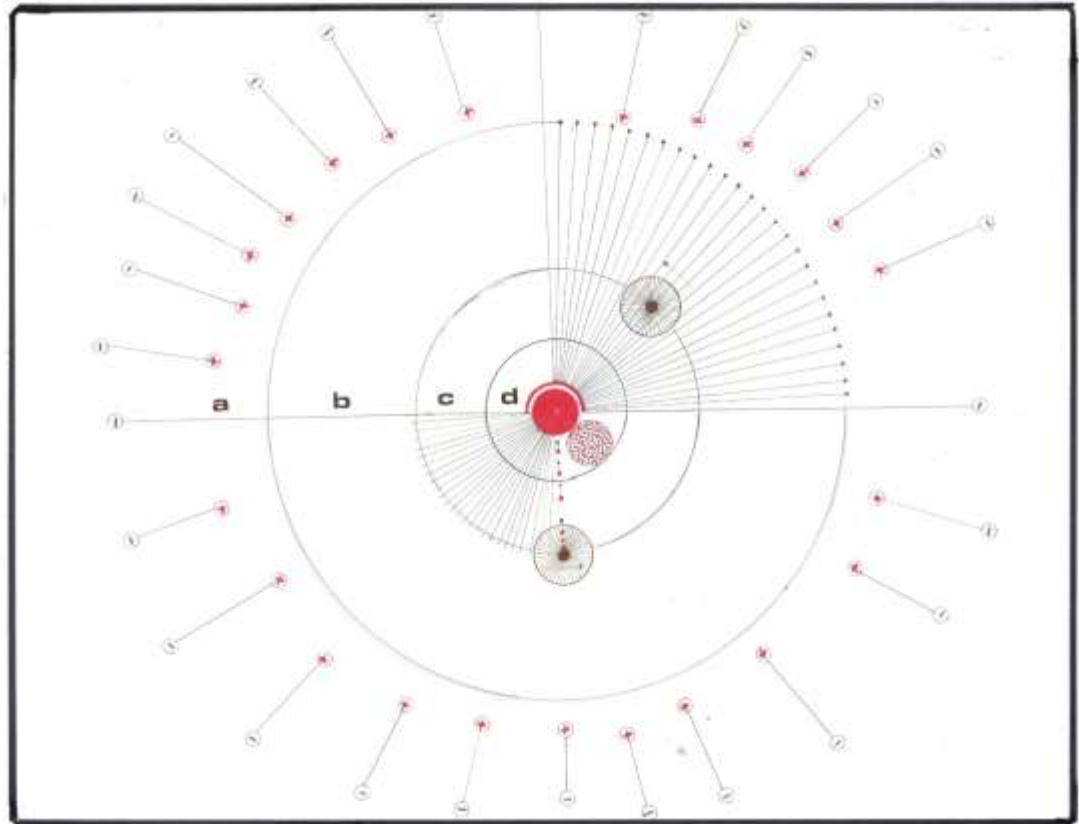


Figura 10.- Representa el plano transversal de un modelo atómico básico que identifica 4 zonas esféricas energéticas específicas que le son características.

La zona a, representa líneas de campo gravitacional no deformado (CGP) correspondiente al espacio-tiempo global en donde el átomo se encuentra inmerso.

La zona b, que abarca hasta las zonas c y d del átomo, representa el área de espacio-tiempo deformado por la masa de las partículas subatómicas presentes.

La zona c, que abarca hasta la zona d, representa el alcance del campo electromagnético que genera el núcleo atómico y sus electrones.

La zona d, representa el alcance del campo de fuerza nuclear en donde se ubican protones y neutrones.

En conjunto este modelo atómico representa un monopolio gravitacional básico.

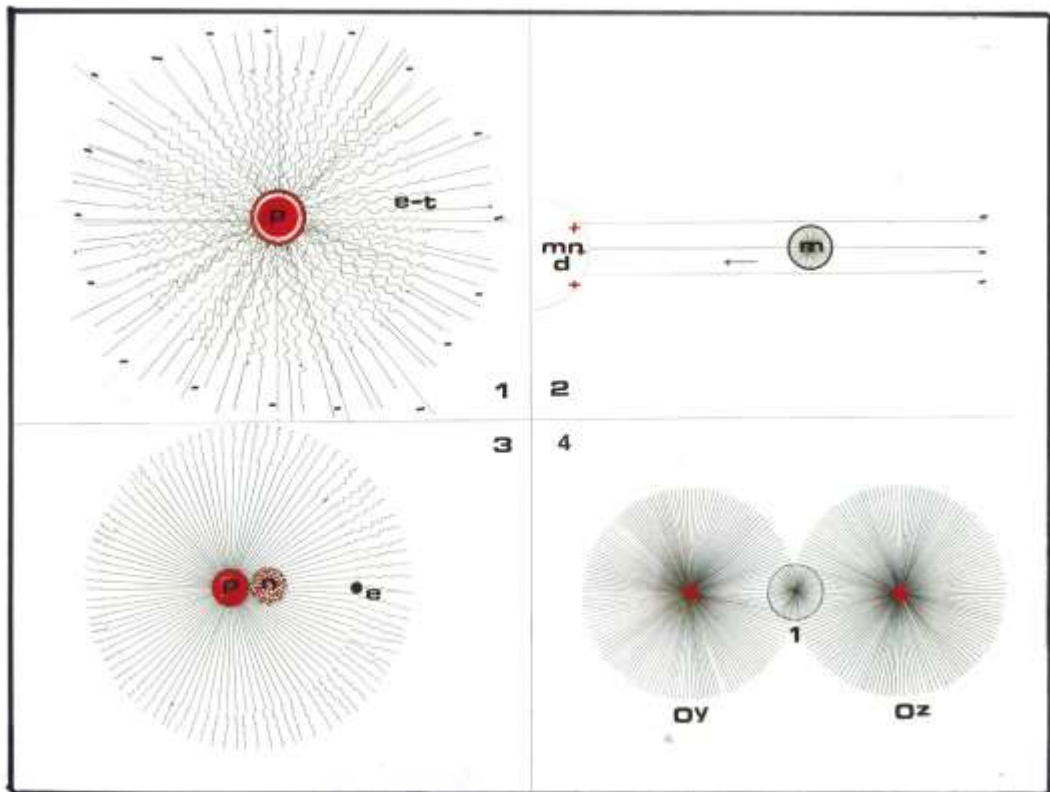


Figura 11.- La figura 1 del esquema representa en plano transversal la zona esférica de espacio-tiempo que un protón puede deformar con su masa, al incidir sobre él líneas de fuerza del campo de gravedad primario (CGP).

Se puede observar la polarización magnética de las líneas de fuerza gravitacionales que mantienen aglutinado esféricamente un protón. Aunque estos componentes de interacción no se tocan, sí hacen de él, por asociación necesaria, un monopolio gravitacional de polaridad magnética negativa.

Debemos recordar que las líneas radiales del CGP reconocidas como constituyentes de la red espacio-tiempo global, ya vienen polarizadas de origen. Las partículas subatómicas que interceptan esféricamente esas líneas de campo gravitacional, las mantienen con la misma polarización en la región que deforman.

La figura 3 del esquema, muestra la situación de distribución de los campos de fuerza nuclear y electromagnética de un átomo básico, así como el espacio-tiempo gravitacional que deforma. En la realidad, estructuras como las representadas en las figuras 1 y 3 se encuentran entremezcladas formando un paquete atómico completo. Se indican por separado para facilitar la ilustración del contenido atómico y el espacio tiempo deformado.

Átomos más complejos adquirirán estas estructuras esféricas con mayor amplitud en sus contenidos de interacción y deformación de espacio-tiempo gravitatorio.

La figura 2 del esquema, muestra un monopolio gravitacional (m) moviéndose a lo largo de líneas de campo gravitacional de un monopolio de

mayor magnitud actuando como dominante (mnd).

Aun cuando estos dos monopolos son literalmente de la misma polaridad magnética negativa, puede observarse que la polarización de las líneas deformadas de campo gravitacional de (mnd), se presentan actuando como dipolos magnéticos respecto de (m). Se propicia con ello movimiento de (m) con dirección al polo positivo del monopolito dominante (mnd).

La figura 4 del esquema, muestra dos monopolos gravitacionales de la misma magnitud y uno más pequeño. Se intuye que los monopolos señalados como oy/oz, no pueden estar uno dentro del otro debido a que se presentan como de misma polaridad y magnitud. El monopolito pequeño señalado 1, sí puede estar dentro de cualquiera de los dos mayores.

