

**NUEVA COSMOLOGÍA
UN GIRO COPERNICANO**

RAMON MARQUÈS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PRIMERA PARTE

- 1.- La Cosmología que supone el mayor giro copernicano
- 2.- Energía atómica. Vd. puede entenderla sin fórmulas
- 3.- Qué es la gravedad. Vd. puede entenderla
- 4.- Cuando lo invisible se hace visible
- 5.- Las dimensiones de la realidad
- 6.- La cuarta dimensión ¿el tiempo?
- 7.- El lugar donde se ubica Dios
- 8.- La Evolución, algo más que parámetros materiales
- 9.- El prodigio de la percepción sensorial
- 10.- El misterio de las partículas que surgen del el vacío
- 11.- Los grandes disparates de la Física Moderna

SEGUNDA PARTE

- 12.- El efecto frenado (Ponencia de México. 2005)
- 13.- Un punto de vista conceptual y prerrelativista. El efecto frenado
Premisas prerrelativistas de la gravedad. .
The braking effect (Comunicación de Mallorca. 2006)
- 14.- Una Cosmología que surgió de la intuición
- 15.- La gravedad como interacción espacio-materia
- 16.- Un modelo cuántico-cosmológico coherente

INTRODUCCIÓN

Creo que viene al caso recordar la historia de la teoría heliocéntrica. Aristarco de Samos, en el siglo III a. de Cristo, es de quien se sabe que fue el primero que propuso la teoría heliocéntrica frente a la de la tierra inmóvil y centro del Universo. Sin embargo el geocentrismo estaba muy arraigado en aquellos tiempos, era la tradición bendecida por filósofos del renombre de Aristóteles y posteriormente, en el siglo II después de Cristo, entronizada por Ptolomeo. Fue necesario llegar a Copérnico en el siglo XVI para volver a puntualizar la realidad del heliocentrismo, pero todavía cien años después con Galileo ya saben como fueron las cosas y no sé si recuerdan que tuvo más suerte que el eminente pensador renacentista Giordano Bruno, otro defensor del heliocentrismo, que fue quemado en Roma el año 1600.

¿A qué viene la historia de Ptolomeo, Copérnico, Galileo y Giordano Bruno?. Ahora, afortunadamente, no es costumbre quemar a los disidentes pero sí rodearlos con la barrera del silencio, como medida de primera precaución, por parte de los medios académicos y sus satélites impregnados de un conformismo inmovilista e ignorante. Y esto es lo que le sucede al eter-centrismo frente al materia-centrismo. ¿En qué consisten estos dos centrismos?. Amigo lector, esto lo comprenderá con creces en el libro que va a leer, el libro podríamos decir que gira alrededor del etercentrismo y señala el error del materiocentrismo actualmente vigente en los medios académicos y conformistas con una Ciencia en la que el espíritu no tiene lugar, como si no existiera. No hay lugar para la trascendencia en este materiocentrismo, como máximo se concede la piadosa libertad de creer, cuando se concede. Y de entrada le digo que la revolución conceptual que supone el etercentrismo que implica el centro y origen de todo en un nuevo y dinámico éter, frente al materiocentrismo para el que la materia es todo lo que hay, es una revolución mayor que la copernicana. Vd. podrá comprobarlo, es que el heliocentrismo se circunscribe a nuestro sistema solar, ahora se trata de una visión que incluye todo el Cosmos y con una percepción abierta a otras realidades.

En una primera parte incluyo una serie de capítulos cortos escritos para este libro. En la segunda parte incluyo material anterior preparado para ocasiones diversas que es específico. Todo alrededor de esta concepción etercéntrica explicada de formas y aspectos diversos y con la precisión que permite mi saber y entender.

Y sólo me resta desearle una feliz lectura, con la visión abierta y esperanzadora de esta nueva concepción del Cosmos de la que podrá ser partícipe, y de la que ya le anticipo que su reconocimiento por parte de los medios académicos no ha de ser rápida, lo que no debe desanimarle. Lo que sí le puedo asegurar es que participar de esta concepción comportará un paso importante en la marcha evolutiva de su sabiduría.

Dr. Ramon Marquès Barcelona, 22-IV-08

Cap. I

LA COSMOLOGÍA QUE SUPONE EL MAYOR GIRO COPERNICANO

1.-Lo que no puede ser.- No puede ser que todo el Universo surja de un punto. Es que un punto ni lo permite el principio de indeterminación de Heisenberg, el que dice que en el mundo cuántico no puede determinarse con precisión una posición. No es, por otra parte, lógico pensar que todo el Universo tuvo su inicio en un punto. Matemáticamente sí que es posible, como es posible que Vd. sea millonario, pero esta posibilidad hay que ver si es lógica y congruente. Y en el caso que nos ocupa, lo lógico y congruente es que el big-bang, la gran explosión, tuviera lugar en un amplio espacio.

No puede ser que unas partículas subatómicas, cuya perfección asombra, surgieran de repente y de un punto. ¿Sabe, por ejemplo, que el metro patrón fue determinado multiplicando la longitud de onda de la luz anaranjada del criptón por un número determinado?. Es que realmente las leyes que rigen la Física son de una perfección asombrosa. Y este Orden que rige el Universo no se improvisó en el momento del big-bang sino que es lógico pensar que llevaba el rodaje de un tiempo que bien pudo ser infinito.

No puede ser que las partículas surgieran, sin más, con una fuerza enorme y una velocidad que mantienen sin parar. Todo lo que se mueve es por algo que lo empuja, esto lo sabía muy bien Aristóteles. Y, por cierto, últimamente se ha constatado que las galaxias lejanas se aceleran. O sea que estas partículas no solamente conservan la velocidad sino que la aumentan, cosa que incluso no encaja en el modelo cosmológico actualmente vigente, el que no se pregunta el porqué del movimiento de las partículas y cree que se mueven porque sí.

2.- Lo que sí pudo ser.- Sí que pudo ser, y hasta parece que fue, que existiera un espacio vibratorio en expansión desde un tiempo que bien pudo ser infinito. Este espacio vibratorio en expansión, una moderna versión del éter que intuyeron los antiguos hasta principios del siglo XX, continúa en la actualidad aunque nosotros no podamos verlo. Nosotros, como toda la materia, nadamos en este espacio vibratorio en expansión imperceptible e indetectable por los métodos científicos. Nosotros, en este aspecto, somos algo similar a los peces que siempre han vivido en el fondo del mar y no han descubierto el agua. De todos modos, como suele suceder cuando se va en la dirección acertada, esta concepción de lo que yo llamo espacio vibratorio en expansión tiene precedentes en el mundo de la Física: el actualísimo espacio de Higgs que da masa a todas las partículas, el espacio fantasma (the phantom space, de la Física actual), la energía negativa, la constante cosmológica de Einstein para que las cuentas le cuadraran... y la intuición del éter de los antiguos. Con lo que queda demostrado que somos más espabilados que aquellos peces del fondo del mar que todavía no descubrieron el agua.

Los físicos que trabajan en los modernos aceleradores de partículas saben que inyectando energía pueden liberar, desde el vacío, pares de partículas-antipartículas. O sea que nos cabe suponer que este espacio vibratorio en expansión está entretejido de pares de partículas- antipartículas que no se manifiestan sino es rompiendo el lazo que las une y anula el efecto frenado, fundamental para la materialización.

Sí que pudo ser que este espacio vibratorio en expansión sufriera en el principio de los tiempos del Universo una gran desestabilización, una distorsión y un gran choque, y esta energía subsiguiente liberara los pares de partículas-antipartículas que dieron lugar

al big-bang, tan ampliamente estudiado. Y de las partículas que de allí surgieron estamos hechos nosotros.

3.- El gran giro copernicano.- Recuerdo que hace décadas uno de los primeros libros que leí sobre la Física Relativista fue un librito escrito por el propio Einstein para divulgar la Relatividad, creo que por entonces editado en Argentina. Recuerdo con claridad uno de los principios cosmológicos que se mantienen en la actualidad: Lo que crea el espacio es la materia. Pues bien, amigo lector, aquí es donde conviene dar un giro copernicano, un inmenso giro copernicano. Veamos.

No son las partículas las que determinan el espacio sino el espacio el que determina las partículas. Pare un poco de leer y piense todo lo que esto supone. Hasta abre un Cosmos donde la materia ocupa un lugar pequeño y hay lugar para la espiritualidad. Un giro más inmenso que el que diera Copérnico en su tiempo, el etercentrismo que se impone sobre el materiocentrismo.

Las partículas forman parte del espacio, un espacio que se expande a la velocidad de la luz (o quizá a mayores velocidades, aunque esto sería entrar en otra cuestión). Pero las partículas que tienen masa no van ni pueden ir a la velocidad de la luz porque tienen inherente un frenado. Las partículas que tienen masa precisan un movimiento rotatorio, para preservar su energía, que es el que frena la velocidad y confiere la masa, la inercia y la gravedad.

Las partículas forman una parte diferenciada del espacio del que extraen su velocidad y su energía, de acuerdo con la fórmula-emblema $e = mW$ (energía igual a la masa por la fuerza expansiva del Cosmos), de manera que ya vemos que dicha velocidad y energía no surgen porque sí. Pero podemos hablar de muchas otras coherencias.

4.- La coherencia subsiguiente de esta Cosmología.- La coherencia con los hechos es la prueba de fuego para una concepción. Bastaría un solo hecho que resultara incoherente para que fuera preciso modificarla. Pero, de momento, esto último no ha sucedido y en cambio son muchos los hechos que encajan y avalan esta cosmovisión. Ya he mencionado la velocidad y la energía (que en el fondo es movimiento), que siendo el espacio el que conlleva las partículas, dejan de ser algo sin explicación como en la Cosmología actualmente vigente. Y seguro que Aristóteles compartiría mi forma de ver, él sabía que no hay movimiento sin una causa moviente, y a veces los antiguos continúan teniendo la razón.

Esta Cosmología implica el efecto frenado, la interacción entre un movimiento rotatorio de la partícula y el espacio vibratorio en expansión. Si la partícula conlleva una energía es lógico que además de su velocidad de desplazamiento tenga un movimiento rotatorio de contención. Y este movimiento rotatorio determina el efecto frenado. Un efecto frenado que hace comprensibles la reducción de la velocidad, la masa, la inercia y la gravedad.

Si la partícula originariamente debería circular a la velocidad del espacio, es decir a la velocidad de la luz, es a consecuencia del frenado que adquiere su velocidad peculiar siempre inferior a aquella velocidad originaria. La interacción del espacio y la partícula y el correspondiente efecto frenado también ha sido intuita por diversos autores desde los tiempos de Newton, pero claro, no con esta concepción vibratoria del espacio y de la partícula que les expongo.

La masa como algo proporcional a la energía también se hace coherente con el efecto frenado. Podríamos decir que es algo que se vislumbra y adquiere lógica en este mundo de movimientos en el que estamos inmersos. Un movimiento rotatorio que frena y es proporcional a la energía, y es un paso indispensable para la materialización. Resulta

que, en efecto, que somos la materialización de nuestra esencia vibratoria. Como seres conscientes, eso sí, todavía somos algo más.

Igual coherencia encontramos con la inercia y la gravedad. El efecto frenado crea una trama inercial-gravitatoria que hace muy comprensibles a la inercia y a la gravedad. El efecto frenado conlleva inherente una fuerza centrípeta que, a la vez que ejerce la inercia o resistencia al cambio, ejerce la atracción gravitatoria. Pero de esto y de otras cuestiones, como de la energía nuclear, hablaremos en ocasiones siguientes.

De momento, si quiere, amigo lector, se puede quedar con el giro copernicano que supone dicha cosmovisión, así como la amplitud de miras que implica aceptar este espacio vibratorio en expansión, y también el Orden que lo hace posible.

Cap II

ENERGÍA ATÓMICA. VD. PUEDE ENTENDERLA SIN FÓRMULAS

SIN RECURRIR AL mc^2 .- Sin necesidad de escudarse detrás de las fórmulas matemáticas vamos a comprobar que es posible entender aspectos básicos en el meollo de la energía del átomo. De inicio haremos mención del porqué de la energía química de la combustión y luego, con un espacial interés, podremos entender sobre todo el porqué de la enorme energía nuclear, que Vd. ya sabe que existe pero no conoce el porqué. Y también sabe que dicha energía nuclear puede ser utilizada para fines pacíficos y para fines bélicos, lo que en conjunto no es una suerte. Entiendo que el esfuerzo técnico de los científicos ha superado al conceptual y de ello ha surgido la realidad amenazadora en la que nos encontramos. La incursión intelectual que vamos a hacer, amigo lector, es todo lo contrario a la citada trayectoria tecnicista y matemática, es una incursión a los aspectos conceptuales de la enigmática energía almacenada en el átomo, de la que pretendo que tengamos un cierto entendimiento superando la postura de los científicos que han comprobado que está pero sin saber porqué está, porque el hecho de que ello se deduzca de fórmulas matemáticas no implica forzosamente que se entienda el porqué. De todos modos me parece justo hacer constar la enorme y evidente contribución que ha significado el citado esfuerzo tecnicista y matemático de los científicos que ha servido de base para una revolución conceptual sin precedentes. Pero esta revolución continúa en lo que podría ser un cambio copernicano que espero Vd. pueda avizorar. Antes de que empiece con el átomo y la energía del átomo tendremos que hablar de Cosmología, porque aquí esta la base y sustento de todo.

OTRA CONCEPCIÓN DEL COSMOS.- Que el Universo comenzó en una gran explosión, llámese big-bang, de acuerdo, pero que este comienzo fue en un punto, como usualmente se dice, esto no. El punto en el Universo ni siquiera existe, ni lo permite el principio de la indeterminación por el que, en el mundo cuántico, no se puede medir con exactitud una posición, y no por ineficacia técnica sino por esto porque el punto sin más no existe en el Universo (me refiero en el mundo cuántico), sólo existe cuando nosotros lo dibujamos. Pero, para hablar del Cosmos, empecemos por la materia y entonces incluso entenderemos mejor lo que acabo de decir sobre el punto.

¿Qué es la materia?. Cualquier objeto material, ¿de qué está constituido?. De tejidos, de moléculas, de átomos y por fin de partículas subatómicas. De las partículas subatómicas, de momento, no se ha ido más allá, aunque espero que todo llegue. ¿Y qué son las partículas subatómicas?. Vd. podría verlas como puntos o como corpúsculos sólidos, pues no. Las partículas subatómicas son complejos ondulatorios, también llamados paquetes de ondas. Este que acabo de decir ha sido uno de los más grandes hitos alcanzados por la Física y es el meollo de la realidad cuántica, de esta cuántica de la que Vd. tanto habrá oído hablar. Así que la realidad última que ha hallado el mundo de la Ciencia son las partículas subatómicas, y estas son complejos ondulatorios, a los que también podemos llamar complejos vibratorios. Y estos complejos ondulatorios, que no podemos detectar, cuando entran en contacto con un aparato de medida o con un receptor adecuado se manifiestan como si fueran partículas sólidas o como si fueran ondas, depende, pero sin dejar de ser complejos ondulatorios. Así que la materia está formada por complejos ondulatorios, con lo que Vd. ya comprende mejor la no existencia del punto que decía antes. Y tiene derecho a preguntarse de dónde salen tales complejos ondulatorios, y aquí es donde deberemos saltar al Cosmos. Veamos.