Los tres monopolos gravitacionales indicados en esta figura, bien podrían representar estrellas binarias cuya unión se favorece por la presencia de una estrella de menor magnitud. *"Una verdadera estrella binaria es aquella que gira con una órbita junto a dos o más estrellas. Cuando se puede distinguir por medio de telescopios que las dos estrellas son binarias este tipo de sistemas es llamado binaria visual"*. (58) Un ejemplo lo es el sistema estelar Alfa Centauri.

Lo mismo puede ocurrir a nivel molecular, donde los compuestos atómicos (también monopolos gravitacionales) pueden darse por la presencia entre ellos de elementos de menor peso atómico, presentándose fenómenos conocidos como enlace puente hidrógeno, por ejemplo.

Esta misma figura 4, permite entender la replicación celular. Este fenómeno ocurre cuando dentro de un paquete celular se forman dos secciones protéicas como parte del desarrollo biocelular. A medida que pares de núcleos del paquete celular avanzan en su desarrollo, se lleva a cabo una diferenciación entre ellos por efecto del crecimiento del estatus monopolar gravitacional que le es inherente a cada uno. De tal forma que un aumento en el volumen de masa molecular de una célula, en la fase crítica de su replicación, se hace sentir la repulsión del par de núcleos vía interacción monopolar magnética de mismo signo (negativo).

31.- De los monopolos descritos en las figuras del esquema, se desprende la idea de la proporción de las fuerzas gravitacionales que presentan entre sí cuerpos y partículas en función del espacio-tiempo que deforman: **"Dos cuerpos se atraen o no (todos en general), con una fuerza que es directamente proporcional a la diferencia de sus masas, e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que les separa.** Teniendo por límite de atracción entre ellos, el alcance de la fuerza gravitacional del cuerpo dominante, dado que su esfera de actividad gravitacional no va más allá del espacio-tiempo que deforma".

32. Constante de Gravitación

32.- Es de considerarse, que la constante de gravitación **G** utilizada para determinar clásicamente la masa de los cuerpos, obtenida experimentalmente, no cubre linealmente todo el espectro de atracción que puede haber entre las masas de los cuerpos. Esto es así, porque esta constante no fue determinada considerando masas de magnitud similar en la experimentación que la hizo posible. Tampoco se consideró la existencia de cuerpos y partículas que pueden presentarse en esquemas de gravitación donde los cuerpos involucrados son iguales en magnitud. Al parecer, en el rango de diferencias de masa inferior a 50/1 entre cuerpos involucrados gravitacionalmente, la fuerza de atracción entre ellos es cada vez menor hasta que finalmente llega a desaparecer esa interacción, ocurriendo cuando las masas son de igual magnitud. Esta interpretación de la acción de la gravedad, es una manera de explicar ***una selección natural gravitacional planetaria actuante*** en la distribución de los planetas en el Sistema Solar, así como en cualquier otro sistema estelar.

Ocurre que cuando ya no hay diferencia de masa entre dos cuerpos vecinos, por ser monopolos magnéticos de misma polaridad ya no se pueden atraer, aunque si puedan seguir moviéndose juntos, por encontrarse ambos en el campo gravitacional de un monopolo dominante. En rangos de diferencias de masa mayor a 100, la atracción entre los cuerpos se encuentra claramente en los parámetros newtonianos de la gravitación.

33.- La experimentación para el cálculo de la constante de gravitación **G** que estableció Cavendish, y en otros experimentos parecidos, las masas involucradas en esos instrumentos de medición las muestras patrón eran masivas unas y pequeñas las otras. Así, los cálculos de la fuerza gravitatoria entre los cuerpos considerando la constante de gravitación **G** actual, es congruente con la mayoría de las mediciones que por comparación se haga sobre cuerpos de diferente masa arriba de 50 por lo menos. Como ocurre con el cálculo de atracción gravitacional que ejerce el Sol sobre los planetas donde la diferencia entre ellos es considerable. La Luna misma es 82 veces menor respecto de la masa terrestre por lo que también queda dentro de los límites newtonianos de la gravitación.

34.- Cuando fue implementada experimentalmente la balanza de torsión para estimar la constante de gravedad, no es creíble que las magnitudes de las esferas patrón escogidas para este experimento crucial, se haya dado al primer intento de John Michell, inventor del instrumento, o después por Henry Cavendish. Ellos, como científicos profesionales, debieron estar buscando incontables magnitudes hasta lograr encontrar resultados que pudieran ser aceptables desembocando finalmente en su utilidad inmediata.

Inicialmente debieron considerar la atracción que podrían ejercer esferas de la misma magnitud de masa. Al no haber los resultados esperados pues estas no respondían a la atracción esperada, empezaron a probar con esferas fijas de diversa magnitud. Paralelamente buscarían el peso ideal para las esferas móviles. También una diferencia muy grande entre las esferas haría del

instrumento poco manejable, pues una fuerte atracción debido a la gran diferencia de masas haría imposible obtener resultados de lecturas estables en términos de atracción gravitacional. Finalmente se darían cuenta que atracción entre esferas, sería posible sólo cuando hubiese diferencia de masas entre ellas. Por ello debieron concluir que la magnitud de las masas de sus muestras finales escogidas, habrían sido las correctas para llevar a cabo experimentos ideales sobre atracción gravitacional.

Como con muchos otros experimentos que “fracasaron” buscando resultados esperados (como el de Michelson y Morley), fracasar en el intento de obtener atracción entre cuerpos de misma masa, nos lleva a concluir que la atracción entre los cuerpos es proporcional a la diferencia de sus masas. Después de todo, este es un **éxito inesperado** desestimado involuntariamente por los experimentadores (Cavendish y otros), **que es necesario aceptar**, en pro de **reconocer que todo cuerpo y partícula subatómica en el espacio es un monopolio gravitacional**.

33. Ondas Gravitacionales

35.- La forma virtual en que una sola línea de fuerza magnética (un largo tren de **frags**) del **CGP** se deforma cuando incide perpendicularmente sobre la superficie de un protón (sin lograr tocarlo), da una idea de la forma que en dirección radial (el radio del **UG**) se extiende como fracción lineal de espacio-tiempo a lo largo de ella. Al parecer, esta deformación causada al espacio-tiempo por el protón, **mostraría deformación ondulada de cada línea magnética afectada, variando la frecuencia de sus ondas de más a menos a partir de un protón (ver sección 1 de figura 11).** Más allá de la periferia del área deformada, la línea de fuerza magnética se mantiene sin ser deformada hasta sus dos extremos, ubicado uno en la superficie interna del **UG** y el otro en las cercanías de la **singularidad espacial** del **CEUG**. Con este argumento, estaríamos considerando la **situación de origen de las ondas gravitacionales**.

36.- Sin embargo, dado que líneas de fuerza magnéticas perpendiculares del **CGP** (radiales u ortogonales) inciden con orden polar y esférico alrededor de un protón (interacción global del **CGP** sobre el protón), se determina, al igual que ocurre con las capas magnéticas del mencionado campo **CGP**, se formen alrededor del protón pequeñas capas esféricas de espacio-tiempo deformado, cuya densidad disminuye radialmente a la distancia a partir del origen de la deformación (zona del **CGP** deformado parcialmente por el protón). También debe ocurrir deformación esférica de espacio-tiempo alrededor del neutrón y el electrón, pues están constituidos con masa derivada de los protones.

37.- No debe confundirse el alcance de la deformación del espacio tiempo que se genera alrededor del protón, con el corto alcance de la propia fuerza nuclear generada por este. Ni aun tampoco con las cargas eléctricas del resto de las partículas subatómicas que las tienen, ya que el espacio-tiempo

alrededor de ellas, no les pertenece físicamente, sino que sólo influyen para deformarlo en su entorno por encontrarse dentro del espacio-tiempo/**CGP** global. (Ver los esquemas de modelo atómico)

38.- El estudio del espacio-tiempo que estamos considerando, intenta aportar nuevos conocimientos que permitan entender los campos de estudio actuales de la relatividad y mecánica cuántica, los cuales son interpretaciones matemáticas. La tesis correspondiente, como se expresa, se avoca a relatar cualitativamente los entes físicos considerados, necesariamente involucrados en esas disciplinas matemáticas.

34. Monopolos Gravitacionales

39.- Las partículas y cuerpos en función del espacio-tiempo que deforman, se atraen o no, con una fuerza que es directamente proporcional a la diferencia de sus masas e inversamente proporcional a la distancia que les separa.

Este es un enunciado que ajusta la situación de los monopolos gravitacionales con los fenómenos gravitacionales observados en el rango gravitatorio newtoniano, y aún con los no observados en esos parámetros, tal como los que interaccionan entre sí de manera especial debido a la igualdad de sus masas. Estos últimos no son contemplados matemáticamente por las fórmulas clásicas y sólo someramente por los relativistas.