1.- El espacio vibratorio en expansión.- Las cosas no suceden o se hacen porque sí, todo tiene una relación de causa-efecto. Las partículas subatómicas no surgieron como por arte de magia de un punto ni tampoco surgieron sin más de un gran espacio. Si las partículas se dispararon con el big-bang es que ya estaban allí dispuestas. Tiene que saber que no hay nada más perfecto que una partícula, para que se haga una idea: la medida más exacta del metro patrón puede obtenerse multiplicando la longitud de onda de un tipo de luz monocromática con un número determinado. Así que es como la magia de salir un conejo por la manga, es que las partículas, igual que el conejo, estaban allí, y llevaban mucho rodaje.

Las partículas estaban en el espacio vibratorio en expansión desde un tiempo indefinido que hasta pudo ser infinito.

La idea de un espacio vibratorio en expansión es fruto del estudio de muchos años y la intuición del que escribe. Pero, cuidado, no es sólo esto, es coherente (encaja) con los hechos que he podido observar y tener conocimiento de ellos, y es más, puede considerarse una versión de conceptos actuales y admitidos por la comunidad de los físicos: el espacio de Higgs, el espacio fantasma (no es ningún concepto esotérico, sino Física pura y dura), la energía negativa (es decir, antigravitatoria, que hace que las galaxias lejanas en vez de frenar aceleren), la constante cosmológica de Einstein (añadir una constante matemática para que los cálculos encajaran)... Es una nueva versión actualizada del antiguo éter, que a mi parecer nunca debió ser desterrado e incluso me atrevo a decir que éste fue el mayor error de Einstein, haber desterrado olímpicamente al éter.

Algo que debe tener siempre presente, amigo lector, es que dicho espacio vibratorio es invisible e indetectable por ningún método científico. Es que, como decía Hamlet a su amigo Horacio: En el cielo y en la Tierra hay más cosas de las que has podido imaginar. Ya tenemos a un espacio vibratorio en continua expansión, como un globo. ¿Y por qué sucedió el big-bang?. ¿Y por qué el orden estricto dentro de este espacio vibratorio en expansión?.

2.- El big-bang.- Pues sencillamente, el big-bang tuvo que ser consecuencia de una desestabilización, de una distorsión, de un remolino... De un plegamiento de una parte del espacio o de todo el espacio. Así, lo que considero seguro es que ocurrió un choque (a la vez que un efecto frenado, del que más tarde hablaremos) y la gran explosión.

3.- La causa del orden.- Las piezas no encajarían si no admitiéramos además a un espacio puro, al que Jean Guitton llama espacio primordial. Un espacio causal, porque tampoco el Orden del espacio vibratorio y de la materia sale de debajo de la manga. Un espacio en el que los místicos, campeones de la intuición, seguro que jubilosamente ubicarían la esencia divina.

Ya tenemos, aplicable a la composición de cualquier objeto o del Universo entero, una trilogía materia-vibración-espacio, y para ver como encajan estos tres componentes es necesario que saltemos ahora del Cosmos a la materia. Es que el Cosmos engendra la materia y la materia engendra el Cosmos. Veamos.

LA RELACIÓN MATERIA-VIBRACIÓN.- O sea que lo primero que nos debemos plantear es la relación de la materia con el espacio vibratorio en expansión, qué tiene que ver una cosa con la otra.

En el espacio vibratorio en expansión las partículas subatómicas están hechas y, como se dice, derechas, pero están latentes, en estado virtual o potencial, cobrando vida o, mejor dicho, materialidad por obra del efecto frenado. Y ahora sí que debemos hablar de lo qué es el efecto frenado, que de entrada ya le digo que es una aportación personal, ¿quizá la más importante?.

1.- El efecto frenado.- Las partículas subatómicas en estado virtual viajan unidas, partícula –antipartícula, por el espacio vibratorio en expansión, a la velocidad de la luz, que es la velocidad a la que se expande dicho espacio (aunque sobre esta velocidad, tratándose de una realidad virtual, no hay nada escrito y bien podría ser superior). En el par partícula –antipartícula una anula al otro el efecto frenado y permanecen en estado latente, indetectables, y cuando se aporta suficiente energía, el efecto frenado se desata y la partícula se materializa (lo cual se realiza cada día en los aceleradores de partículas de diversas partes del mundo para crear partículas de forma experimental). Al deshacer el efecto frenado con la energía se desencadena un par de una partícula y su correspondiente antipartícula. Y bien, ya es hora que defina el efecto frenado, este que es necesario nada menos que para la materialización de las partículas.

El efecto frenado es la interacción del espacio vibratorio en expansión con el paquete vibratorio propio de la partícula. Una partícula subatómica debería circular a la velocidad de la luz, o sea a la velocidad del espacio, ¿por qué no lo hace?, porque sufre una acción de frenado. La partícula almacena una gran cantidad de energía y para ello tiene, además del movimiento mencionado de traslación, un movimiento de rotación imprescindible para contener dicha energía, como los tornados que tienen un movimiento de traslación y otro de rotación que mantiene unido al tornado, la energía del tornado. El movimiento de rotación de la partícula (o de vibración del espín) es el que da lugar al frenado, por el que dicha partícula pasa a tener una determinada velocidad siempre inferior a la velocidad de la luz. O si quiere, es el propio efecto vibratorio del complejo ondulatorio que se comporta como partícula el que determina el frenado respecto al espacio vibratorio en expansión, cuya velocidad no puede compartir. Y aquí corresponde que les hable de la ley de la conservación del movimiento, en concordancia con los citados movimientos de la partícula, de traslación y rotación.

2.- La ley de la conservación del movimiento.- La velocidad originaria de las partículas debería ser la velocidad del espacio, es decir la velocidad de la luz, por esto podríamos deducir el mc^2 famoso de la antigua fórmula elemental de la energía cinética $1/2mv^2$, siendo que podemos sustituir v por c (la velocidad de la luz).

Pero es que además existe una concordancia entre la velocidad de la luz y la velocidad de traslación y de rotación, que podemos expresar así, y no se asuste por la fórmula que la explicaré sin problemas:

$$c = v \cdot f_{p-esp}$$

O sea, c (la velocidad de la luz) es igual a v (la velocidad de la partícula o de traslación) multiplicado por f_{p-esp} (la fuerza interactiva de la partícula respecto al espacio o velocidad de rotación).

La fuerza interactiva de la partícula respecto al espacio es la velocidad de rotación, es el efecto frenado, es el que causa la inercia de la materia, es el que causa la gravedad y es el elemento base para la materialización de la partícula.

Y ahora, con estos conocimientos, Vd. podrá entender el porqué de la energía del átomo.

LA ENERGÍA DEL ÁTOMO.- Sin olvidar, claro está, nuestra idea básica que entiende que toda la energía de la materia surge del espacio vibratorio en expansión, como expresa la fórmula-emblema $e = mW$ (energía igual a la masa por la fuerza expansiva del Cosmos), sabemos que el átomo está compuesto de protones y neutrones en el núcleo y de electrones orbitando a su alrededor, lo que debe tenerse bien presente para conocer de donde procede la energía del átomo.

1.- La combustión química.- Un ejemplo típico es la combustión del carbono mediada por el oxígeno. El carbono se une al oxígeno y da CO o CO₂, en lo que se llama una reacción exotérmica. ¿Por qué la pérdida de energía?. En la reacción hay una pérdida de electrones por parte del carbono que pasan al oxígeno, o más bien pasan e ser compartidos por la molécula. La oxidación, en este caso, es una unión con el oxígeno y la correspondiente cesión o compartición de electrones, y la combustión es una oxidación rápida, y la energía química de los enlaces que se reorganizan, al producirse la cesión compartida de estos electrones, es la que determina la liberación de dicha energía en forma del calor de la combustión. O más exactamente, los electrones compartidos pierden energía que se libera, pasando a orbitales de menos energía y más velocidad (observe que se cumple la ley de la conservación del movimiento). Con todo esto quiero señalar cómo, en el proceso de la combustión química, la energía que cuenta es la de la periferia del átomo, la del área de los electrones, no la energía nuclear.

2.- La energía nuclear.- Hemos llegado al meollo de la pregunta formulada en el título de este artículo: La energía atómica: Vd. puede entenderla sin fórmulas. Cuando decimos energía atómica entendemos la energía del núcleo, la energía nuclear, la que contienen los protones y neutrones confinados en el núcleo. Y nunca mejor utilizado el término, confinados. Porque, fijese bien, la fuerza interactiva nuclear fuerte propia de estos nucleones (protones y neutrones) y sus correspondientes quarks actúa solamente en el núcleo, en un radio de, metros, ¡1 dividido por 10 a la quinceava potencia!. Si Vd. dibuja un punto en un papel, el radio de dicho punto será incomparablemente mayor. Menudo confinamiento. Por lo tanto el desplazamiento de un nucleón (protón o neutrón) será cercano a cero. Con lo que, aplicando la ley de la conservación del movimiento, la fuerza interactiva de la partícula con respecto al espacio será la velocidad de la luz partido por la velocidad de la partícula que será cercana a cero. Lo que nos da un número inmenso para la fuerza interactiva de la partícula, es decir una fuerza nuclear inmensa. Piense que aunque hablemos de movimiento, este movimiento se traduce en energía, en este caso la energía nuclear.

Como habrá podido observar, amigo lector, la Cosmología que les ofrezco tiene coherencia y concuerda con los hechos que he planteado, y esto es solamente una pequeña muestra, en otra ocasión podríamos abordar temas como la inercia, la masa y sobre todo la gravedad, ¿qué es la gravedad?, en los que la coherencia de esta cosmovisión suma y sigue.

Cap III

QUÉ ES LA GRAVEDAD. VD. PUEDE ENTENDERLA

¿Vd. cree que se sabe lo que es la gravedad?, es posible que piense que sí, pues no. Verá.- Newton describió genialmente el comportamiento y la forma de medir la gravedad, pero él sabía y reconocía que no conocía lo que en realidad era, o sea la esencia, el cómo se generaba. Porque una cosa es describir o incluso medir y otra es conocer el mecanismo de cómo sucede. El otro genio de la gravedad es Einstein que a través de las ecuaciones de la Relatividad General consiguió superar la precisión de Newton en la medida de la gravedad. Por otra parte, Einstein sí que pretendió saber lo que es la gravedad, pero yo les explicaré que tampoco lo consiguió. Veamos. Para Einstein los pilares en los que se asienta la gravedad son: el movimiento uniformemente acelerado y la deformación del espacio, conceptos que le servían para medirla y para definirla. El primer objetivo, su medición, creo que lo consiguió brillantemente. El segundo objetivo, definirla, yo considero que no. Me explicaré.

La gravedad como consecuencia de un movimiento uniformemente acelerado ha demostrado en el mundo científico ser una teoría no consistente, además, digo yo ¿qué es lo que se acelera?. No obstante este concepto, el movimiento uniformemente acelerado es totalmente válido para la medida de la gravedad, ya que, como es bien conocido, la gravedad atrae con un movimiento uniformemente acelerado. También es válido dicho concepto para simular la gravedad de forma experimental, es el caso del ascensor, citado por el propio Einstein, que cuando se acelera simula la gravedad, quedando sus ocupantes como pegados al suelo. Pero como digo, una cosa es que este concepto sirva para medir la gravedad o para simularla y otro es que sirva para definirla. El segundo concepto fundamental para Einstein es la gravedad como deformación del espacio. Este postulado ha sido principalmente básico en las Ecuaciones de la Relatividad para medir la gravedad y además yo diría que es incluso válido para definirla, pero para mí la cuestión es ¿sabía bien Einstein lo que es el espacio?. Yo considero que no. Para él el espacio es solamente una creación determinada por la materia. Yo entiendo que esto es una cosmovisión muy reduccionista y con claro determinismo materialista, para mí las cosas son muy diferentes, y es lo que voy a explicar a continuación. Precisamente comenzaremos por la Cosmología.

Un giro copernicano para la Cosmología.- Verá, amigo lector, la Cosmología requiere un giro copernicano. No puede ser que el Universo derive de un punto. Ni que las partículas con toda su perfección salgan de allí como el conejo de la manga del prestidigitador y que continúen, desde entonces, corriendo sin más, y ahora resulta que ¡acelerándose!. De acuerdo con un big-bang como consecuencia de la desestabilización de un espacio vibratorio en expansión que llevaba un tiempo indeterminado de existencia previa, hasta quizá un tiempo infinito. Las partículas subatómicas, a juzgar por la perfección que tenían, que no ha mejorado que se sepa y es una perfección para dejar pasmado, hay que pensar que llevaban mucho rodaje previo.

Entiendo que con el big-bang hubo, como digo, una desestabilización del espacio vibratorio en expansión, una distorsión y el choque correspondiente que determinó que los pares de partículas-antipartículas de dicho espacio, que se anulan mutuamente el efecto frenado, quedaran liberadas y salieran disparadas aunque limitadas por este efecto frenado, que es el que determina que su velocidad no pueda llegar a la de la luz, que es la del espacio vibratorio.

Los físicos saben que el vacío está lleno de pares de partículas-antipartículas que el choque, tal como se provoca experimentalmente en los centros de los aceleradores de partículas, puede liberar. Es lo que ocurre habitualmente en estos centros de experimentación.

En cuanto al espacio vibratorio en expansión es un concepto que yo propongo. Pero está de acuerdo con conceptos similares y compatibles muy actuales y admitidos por el mundo de la Física: el campo de Higgs que da masa a todas las partículas, el espacio fantasma (the phantom space, admitido por la Física pura y dura), la misteriosa energía negativa que es contraria a la energía gravitatoria y que pone en apuros el modelo cosmológico vigente al constatarse que las galaxias lejanas se aceleran cuando deberían frenarse, la constante cosmológica de Einstein que es una forma de arreglarlo todo podríamos decir de un plumazo (en este caso una constante matemática añadida para que los números cuadren)... En realidad, amigo lector, creo que este espacio vibratorio en expansión viene a ser la actualización del éter que intuyeron desde siempre los filósofos y que estuvo vigente hasta la irrupción de Einstein y la Relatividad a principios del siglo pasado. Un éter, por cierto, asombroso y muy movido y muy revolucionario, que explica y da respuesta a los hechos que he podido constatar, como el porqué del movimiento y energía de las partículas. Y el giro copernicano más evidente es que no es la materia lo que crea el espacio, como dijo Einstein, sino el espacio el que crea la materia. El éter-centrismo en vez del materia-centrismo. Un giro copernicano sin precedentes en cuanto a su grandeza o mejor a su inmensidad que abre la intelección a unas posibilidades conceptuales ilimitadas.

También hay que contar con el Orden inherente de las leyes de la Física. Hay personas a quienes llama la atención el Orden de la Naturaleza y a otras no. Estas últimas piensan que está aquí porque sí y ha estado siempre sin que haya que buscarle ningún porqué. A los que este Orden nos llama la atención y nos asombra podemos ver clara la existencia de un espacio puro que tiene precedentes en grandes pensadores y que el filósofo Jean Guittou llama espacio primordial. Este espacio puro o primordial, además de suponer un lugar para el Orden en el Cosmos que prevalece sobre el Caos, explica la energía psíquica y la consciencia y abre un lugar para la espiritualidad, comprendiendo bien entonces que dicha espiritualidad no es ninguna invención psicoanalítica sino un hallazgo de los que la han encontrado.

Pero ahora toca hablar de la gravedad, pues de entrada nos hemos preguntado qué es la gravedad y me he comprometido a que Vd. pueda entenderla.

Qué es la gravedad.- Yo entiendo que la gravedad es la consecuencia del frenado de las partículas. Las partículas que tienen la fuerza del espacio vibratorio en expansión viajan a velocidades inferiores a dicho espacio porque se hallan frenadas por una fuerza inherente a un efecto rotatorio necesario para conservar la energía propia de su masa. Veamos con más detalle.