Por ejemplo, en la descripción gráfica de la relatividad, el hundimiento de la membrana espacio-tiempo por un cuerpo masivo donde uno cercano menos masivo cae en su depresión poniéndolo en movimiento a su alrededor. ¿Qué sucede con el movimiento de dos cuerpos masivos o no masivos de misma magnitud de masa? ¿Qué mecanismo los obliga a caer uno en la depresión del otro? ¿Se impactarán uno contra el otro? Si así fuera, Venus y la Tierra ya se hubiesen impactado uno contra el otro pues es poca la diferencia entre sus masas. Es más, el sistema solar y cualquier otro sistema estelar y/o galáctico ya serían polvo o sólo una bola de materia, y no estaríamos aquí escribiendo otra historia diferente.

El ser humano debe ser capaz de describir un mecanismo gravitatorio universal congruente con la realidad. Uno idealizado lo es el enunciado en el párrafo inicial de este apartado. Los físico-matemáticos tienen tarea para describir cuantitativamente los fenómenos gravitatorios descritos aquí cualitativamente.

En este punto surge la pregunta del millón:

40.- ¿Cuál es el mecanismo físico que hace que un cuerpo atraiga gravitacionalmente a otro, en función de sus masas?

41.- En primer lugar hay que considerar que todo protón, aparte de ser un monopolo eléctrico de polaridad positiva, y, por el hecho de que también es

capaz de deformar su espacio-tiempo alrededor, debe considerársele por este agregado como un monopolio gravitacional, por lo que:

42.- En función del espacio-tiempo que deforman, polarizándolo, los protones y partículas que conforman a un átomo se comportan como **monopolos gravitacionales** de polaridad (magnética) negativa.

43.- Esta respuesta se deduce de lo visto en esta tesis, cuando se considera que la estructura del universo global esférico (**UG**) es de naturaleza magnética, la cual se comporta como un generador de hidrógeno. Para que este generador magnético haga su labor, depende en forma importante que tenga bien establecidos y ubicados sus dos polos magnéticos, y lo están, entre ellos el polo positivo que hace de centro de masa, gravitacional y geométrico del Universo global (polo norte/positivo del Universo).

Recordemos, de lo que ya hemos visto, que líneas de fuerza magnética procedentes de la cara interna del **UG** convergiendo en el **CEUG**, inciden esféricamente sobre los protones comprimiéndolos. La consecuencia es que una pequeña zona de este espacio alrededor del protón queda deformada. La asociación magnética consecuente determina que esta partícula subatómica de carga eléctrica positiva quede configurada como monopolio gravitacional negativo. (Ver modelos atómicos)

44.- La estructura física del protón se encuentra convertida en un mini universo gravitacional, al igual que lo es el Universo global, dándose entre ellos razón fractal. Por ende, la materia forma generalmente estructuras fractales. Las galaxias y los seres vivos, son algunos ejemplos. Las estructuras fractales hoy estudiadas, no existirían si no existiesen los átomos que las forman, sobreviviendo todas ellas en un entorno magnético espacial cómodo, marcado por fuerzas directrices específicas que les dicta obligadamente configuraciones particulares también específicas.

45.- Esto debe ocurrir así, porque es en el centro de este mini sistema físico (protón) en donde se encuentra manifestado el polo norte del universo (polo positivo). Recordemos que el arreglo estructural del protón a partir de su contenido electromagnético, le determina sea un monopolio eléctrico positivo, el cual se contrapone a las fuerzas del **CGP** de la misma polaridad que le oprimen. Si observamos con atención como debe quedar el arreglo de las líneas de fuerza magnética del **CGP** que hacen trabajo sobre él, concluiremos que la orientación de sus líneas (virtuales) de fuerza deformadas en la cercanía del protón, deriva un sistema mono gravitacional de signo negativo, como ya expresamos brevemente en párrafo anterior.

46.- Visto desde su exterior, el protón (y partículas acompañantes) es un monopolio gravitacional. En consecuencia, respecto de un trozo de materia cercano con mayor cantidad de protones que tiene un espacio-tiempo más extendido, el más pequeño inmerso en él, es atraído por y hacia el monopolio gravitacional mayor. Fundiéndose ambos si la atracción es demasiado fuerte. En este caso, abrazados por fuerzas nucleares y electromagnéticas dada la

cercanía de ambos cuerpos que sufren atracción gravitacional por interacción recíproca.

Entender estos puntos llevará a comprender razones gravitacionales y electromagnéticas que intervienen en la formación de las cadenas de vida asociadas a los ácidos nucleicos. O, incluso, entender cómo el hidrógeno en un momento dado se ha llegado a conjuntar en pares para formar moléculas diatómicas. Esto es debido a que dichos pares de H alcanzan condición monopolar gravitacional que les permite ser más estables en la naturaleza que uno sólo de ellos. Esto prevalece porque el hidrógeno (protio de un protón y un electrón) conforma de manera natural un dipolo eléctrico, lo que permite se conjunte en pares. Además de que su entorno de espacio tiempo deformado es irregular pues se aleja de lo esférico. Una vez ocurrida la molécula H_2 , esta se consolida como monopolo gravitacional semiesférico en su espacio tiempo deformado. Condición monopolar que le permite mantenerse aislada en un entorno donde también se han consolidado moléculas similares, formándose gases de H_2 , en regiones en donde inicialmente existió masivamente hidrógeno protio.

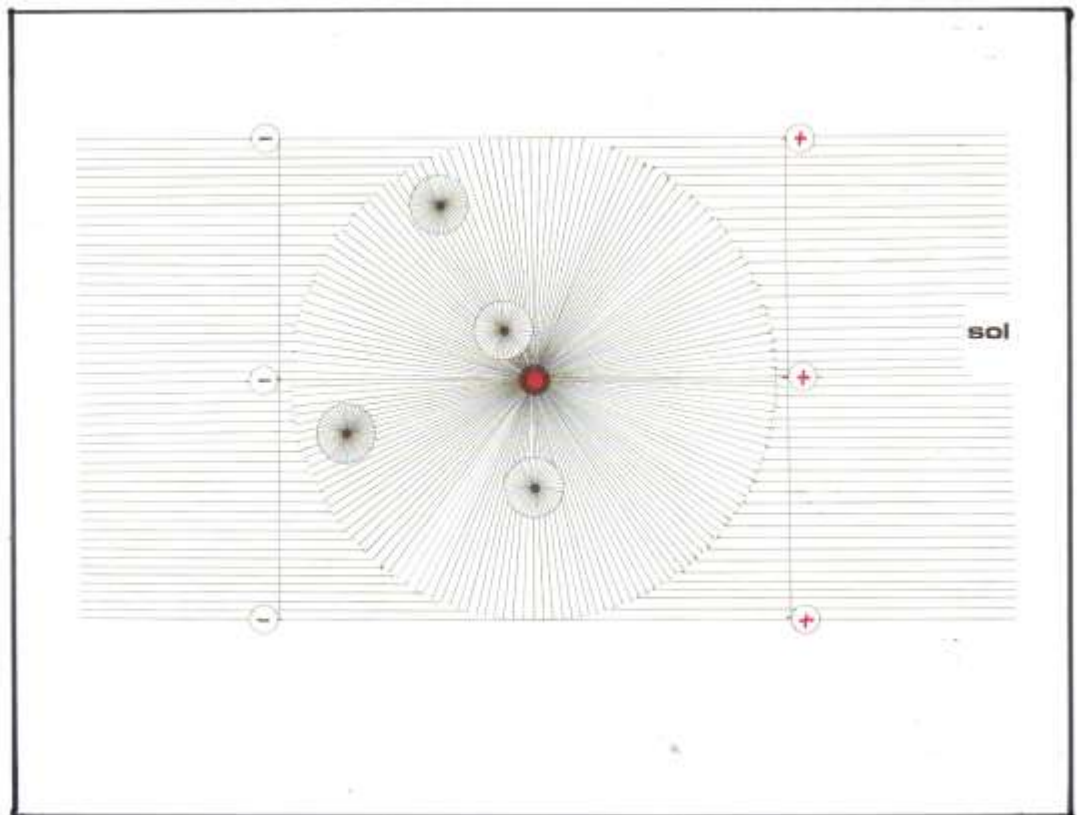


Figura 12.- En el esquema que representa básicamente parte del sistema solar, puede apreciarse cómo los monopolos gravitacionales se encuentran sujetos a la atracción o a la repulsión que unos a otros se pueden provocar.