1.- El efecto frenado.- Es la interacción del complejo vibratorio propio de cada partícula con el espacio vibratorio en expansión. El complejo vibratorio de la partícula que forma parte del espacio vibratorio en expansión y que, consiguientemente, está movido por este, debería circular a la velocidad de la luz si no fuera por el efecto frenado que la reduce a su velocidad propia. El complejo vibratorio de la partícula tiene un movimiento rotatorio, muy comprensible para conservar su caudal energético peculiar, véase, si no, el movimiento rotatorio de los tornados, si no existiera no existiría tampoco su acumulación de energía, algo así como su masa, que se va desplazando. Pues bien, este movimiento rotatorio del complejo vibratorio de la partícula, al interactuar con el espacio vibratorio en expansión, es el causante del efecto frenado.

2.- La masa, la inercia y la gravedad.- El efecto frenado explica la masa propia de cada partícula, es que hasta podríamos decir que se contempla, en el sentido de que se puede ver con los ojos de la mente al considerar ese movimiento rotatorio que mantiene el caudal energético propio de cada partícula. Y otro tanto puede decirse de la inercia y de la gravedad que se hacen muy comprensibles. Con esta Cosmología puede decirse que se entiende lo que es la inercia y la gravedad. Veamos.

El efecto frenado crea la trama inercial-gravitatoria o, lo que es lo mismo, la materia del Universo. La inercia, o tendencia a permanecer en estado de reposo o movimiento, sabemos que existe, pero sólo a través de esta Cosmología sabemos porqué existe, por esta forma de dar consistencia y anclaje a la materia. Por otro lado, la inercia y la gravedad vienen a ser lo mismo, la inercia de un objeto a permanecer y la fuerza gravitatoria del mismo son equivalentes. Esto se sabe desde Galileo que dejaba caer objetos de masas diferentes (dicen que desde la torre de Pisa, pero lo seguro es que desde planos inclinados) para comprobar que caían al mismo tiempo porque la masa inercial equivale a la masa gravitatoria. Pero, creo que la gravedad precisamente bien merece un punto y aparte.

El efecto frenado es la gravedad. El efecto antiexpansivo de las partículas, contrario al de la expansión del Universo, es la gravedad. La partícula, con el efecto frenado, adquiere, de acuerdo con Einstein, dos cualidades esenciales en la gravedad: El movimiento uniformemente acelerado y la deformación del espacio. La partícula o el objeto, a través del movimiento rotatorio antiexpansivo de las partículas, atraen con una fuerza continua, lo que supone una fuerza potencial de atracción con un movimiento uniformemente acelerado. Por otra parte, evidentemente, esta fuerza continua supone una deformación o curvatura del espacio vibratorio en expansión. La diferencia con la concepción de Einstein es que para él, estas dos cualidades eran la causa de la gravedad, cuando para la cosmología que expongo son solo la consecuencia. El efecto frenado con su fuerza continua de atracción determina como consecuencia: el potencial de un movimiento uniformemente acelerado de atracción y la deformación o curvatura del espacio. Estas son dos cualidades esenciales de la gravedad, pero la más esencial y causal es la fuerza de atracción continua inherente al efecto frenado. Con lo cual, amigo lector, la gravedad se hace comprensible.

La ley de la conservación del movimiento.- El efecto frenado presupone una dinámica de movimientos peculiar. Y en este aspecto pienso que la ley de la conservación del movimiento es muy fundamental. En realidad esta ley presupone que cuando aumenta la velocidad de la partícula es que disminuye el frenado y viceversa. Lo que se puede expresar en una fórmula muy simple:

$$c = v \cdot f_{p-esp}$$

(o sea, c, que es la velocidad de la luz, es igual a v, que es la velocidad de la partícula, multiplicado por f_{p-esp} , que es la fuerza interactiva de la partícula respecto al espacio)

Y esta fórmula nos permite, entre otras cosas, nada menos que entender el porqué de la energía atómica o nuclear. En el núcleo, los protones, neutrones o quarks están confinados en un espacio reducidísimo, por lo que su velocidad será cercana a cero. Aplique la fórmula y encontrará que la fuerza interactiva será c partido por v, lo que le dará una fuerza interactiva inmensa.

Cap IV

CUÁNDO LO INVISIBLE SE HACE VISIBLE

Estamos inmersos en un espacio invisible. Estamos hechos de este espacio invisible. Recordemos que la materia en último término está formada por átomos y estos a su vez por partículas subatómicas. Y las partículas subatómicas son complejos vibratorios que pueden manifestarse como partículas. ¿De dónde sacan la fuerza dichas partículas subatómicas?. Del espacio vibratorio en expansión, una versión actualizada del éter que ya intuyeron los antiguos y que estuvo vigente hasta principios del siglo XX, podemos decir que hasta Einstein.

La Cosmología que vengo exponiendo es post-einsteiniana. Para Einstein es la materia la que crea el espacio, para esta cosmovisión es el espacio el que crea la materia, dándole la fuerza, la velocidad y las demás cualidades que le son características. Es el eter-centrismo frente al materia-centrismo. De otra forma encuentro, por decirlo de alguna manera, que las cuentas no salen. O si quiere, que falla la lógica y la coherencia con los hechos.

Una de las incógnitas que ha asombrado a los físicos desde que surgió la Física Cuántica es cuando y porqué lo invisible se hace visible. Es respecto a la ecuación de Schrödinger. Dicha ecuación dice que la partícula es un complejo vibratorio probabilístico (entiéndase como virtual o indetectable) que cobra materialidad con un colapso de onda que lo hace comportar como partícula material detectable. Esto hizo creer a los físicos que la partícula no se hace real hasta que tome contacto con el aparato de medida o alguien la observe. De aquí surgió la famosa paradoja del gato de Schrödinger que supone mentalmente un gato encerrado en una caja y sujeto a un mecanismo que puede dispararse como veneno, a través de la liberación de una partícula, o no dispararse. Según una interpretación estricta de la ecuación de Schrödinger el gato no estaría ni vivo ni muerto hasta que el observador abriera la caja, algo completamente absurdo pero que pone sobre el tapete la cuestión de cuándo lo invisible se hace visible.

Cuándo lo invisible se hace visible.- La cosmovisión que vengo exponiendo puede contribuir a dar algo de luz en esta cuestión y en lo que respecta a la energía negativa y a la materia oscura, que como veremos son temas relacionados a esta visibilidad o invisibilidad.

Entiendo que en el paso de lo invisible a lo visible y detectable son fundamentales el efecto frenado y el colapso de la función de ondas. Veamos.

1.- El efecto frenado.- El complejo ondulatorio propio de cada partícula forma parte del espacio vibratorio en expansión que es el que le confiere la energía cinética, es decir la energía y el movimiento, el mv^2 clásico que se convierte en el mc^2 einsteiniano. El efecto frenado, la interacción del espacio vibratorio en expansión con el complejo vibratorio propio de la partícula (con la fuerza rotatoria de contención de la energía), es esencial para la materialización. Podemos decir que sin efecto frenado no existiría masa, ni inercia, ni gravedad. Y sin estas características materiales no existe el paso de lo invisible e indetectable a lo visible y detectable. Con una excepción, la luz y las ondas electromagnéticas, que no tienen frenado ni masa y, sin embargo, son bien detectables. Sin embargo a mí me cuesta creer que no tengan masa, yo tengo la impresión de que tienen un frenado y una masa tan pequeños que a efectos prácticos es como si no los tuvieran. Tengo esta impresión por el poder energético y la posibilidad de comportarse como partículas que tiene el fotón y demás ondas electromagnéticas.

2.- El colapso de onda.- Ya lo he mencionado, surge de la ecuación de Schrödinger. Dicha ecuación, que es algo así como el núcleo central de la teoría cuántica, describe la evolución del paquete de ondas correspondiente a la partícula, pero de una forma virtual y probabilística, o si requiere, describe las probabilidades matemáticas de encontrar la partícula en un determinado espacio. Es realmente un argumento muy definitivo a favor del indeterminismo frente al determinismo newtoniano. Y dicho paquete de ondas es invisible e indetectable, aparentemente sólo una realidad matemática, mientras no sufra el mencionado colapso de onda. Este colapso de onda hace que el complejo ondulatorio tome un camino determinado y se comporte como partícula, o podemos decir que se materializa y como tal materia se hace detectable por los métodos científicos. El colapso de onda es, por decirlo de alguna manera, el paso definitivo de lo invisible a lo visible.

La energía negativa- Según el modelo estándar de la Cosmología actualmente vigente, en lo que concierne a la expansión del Universo, prevé que las galaxias vayan frenando su aceleración debido al efecto gravitatorio, que es anti-expansivo. Pero resulta que no es así como sucede, se ha comprobado a través del doppler que, contrariamente, las galaxias lejanas se aceleran.

¿Por qué sucede tal aceleración?. Simplemente, porque la cosmovisión actualmente vigente debe dar un giro copernicano. Existe un espacio vibratorio en expansión que confiere el origen y la fuerza a la materia. Es el eter-centrismo. Nosotros estamos inmersos en dicho espacio, como los peces en el océano, y estamos hechos de este espacio invisible e indetectable por los métodos científicos. Sólo es objetivable por sus efectos. Y uno de sus efectos es la recién descubierta energía negativa, que no es otra cosa que el espacio vibratorio en expansión con su correspondiente energía anti-gravitatoria.

El espacio vibratorio en expansión explica sin más la energía negativa, es energía negativa si consideramos positiva a la energía gravitatoria. Y es coherente con los hechos observables, de los que he estudiado especialmente la masa, la inercia, la gravedad y las fuerzas interactivas, que adquieren una lógica e inteligibilidad.

La materia oscura.- Las galaxias sorprenden a los astrónomos con un tipo de movimientos rotatorios a su alrededor que no siguen las leyes newtonianas ni relativistas que corresponderían. El movimiento de rotación de los grupos de estrellas alrededor del núcleo de las galaxias debería ser más lento a medida que sus órbitas se alejan de dicho núcleo, y no es lo que sucede, las velocidades permanecen muy uniformes. O dicho de otra forma, la cantidad de masa prevista por su luminosidad no se correlaciona con los movimientos orbitales que se observan, debe existir una gran cantidad de materia que no se ve. La constatación de una materia oscura se apoya también en otros hechos: las anisotropías del fondo cósmico de microondas, las lentes gravitacionales... El caso es que se calcula que existe mucho más materia invisible que visible.

Sobre la materia oscura, como es natural, se ha especulado mucho y han surgido diversas teorías. Primero se pensó que pudieran ser los neutrinos partículas muy pequeñas y difíciles de detectar y que actuaran en bolsones alrededor de las galaxias, pero luego se vio que no podían dar la explicación adecuada. Otra teoría es la de los MACHOs (Objetos Halo Compactos y Masivos) u objetos masivos como estrellas enanas o estrellas rojas que resulten difícilmente visibles, pero tampoco ha resultado convincente. Hasta se ha llegado a pensar que la teoría de Newton no resultaba adecuada a grandes distancias, en las que el efecto gravitatorio no sería proporcional al cuadrado de la distancia sino a menos del cuadrado (teoría de A. Finzi). Quizá la teoría

más sugestiva es la de los WIMPs, una hipotética materia exótica que interacciona débilmente con la luz y las ondas electromagnéticas.

Sobre las WIMPs podemos decir que estarían bajo la acción del efecto frenado, el que confiere la gravedad que sí se detecta en este caso, y en cambio la luz y las ondas electromagnéticas no son capaces de desencadenar en tal tipo de materia el colapso de onda que es el que confiere la materialidad completa y la visibilidad o detectabilidad. Como ve, amigo lector, para la gravedad es imprescindible la intervención del efecto frenado. Y para la visibilidad o detectabilidad es imprescindible que la luz o las ondas electromagnéticas, a través de las que vemos o detectamos, desencadenen el colapso de onda, el que determina que el complejo ondulatorio propio de la partícula se comporte como tal, como la partícula material que constituye el Universo que nos es permitido contemplar.

Cap. V

LAS DIMENSIONES DE LA REALIDAD

El modelo materia-vibración-campo.- Para abordar el tema de las dimensiones de la realidad creo que hay que partir de un modelo definido del Cosmos. El modelo que yo sigo es el de materia-vibración-campo. Veamos, resumidamente.

La materia si profundizamos en su conocimiento hasta llegar a las partículas subatómicas nos damos cuenta que es vibración. Las partículas subatómicas, la base elemental de la materia, son complejos vibratorios que se pueden comportar como partículas. ¿De dónde extraen la fuerza dichos complejos vibratorios?. Yo entiendo que son parte de un espacio vibratorio en expansión que las transporta y por lo tanto les da fuerza. Lo cual, amigo lector, implica in giro copernicano respecto al modelo actualmente vigente. Resulta que “nadamos” en un océano vibratorio invisible e indetectable, y no es la materia la que crea el espacio sino el espacio, este océano vibratorio, el que crea la materia. Es el eter-centrismo en vez del materia-centrismo actualmente vigente.

La materia es el resultado del efecto frenado, la interacción del complejo vibratorio propio de la partícula con el citado espacio vibratorio en expansión, con el correspondiente frenado de la velocidad, que originariamente debería ser la de la luz, la cual se considera que no tiene masa y, consecuentemente, sin efecto frenado. A partir del efecto frenado el complejo vibratorio de la partícula, aunque de origen espacial, puede manifestarse y actuar como la materia tridimensional del mundo en el que vivimos.

Pero todavía nos tenemos que preguntar por cuestiones como de dónde surge el Orden de todo este entramado vibratorio, extremadamente complejo y preciso, que se transmite a nuestro sistema material. O nos debemos preguntar por determinados elementos como la energía psíquica, la consciencia y los valores, que no entran dentro de este sistema tridimensional. O el porqué del experimento de Aspect que demuestra que los fotones que estuvieron juntos pueden comunicarse a velocidades muy superiores a la luz, presumiblemente de forma instantánea. Para todos estos porqués entiendo necesario un campo puro o primordial, más allá de la vibración, que es el campo del Orden y de las realidades metafísicas.

Esta trilogía materia-vibración-campo confiere a la realidad un continuum Física-Metafísica y es la base sobre la que podemos abordar el tema de las dimensiones.

Tendremos dimensiones materiales, dimensiones vibratorias y dimensiones de campo. Y entenderemos como dimensiones a las cualidades esenciales y necesarias para la descripción de una realidad determinada, definición en la que conviene también estar de acuerdo para evitar plejidades al hablar de dimensiones.

Dimensiones materiales.- Las dimensiones materiales son las que nosotros podemos medir en cualquier objeto. Vivimos en el mundo material de tal forma que nos vemos, pienso que demasiado habitualmente, abocados a olvidar o ignorar que estamos inmersos en el espacio vibración-campo que es nuestra base. Pero de esta última realidad hablaremos luego, las dimensiones materiales son el largo, ancho y alto de cualquier objeto, y punto, dentro de la realidad material estricta no habría que buscar más.

Einstein y Minkowski introdujeron el tiempo como cuarta dimensión. Y es curioso que no se oyeran voces críticas al respecto. Las tres dimensiones son una cosa y el tiempo

otra muy distinta. Más dentro de la realidad material es la trayectoria de un objeto en el espacio lo que podríamos entender por dimensión material. Podemos decir, eso sí, que la trayectoria es la velocidad por el tiempo. Si nos queremos quedar con el tiempo y prescindir de la velocidad, vale, pero con el tiempo que marcan los relojes. Porque de lo contrario, si utilizamos una visión abstracta e indefinida del tiempo nos veremos ilusionados con unos viajes por el tiempo que en mi opinión no tienen más fundamento que una visión demasiado libre del mismo. Es que, amigo lector, si las bases no son sólidas, las Matemáticas pueden hacer trampas.