Los de magnitud parecida tienden a tener choques elásticos entre sí,

durante sus movimientos alrededor de monopolos dominantes. Tal ocurre en el sistema planetario solar. Esto permite auto rectificación de las órbitas de los planetas. Como el caso del planeta Venus que mantiene una órbita casi circular, gracias a la rectificación permanente de la misma propiciada por el planeta Mercurio durante su movimiento orbital. Su movimiento de precesión a manera de trompo girando irregularmente, le da "toques" de rectificación a la órbita venusina de manera periódica. Esos "toques" no son otra cosa que el "viento gravitacional" que genera el espacio-tiempo de Mercurio, al irse desplazando en una órbita excéntrica periódicamente cambiante alrededor del Sol.

En esta figura 12 pueden observarse líneas del campo gravitacional solar. Hacia él se mueven sistemas de monopolos que bien podrían ser como los del planeta Júpiter o Saturno, en esquemas gravitacionales parecidos a los antes indicados para la Luna y la Tierra.

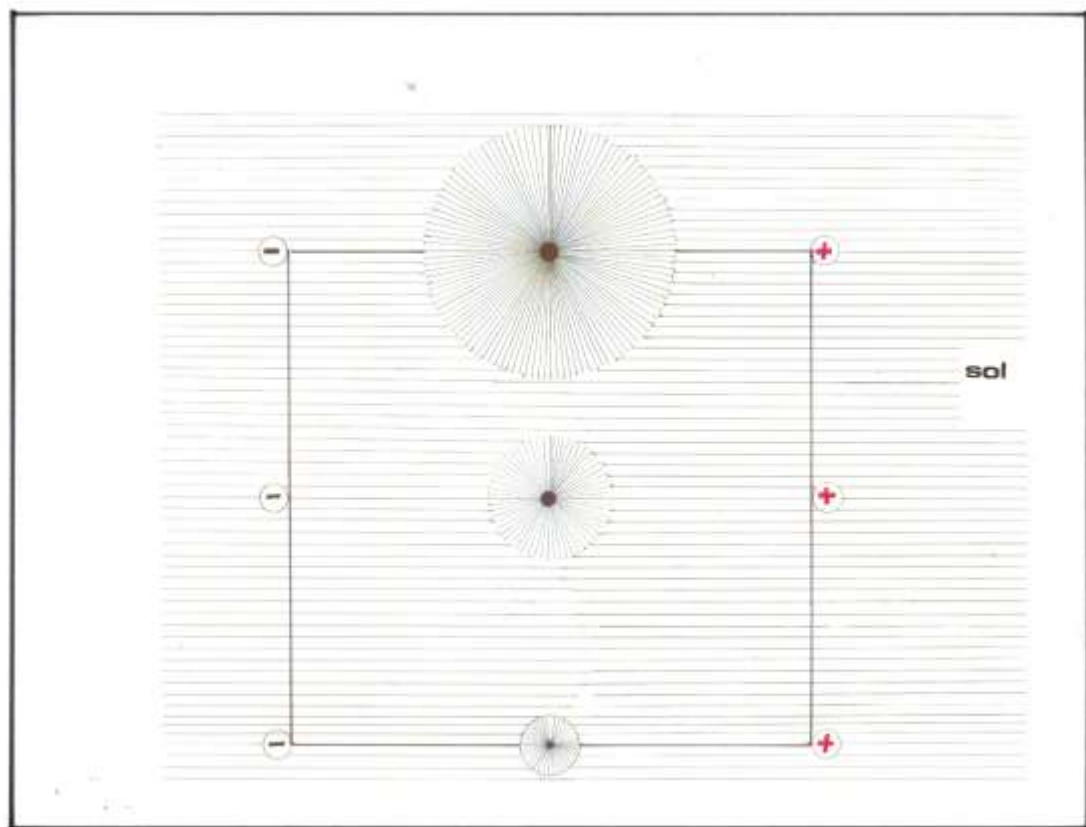


Figura 13.- El esquema muestra un grupo de monopolos gravitacionales moviéndose a lo largo de líneas de campo gravitacional del Sol. Se intuye que a través del tiempo y la distancia recorrida, según la proporción de fuerzas con que se atraen o no, por la diferencia de sus masas, preferentemente el más pequeño se ubicará en las cercanías del Sol antes que los otros dos.

Dada una selección natural gravitacional planetaria (derivada de la condición monopolar de los planetas), actuante en las primeras etapas del

origen del Sistema Solar, los planetas más pequeños quedaron ubicados preferentemente en la cercanía del Sol. Tal es lo que se observa en las posiciones de los planetas interiores Mercurio, Venus, Tierra. Los planetas exteriores Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, se constituyeron al inicio como sistemas planetarios aislados del Sol. Debiendo quedar finalmente atrapados por la gravitación solar.

Los 4 planetas gigantes como sistemas planetarios monopoles aislados gravitacionalmente, quedaron distribuidos de la manera conocida en el Sistema Solar, coadyuvando en ello la influencia gravitacional central actuante ocasionada por nuestra propia galaxia Vía Láctea. Particularmente el planeta Marte sería un cuerpo planetario rezagado que alcanzó esa posición por no haber lugar para él entre los más interiores del solar al que pertenece. Lo mismo se puede decir del Cinturón de los Asteroides. Los materiales que allí se encuentran deben ser restos de un planeta que debió colisionar con Ceres, planeta enano que sobrevivió a la colisión ocurrida durante la etapa inicial de formación del Sistema Solar durante sus primeros 200 millones de años de evolución. Análisis paralelos a las leyes de Bode (dato personal inédito) confirman que los planetas interiores muestran una distribución geométrica en el espacio del Sistema Solar. En cambio los sistemas planetarios exteriores se encuentran con una distribución aritmética en el espacio solar donde se ubican actualmente.

Esta diferencia entre la distribución planetaria geométrica y la aritmética observada, indica principalmente que un cuerpo masivo como el Sol, por ejemplo, evidencia una deformación del espacio tiempo a su alrededor graduado en términos de gradiente, observándose capas gravitacionales definidas más densas en sus cercanías y menos densas en dirección de su periferia de alcance gravitacional.

35. Descripción general de los monopolos eléctricos

47.- Sin duda existen monopolos eléctricos, magnéticos y gravitacionales. En la actualidad ni medianamente se han comprendido los monopolos eléctricos, aun cuando son detectables. Más aún, todavía no se comprenden los restantes. Previamente adelantamos que las partículas básicas electrón y protón, son monopolos eléctricos formados esféricamente a partir de dipolos magnéticos (**subfotones**), los cuales cada uno retiene potencialmente la velocidad de la luz.

Particularmente, los monopolos (superficialmente) eléctricos electrón y protón como estructuras magnéticas esféricas globalmente dipolares que son, no muestran el polo positivo y negativo respectivo, ya que los polos opuestos de sus elementos constituyentes (**subfotones**), se encuentran orientados hacia el centro de cada partícula, estableciéndose alrededor de una singularidad espacial infinitesimal (como ya lo habíamos comentado).

48.- Desde este punto de vista pueden ser comprendidas las acciones de las diversas fuerzas conocidas por el hombre. Quedando implícito el hecho de que cada sección de materia de cualquier tipo, son **campos magnéticos**

compuestos asociados a **campos magnéticos medios** vinculados intrínsecamente por un principio de pertenencia, como sí de un solo ente físico complejo se tratara. No puede haber independencia de unos y otros campos. Siempre que se hable de un campo magnético medio, habrá que estar considerando el campo magnético compuesto de donde emana y al cual pertenece.

49.- Ejemplos de campos magnéticos compuestos asociados con campos magnéticos medios son los siguientes:

a). **Estructura sólida del universo global esférico (UG)**, cuyo campo magnético medio asociado corresponde al **CGP**, el cual se encuentra constituido como red de espacio-tiempo global (relativista) del universo cósmico.

b). **Subfotón**, (onda individual integrante del fotón) **corpúsculo** de energía magnética acelerada a velocidad c , cuyo campo magnético medio está representado por su onda eléctrica característica. Aunque científicamente también se le asocia un campo magnético en realidad éste no le pertenece, ya que dicho campo es la deformación que el **subfotón** propicia al **CGP** al moverse a través de él, teniendo sin embargo una representación cuantificable que se desprende de su contenido magnético asociado indirectamente.

c). **Protón**, partícula fundamental esférica. Su campo magnético medio se encuentra constituido como fuerza nuclear y carga eléctrica. Ambas fuerzas derivan del mismo campo, sólo se diferencian por la densidad energética que tienen en términos de gradiente diferente para cada una, siendo el nuclear más denso que el eléctrico, dada su cercanía a la partícula.

d). **Electrón**. Partícula fundamental esférica, su campo magnético medio está constituido a partir de su carga eléctrica.

e). **Neutrón**. Aunque lo tiene, no presenta campo magnético medio. Esto se debe a que su construcción como campo magnético compuesto queda neutralizado en sus efectos hacia el exterior por el orden polar magnético pero entrecruzado de sus componentes electromagnéticos (**subfotones**), quedando neutralizada su carga eléctrica global.

36. Esquema de interacción entre campos magnéticos medios

50.- En la actualidad, se tienen bien definidas cuatro fuerzas fundamentales del universo, tal como la nuclear débil y fuerte, la electromagnética y la gravedad. Sólo que a la fecha no se maneja una idea clara de **cómo son generadas esas fuerzas** de interacción. Veamos tan sólo la fuerza electromagnética:

"...es una interacción que ocurre entre las partículas con carga eléctrica. Desde un punto de vista macroscópico y fijado un observador, suele separarse

en dos tipos de interacción, la interacción electrostática, que actúa sobre cuerpos cargados en reposo respecto al observador, y la interacción magnética, que actúa solamente sobre cargas en movimiento respecto al observador". (59)

La cita indica que la fuerza electromagnética básicamente es comprendida como:

- a). Interacción que ocurre entre partículas con **carga** eléctrica.
- b). La interacción electrostática que actúa sobre cuerpos **cargados**.
- c). La interacción magnética sobre **cargas** en movimiento.

Dejando de lado a los observadores posibles de estos fenómenos de interacción electromagnética, queda claro que estos se originan y derivan de las dos únicas partículas estables con carga eléctrica que existen que son el electrón y el protón.

Centrados en lo que la ciencia opina sobre la naturaleza de un electrón y un protón, se encuentra que: *"Un electrón no tiene componentes o subestructura conocidos, en otras palabras, generalmente se define como una partícula elemental". (60)*

Igualmente sobre el protón, en la actualidad no se conoce que tenga una subestructura que pueda definir, por sus posibles componentes, como surge su carga eléctrica. Lo único que va encontrar el lector e investigador de estas cuestiones, es el esquema de energías fraccionadas que se derivan de la destrucción del protón observadas en un detector de algún colisionador de partículas, basados en estudios llamados Cromodinámica que establece el Modelo Estándar de Partículas.

Cuando alguien se atreve a argumentar sobre una mecánica de radiación electromagnética en la que pueden estar coludidos electrones, protones y/o neutrones, deberá hacer notar que los **subfotones** siempre están presentes en esas partículas, sea que se colisionen las partículas entre sí, o por ejemplo que se lleve a los electrones a moverse de un lado para el otro en un circuito oscilante.

En este último caso, mientras más rápido sea el cambio de dirección de los electrones en un circuito conductor, con mayor facilidad se desprenderán **subfotones** de radiación electromagnética al ser "sacudidos" más rápidamente los electrones. A frecuencias muy bajas los cambios de dirección electrónica en un conductor, no son determinantes para que **subfotones** se desprendan del material de un circuito de antena y produzcan radiación electromagnética.

La conclusión determinante es que sin excusa ni pretexto las partículas están compuestas de **subfotones**. Hasta ahora no hay teoría física que explique la naturaleza de los **subfotones**, salvo opiniones matemáticas

incompletas sobre ellos: *"Actualmente se cree comprender teóricamente la naturaleza fundamental del fotón. El modelo estándar predice que el fotón es un bosón de gauge de spin 1, sin masa ni carga, que media la interacción electromagnética y que resulta de la simetría gauge local U"* (61)

En busca de la naturaleza de los "fotones" (**formados por subfotones**), desde cualquier punto de vista teórico que se haga, será completa la descripción sólo si se consideran argumentos coherentes que expliquen cómo y porqué, tales "fotones" llegaron a adquirir velocidad c . La tesis que tratamos aquí, da información completa sobre esta posibilidad.

37. Explicando el campo magnético de un imán.

51.- Antes de continuar con la explicación de los campos de interacción existentes, es conveniente mencionar la idea de físicos que hablan sobre un hipotético monopolo magnético: *"...no hay cargas magnéticas comparables a las cargas eléctricas. Nuestro mundo está lleno de partículas cargadas eléctricamente, como los electrones o los protones, pero nadie ha detectado jamás una carga magnética aislada. El objeto hipotético que la poseería se denomina monopolo magnético"* (62)

Una respuesta simple a esta consideración, es la siguiente: **los monopolos eléctricos son básicamente monopolos magnéticos.**

El movimiento orbital del electrón alrededor del protón, en algún momento dado puede estar desplazado o no, en un paquete atómico por efecto de alguna estructura molecular cristalina particular. En movimientos orbitales equidistantes de los electrones respecto del núcleo de los átomos, los materiales con ellos formados no muestran magnetismo, sino sólo cuando se encuentran desplazados, determinándose que moléculas del material se polaricen a la manera de **dipolos electromagnéticos**, capaces de generar un espectro magnético alrededor.

"En promedio, la densidad electrónica debería ser esféricamente simétrica alrededor del núcleo atómico. Sin embargo, la gran parte del tiempo, los electrones tienen una distribución asimétrica; en consecuencia de esto, una parte del átomo tiene una densidad electrónica mayor y en otra la densidad electrónica es menor.

El lado o extremo en el que el núcleo se encuentra parcialmente expuesto, es ligeramente más positivo ($\delta+$), y el extremo hacia el que la densidad electrónica se ha desplazado tiene una carga parcial negativa ($\delta-$). Dicha separación de cargas se conoce como dipolo temporal" (63)

Independientemente de los fenómenos magnéticos que se dan en los diferentes materiales que pueden ser diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos, el surgimiento de ellos y la dinámica de distribución de sus campos magnéticos es prioritario conocerlo. ¿Cómo se produce el campo magnético de un imán?

52.- En contra de lo que se pudiera creer, el **campo magnético medio** que se genera a partir de un imán permanente, no pertenece a él, sino al **campo magnético medio** de una zona de espacio-tiempo (**CGP**) deformado por la masa del imán. Este efecto es causado por el movimiento de electrones alrededor de los núcleos atómicos en el imán, causando polarización electromagnética dipolar a los átomos que los conforman. Estos átomos polarizados electromagnéticamente, influyen en el desplazamiento de líneas de fuerza magnéticas contiguas pertenecientes al **CGP**, conformándose el espectro magnético del imán.

53.- Normalmente la mayoría de los electrones de los átomos que conforman a todo tipo de materia, se encuentran a zonas equidistantes de los núcleos de los átomos a los que pertenecen, por lo que los átomos son eléctricamente neutros. En la naturaleza existen algunos materiales como los ferromagnéticos donde la disposición electrónica en los orbitales puede encontrarse desplazada respecto del centro del átomo. *"El ferromagnetismo no se explica sólo por las propiedades de átomos individuales, sino por su comportamiento macroscópico dentro del material. Los átomos individuales tienen la propiedad de orientar sus orbitales combinando en forma aditiva sus campos magnéticos individuales, sin cambiar sus posiciones dentro de la red cristalina."* (64)

Esto hace que los átomos de este material se conviertan en **dipolos electromagnéticos**. En este caso, ocurre que el espacio-tiempo deformado circundante a estos átomos se vea modificado por la influencia que genera el movimiento de los electrones alrededor de los núcleos, ocurriendo un disturbio generalizado del espacio-tiempo en torno a ellos. De tal forma que los dominios magnéticos del **CGP** en esas áreas, resultan polarizados por la deformación que causa el movimiento electrónico. De esta manera se establece globalmente una conformación de líneas magnéticas del **CGP** que terminan por definir el espectro magnético del imán de que se trate.

54.- El efecto magnético que hace que un imán permanente presente un espectro magnético en su entorno, tiene por símil a los dedos (electrones) de un guitarrista sobre las cuerdas de su guitarra. Las cuerdas (líneas de campo magnético del **CGP**) se moverán a lo largo, únicamente cuando los dedos las hagan vibrar halando perpendicularmente con intensidad un punto de ellas.

Lo mismo ocurre cuando al movimiento de electrones por un conductor, se genera un campo magnético concéntrico en torno a él. Los electrones mientras se van desplazando, mueven líneas de fuerza magnética perpendiculares del espacio-tiempo alrededor de ellos, "doblandolas" al pasar, propiciando se genere el espectro magnético.

El alcance del campo eléctrico de los electrones en el interior de un átomo, es insuficiente para formar un espectro magnético de la magnitud observada en los imanes. En la actualidad se cree que se debe al espín del electrón el que se forme un momento magnético. Y que, de la suma de todos esos momentos en una estructura metálica magnetizada, se deriva la

potencia magnética que de ella se puede obtener. Sin embargo, de nuestra tesis se desprende que son los electrones los que con sus movimientos modifican el espacio-tiempo (**CGP**) a su alrededor, formándose el espectro magnético.