Dimensiones vibratorias.- Aquí, amigo lector, es donde empiezan a vislumbrarse multitud de dimensiones. Yo entiendo que puede haber dimensiones diferentes correspondientes a la deformación del espacio y dimensiones diferentes correspondientes a las variaciones de la longitud de onda y frecuencia vibratoria. Veamos.

1.- Deformación del espacio.- Bernhard Riemann que vivió de 1826 a 1866, no llegó a cumplir los 40 años, pero dejó un importante legado al mundo de las Matemáticas para las que era uno de sus grandes genios. Entre otras aportaciones creó las Matemáticas para un espacio multidimensional. Entendía que los objetos y la realidad no eran tridimensionales al modo euclidiano y creó una geometría para las superficies arrugadas que son las que privan en la Naturaleza, con el consiguiente espacio multidimensional inducido por estas deformaciones a las que otorgaba nuevas dimensiones añadidas a las tridimensionales euclidianas. De esta forma, por ejemplo, una cuartilla totalmente plana tiene sólo dos dimensiones (si prescindimos del espesor), pero si la arrugamos totalmente, para describir matemáticamente su geometría, le tendríamos que otorgar un número inmenso de dimensiones al modo de Riemann.

Entiendo que la realidad vibratoria de la que estamos hechos y en la que estamos inmersos admite múltiples deformaciones con la correspondiente diversidad de dimensiones en la forma y manera que introdujo Riemann. Einstein en las ecuaciones de la Relatividad General siguió las Matemáticas de Riemann, que hasta entonces no habían sido de auténtica utilidad práctica, para poder expresar las deformaciones espaciales en las que basaba la gravedad, con el consabido éxito.

2.- Las variaciones de la longitud de onda y frecuencia vibratoria.- Las variaciones de la velocidad y correspondientes longitudes de onda y frecuencia vibratoria son posibilidades que admite el espacio vibratorio en expansión. Carlos Schabbath en su teoría del Universo Multidimensional comprende la posibilidad de Universos múltiples con frecuencias vibratorias más allá de de la vibración electromagnética. Serían otros mundos que podrían estar aquí sin que nosotros los pudiéramos detectar.

El caso es que las variaciones de frecuencia vibratoria, en el complejo vibratorio de la partícula o en el espacio vibratorio, bien podemos decir que cabe entenderlas como variaciones dimensionales, al ser propiedades fundamentales y necesarias para su descripción.

Dimensiones de campo.- Es cuestión de profundizar conceptualmente. Si profundizamos en lo que es la materia nos encontramos con el espacio vibratorio en expansión, si nos formulamos el porqué del Orden o sobre lo que es la consciencia nos encontramos con la necesidad de un campo que acompañe a la materia y al espacio vibratorio. Es entonces cuando la Física no pierde su lógica. Se suele decir que la Física Cuántica va contra la intuición, yo no es como lo veo. Teniendo en cuenta estos tres planos de la realidad, a mí, hasta donde yo he llegado, los fenómenos cuánticos entiendo que tienen su lógica.

Un dador importante de lógica es precisamente concebir un campo más allá de la materia y de la vibración, y que a la vez esté junto a la materia y la vibración. Es el campo del Orden, de la consciencia y de las realidades metafísicas. Es preciso tener la mente abierta para captar la existencia de este campo, pero la recompensa es la lógica clarificadora que da. Es el campo de las infinitas dimensiones, del que bien merece que continuemos hablando de él en posteriores exposiciones, porque, como digo, cuando profundizamos no podemos prescindir de estas dimensiones. No podremos prescindir de este campo cuando hablemos del Orden, del Tiempo con mayúscula, de la consciencia, de los valores, de la intuición, de la Unidad con el Cosmos que experimentan los místicos... No podemos prescindir de sus infinitas dimensiones que dan sentido y hacen comprensible la realidad, porque, como irá comprobando, amigo lector, la materia sólo es comprensible, de una forma seria y que pretenda profundizar en sus raíces, recurriendo a la Metafísica.

Cap. VI

LA CUARTA DIMENSIÓN, ¿EL TIEMPO?

Para cualquier objeto, cuando nosotros queremos describirlo y ubicarlo, procedamos de una forma bien conocida y usual. Imaginemos un mueble, damos las tres dimensiones y el lugar donde se encuentra ubicado, en tal ciudad, domicilio, habitación y sitio exacto. Cuando se trata de un objeto que se desplaza en el espacio, para describir la ubicación de este objeto en el espacio las cosas se complican. Veamos.

La trayectoria o distancia recorrida.- Pretender dar la ubicación de un objeto en el espacio es lo mismo que describir su trayectoria o distancia recorrida, una cosa implica la otra. Y, como Vd. puede comprender, describir la trayectoria de un objeto en el espacio no resulta cosa fácil sino todo lo contrario. Imagine la tierra, los movimientos de traslación y rotación de la tierra, los movimientos del sol respecto a nuestra galaxia y los complejos movimientos de nuestra galaxia también de rotación y traslación. Casi nada. Medir la velocidad de los desplazamientos de la tierra respecto al espacio es lo que pretendieron hacer en realidad Michelson y Morley en 1887 buscando unas variaciones de la velocidad de los rayos luminosos según su dirección respecto a los movimientos de la tierra, variaciones que no encontraron, topando con una velocidad de la luz constante. Aunque ahora, después del descubrimiento del fondo de radiación cósmica de microondas por parte de Penzias y Wilson en 1965, es por lo menos teóricamente posible, midiendo la deformación doppler de las ondas del citado fondo cósmico de radiación, determinar, por ejemplo, el movimiento de la tierra respecto al mismo fondo de radiación como punto de referencia.

Claro que podemos simplificar las cosas entendiendo que la trayectoria o distancia recorrida es igual a la velocidad por el tiempo. Si prescindimos de la velocidad, por aproximación, nos podemos quedar con el tiempo. Por lo menos podemos decir que la trayectoria es proporcional al tiempo. Y desde esta perspectiva podemos utilizar el tiempo como cuarta dimensión. Yo entiendo que la cuarta dimensión, la cuarta propiedad que nos permite describir un objeto, es su trayectoria en el espacio, pero por aproximación tenemos el tiempo. Y esto es lo que hicieron Einstein y Minkowski, dieron el tiempo como cuarta dimensión.

De acuerdo con el tiempo como cuarta dimensión pero profundicemos respecto al tiempo. Porque si no podríamos decir que aquí todo vale y no es el caso.

Definición y clases de tiempo.- Creo que la definición de tiempo no tiene porqué complicarse, yo entiendo que es el ritmo de la sucesión de acontecimientos. Lo que complica la situación es la diversa clase de acontecimientos, teniendo en cuenta que en una Cosmología amplia como la que yo preconizo los sucesos se remontan hasta el infinito.

Así que podemos hablar de un tiempo que comenzó con nuestro Universo y de un tiempo anterior que se remonta hasta el infinito.

El tiempo que comenzó con nuestro Universo es el tiempo que marcan los relojes, que en realidad es el que mide nuestros movimientos materiales, desde los relojes de sol a los relojes electrónicos, de cuarzo o atómicos de cesio. Porque ya sabemos que todo es movimiento, desde los movimientos vibratorios que ha descubierto la física Cuántica a los movimientos de los astros, y el reloj contabiliza alguno de estos movimientos y los traduce en segundos, minutos u horas.

El tiempo antes de nuestro tiempo es un Tiempo con mayúscula. También entonces ocurrían acontecimientos pero sobre todo yo entiendo que se trata del Orden o del Marcapasos del Cosmos. Cuando la Física habla del big-bang enseguida pasa a describir las partículas subatómicas, ¿se ha entretenido a pensar en la perfección de dichas partículas?. Amigo lector, estas partículas, que son las mismas que las que conforman la materia ahora, no se improvisan, así que constituyen una prueba evidente de la existencia de un Tiempo antes de nuestro tiempo. Un Tiempo que infunde un gran respeto ya que bien lo podemos correlacionar con el Orden o el Marcapasos del Cosmos.

El tiempo como cuarta dimensión.- De acuerdo con los razonamientos anteriormente expuestos, si aceptamos la posición del objeto o su trayectoria en el espacio como la auténtica cuarta dimensión, el tiempo que procede adoptar es el tiempo de los relojes, el que multiplicado por la velocidad nos da la distancia recorrida. El tiempo de los relojes es el que por aproximación podemos entender como cuarta dimensión. Y es muy importante comprenderlo así porque para empezar, si una cosa comprendemos bien es que este tiempo no puede ir hacia atrás, con lo que, amigo lector, renuncie a los viajes en el tiempo, lo que de veras siento porque a todos nos gustaría poder viajar en el tiempo. Claro que nos queda viajar con el pensamiento o estudiando la Historia. Einstein y Minkowski no se plantean la clase de tiempo y más bien podemos decir que utilizan el tiempo de una forma abstracta. Lo que yo entiendo que es una trampa matemática. Si no se plantean con rigor las ecuaciones lo que deviene es lo que podemos denominar una trampa matemática. Las ecuaciones de Einstein nadie duda de que han sido fructíferas, con éxitos que han marcado un hito en la Historia, pero las cosas no son nunca blancas-blancas o negras-negras, y así es como podemos hablar de trampas matemáticas en lo que respecta a la aplicación del tiempo como cuarta dimensión.

En resumen, puede utilizarse como cuarta dimensión el tiempo de los relojes o, en su caso, el tiempo que marcan los objetos en movimiento, o incluso el Marcapasos del Cosmos. O todavía podemos admitir el tiempo en abstracto o el tiempo de una forma imaginaria. Pero matizando qué clase de tiempo y sin pretensiones de poderlo modificar simplemente porque unas ecuaciones matemáticas lo permitan o porque resulte excitante para los relatos de Ciencia-Ficción. Y a la hora de hablar de la cuarta dimensión, creo que nos conviene especificar que sí pero dando al tiempo lo que es del tiempo.

Cap. VII

EL LUGAR DONDE SE UBICA DIOS

Una Cosmología en la que hay un lugar para la Metafísica

¿Dios?. Se puede ser creyente o se puede ser ateo, pero también agnóstico o gnóstico. Lo de ser creyente o ateo no se presta a confusión. Las otras dos opciones, sí. Yo entiendo como agnóstico es el que no sabe o no conoce, y gnóstico el que sabe o conoce. Esto resulta así de simple si nos atenemos solamente a su significado etimológico y no entramos en las diversas clases o sectas, tanto de agnosticismo como gnosticismo. Nos podemos quedar simplemente con lo que el nombre indica, conocer o no conocer, sin necesidad de retrotraernos a tradiciones históricas. He querido llegar hasta aquí para expresar que yo me siento gnóstico o conocedor precisamente por el conocimiento que implica la Cosmología que vengo explicando, Un conocimiento que ahora yo quisiera compartir con Vd., amigo lector, a través de esta exposición. Aquel gnosticismo primitivo, al que me he referido, basaba su conocimiento en la intuición o iluminación puras, el gnosticismo al que yo hago referencia y del que me siento partícipe se basa en el razonamiento, en la utilización reiterada y a fondo del razonamiento, y ¿cómo no?, en la intervención solapada u ostensible de la intuición, en lo que yo llamo pensamiento racional-intuitivo. Veamos pues este pensamiento racional-intuitivo, concretamente entrando en la concepción materia-vibración –campo, a la que es preciso entender pero al mismo tiempo intuir. Después hablaremos de la ubicación de Dios en esta concepción cosmológica.

La realidad materia-vibración-campo.- Lo he explicado muchas veces, pero es algo tan esencial que todo resulta poco. Profundicemos en el conocimiento de la materia de cualquier objeto, nos encontramos a medida que vayamos profundizando con tejidos, moléculas, átomos y finalmente las partículas subatómicas. La Física Cuántica, que ha llegado feliz y brillantemente a estudiar este último nivel comprende a las partículas subatómicas como complejos vibratorios que se pueden comportar como partículas. Como complejos vibratorios son invisibles e indetectables, se hacen visibles y detectables cuando en contacto con el receptor adecuado se materializan como partículas. Así que ya hemos llegado a que la materia se sustenta en una base vibracional.

El complejo vibratorio propio de la partícula, a su vez, saca su origen y soporte del espacio vibratorio en expansión. Este espacio vibratorio en expansión es la pieza que da coherencia a esta Cosmología. Da la fuerza y la energía a las partículas y explica el hecho de que el Universo con sus galaxias esté en continua expansión, circunstancia bien comprobada por las observaciones astronómicas, especialmente por el corrimiento del efecto Doppler hacia el rojo, desde Hubble en el siglo pasado. El espacio vibratorio en expansión confiere la coherencia de que es el espacio el que engendra la materia, y no la materia al espacio como se viene suponiendo, con el consiguiente inmenso giro copernicano de un eter-centrismo que sustituye al materia-centrismo.

Tenemos un plano vibracional que da origen a la materia, pero ¿de dónde saca el Orden este plano vibracional y esta materia?. Piense que el orden no surge porque sí. Como ejemplo para la reflexión me cabe recordar los relojes modernos. Vd. conoce la precisión de los relojes de cuarzo que muy probablemente utiliza. Y un reloj atómico de cesio se atrasa no más de un segundo ¡cada 30 mil años!. ¿De donde tanta precisión?. Hemos de admitir el campo puro o primordial, el campo del Orden. Entonces todo tiene sentido y se entienden las cosas. La Física Cuántica, considerada por los físicos como

ajena a la intuición, también tiene sentido y pasa a estar muy de acuerdo con la intuición.

En esta concepción cosmológica la realidad es una trilogía de planos, materia-vibración-espacio, una auténtica trinidad, donde podemos decir que existe un continuum Física-Metafísica. Porque a este campo puro o primordial yo lo considero como el campo de la Metafísica. Y bien merece que hablemos más del mismo.

El campo puro o primordial.- Es una pieza clave para explicar muchas cosas y para hacer que la Física Cuántica tenga sentido y no se tenga que decir que está fuera de la intuición. Veamos al respecto dos ejemplos: El experimento de Aspect y el experimento de la doble rendija.

La ecuación de Schrödinger, en el corazón de la Física Cuántica, implica que dos partículas que hayan estado juntas, con lo que podemos decir que han estado los dos complejos ondulatorios formando una unidad, estas dos partículas aunque se separen, sea cual fuere su distancia, una puede influir sobre la otra de forma instantánea. Esto, como insistió Einstein, va en contra de las leyes de la Relatividad ya que según ellas requeriría una conexión que viajara a una velocidad superior a la luz. Pues bien, Alain Aspect, del Instituto de Óptica de París, a través de un complicado, preciso y bien planteado experimento sobre fotones que le llevó años de preparación, informó en 1983 que las predicciones de la Física Cuántica eran una realidad. Los fotones de un lugar, por la medición de su polarización, se mostraban interconectados con los del otro lugar, no importaba la distancia. Y esta conexión misteriosa entiendo que no es otra que el campo puro o primordial que está más allá de las leyes locales y de la Relatividad.

Más sencillo es el experimento de la doble rendija, pero puede resultar igualmente misterioso. Se hacen pasar fotones (también pueden utilizarse otras partículas) por una doble rendija y se proyectan en una pantalla. Según estén abiertas las dos rendijas o una sola los fotones se comportan como ondas o como partículas. El caso es que actúan como si ya supieran si la rendija está abierta o cerrada y el comportamiento onda o partícula que les corresponde. ¿Cómo lo saben?. A nosotros no debe extrañarnos que lo sepan, las partículas también participan de esta triple esencia, materia-vibración-campo, y el campo primordial da mucho de sí. Creo, como Feynman, que la partícula, de algún modo, recorre todos los caminos posibles, con lo que es comprensible que vaya bien informada y sepa como tiene que actuar ya antes de llegar a la pantalla donde se refleja como onda o como partícula según estén abiertas las dos rendijas o una sola.