38. Comprendiendo acciones del campo de gravedad primario (CGP)

55.- Debe comprenderse que toda la materia hecha a partir de partículas electrón, protón y neutrón, se encuentran inmersas en un medio magnético que las comprime, y cualquier intento de estas por moverse alterarán ese medio al estar forzando su desplazamiento a través de él. Un auto moviéndose en un medio polvoso, levantará polvo. Un barco moviéndose en un medio marino, levantará olas. Un electrón moviéndose en un campo magnético que lo comprime (se ve comprimido porque ocupa un lugar dentro de ese campo), forzará el desplazamiento de líneas de fuerza magnética del **CGP** al deslizarse entre ellas.

En los tres casos, huella del paso de los elementos físicos considerados se habrán formado, al desplazarse hacia los lados y hacia adelante componentes físicos del medio donde transitan. En cada caso, también, momentos periódicos de trabajo sobre el medio ocasionarán a través del tiempo una acumulación de energía externa desplazada, obteniéndose visualización global del fenómeno.

Lo mismo debe ocurrir en los aceleradores de partículas, cuando algunas de ellas son aceleradas a través del espacio-tiempo constituido por el **CGP**. Este llega hasta el lugar más recóndito en el interior de los conductos del acelerador por donde deben transitar, presentándose acumulación de energía en torno a las partículas aceleradas por la fricción mutua entre ellas y el **CGP** durante el desplazamiento. Al colisionar las partículas se detecta una gran masa adicional que se les agrega, la cual debe ser energía acumulada por arrastre de dominios magnéticos del **CGP**. A esta acumulación de energía/masa en el modelo estándar se le llama bosón. *"El campo de Higgs sería una especie de continuo que se extiende por todo el espacio, formado por un incontable número de bosones de Higgs. La masa de las partículas estaría causada por una "fricción" con el campo de Higgs, por lo que las partículas que tienen una fricción mayor con este campo tienen una masa mayor".* (65)

De esta cita se desprende la idea de que las partículas subatómicas aceleradas que tienen una magnitud de energía estándar cuando se encuentran en estado de reposo, al final cuando ocurre la colisión se detecta agregada una energía que no les pertenece, pero que en el punto de la colisión allí se encuentra presente, detectándose un solo conjunto de energía acumulada de tipo "bosónico".

De esta manera la ciencia explica parcialmente la existencia de un campo llamado Higgs que da masa a las partículas, hasta ahora sin sustento físico. Aunque no se está lejos de la idea que detallamos en esta tesis, donde

sustentamos la existencia física del CGP, en lugar del campo de Higgs.

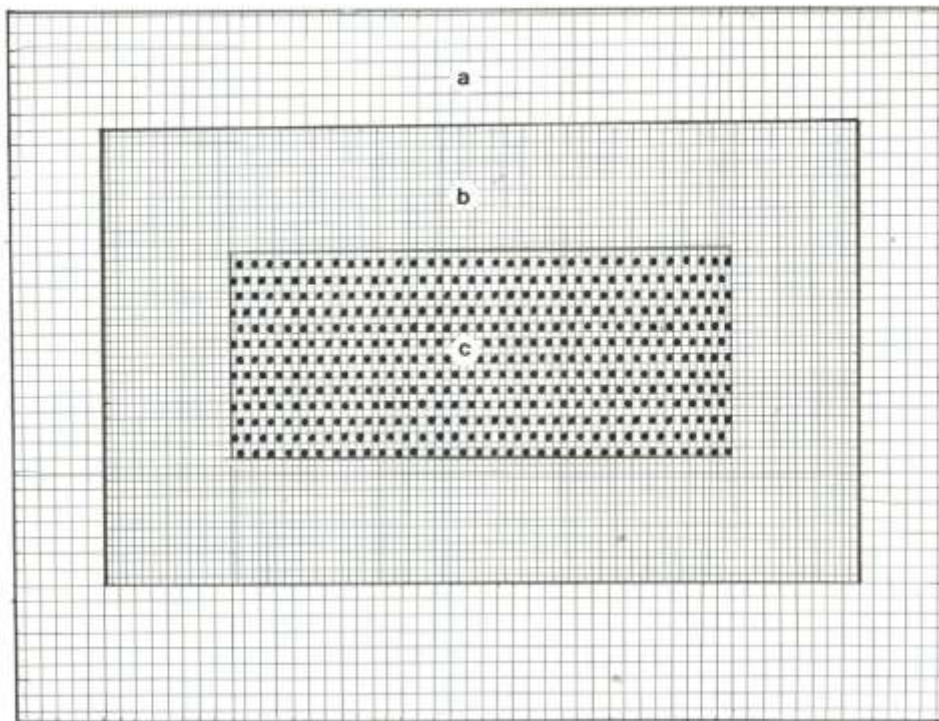


Figura 13.- La zona c representa simbólicamente el plano en corte transversal de un trozo cualquiera de materia. Se observa en primer lugar una representación electrónica en cada celda de una retícula de átomos. Los núcleos no se observan pero se suponen en el centro de los átomos (en el número atómico que corresponda según el elemento de que se trate). La zona (b) representa el área de espacio-tiempo exterior deformada por la masa de este material. La distribución homogénea de espacio tiempo deformado alrededor de este cuerpo en particular, representa el alcance de su actividad gravitacional monopolar. La zona (a) representa el espacio-tiempo global del universo (CGP) no deformado, en el cual se encuentran inmersos todos los cuerpos existentes.

En materiales ferromagnéticos con magnetización permanente, las líneas de fuerza magnética de su espacio-tiempo (CGP) quedan sujetas a polarización, por la influencia que propician electrones del material al moverse perpendicularmente entre ellas, lo que conforma un espectro magnético.

Trátase de materiales magnéticos o no magnéticos, si se cortan en secciones, cada uno de ellos mantendrá un área de espacio tiempo deformado a su alrededor, proporcional al trozo de masa del material de que están hechos. Polarizado el espacio-tiempo de un imán recto, se determina globalmente para él una diferenciación magnética denominada polo norte y polo sur, establecido a partir del total de moléculas magnetizadas polarizadas derivado de un orden electromagnético alineado a lo largo de su cuerpo.

La suma de cada factor magnético molecular disponible en un cuerpo magnetizado, por la fuerza interactiva que deriva al estar causando deformación al espacio-tiempo alrededor, es lo que determina la potencia magnética del cuerpo magnetizado de que se trate.

56.- Otro ejemplo de interacción entre **campos magnéticos medios del CGP**, es el gravitatorio que ocurre entre los cuerpos del Sistema Solar. Ejemplos variados de interacción entre **campos magnéticos medios** planetarios son la acción recíproca de la gravedad entre los diversos cuerpos existentes en el cosmos, debido al estatus monopolar que manifiestan en alguna medida respecto de otro contiguo, estableciéndose para un grupo de ellos una **evolución de movimientos determinada por una selección natural gravitacional planetaria.**

El fenómeno de interacción gravitatoria también se presenta a nivel molecular, presentándose para todas ellas una **selección natural gravitacional molecular** que las orilla a conformar diversos cuerpos orgánicos e inorgánicos específicos. Considerar una selección natural de este tipo, permitirá comprender mejor las fuerzas intermoleculares como la dispersión de London, las de Van der Waals, el Efecto Casimir, los enlaces por puente hidrógeno, dipolos atómicos, etc. Situaciones explicadas que deben ser consideradas en esquemas de investigación físico-química presente y futura.

39. Conclusión

Es extraordinario el esfuerzo que el ser humano ha empleado para describir el mundo en que vive. Analizar cada uno de los conceptos físicos que aquí se contemplan, ha implicado revisar lo ya hecho por otros autores. Y qué maravilla de descripción he encontrado en cada uno de los temas que he tenido que revisar para documentarme y estar seguro de que, de lo que aquí se escribe, no es una mera repetición de lo que otros ya han dicho, escrito y finalmente construido, gracias al intelecto que les distinguieron en un momento dado, verdaderamente histórico.

No hay comparación con lo que la ciencia ha hecho y lo que yo pretendo hacer con esta obra. Es sublime la estructura científica que el hombre ha logrado establecer para el avance de nuestra cultura. En este sentido, lo mío es un pequeño esfuerzo dado que se trata sólo de la descripción de un *hecho físico* posible como lo es el origen de nuestro Universo material. Esfuerzo que sin embargo, tiene la virtud de poder derivar y explicar con claridad puntos débiles y oscuros que en materia de ciencia física, permanecen desconocidos para las mayorías.

Es verdaderamente impresionante ver como el ser humano ha asimilado tan ampliamente las estructuras de las ideas cuánticas y relativistas. Pienso que nada de lo que se ha hecho y de lo que se hace en estas materias, es criticable, a pesar de que no se han cumplido con las expectativas de explicar siquiera medianamente cómo ha sido la construcción de nuestro Universo. Pienso que este momento está llegando, pero, aunque así sea, lo más agradable es poder seguir observando como la ciencia y los científicos, van creciendo con un ímpetu digno de la especie humana, que ellos representan, con cada acción de sus mentes.

Me congratulo de poder compartir mis hallazgos.

Un saludo cordial para todos.

José Germán Vidal Palencia.

40. Comentario final

Debe quedar claro a las nuevas generaciones de investigadores de Física teórica, que sin interpretaciones empíricas adecuadas que describan físicamente su tarea de trabajo, difícilmente podrán seguir avanzando en sus pretensiones apoyadas solamente en las deducciones que brinda el aparato matemático, a pesar de que con ello se ha logrado explicar muchos de los fenómenos que se les presenta. Entre algunos estudiosos existe una confianza desbordada de que se puede explicar la naturaleza en que vivimos, deduciéndola de las teorías físico-matemáticas ahora establecidas, pero todo tiene un límite y final, respecto de lo que de una teoría física se puede deducir de esta manera.

Es necesario que gente interesada en las ciencias expongan tesis empíricas de la cual partan investigaciones nuevas. Esta es una actitud de crecimiento que ahorrará tiempo en el avance de nuestra cultura.

Lo que a continuación expongo, fue citado por Alfonso Martínez Lizardui del Departamento de Lógica y Teoría de la Ciencia de la Universidad del País Vasco, San Sebastián.

Dice este profesor universitario:

"...quisiera citar un pasaje escrito recientemente por Paul Davies, profesor de física teórica en Cambridge, pasaje que me pareció suficientemente expresivo de lo anteriormente comentado:

*... Es intrigante pensar que un físico teórico que no supiera nada de electromagnetismo pero que creyera juiciosamente que la naturaleza está basada en la simetría, podría deducir su existencia (la del electromagnetismo) enteramente de las condiciones de la más simple de las simetrías locales gauge y de la llamada simetría de Lorent-Poincaré de la relatividad especial. Utilizando solamente las matemáticas y guiado por esas dos poderosas simetrías, el teórico podría ser capaz de reconstruir las ecuaciones de Maxwell **sin haber realizado nunca ningún experimento** con la electricidad o el magnetismo y sin sospechar siquiera su existencia... con este razonamiento puramente abstracto, nuestro teórico se vería abocado a esperar que el electromagnetismo existiera en el mundo real. Podría llegar incluso a elaborar todas las leyes del electromagnetismo, la existencia de las ondas de radio, la posibilidad de la dinamo, etc., que en realidad fueron descubiertas utilizando experimentos prácticos..." (66)*

Sobre de estos asuntos, respecto de los avances y retrocesos en física teórica, apuntamos lo siguiente encontrado en Wikipedia:

"El filósofo de la ciencia Mario Bunge ha manifestado recientemente:

La consistencia, la sofisticación y la belleza nunca son suficientes en la

investigación científica”

“La Teoría de cuerdas es sospechosa (de pseudociencia). Parece científica porque aborda un problema abierto que es a la vez importante y difícil, el de construir una teoría cuántica de la gravitación. Pero la teoría postula que el espacio físico tiene seis o siete dimensiones, en lugar de tres, simplemente para asegurarse consistencia matemática. Puesto que estas dimensiones extra son inobservables, y puesto que la teoría se ha resistido a la confirmación experimental durante más de tres décadas, parece ciencia ficción, o al menos, ciencia fallida”

“La física de partículas está inflada con sofisticadas teorías matemáticas que postulan la existencia de entidades extrañas que no interactúan de forma apreciable, o para nada en absoluto, con la materia ordinaria, y como consecuencia, quedan a salvo al ser indetectables. Puesto que estas teorías se encuentran en discrepancia con el conjunto de la Física, y violan el requerimiento de falsacionismo, pueden calificarse de pseudocientíficas, incluso aunque lleven pululando un cuarto de siglo y se sigan publicando en las revistas científicas más prestigiosas”. (67)

Como se comentó antes, si los físico teóricos realizan sus trabajos matemáticos guiándose por tesis empíricas como la que propongo, y derivan sus propuestas de posibles entes físicos existentes, con toda seguridad que lo realizado en teorías como la de SUGRA, Teoría de cuerdas y otras asociadas, la constante de falsabilidad como criterio de investigación científica satisfactoria, se vería implícita, ya sea para avalarlas o para desecharlas, como sería lo deseable.

Según nuestra tesis, campos magnéticos compuestos, medios y simples, como entes físicos que integran a toda materia y energía en el Universo, y las deformaciones y transformaciones a que se hayan expuestos, al interaccionar recíprocamente mostrando fenómenos de todo tipo, serían espejo donde se reflejarían esfuerzos matemáticos de los teóricos, logrando con ello consistencia científica para sus teorías.

41. Identificación de conceptos

Frag= Dominio espacio-magnético infinitesimal. Campo magnético simple dispuesto como unidad de campo magnético por fragmento magnético. Es un segmento magnético dipolar de tamaño infinitesimal. Toda energía existente está conformada a partir de frags.

CMS= Campo magnético simple. Es un campo magnético no sólido de nivel energético uno.

CMM= Campo magnético medio. Es un campo magnético no sólido de nivel energético dos.

CMC= Campo magnético compuesto. Es un campo magnético sólido de nivel energético tres.

Subfotón= Campo magnético compuesto dispuesto como partícula electromagnética de energía h . Presente en los fenómenos de emisión y absorción atómica, es la mínima expresión en término de campos magnéticos sólidos. Los demás sólidos existentes como las partículas subatómicas que conforman a todo átomo, son sólo una acumulación de ellos.

CGP= Campo Gravitacional Primario. Se encuentra estructurado esféricamente en el espacio cósmico como espacio-tiempo relativista.

CGS= Campo Gravitacional Secundario. Monopolo gravitacional originado por cada partícula y cuerpo de materia bariónica en el Universo de Galaxias, al deformar el espacio tiempo donde se encuentran inmersos (el **CGP**)

GP= Gran paquete de energía magnética acelerada.

UG= Universo Global Esférico. Su estructura magnética le permite comportarse como generador de hidrógeno.

CEUG= Centro geométrico, espacial y gravitacional constituido como Polo Norte del universo global esférico (**UG**)

Magnetostática= Magnetismo primigenio en el espacio exterior al **UG**.

Monopolo magnético= Estructura magnética formada a partir de dipolos magnéticos (**subfotones**) ordenados ortogonalmente, formando generalmente cuerpos esféricos, tal como las partículas subatómicas con carga eléctrica.

Monopolo eléctrico= Partículas subatómicas protón y electrón estructurados a partir de dipolos magnéticos acelerados (**subfotones**).

Otros Datos:

"La energía en reposo es igual al producto de la masa en reposo por la velocidad de la luz (en el vacío), al cuadrado según la ecuación relativista $E = m \cdot c^2$. La masa puede medirse, por tanto, en unidades de energía. La masa es como una "energía comprimida", o la energía es una "masa expandida" (68)

"Dependiendo de la temperatura de un protón o neutrón, estos pueden contener hasta 1000 millones de fotones." (69) (¿Energía equivalente?)

Estos dos datos, nos ayuda a suponer que los fotones de radiación electromagnética son como un conjunto de segmentos electromagnéticos que llegan a adquirir el reposo (**subfotones**) al estructurar las partículas subatómicas, logrando acomodarse en un orden ortogonal. Se concluye que ellos se encuentran comprimidos como si fuesen pequeños resortes de compresión formando el cuerpo de tales partículas.