El campo puro o primordial también es la pieza clave para dar una explicación a lo que es la consciencia, la energía psíquica, los valores o la intuición. La consciencia, la energía psíquica y los valores conviene que nos persuadamos de que su esencia está más allá de la materia neuronal, y ¿cómo no?, el campo puro o primordial los explica de una forma pertinente. En cuanto a la intuición, siendo que nosotros somos materia, vibración y campo, es fácil entender que estamos conectados al campo puro o primordial, una conexión que equivale a intuición, así de sencillo.

Y tratando de intuición creo que la intuición de los místicos bien merece un punto y aparte porque precisamente nos señala el lugar donde se ubica Dios.

El lugar donde se ubica Dios.- Una de las características fundamentales de la intuición mística es su sentido de unidad con el Cosmos y con la esencia divina. Con lo que los místicos nos indican claramente el lugar donde se ubica Dios. Y es que no podía ser de otra forma, el campo puro o primordial es aquel lugar que cumple una de las reglas elementales del catecismo que nos enseñaron de pequeños: Dios está en el Cielo, en la Tierra y en todo lugar. Una forma muy hermosa de definir el campo puro o primordial.

Este lugar y esta esencia divina nos permiten hasta especular sobre el hombre como hijo de Dios, en lo que coinciden casi todas las grandes religiones, al ser el hombre partícipe de esta esencia de campo. Y este Cosmos sujeto a la evolución hasta nos permite imaginar o intuir a un Dios del Bien que lucha por vencer al mal, o lucha por la evolución hacia el bien. Quizá más que todopoderoso nos lo hemos de imaginar como empeñado, en su gran poder y bondad, en la lucha por la evolución hacia el bien e inmerso en la Evolución del Cosmos, en un Dios que ha surgido de un Cosmos que se remonta desde el infinito en el tiempo. Lo cual da lógica y sentido a nuestra existencia, como hijos de Dios, y también nos señala el camino, ayudarle. En el bien entendido, quizá no haría falta especificarlo, que este camino es el del amor y no la guerra, pero al mencionar reiteradamente la palabra lucha mejor es dejarlo claro. Es que por nuestra herencia ancestral utilizamos mucho las expresiones que surgieron de una realidad bélica demasiado persistente en la Historia, un indicio de algo que precisamente la evolución hacia el bien invita a superar.

En resumen, en este campo puro o primordial, imprescindible para que la Física sea realmente comprensible al pensador profundo, pueden ubicarse Dios, los ángeles y arcángeles, los espíritus de nuestros antepasados y, naturalmente, muchos otros entes a los que hasta podríamos dar el nombre de eidades o habitantes de este reino de Eidos.

Cap. VIII

LA EVOLUCIÓN, ALGO MÁS QUE PARÁMETROS MATERIALES

Nosotros contamos con una ventaja, conocemos las dimensiones de la realidad. En el esquema materia-vibración-campo, comprendemos que la materia es en su esencia vibración, y comprendemos que el sorprendente orden subyacente precisa de una base fundamental que es el campo puro o primordial. Entonces, con esta ventaja, podemos hablar y opinar de la evolución darwiniana.

Los parámetros darwinianos.- Situémonos en tiempo de Darwin, los parámetros sobre los que basaba el evolucionismo son las mutaciones y la selección natural, y todavía tenemos que añadir al determinismo, ya que desde Newton el Universo era como un mecanismo de relojería en el que todo venía determinado y previsible.

Nosotros tenemos en realidad cuestiones importantes a puntualizar. De acuerdo con las mutaciones y la selección natural, pero les falta una pieza fundamental. En cuanto al determinismo, desde el conocimiento de la Física Cuántica, hoy no es admisible. Veamos.

Las especies van sufriendo mutaciones y es luego la selección natural la que determina cuales van a prevalecer y cuales van a extinguirse. Muy de acuerdo, y creo que lo podemos considerar como uno de los mayores descubrimientos de la historia del hombre, que ha dado un gran avance en la comprensibilidad de la Naturaleza, señalando esta lógica en la línea evolutiva. ¿Pero, es esto sólo?. A nosotros nos cabe ver que falta algo muy fundamental que hemos de comprender e intuir. Los modelos en los que se fundamentan las diversas especies son muy perfectos, y la intuición nos tiene que llevar a comprender que estos modelos van más allá del azar. Porque tanto las mutaciones como la selección natural cuentan solamente con el azar. Vayamos por partes, me referiré primero al azar y el orden, al determinismo y al indeterminismo, y luego a los modelos que subyacen en las diferentes especies.

Azar y Orden, determinismo e indeterminismo.- Azar y Orden los escribo con mayúsculas porque no cabe duda de que sean dos grandes entidades. La Ciencia ortodoxa y académica entiendo que se ha quedado muy anclada en el Azar. La segunda ley de la termodinámica viene a decir que todo tiene tendencia al caos y se sobreentiende que siguiendo el puro azar, las leyes estadísticas siguen el puro azar... Por otra parte la Ciencia se siente muy cómoda trabajando sobre lo que se ve y toca y no parece tener más aspiraciones.

Pero afortunadamente ha habido personajes como Illya Prigogine (1917-2003) que han visto más allá del Azar. Prigogine era un personaje que procedía de Rusia. El con su familia huyeron de la revolución instaurada en la URSS, y desde 1929 se estableció en Bruselas hasta que murió en 2003. Fue galardonado Premio Nóbel 1977 por sus estudios sobre las estructuras disipativas. Prigogine hace evidente que, de las fluctuaciones y el desorden, a través de la energía que se pierde (disipa) se crean nuevos tipos de orden. La energía que se pierde se reorganiza. El nuevo hecho fundamental es que la disipación de energía y de materia, que suele asociarse a la noción de pérdida y evolución hacia el desorden, se convierte, lejos del equilibrio, en fuente de orden. Se llega a un punto de bifurcación en el que la complejidad creciente elige entre diferentes caminos para el nuevo orden de forma tal que aquí tampoco aparece el determinismo

newtoniano a la hora de elegir el camino. Un indeterminismo que, nada menos, da sentido a conceptos como libertad, creatividad, responsabilidad o intuición. La creación de un orden nuevo en la teoría de las estructuras disipativas de Prigogine, como un ejemplo importante, me retrotrae y hace pensar que en la creación inicial del Universo en el que bien pudo tener lugar este proceso: fluctuación, inestabilidad, caos y creación de un orden, el Universo subsiguiente que se fue configurando. También la Física Cuántica incide en la concepción del Azar y el determinismo. En la concepción newtoniana parecía que todo obedecía al azar pero según una ley de causa efecto previsible en la que todo venía predeterminado, parecía que todo obedecía a un determinismo en el que el futuro se podía deducir del presente y del pasado. Pues no, la Física Cuántica ha puesto en evidencia que llega un momento en el que no hay nada determinado, por decirlo de alguna manera parece como si Dios jugara a los dados, lo que precisamente no gustaba a Einstein. Veamos. El principio de indeterminación de Heisenberg hace patente la imposibilidad de determinar con precisión la posición y el momento (el producto de la velocidad por la masa) de una partícula. O sea que hace imposible la medición precisa y en consecuencia el determinismo newtoniano. Esta misma postura claramente indeterminista se hace patente en la ecuación de Schrödinger. Cuando, según esta ecuación, sucede el colapso de onda sólo existen probabilidades, ninguna seguridad, de encontrar la partícula en un lugar determinado. También el experimento de Aspect sobre fotones que han estado juntos y luego se separan hace evidente que no se cumplen las leyes locales de causa-efecto que serían indispensables para mantener una postura determinista.

La pieza que le falta a la evolución darwiniana.- La pieza que le falta a la evolución darwiniana es nada menos que la dimensión del Orden, o el campo primordial de las infinitas dimensiones. Creo que podemos dividir a las personas en las que valoran adecuadamente el Orden y en las que parece que les pasa desapercibido, de una forma similar a como catalogamos a gordos o flacos, o altos y bajos. Pero el Orden existe y es fundamental para la evolución. Observe bien, amigo lector, que se evoluciona a través de distintos modelos evolutivos. Existen las mutaciones y existe la selección natural, pero al final lo que se impone es un modelo evolutivo con una inmensa saturación de orden. Sin un orden intrínseco no existiría la evolución y este orden intrínseco estaba previsto en el campo primordial de las infinitas dimensiones. Somos mucho más que materia y reducirlo todo a materia es un tremendo reduccionismo.

Si admitimos a la dimensión del Orden como una pieza imprescindible para el evolucionismo y para todo lo que forma parte del Universo entonces resulta que Einstein tenía razón cuando decía que Dios no juega a los dados. Porque el Orden que prevalece sobre el Azar es precisamente algo así como una apuesta de Dios, y lo que subyace en la materia y en la vida son como fragmentos de este Orden. El Cosmos, el Universo y las especies evolucionan incorporando este Orden.

Cap. IX

EL PRODIGIO DE LA PERCEPCIÓN SENSORIAL

No me ha equivocado, de lo que voy a tratar es de la percepción sensorial. La percepción extrasensorial es un prodigio, desde luego, pero la percepción sensorial, que es algo a lo que estamos muy acostumbrados y por lo tanto de lo más normal, puede parecerse sólo algo completamente normal, pero si la intentamos comprender, en el fondo, también es un prodigio de la Naturaleza. Que es lo que quiero mostrar. Tenemos cinco sentidos (vista, oído, olfato, gusto y tacto) y la percepción sensorial es lo que nosotros percibimos a través de ellos. Nos centraremos solamente en el sentido de la vista. Nos podríamos centrar en cualquiera de ellos o en todos ellos, al final nos encontraríamos con algo maravilloso y difícil de comprender. Y ya me adelanto a decir que el esquema conceptual materia-vibración-campo nos resultará esencial para dar un toque de comprensión. La materia en el fondo es vibración y este complejo vibratorio necesita del soporte de un Orden, el que procede de la dimensión campo. Esta concepción es básica e imprescindible para cuando queramos profundizar. Y ahora intentaremos profundizar en el sentido de la vista.

El sentido de la vista.- Analizaré cuatro etapas fundamentales en el acto de visualizar un objeto:

- 1.- La reflexión luminosa sobre los objetos
- 2.- La llegada de las ondas luminosas en la retina.
- 3.- La transmisión de los impulsos eléctricos a través del nervio óptico.
- 4.- La llegada al área cortical.

Para que nosotros veamos a un objeto éste debe estar iluminado. Las diferentes ondas luminosas unas son absorbidas y otras reflejadas, y hasta llegar a la retina siguen el mismo procedimiento que en una cámara fotográfica. Las distintas longitudes de ondas luminosas que corresponden a los colores se reflejan en el objeto y pueden ser captadas por el ojo. Atraviesan la córnea, la cámara anterior, el cristalino y el humor acuoso o vítreo, para llegar a la retina. En cada una de estas estructuras las ondas luminosas experimentan la correspondiente refracción o desviación de la trayectoria según la densidad óptica de su material. El cristalino puede modificar su forma de modo que le permite la acomodación de los rayos luminosos refractados a efecto de llegar justo a la retina. El cristalino, que actúa como una lente biconvexa, puede modificar su curvatura y espesor mediante la contracción-relajación del músculo ciliar para realizar, a través de la refracción correspondiente, la adecuada acomodación de las ondas luminosas que tienen que incidir justo sobre la retina.

Hasta llegar a la retina el código de la realidad del objeto son las ondas luminosas, que no dejan de ser un código convencional, aunque sea el mismo que para las fotografías que imitan muy bien la realidad, porque la realidad misma es otra cosa, y esto lo sabía ya Platón cuando explicaba el mito de la caverna (y el modelo materia-vibración-campo abunda en esta concepción platónica). Al llegar a la retina el código cambia, de ondas luminosas a estímulos nerviosos. La retina está formada por diversos tipos de neuronas: Conos, bastones, células bipolares y células ganglionares. Los conos están especializados en los colores, captan las ondas luminosas propias de los colores. Los

bastones o bastoncillos están especializados en el blanco-negro y los grises. Ambas conos y bastones establecen sinapsis con las células bipolares y éstas con las células ganglionares, las cuales confluyen en el nervio óptico. Y siempre teniendo en cuenta que ahora el código son los estímulos nerviosos, los potenciales eléctricos que se transmiten a través de los cilindros nerviosos, las ondas luminosas ya quedaron atrás, ahora ha habido un cambio al lenguaje de la transmisión eléctrica que practican las neuronas.

El nervio óptico sale de la parte posterior del ojo a nivel de la papila óptica y hace un largo recorrido por el cerebro. Siguiendo la base del cerebro las fibras ópticas se entrecruzan parcialmente, las de un ojo a la región contra lateral, en el quiasma óptico, encima de la hipófisis. Ambas cintillas ópticas continúan hacia atrás, establecen sinapsis en el cuerpo geniculado, debajo de la región talámica, siempre en la base del cerebro, hasta llegar a la corteza del lóbulo occipital, junto a la cisura calcarina, donde establecen su estación terminal.

La percepción sensorial.- Por supuesto, el lenguaje que retransmiten los nervios ópticos es el de los potenciales eléctricos de la despolarización de las neuronas, pero al llegar a la corteza occipital tiene lugar la percepción visual del objeto, ¿qué código se ha seguido para pasar del lenguaje eléctrico a la consciencia sensorial?. Sabemos que sucede pero ¿por qué sucede?. Hemos visto que las ondas luminosas al llegar al ojo cambian al lenguaje de las señales eléctricas, esto ya es una maravillosa filigrana, pero sabemos que es un cambio de código. Pero al llegar a la estación final las fibras ópticas vuelven a cambiar de código, pero no sabemos cual. Por más que muchos se contenten con decir “el impulso eléctrico ha llegado a la corteza cerebral” y punto, se hace evidente que nos falta una pieza

Veo la necesidad del campo puro para explicar esta transformación, igual que para la consciencia. En realidad la percepción sensorial es la consciencia de los objetos. Y todo lo que implica consciencia es algo que no pueden dar las neuronas, pero sí el campo puro, del que también estamos hechos.

Pero esta imagen final ¿es ésta la imagen real?. No. No, como lo sabía Platón y lo reflejó en el mito de la caverna cuando quiso representar que solo percibíamos las sombras de la realidad. Pero quizá la imagen que nosotros captamos, surgida de la dimensión campo, es maravillosamente la imagen práctica para desenvolvernos en este mundo y un prodigio de la Naturaleza. Se imagina un objeto en la oscuridad y ver sólo destellos vibratorios y la conexión con el Universo formando una unidad, no sería un modo práctico para desenvolverse, aunque implicara una sabiduría que habitualmente no tenemos respecto a este objeto y al Universo. Veríamos tantas cosas que perderíamos la noción de lo propiamente material, que es el mundo que nos ha sido asignado. Pero es que, por añadidura, tampoco sería ésta la imagen real porque ver los destellos vibratorios ya es una percepción sensorial luminosa de la realidad que también resulta convencional. Y ¿cómo es entonces la imagen real de las cosas?. Platón no pudo responder a la pregunta más que a través de un símil, yo tampoco puedo superar la concepción que aquel símil implica. Ir más allá es imaginarlo, la percepción es siempre relativa al sistema que percibe que es el que impone las reglas, algo que ya sucede en la realidad cuántica, que siempre es dependiente del sistema de medida. Yo he investigado y escrito sobre la intuición y he descubierto cosas importantes, como que los arquetipos y los valores son una ventana abierta a la dimensión intuitiva, pero entiendo que la intuición todavía guarda muchos secretos, posiblemente la percepción y todo lo que sea tener consciencia de la realidad, este cambio final de código de los impulsos nerviosos a la consciencia, son la forma más elemental del fenómeno intuitivo.

Cap. X

EL MISTERIO DE LAS PARTÍCULAS QUE SURGEN DEL VACÍO

El vacío está muy lleno. En el vacío está el secreto de nuestra existencia. Yo suelo decir que si el vacío se convirtiera de repente en lo que parece, la nada, nosotros nos fundiríamos con la rapidez que se apaga una bombilla cuando saltan los plomos. El vacío es nuestra esencia y nuestra energía, lo que supone un eter-centrismo frente al materia-centrismo actualmente reinante. Pero vayamos por partes, primero les comentaré el misterio de las partículas que surgen del vacío, luego les expondré el porqué sucede tal cosa según la teoría materia-vibración-campo o del eter-centrismo, de la que estoy cada día más convencido.

Las partículas que surgen del vacío.- Está comprobado que en el vacío existen abundantes partículas virtuales, creo que podemos decir que en el vacío existe un entramado de partículas virtuales, o sea partículas que se pueden convertir en reales pero que en su condición actual no lo son. Son partículas que, como digo, no son reales, o quizá sería más exacto decir que pertenecen a otra realidad que es invisible e indetectable por los métodos científicos. Y ¿cómo se sabe pues que existen si no se pueden detectar?. Buena pregunta y vamos por la respuesta. Está comprobado que existen y veamos cómo se puede decir que está comprobado.

Está comprobando que inyectando energía al vacío a través de los aceleradores de partículas surgen partículas y sus correspondiente antipartículas, que van cada una por su lado, con lo que las antipartículas suelen anularse al chocar con alguna otra partícula, esta vez emitiendo energía. Los aceleradores de partículas pueden inyectar energía provocando choques de partículas o por la aceleración de las partículas. Actualmente, por ejemplo, es un reto para el acelerador más potente que existe, el CERN de Suiza, hallar la partícula de Higgs que teóricamente se supone que existe en el vacío o espacio de Higgs y que es la pieza que falta para completar un determinado crucigrama o modelo teórico.

Las partículas llamadas bosones son otra muestra de partículas que habitualmente permanecen como virtuales en el vacío y son las que actúan como fuerzas intermediarias o fuerzas interactivas, o sea las que ocasionan las fuerzas electromagnéticas, las fuerzas nucleares débiles y las fuerzas nucleares fuertes con su poder de atracción. Los bosones habitualmente se sabe que existen sólo por este efecto de fuerza interactiva, aunque con los aceleradores de partículas se las puede hacer emerger como partículas reales.

Otro ejemplo de producción de partículas y antipartículas que emergen del vacío nos los proporcionan los agujeros negros. A los agujeros negros se les llama así porque absorben hasta la luz y por consiguiente deberían ser negros e invisibles, pero Stephen Hawking y Roger Penrose demostraron que no son tan negros porque a las altas energías que se desarrollan allí deben emitirse pares de partículas-antipartículas. Lo cual ha sido plenamente demostrado y se llama radiación de Hawking a esta emisión de partículas y antipartículas que surgen del vacío, producidas por las altas energías que se dan en los agujeros negros.

Lógicamente, en los primeros tiempos del Universo, en los que se desarrollaron altísimas temperaturas, debieron manifestarse los pares de partículas-antipartículas. El premio Nóbel Leo Lederman dice que por cada cien millones de quarks-antiquarks

debió existir sólo un quark extra. Y es precisamente con estos quarks extra a partir de los que se ha desarrollado el Universo en el que habitamos. Pues imagínese la cantidad de pares de quarks-antiquarks que pasaron a ser partículas virtuales en el vacío.

Un misterio que lo es menos comprendiendo lo que sucede.- Aquí podemos constatar dos enigmas. Primero estos pares de partículas-antipartículas que permanecen indetectables en el vacío, y segundo el hecho de que surjan y se hagan reales inyectándoles energía. ¿Por qué?.

Situémonos. Para intentar dar una interpretación a cualquier asunto de este calado es preciso situarse en un modelo cosmológico determinado. Yo entiendo que cualquier intrusión del pensamiento que pretenda estar anclado en raíces profundas debe partir de una cosmovisión definida. Nuestro modelo cosmológico, el que ha demostrado ser coherente con los hechos, es el modelo materia-vibración-campo. La materia, al llegar a su último peldaño conocido, las partículas subatómicas, ha demostrado ser vibración. Las partículas subatómicas son complejos vibratorios que se pueden manifestar como partículas. Y esta dimensión vibratoria que sustenta a la materia precisa de una esencia y un Orden que procede de la dimensión campo.

El espacio vibratorio en expansión, que se expande a la velocidad de la luz, es la respuesta coherente a los hechos que le he planteado. Explica la expansión del Universo, la energía de las partículas, la energía negativa...y a través del efecto frenado explica nada menos que la gravedad, la inercia, la masa y las fuerzas interactivas de las partículas. El espacio vibratorio en expansión es el nuevo éter en el que estamos inmersos y da energía a nuestro Universo, un éter invisible e indetectable que está entretejido de partículas virtuales.

¿Por qué no podemos detectar a estas partículas?. Porque para ello son precisas dos condiciones. Primero un frenado previo, de la velocidad de la luz (velocidad a la que se expande el espacio) a la que tienen las partículas. Segundo que el complejo vibratorio, también llamado función onda, contacte con el aparato de medida o receptor adecuado y sufra el consiguiente colapso de onda que lo materializa y en consecuencia hace detectable. Y las partículas virtuales no cumplen ninguno de estos dos requisitos y por lo tanto no han de ser visibles ni detectables.

Hemos dado respuesta al primer enigma, el segundo es el porqué el efecto de inyectar energía hace emerger los pares de partículas y antipartículas. Yo entiendo que los pares de partículas-antipartículas son dos complejos vibratorios bien definidos que se han anulado de forma conjunta el efecto frenado peculiar de las partículas materiales. La fuerza que los frena va en sentido opuesto y simétrico como un objeto y su imagen en el espejo, y por consiguiente las dos fuerzas al conjuntarse se anulan, aunque no desaparecen. Y el conjunto partícula- antipartícula, con esta autoanulación del frenado, forma una unidad que se confunde con el espacio en expansión y circula a su misma velocidad e indetectabilidad. Es precisa entonces la energía que inyectan los aceleradores de partículas para romper esta unión partícula-antipartícula para que cada una pueda emerger de forma materializada. La energía que proporcionan los aceleradores de partículas, los agujeros negros o la primitiva energía del comienzo del Universo pueden romper el vínculo de la unión partícula-antipartícula que anula el frenado, dejando a éste en libertad. Un frenado, que como explico reiteradamente, es condición esencial para la materialización de esta substancia etérea que es como el océano invisible en el que navega nuestro Universo. Las partículas son un prodigio de perfección y de precisión, y no se crean ni se destruyen, están y tiene la capacidad de transformarse de acuerdo a las circunstancias energéticas y ambientales.

Amigo lector, esta ha sido mi interpretación del enigma de las partículas que emergen del vacío, siempre cabe el “si lo encuentra más barato, compre”. Que aplicado a nuestro caso le vale a Vd. para argumentar a cualquier interlocutor que no esté de acuerdo: si encuentra una teoría mejor, explíquela.

Cap. XI

LOS GRANDES DISPARATES DE LA FÍSICA MODERNA

Antes de hablar de los aspectos negativos creo conveniente hacer constar los positivos. La Física es quizá la Ciencia que más ha adelantado técnicamente y hasta posiblemente la que más ha profundizado. El hombre ha llegado a la Luna y explora Marte con máquinas automáticas, y ello gracias a la Física. Y los físicos teóricos han conseguido adentrarse en la composición de la materia hasta límites inauditos, como llegar a los quarks y a la esencia vibratoria de las partículas.

Pero las cosas no son blancas-blancas ni negras-negras, sino que tienen matices y claroscuros. La Física ha adelantado gracias a las Matemáticas, ha adoptado el método matemático podríamos decir que como único y exclusivo, y ello forzosamente, al infravalorar el método racional-intuitivo, tiene que implicar un camino lleno de peligros y posibilidades de error. El método matemático es una joya para medir y hasta, como en el caso que nos ocupa, para llegar a cotas profundas, pero la realidad es muy compleja y no puede ser abarcada por este método solamente. Por lo que no es de extrañar que pueda hablar de grandes disparates de la Física. Veamos los que yo he podido llegar a detectar.

La abolición del éter.- Los filósofos de la Antigua Grecia, que debieron estar acostumbrados a mirar al cielo y a pensar, ya intuyeron la existencia de una substancia que llenaba el vacío y de la que estaban hechos los elementos materiales. Anaximandro le llamaba apeiron, nosotros le llamamos quinta esencia a añadir a las cuatro restantes de aquel tiempo o éter en memoria de Aeter, uno de los dioses primordiales del que procedía todo. El caso es que la existencia del éter se mantuvo hasta principios del siglo XX y era sostenido por todos los científicos entre los que se encontraban algunos de la talla de Newton, de Maxwell o de Lorentz. Hasta que pareció que se podía prescindir de él.

El detonante fue el experimento de Michelson y Morley en 1887. Quisieron medir la velocidad de los desplazamientos de la tierra respecto al éter, suponiendo que el éter permanecía inmóvil como era la convicción de aquellos tiempos. Michelson estaba muy bien dotado para medir la luz con su interferómetro de gran precisión. Bastaba, y así se hizo, hacer girar el aparato para constatar la diferencia de la velocidad de la luz según estos movimientos a favor o en contra de la velocidad de la tierra. Resultado: ¡la velocidad de la luz permanecía constante!, no le afectaban los movimientos de la tierra. Surgieron interpretaciones diversas. Fitzgerald fue el primero en interpretar que los objetos y las medidas podían variar su dimensión con los movimientos. Lorentz le puso unos números a esta variación de las dimensiones de los objetos y las medidas en lo que se vino a denominar la contracción de Fitzgerald-Lorentz, y más tarde pasó a ser la contracción de Lorentz. Einstein adaptó esta contracción de Lorentz y creó una ley general, la Relatividad Especial. El éter ya no era necesario para la teoría de la Relatividad. Lorentz continuó creyendo en la existencia del éter, Einstein proclamó que el éter no existía, y así fue aceptado por la comunidad científica. El éter dejó de existir. El propio Einstein, más tarde, se vio en dificultades en sus ecuaciones de la Relatividad General, tuvo que recurrir a una constante cosmológica correctora, que en realidad equivale a una tendencia natural expansiva del Universo. Luego ha surgido la energía

negativa que hace que las galaxias lejanas se aceleren en vez de frenarse por la gravedad, y han surgido otros conceptos como quinta esencia o espacio fantasma. Es que, tal como yo entiendo, no existe un éter inmóvil pero sí un éter dinámico como el espacio vibratorio en expansión que es el que crea y da energía a la materia. Einstein vino a decir: El éter no existe y ¡la materia crea el espacio! (los signos de admiración son míos). Sin menoscabo a las ecuaciones matemáticas de la Relatividad, que son una joya en su género, hay que admitir que no pudo darse mayor espaldarazo al materialismo. Un espaldarazo indebido porque el éter concebido de forma conveniente existe y no sólo esto sino que es el espacio vibratorio en expansión que crea a la materia, nada menos. Lo que, cuando se reconozca, espero que no tarde cien años, será el mayor giro copernicano a una visión materialista y reduccionista de un Universo regido por la materia, el triunfo del etercentrismo frente al materiocentrismo.

El Universo que empezó en un punto.- Que el Universo comenzó en un punto, ¿no creen Vds., amigos lectores, que esto es demasiado?, yo también. ¿Por qué tenía que empezar en un punto?. ¿Por qué lo dicen las Matemáticas?. Las Matemáticas son un método auxiliar muy importante pero por encima está la inteligencia acompañada de la intuición, alias sentido común. Imagínese que una misteriosa empresa tiene un capital y hasta sabemos el ritmo al que ha ido progresando este capital, podemos calcular retrospectivamente el capital del que disponía en años anteriores y así hasta que se formó la empresa, pero ¿hemos de creer que comenzó con un céntimo?. No, el capital con el que comenzó, al formarse la empresa, podemos decir que es una singularidad que no podemos calcular por este procedimiento, harían falta más datos. Igual que es una singularidad el principio del Universo de la que no tenemos datos suficientes. La Física ha calculado de forma muy fehaciente determinadas temperaturas, enormemente elevadas, que tuvieron lugar en los primeros tiempos del universo, de las que la radiación de microondas que descubrieron Penzias y Wilson son una consecuencia. O también son una consecuencia de unas elevadas temperaturas la gran cantidad de hidrógeno y helio en las estrellas, así se calcula que al final de los tres primeros minutos había una cantidad de material nuclear, que por las elevadas temperaturas no podía unirse a los electrones para formar átomos, y que este material nuclear era hidrógeno en un 73 por cien y helio en un 27 por cien. Todos estos cálculos muy bien, hasta podemos decir chapeau o si quiere premio Nóbel. Pero de esto a que el Universo empezó en un punto va un abismo.

El espacio vibratorio en expansión ya existía antes. Cuando se inició nuestro Universo todo llevaba ya mucho rodaje, como indican la perfección de las propias partículas que son una maravilla de la Naturaleza y no han variado desde entonces. Luego vino una desestabilización de este espacio vibratorio en expansión, con el correspondiente choque y gran explosión. ¿La extensión o diámetro del espacio en el que tuvo lugar esta gran explosión de la que nosotros somos hijos?. Es una singularidad y no se puede calcular con los datos que tenemos, igual que el capital de comienzo de aquella misteriosa empresa. Pero, si recurrimos al sentido común, seguro que fue algo más que un punto.

Los viajes en el tiempo.- Las Matemáticas permiten, por ejemplo, dibujar un sistema de coordenadas en las que las abscisas (u horizontales) representan las tres dimensiones materiales en esta sola línea, y el tiempo se representa en la línea de las ordenadas (o verticales). O incluso las Matemáticas permiten representar un tiempo imaginario, que se dibuja vertical (en ángulo recto) a cualquier sistema de coordenadas. Todo esto está muy bien si permite realizar cálculos útiles, como así parece que es en la práctica. Nada

que objetar pues salvo que no se define bien al tiempo. Se define bien cuando se dice que es imaginario, y entonces de acuerdo con ello ya ni procede hablar si es posible viajar al pasado. Pero cuando se entiende un tiempo normal tampoco procede especular sobre viajes en el tiempo.

No hay nada que demuestre que se puede viajar al pasado, o sea que demuestre que el tiempo es reversible. Lo primero al hablar del tiempo es pertinente definirlo, creo que es relativamente sencillo: Tiempo es la sucesión de acontecimientos. Y nosotros no hemos visto nunca invertir la flecha del tiempo, es decir, invertir la sucesión de acontecimientos, lo pasado se dice es pasado, y nunca hemos visto una transgresión a esta regla que podríamos decir que es de perogrullo. Por ejemplo, se cae un vaso de la mesa y se rompe a trozos, ¿alguien ha visto jamás el proceso inverso con el vaso reconstruido espontáneamente y encima de la mesa?.

Entonces ¿por qué en las ecuaciones de la Física se permiten especular con la reversibilidad del tiempo?. Creo que la reversibilidad del tiempo es un disparate mayúsculo, y lo siento por los que se sienten fascinados por los viajes en el tiempo en los relatos de ciencia-ficción. A mi también me fascina el pasado y por esto estudio la Historia, aunque reconozco que los tiempos pasados fueron peor que los actuales, pero hay que reconocer que estudiar la Historia no deja de ser una forma de viajar al pasado mentalmente. ¡Pero sin implicar el cuerpo, sólo mentalmente!.