42. Referencias de libro dos

- 38.-** Información recuperada el 8 de agosto de 2012 de: ¿Vivimos en un Universo-Embudo? Para Astroseti.org de Heber Rizzo Baladán
http://www.astroseti.org/noticia/249/vivimos_universo_embudo
- 39.-** Información recuperada el 25 de julio de 2014 de: Masa gravitatoria y masa inercial. Marcel Mañé.
<http://marcel-mane.com/espanol/fisica/Masa-gravitatoria-y-masa-inercial.htm>
- 40.-** Información recuperada el 20 de marzo de 2015 de: Masa gravitatoria y masa inercial. Marcel Mañé.
<http://marcel-mane.com/espanol/fisica/Masa-gravitatoria-y-masa-inercial.htm>
- 41.-** Información recuperada el 20 de marzo de 2015 de: Tercera ley de Newton. Elba M. Sepúlveda.
<https://sites.google.com/site/timesolar/fuerza/terceraleydenewton>
- 42.-** Información recuperada el 20 de marzo de 2015 de: Fuerzas de inercia. Físicalab
<https://www.fisicalab.com/apartado/fuerzas-inercia#contenidos>
- 43.-** Información recuperada el 9 de abril de 2016 de: Fuerzas Ficticias. By cazador-diurno (Doc Slide).
<http://myslide.es/documents/fuerzas-ficticiaspdf.html>
- 44.-** Información recuperada el 12 de marzo de 2015 de: Segunda Ley de Newton, Conceptos y Ejemplo Ilustratorio. Ing. Sergio Fernández Aedo
<http://www.jfinternational.com/mf/segunda-ley-newton.html>
- 45.-** Información recuperada el 10 de enero de 2015 de: Masa gravitatoria y masa inercial. Marcel Mañé,
<http://marcel-mane.com/espanol/fisica/Masa-gravitatoria-y-masa-inercial.htm>
- 46.-** Información recuperada el 19 de diciembre de 2014 de: El Aumento de la Masa Inercial, Einstein y las Coordenadas. Favio Ernesto Cala Vitery.
http://www.umng.edu.co/documents/63968/74791/r15_09.pdf
- 47.-** Información recuperada el 14 de enero de 2015 de: El Aumento de la Masa Inercial, Einstein y las Coordenadas. Favio Ernesto Cala Vitery.
http://www.umng.edu.co/documents/63968/74791/r15_09.pdf
- 48.-** Información recuperada el 9 de diciembre de 2013 de: Masa Solar. Wikipedia la enciclopedia libre.
http://es.wikipedia.org/wiki/Masa_solar,
- 50-** Información recuperada el 19 de agosto de 2013 de: Cronología del Big Bang. Wikipedia. La Enciclopedia Libre.
http://es.wikipedia.org/wiki/Cronolog%C3%ADa_del_Big_Bang
- 51.-** Información recuperada el 17 de agosto de 2013 de: Científico encuentra masa en las partículas de luz del Big Bang. Telecadena RT en Español.
<http://actualidad.rt.com/ciencias/view/101685-particulas-luz-poseen-masa-alemania>
- 52.-** Información recuperada el 17 de agosto de 2013 de: Los Primeros Tres Minutos. Traducción al Español por José Antonio García Barreto.
<http://www.astroscu.unam.mx/~tony/espanol/los-primeros-tres-minutos.pdf>

53.- Información recuperada el 20 de marzo de 2013 de: PLANCK: RESUMEN DE LA MISIÓN. European Space Agency.
[http://www.esa.int/esl/ESA in your country/Spain/Planck Resumen de la mision](http://www.esa.int/esl/ESA_in_your_country/Spain/Planck_Resumen_de_la_mision)

54.- Información recuperada el 29 de febrero de 2016 de: Masa gravitatoria y masa inercial. Marcel Mañé
<http://marcel-mane.com/espanol/fisica/Masa-gravitatoria-y-masa-inercial.htm>

55.- Información recuperada el 27 de febrero de 2016 de: Agujeros Negros, Cuerdas y Gravedad Cuántica. Juan Maldacena.

<http://www.cienciared.com.ar/ra/revista.php?wid=24&articulo=241&tipo=&eid=3&sid=86&NombreSeccion=Articulos&Accion=Completo>

56.- Información recuperada el 9 de diciembre de 2013 de: Alfa Centauri. Wikipedia la enciclopedia libre

http://es.wikipedia.org/wiki/Alfa_Centauri,

57.- Información recuperada el 1 de abril de 2015 de: Aprendiendo los fundamentos de la resonancia magnética. Laura Oleaga Zufiría. Javier Lafuente Martínez.

http://seram.es/readcontents.php?file=documentos/150_aprendiendo_los_fundamentos_de_la_rm2_2.pdf

58.- Información recuperada el 27 de marzo de 2015 de: Estrella binaria. Wikipedia la enciclopedia libre.

59.- Información recuperada el 6 de abril de 2015 de: Fuerza Electromagnética. Elba M. Sepúlveda.

<https://sites.google.com/site/timesolar/fuerza/fuerzaelectromagnetica>

60.- Información recuperada el 9 de abril de 2016 de: Electrón. Wikipedia la enciclopedia libre.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Electr%C3%B3n>

61.- Información recuperada el 7 de abril de 2015 de: Fotón. Wikipedia la enciclopedia libre.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Fot%C3%B3n>

62.- Información recuperada el 7 de abril de 2015 de: Monopolos Magnéticos Física Teórica Actual. Javier De Lucas.

<http://platea.pntic.mec.es/~jdelucas/8monopolosmagneticos.htm>

63.- Información recuperada el 15 de abril de 2015 de: Fuerzas de dispersión (De London). Ángeles Méndez

<http://quimica.laguia2000.com/general/fuerzas-de-dispersion-de-london>

64.- Información recuperada el 16 de abril de 2014 de: Generalidades sobre imanes permanentes y su caracterización. Ing. Roberto L. Muñoz.

<http://www.inti.gob.ar/cordoba/pdf/ImanesPermanentes.pdf>

65.- Información recuperada el 27 de julio de 2014 de: ¿Cómo funciona el mecanismo de Higgs? CPAN Ingenio 2010

https://www.i-cpan.es/media/guia_Higgs_julio12.pdf

66.- Información recuperada el 20 de febrero de 2014: Teorías Cuánticas de la Gravitación. Alfonso Martínez de Lizardui

<http://www.elementos.buap.mx/num09/pdf/3.pdf>:

67.- Información recuperada el 13 de mayo de 2014 de: Teorías de Cuerdas. Wikipedia la enciclopedia libre.

http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_cuerdas

<http://www.buscaqui809.com/2013/03/cuerpos-puntuales.html>

68.- Información recuperada el 8 de agosto de 2012 de: Masa y Carga Eléctrica. Javier De Lucas

<http://javiercienciamania.blogspot.mx/2008/08/masa-y-carga-electrica.html>

69.- Información recuperada el 8 de agosto de 2013 de: Los Primeros Tres Minutos. Traducción al Español por José Antonio García Barreto.

<http://www.astroscu.unam.mx/~tony/espanol/los-primeros-tres-minutos.pdf>

70.- Información recuperada el 20 de mayo de 2016 de: La Materia del Universo. Astronomía Educativa: Tierra, Sistema Solar y Universo.

<http://www.astromia.com/universo/materiauniverso.htm>

71.- Información recuperada el 9 de junio de 2016 de: Aproximación al Derecho de Citas como Figura Conciliadora entre el Derecho a la Educación y el Derecho de Autor. Gisela María Pérez Fuentes.

<http://biblio.juridicas.unam.mx/revista/pdf/DerechoComparado/120/art/art7.pdf>

43. Breve historia de la obra Física Global

En enero de 1979, se inicia la investigación bajo los interrogantes: ¿Cómo se originó la vida en nuestro planeta? ¿Qué dio origen a las partículas subatómicas formadoras de las células vivientes?

Dos meses después en marzo del mismo año, se encuentran los primeros indicios del cómo y porqué se originan las partículas subatómicas.

En enero de 1980, un año después, se culmina una obra sobre el origen filosófico del Universo. Título inédito denominado "**Más Allá del Universo**". En él ya se contempla como sería la estructura del Universo y cómo éste propicia la creación de hidrógeno.

En 1986 se presenta un ciclo de conferencias en la Antigua Escuela de San Ildefonso auspiciada por la UNAM. El tema se tituló Unificación Física del Universo.

En 1988, se estructura una manera más avanzada de explicar la teoría física correspondiente indicada en términos cualitativos. Se le denomina **Burbuja Magnética, Receptáculo del Universo Estelar**, obra también inédita.

El trabajo realizado no trasciende y se suspende en 1988. La investigación se reanuda hasta el año 2011. El trabajo correspondiente puede prosperar 23 años después gracias a la aparición del internet.

La investigación culmina en marzo de 2016 con la obra **Física Global**, la cual cubre dos textos llamados **Electrón, Protón, Origen Descubierto y El Universo, Cometa Lleno de Galaxias**.

Los conocimientos preponderantes del autor, han sido Electrónica, desarrollados en el servicio comercial, industrial, médico, militar y docencia técnica.

Gracias por su atención

José Germán Vidal Palencia

27 de marzo de 2016

Ciudad de México

México