La teoría de los Mundos Múltiples.- Todo empieza con la ecuación de onda de Schrödinger, que casi podríamos decir que define la Física Cuántica con su misteriosa complejidad. Esta ecuación determina lo que se llama la función de onda de las partículas, o sea el complejo vibratorio de las partículas. Pero aquí hay dos misterios. Misterio número uno: tal función de onda es indetectable como tal, solamente se detecta al contactar con un aparato de medida o detector adecuado y tener lugar un colapso de la función de onda, dejando de ser el complejo de onda de antes, el que, como digo, es indetectable podríamos decir que por definición. Misterio número dos: No existe ninguna certeza de encontrar a esta partícula en un lugar determinado, solamente unas probabilidades o más exactamente lo que se llama una densidad probabilística, como las posibilidades de encontrarlo allí, o lo que a través de la ecuación cabe presuponer para un punto determinado en cuanto a posibilidades de encontrarlo allí. Hay que decirlo, cuando se entiende la teoría que yo propugno de la materia-vibración campo, aún admitiendo el halo nebuloso que esta concepción forzosamente implica, los misterios que provienen de la interpretación de la ecuación de Schrödinger se desvanecen como el humo del carbonero. Veamos como es así, luego, en cambio, expondré uno de los grandes disparates que se han propuesto al respecto.

Siempre, como digo, parto de la concepción materia-vibración-campo. La materia en su esencia, al llegar a las partículas subatómicas, es vibración, y este complejo mundo vibratorio tan preciso implica un campo primordial, el campo de las esencias y del Orden. Con lo que dese cuenta amigo lector que estamos hablando de la esencia y base de la Metafísica, con su consiguiente halo de incertidumbre e impenetrabilidad que no debe sorprender a nadie, como algo que hemos de asumir y hasta entender que debe ser así, y entonces es cuando se desvanecerán los misterios que plantea la ecuación de Schrödinger. Veamos.

En cuanto al primer enigma, desde nuestro punto de vista, está claro que para que lo invisible se haga visible, la substancia etérea de la que estamos hablando, o sea la función onda, precisa dos condiciones: Un efecto frenado previo primero, y luego un colapso de la función onda en cuanto dicha función onda encuentre el receptor adecuado para pasar a manifestarse como partícula material y poder ser detectable como tal.

En cuanto al misterio número dos, no creo que deba extrañarnos que no sepamos donde encontraremos exactamente la partícula. Depende de la función onda, de naturaleza etérea y por consiguiente imposible de detectar, y depende del receptor adecuado. Por lo que el hecho de que los físicos puedan determinar lo que llaman la densidad probabilística de encontrarlo en un lugar ya me parece un gran éxito. El hecho de pasar de función onda al colapso de la misma es a mi entender una de las leyes más maravillosas y fundamentales del comportamiento de la Naturaleza que hace posible el paso de lo vibratorio a lo material. Si es que cabe establecer prioridades, porque creo que bastaría que fallara solamente una ley fundamental para que se derrumbara todo. Y ahora toca hablar de disparates. Uno de los grandes es el que propuso Hugh Everett en 1957. Y no tendría más importancia si fuera la teoría de una persona extravagante, sin más, pero es que ha sido aceptada por la mayoría de las grandes figuras de la Física y, por citar un ejemplo, en una reciente encuesta (L. David Raub a 62 destacados especialistas en Cosmología y teóricos cuánticos) el 58 por cien de los encuestados estaba de acuerdo. Hugh Everett expone matemáticamente que cada vez que se hace una medición la ecuación de onda no es que tome un camino determinado sino que toma todos los posibles, de forma que el Universo se divide en tantos Universos o Mundos como posibilidades ofrezca la citada ecuación de onda, que así no tiene necesidad de variar ni siquiera de sufrir un colapso de onda (lo que nosotros vemos como un colapso es sólo la división en uno de los múltiples caminos que cobran realidad de forma paralela). Matemáticamente es una solución perfecta, tantos Universos como posibilidades por parte de la función onda, unos Universos que luego no podrían conectarse unos con otros y se desenvolverían de forma paralela, o sea que Vd., yo y la Vía Láctea, por citar unos ejemplos, estamos repetidos en ¡infinitos Universos!. Así que si hace una cosa mal no se preocupe, que en otro Universo lo está haciendo muy bien porque es una de las posibilidades que implica la función onda. ¿Verdad, amigo lector, que esto es un auténtico disparate?. Otra cosa es admitir que la función onda puede explorar y recorrer todos los caminos posibles, lo que propone Richard Feynman y se llama teoría de las historias múltiples. Una partícula, por ejemplo, para ir de A a B puede explorar todos los caminos posibles pero para al final quedarse con uno. A nosotros no debe extrañarnos lo que dice Richard Feynman, pues conocemos la penetrabilidad de este nuevo éter, o sea el espacio vibratorio en expansión y los complejos vibratorios de las partículas, y conocemos la capacidad de información del espacio primordial, en donde existe la comunicación instantánea según demuestra el experimento de Aspect. Pero sí que debe extrañarnos la solución matemática de los Universos Múltiples, o de los Mundos Múltiples, que propuso Hugh Everett, que más bien parece una proposición del día de los inocentes.

Yo me puedo equivocar, es evidente, la falibilidad es consubstancial con el hombre, pero confío en que no tanto como para llegar a semejantes disparates, posiblemente porque no me apoyo en las Matemáticas sino en la lógica y en la intuición. Y entiendo que la lógica ayudada por la intuición constituyen de forma conjunta una buena antena para detectar los disparates, algo que no se puede decir de las Matemáticas si no tienen este control, sin dejar de reconocer el inmenso valor sobradamente comprobado de las Matemáticas como instrumento auxiliar.

Cap. XII

Ponencia presentada en México, Mayo 2005, en el Congreso con motivo de la celebración del Año Einstein

EL EFECTO FRENADO

Es el efecto que, a nivel cuántico, un complejo vibratorio ejerce sobre el movimiento vibratorio del Universo en expansión en el momento de comportarse como partícula.

Debo explicarme más, ¿verdad?. Voy a considerar el efecto frenado desde cuatro puntos de vista diferentes:

El colapso de onda.

La creación de la inercia y la transformación en partícula.

La transformación en las fuerzas interactivas de la Naturaleza.

El modelo de Universo consiguiente al efecto frenado.

1/ El colapso de onda.- La ecuación de Schrödinger, que es algo así como el alma de la teoría cuántica, deja bien claro que el complejo vibratorio cuántico conocido como función de onda, al entrar en contacto con los sistemas de medida o con otro complejo vibratorio adecuado, sufre el conocido colapso de onda. La función de onda sufre el colapso de onda y pasa a comportarse como partícula con su correspondiente masa y propiedades inherentes. Sucede que la función de onda en contacto con el receptor adecuado ejerce un efecto frenado sobre el movimiento vibratorio general del Espacio en expansión. Y es en este momento cuando suceden una serie de transformaciones básicas para el espacio – tiempo en el que vivimos.

2/ La creación de la inercia y la transformación en partícula.- La inercia está presente en todos los cuerpos materiales, la ley de la inercia es omnipresente en el mundo material. ¿Por qué existe la inercia?. La inercia no existe porque sí. La inercia no existe mientras la función de onda no ha sufrido el correspondiente colapso, o sea mientras no ha sucedido el efecto frenado. El efecto frenado crea una trama nueva, la trama gravitatoria, donde todo tiende a permanecer donde está, en reposo o en movimiento, por la cohesión interactiva de esta trama gravitatoria. Al mismo tiempo lo que antes era sólo vibracional pasa a ser materia. La función de onda se convierte en partícula, o mejor dicho se comporta como si fuera una partícula. Existe pues una equivalencia : efecto frenado, colapso de onda, creación de la inercia y el efecto gravitatorio que le es inherente, y comportamiento como partícula con su correspondiente masa y propiedades inherentes. O sea que el efecto frenado convierte el complejo vibratorio en materia.

3/ La transformación en las fuerzas interactivas de la Naturaleza.- El efecto frenado, al que también podríamos llamar torsión – frenado, se produce por un movimiento helicoidal de torsión – aspiración propio del complejo vibratorio que ha de actuar como partícula. De las partículas sabemos que tienen un movimiento rotatorio sobre si mismas al que llamamos espín. Yo entiendo que este movimiento del espín señala, al modo de la punta del iceberg, el movimiento de torsión – aspiración del complejo vibratorio o función de onda.

Cuando sucede la interacción entre dos complejos vibratorios sucede el colapso de onda a la par que el efecto frenado, o sea un efecto de freno sobre el movimiento vibratorio del Espacio en expansión, y ello equivale a la creación de la inercia, de la masa y del comportamiento como partícula, y equivale a todas las fuerzas interactivas de la Naturaleza: gravedad, nuclear débil, nuclear fuerte y electromagnética.

El efecto frenado es la gravedad. El efecto de freno sobre el campo vibratorio del Espacio en expansión es la gravedad. El efecto de torsión – frenado sobre el movimiento vibratorio uniforme del Espacio en expansión, desde la base inercial de cualquier objeto material, actúa como un movimiento uniformemente acelerado, o sea que es percibido como efecto gravitatorio.

Como los habitantes del ascensor, de los que habla Einstein, que perciben el movimiento uniformemente acelerado como gravedad. En el caso del ascensor, dice Einstein, la inercia a permanecer equivale a la gravedad. En mi modelo el efecto frenado es la inercia y la gravedad y, consecuentemente, el ascensor no necesita aceleración alguna, con un movimiento uniforme le basta. En este modelo un símil que también nos puede servir es el de un grupo de patinadores acuáticos arrastrados por una lancha que circula a velocidad uniforme. Seguro que el freno de sus patines les hace sentir pegados al suelo y que perciben algo como un movimiento uniformemente acelerado o como la gravedad. ¡Y cuidado que al reagruparse no choquen unos con otros!

Más fácil todavía es entender las otras tres fuerzas interactivas. Es que entonces el movimiento de torsión – frenado propio del complejo vibratorio, a distancias muy cercanas, equivale a una de las otras tres fuerzas interactivas: nuclear fuerte, nuclear débil o electromagnética. Lo que de lejos es solamente fuerza gravitatoria, de cerca es una de estas otras tres fuerzas interactivas: nuclear fuerte, nuclear débil o electromagnética. Con lo que, conceptualmente, tenemos perfectamente unificadas las cuatro fuerzas interactivas de la Naturaleza.

4/ El modelo de Universo consiguiente al efecto frenado. - El efecto frenado comporta un modelo de Universo. Lo micro comporta lo macro, en este caso la forma como se origina y desenvuelve la partícula determina el desenvolvimiento del Universo. Con una coherencia total, el efecto frenado determina el espacio – tiempo, con su movimiento vibratorio del Espacio en expansión y con su trama gravitatoria. El movimiento vibratorio del Espacio en expansión hace posible el efecto frenado por la acción de torsión – aspiración que los complejos vibratorios ejercen sobre la misma. ¡Con una coherencia total!

Y hablando de coherencia. Observemos la coherencia de un modelo de Universo donde todo empieza en un punto, el big – bang que empieza en un punto. Para mí es un modelo que no se aguanta. Igual que aquel mito nórdico que dice que el Universo se sostiene encima de la concha de una tortuga. No, ¿verdad?. En cambio, si les digo que el big –bang empezó por la desestabilización del espacio vibratorio en expansión, con su entramado de pares de partículas – antipartículas, y si les digo que el efecto frenado determinó la trama gravitatoria que es nuestro Universo material, ¿verdad que todo concuerda y es coherente?. ¿Y verdad que todo resulta menos frío y más aperturista?.

HECHOS DEMOSTRATIVOS.- Yo diría que lo que más demuestra el efecto frenado es la coherencia total con todos los hechos. Todos los hechos demuestran la validez del efecto frenado, todo resulta concordante con el efecto frenado y el modelo de Universo consiguiente. Hasta me atrevo a decir que no se pueden entender en profundidad la inercia y la gravedad sin el recurso del efecto frenado y el modelo de Universo consiguiente. Y, si esto es así, ya es mucha demostración, ¿verdad?. Pero pienso que en

el futuro deben ir surgiendo más y más demostraciones y evidencias. Una confirmación importante será la demostración matemática de la concordancia del efecto frenado con el efecto gravitatorio, y la demostración matemática de la concordancia del efecto frenado con una fuerza uniformemente acelerada, equivalente a la gravitación. Respecto a esto último, la demostración matemática de la concordancia del efecto inercial de frenado con un movimiento uniformemente acelerado que cree gravedad artificial, diré que yo conceptualmente entiendo muy bien esta concordancia:

El efecto frenado es la consecuencia del movimiento helicoidal vibratorio de la partícula que es de sentido contrario al movimiento del Espacio en expansión. Este movimiento helicoidal vibratorio ejerce una fuerza continua de atracción, y una fuerza continua de atracción implica la atracción con una velocidad uniformemente acelerada.

También citaré unos ejemplos que bien pueden considerarse como demostrativos. Veamos..

Ejemplo demostrativo N° 1.- El efecto frenado explica la inercia que, como sabemos, lleva implícita al mismo tiempo la gravedad. ¿Porqué existe esta inercia que lleva implícita la gravedad?. ¿Porqué existe la ley de la inercia?. Las cosas no suceden porque sí. El efecto frenado explica perfectamente el porqué la materia tiene tendencia a permanecer en reposo o en movimiento, con la energía que el efecto frenado confiere a su masa la materia tiene tendencia a permanecer en la posición donde está o a seguir el movimiento en el que está inmerso. No habría inercia si no hubiera efecto frenado, ¿porqué tendría un objeto tendencia a permanecer en su sitio si no hubiera algo que le “engancha” al espacio vibratorio?. El efecto frenado viene a ser lo que sujeta la materia al movimiento vibratorio del Universo en expansión, en un entramado inercial – gravitatorio. El efecto frenado deforma el espacio – tiempo, o dicho de otra forma más concreta y explícita, deforma el campo vibratorio del Universo en expansión. El efecto frenado deforma y de alguna forma “se engancha” a este campo vibratorio del espacio – tiempo. Si no, ¿de dónde saldría la inercia?. ¿Y de dónde saldría la gravedad?, si los cuerpos no tendieran a aglomerarse por este efecto inercial – gravitatorio. Bueno, es que si no existiera efecto frenado, no existiría inercia, ni gravedad, ni masa, ni fuerzas interactivas, ni, por supuesto, materia. ¡Menos mal que contamos con el efecto frenado!, si no, imagine.

Ejemplo demostrativo N° 2.- Sabemos que la energía de un cuerpo en movimiento sigue la antigua y sencilla fórmula clásica en Física:

$$e = \frac{1}{2}mv^2$$

(e = energía del cuerpo en movimiento, m = masa del cuerpo en movimiento, v = velocidad del cuerpo en movimiento. El $\frac{1}{2}$ se refiere al promedio entre la velocidad de inicio en reposo, cero, y la velocidad final).

Intentemos calcular la energía de un cuerpo en movimiento, en este caso la energía de la masa en el movimiento cósmico, la energía de una masa en concreto en su recorrido espacial. Según el modelo de Universo consiguiente al efecto frenado, el entramado gravitatorio, -es decir, la materia del Universo-, se desplaza a la velocidad uniforme de la luz. Si queremos calcular la energía intrínseca de un cuerpo en el movimiento del Espacio en expansión sólo tenemos que aplicar la fórmula clásica de un cuerpo en movimiento:

$$e = \frac{1}{2} mv^2$$

Pero resulta que, como se trata de un movimiento uniforme, no debemos considerar principio ni final y debemos prescindir del $\frac{1}{2}$. Y resulta que v , en este caso, es igual a c , la velocidad de la luz. O sea que tenemos, nada menos que:

$$E = mc^2$$

Con lo que podemos decir que a este modelo de Universo los cálculos le salen.

Ejemplo demostrativo N° 3.- El efecto frenado, en cierta forma, resuelve el enigma partícula – antipartícula. Resuelve, por lo menos en una parte que es fundamental, éste y muchos otros enigmas. Pero vayamos al fenómeno partícula- antipartícula. Como un auténtico milagro, cuando chocan una partícula con su antipartícula, ambos desaparecen. Si esto no es un milagro, ¿qué es un milagro?. Los físicos especialistas de partículas se han acostumbrado a este hecho, al hecho de la materia – antimateria cuyo contacto comporta la desaparición, pero no tienen por esta desaparición una explicación convincente. El efecto frenado clarifica la situación. Veamos:

El efecto torsión - frenado de la partícula conecta con el efecto torsión – frenado de la antipartícula, que tiene sentido inverso, y ambos se anulan, anulan su propio efecto frenado. Y, por definición, se hacen invisibles e indetectables, indetectables por los procedimientos científicos. Se sabe que continúan existiendo y que circulan apareadas pero son indetectables, como si de fantasmas se tratara. Nosotros sólo podemos percibir, y los científicos detectar, a través del efecto frenado, el que materializa.

En el contacto - choque partícula – antipartícula el efecto frenado para ambos queda anulado. Hasta que, como comprueban los físicos especialistas de partículas, se aplica una energía suficiente, que es cuando se interfiere y rompe esta conexión partícula – antipartícula. Entonces ambas, con su efecto frenado disponible, vuelven a materializarse, es decir a hacerse detectables a través de su efecto frenado.

El efecto frenado explica el misterio, o el milagro, de la aparición – desaparición de las partículas – antipartículas.

Ejemplo demostrativo N° 4.- Proporciona una idea clara respecto a si el gato de Schrödinger está vivo o muerto. La situación se resuelve si tiene lugar el efecto frenado y el contacto con el aparato detector. El efecto frenado junto con la interacción con el aparato de medida o un receptor adecuado materializan la situación. Aparte, claro está, es necesaria la participación de la consciencia humana que es el que le da el toque de “realismo” final.

Otra cuestión es cómo percibimos nosotros la realidad a través de la consciencia. Desde luego no percibimos la realidad tal como es. La realidad llega a nuestra consciencia de una forma codificada, no percibimos el complejo vibratorio ni el efecto frenado, percibimos un arreglo consensual humano de la realidad, que no tiene porqué ser igual en todos los seres vivientes que pueden codificar la realidad de forma diferente. Así que no sabemos como la percibiría exactamente el gato de Schrödinger, aunque suponemos que de mal agrado, eso sí. Sin la participación de nuestra consciencia no hay el arreglo consensual humano, pero el efecto frenado sigue junto con la interacción posterior con el receptor adecuado y ambos no necesitan de la participación de nuestra consciencia. Y el gato estará o bien vivo (salvo complicaciones, claro) o bien muerto, dependiendo de la interacción del complejo vibratorio o función de onda, de si tuvo lugar o no tuvo lugar la interacción con la partícula mortífera. Y así resulta verdad que, como dijo Einstein, la luna no necesitó de ningún perro que ladrara en la noche para comenzar a existir. Otra cosa es como era o es la luna sin la participación de la consciencia, podemos sólo imaginarlo, pero no olvidemos tampoco que en nuestro modelo materia-vibración-campo la consciencia es omnipresente.

Cap. XIII

Solicitud de participación en el Congreso de Septiembre en Mallorca organizado por
SEGRE, ERE 2006

UN PUNTO DE VISTA CONCEPTUAL Y PRERRELATIVISTA.- Einstein, en las ecuaciones de la Relatividad General, parte de tres premisas: 1/ Equivalencia de inercia y gravedad. 2/ Deformación del espacio por la masa, y equivalencia entre masa y deformación del espacio. 3/ Equivalencia de la gravedad a un movimiento uniformemente acelerado.

Desde este punto de vista conceptual y prerrelativista es donde tengo algo que añadir. Las tres premisas propuestas por Einstein han demostrado su veracidad y no pretendo modificar ninguna de estas premisas pero sí añadir una nueva.

Añadir: el efecto frenado como equivalente a la gravedad, a la inercia, a la deformación del espacio y a un movimiento uniformemente acelerado. Lo cual resulta ser coherente con las tres premisas elegidas por Einstein y las hace más comprensibles

E-mail enviado a Congreso de SEGRE de Septiembre de 2006 en Mallorca
9-V-06

29-V-06

EL EFECTO FRENADO.- Einstein, en las ecuaciones de la Relatividad General, parte de tres premisas: 1/ Equivalencia de inercia y gravedad. 2/ Deformación del espacio por la masa, y equivalencia entre masa y deformación del espacio. 3/ Equivalencia de la gravedad a un movimiento uniformemente acelerado.

Desde este punto de vista conceptual y prerrelativista es donde tengo algo que añadir. Pretendo postular una nueva premisa. Añadir el efecto frenado como equivalente a la gravedad. Con lo que resulta que la inercia, la deformación del espacio y el movimiento uniformemente acelerado se hacen más comprensibles

//

Thank you. The responsible person got a mail.

29-V-06

PREMISAS PRERRELATIVISTAS DE LA GRAVEDAD

La participación en el Congreso

Parto del punto de vista de que existe una doble vertiente que conforma los grandes descubrimientos de la Física: la concepción axiomática previa y las ecuaciones matemáticas subsiguientes. Me propongo tratar sobre la vertiente intuitiva de la concepción de la gravedad. Aparte de la importancia obvia de las premisas que preceden a las ecuaciones matemáticas de la Relatividad General, de entrada, me complace hacer resaltar este aspecto fundamental que significa el trabajo intuitivo del pensador que introduce los axiomas e hipótesis, y me complace señalar que este aspecto conceptual intuitivo previo a las Matemáticas acompaña siempre a los grandes descubrimientos de la Física. Lo que, en esta exposición quiero que sea evidente con respecto con respecto a la gravedad. Expondré las premisas de Einstein para las ecuaciones de la Relatividad General, señalando primero los precedentes de Galileo, Newton y Riemann. Y como objetivo principal presentaré el efecto frenado, que es mi aportación personal. Presento el efecto frenado como una nueva premisa de la gravedad que concuerda con las premisas que llevaron a Einstein a conformar las ecuaciones de la Relatividad General, y no sólo esto sino que hace a dichas premisas más comprensibles. Mostraré, en efecto, como el efecto frenado es coherente con los hechos que puedo constatar y como les da la comprensibilidad y la luz inherente a un nuevo punto de vista.

PRECEDENTES A LAS PREMISAS DE EINSTEIN.- Antes de llegar a las premisas prerrelativistas de Einstein será interesante señalar algunos axiomas e hipótesis de grandes pensadores de la Física que le precedieron.

Galileo es uno de estos grandes pensadores que han hecho Historia y no sólo por su defensa de la teoría heliocéntrica. Nos lo imaginamos también en la torre inclinada de Pisa comprobando, de la caída de objetos de diferente peso, cuál llegaba primero al suelo o si llegaban todos al mismo tiempo. Con este experimento - Galileo era pensador y pionero del método empírico que comprueba y mide - quería comprobar una hipótesis previa: la atracción gravitatoria de los objetos tenía que vencer la inercia de los mismos. E intuía una relación de proporcionalidad o equivalencia entre inercia y masa. Por lo que los objetos de diferente peso debían llegar al suelo todos al mismo tiempo ya que al variar la masa variaba la inercia a permanecer.

Newton nació el mismo año 1642 en el que moría Galileo, parecía que el destino le señalaba el camino a seguir respecto a aquellas intuiciones sobre a la gravedad y a la inercia. Newton estableció, en efecto, la ley de la gravedad y las leyes del movimiento. En la ley de la gravedad quedaba clara la proporcionalidad de la gravedad con la masa. En la primera ley del movimiento postulaba la inercia de los objetos a permanecer en reposo o en movimiento. En la segunda ley del movimiento establecía que la aceleración de un objeto era directamente proporcional a la fuerza que lo impelía e inversamente proporcional a su masa.

Riemann nació en 1826 y murió a los 39 años de edad víctima de tuberculosis. Seguro que de haber vivido más años hubiera llegado a cotas superiores pero su edad ya fue suficiente para hacer Historia en el ámbito de las Matemáticas y de la Física. Riemann abrió el camino para que, superando la geometría euclidiana, el

espacio curvo y multidimensional fuera contemplado matemáticamente y estableció al respecto un tipo de cálculo denominado tensor métrico de Riemann, inspirado en el concepto de campo de Faraday en el que a cada punto se le asignan unos números que definen las fuerzas eléctricas y magnéticas. En el tensor métrico de Riemann a cada punto se le asignan unos números que indican la curvatura del espacio en las diversas dimensiones. Observe que puede operar con un espacio curvo y con las dimensiones que se quiera. Por otra parte, en vías de una gran teoría unificada, que no pudo culminar seguramente por la brevedad de su vida, entendió que la electricidad, el magnetismo y la gravedad eran la consecuencia de una deformación en una cuarta dimensión invisible. O sea que Riemann entendió la relación entre las fuerzas y la deformación de la geometría espacial y abrió el camino de la Física y las Matemáticas al espacio curvo y a las dimensiones múltiples.

LAS PREMISAS PRERRELATIVISTAS DE EINSTEIN.- Las ecuaciones de la Relatividad General de Einstein se apoyan en unos axiomas o premisas que son una muestra evidente de la vertiente racional – intuitiva previa a un gran descubrimiento como es la definición matemática de la gravitación que comportan aquellas ecuaciones. Estos axiomas o premisas se llaman principios de equivalencia pero, en realidad, son principios que no presuponen una igualdad absoluta sino una relación de proporcionalidad o de igualdad sólo en algún aspecto determinado. Como podremos ver, algunos de estos principios están previstos en los precedentes que acabo de exponer en el apartado anterior, que Einstein supo escoger y englobar en una concepción más evolucionada. La genialidad no siempre está en la novedad, generalmente está en saber elegir y englobar de forma creativa. Veamos, pues, estas premisas prerrelativistas que hicieron posible las ecuaciones de la Relatividad General.

a/ La masa equivale a la inercia, y la masa equivale a la gravedad.- Recordemos que los experimentos de Galileo ya suponían la equivalencia entre la masa de los objetos y la inercia a permanecer en su propio estado de reposo o movimiento. Y recordemos que la ley de la gravitación de Newton implica que la fuerza de la gravedad es proporcional a la masa.

b/ Masa equivale a deformación espacial.- Recordemos que para Riemann la electricidad, el magnetismo y la gravedad – las fuerzas conocidas en su época - eran la consecuencia de la deformación en una cuarta dimensión invisible. Einstein siguió en esta línea, entendiendo que la gravedad es la consecuencia de la deformación espacial que da lugar a que los objetos se desplacen por los caminos que les trace este espacio. Los objetos, se dice, se desplazan a través de las geodésicas, que son los caminos más cortos en este espacio deformado por la masa de los objetos materiales. Y Einstein en esta línea iniciada por Riemann adoptó además su tipo de cálculo matemático, el llamado tensor métrico de Riemann. Un tipo de cálculo difícil y olvidado para el que el propio Einstein cuenta como necesitó la ayuda de su amigo y colega Grossman, profesor de Matemáticas.

c/ La gravedad es equivalente a un movimiento uniformemente acelerado.- Como se sabía, las masas gravitatorias atraen con un movimiento uniformemente acelerado. Pero Einstein entendió esto y más que esto, para él la gravedad era la consecuencia de un movimiento uniformemente acelerado. O sea que gravedad y aceleración eran lo mismo. Lo cual podía comprobarse con los efectos de la aceleración que simulan la gravedad. El propio Einstein, en los libros de divulgación, explica el ya famoso ejemplo del ascensor. Veamos.

EL ASCENSOR DE EINSTEIN.- Conocemos los efectos de la aceleración que simulan la gravedad, como cuando se acelera un tren o, si queremos, como cuando se acelera un vehículo espacial. Pero el ejemplo famoso es el del ascensor que explica Einstein. Supongamos un gran ascensor estirado por un extraño duende con un movimiento uniformemente acelerado. Los habitantes del ascensor interpretarían, muy inteligentemente, que se encuentran bajo los efectos de un campo gravitatorio. Los cuerpos y ellos mismos que tienden a permanecer pegados al suelo lo percibirían como una atracción gravitatoria. No importa que los observadores desde fuera vieran que la causa de la atracción hacia el suelo es el movimiento uniformemente acelerado con el que es estirado el ascensor. Es que para Einstein la gravedad es un movimiento uniformemente acelerado. En este aspecto sí que la nueva premisa que pretendo añadir, el efecto frenado, da un giro diferente: la gravedad no es un movimiento uniformemente acelerado, solamente actúa atrayendo con un movimiento uniformemente acelerado. Pero esto es lo que iré explicando a continuación.

OBJETOS QUE YA CONLLEVAN LA GRAVEDAD.- Imaginemos, amigo lector, que los objetos y los habitantes del ascensor, o el mismo ascensor, ya conllevan una gravedad propia que les hace permanecer pegados al suelo sin necesidad de movimiento acelerado alguno. Parece imposible pero no lo es, es posible. Lo iremos viendo.

Dejemos el ascensor e imaginemos dos vectores de fuerza que interactúan mutuamente y que van en sentido contrario. El uno actúa de freno del otro y cada uno contiene una fuerza que tiende a mantenerle pegado al otro. Si no, observemos lo que sucede con un patinador acuático estirado por una lancha, es la fuerza de la lancha que estira y la del patinador que frena y tiende a quedar pegado al agua, no hace falta movimiento acelerado alguno.

Pero ahora acerquémonos más a la mismísima partícula subatómica. ¿Cómo es una partícula subatómica?. Se suele decir que es vibración o es partícula según como se mire. Yo entiendo que en realidad, a este nivel, siempre es vibración aunque se puede manifestar como partícula. Creo que en el fondo de la realidad la partícula (la naturaleza corpuscular) no existe, no tiene lugar en el reino de la naturaleza cuántica, lo que podemos ver y vemos en todo el reino material es el complejo vibratorio que se manifiesta como partícula o corpúsculo. Es muy importante que esto quede claro, que tratamos con vibraciones, para después poder definir sin ambigüedades al efecto frenado. Es importante entender a la partícula como un complejo vibratorio capaz de manifestarse con la correspondiente fuerza interactiva o corpuscular. La fuerza interactiva o corpuscular es solamente una manifestación del complejo vibratorio.

EL EFECTO FRENADO.- Retornemos a los objetos que conllevan su propia fuerza gravitatoria. Necesitamos dos vectores de fuerza que interactúen y que vayan en sentido contrario, de forma que uno actúe de freno respecto al otro. Veamos.

1/ El espacio.- El espacio es de naturaleza vibratoria y está en expansión. Si no estuviera en expansión sería de una naturaleza muerta tipo antiguo éter, aquel que fue desechado ya en los albores de la teoría relativista. Así que este espacio

vibratorio en expansión es nuestro posible vector de fuerza que actúa de forma centrífuga.

2/ El complejo vibratorio propio de la partícula.- El complejo vibratorio propio de la partícula es nuestro segundo vector que actúa de forma centrípeta. Una partícula, o el complejo vibratorio correspondiente, es una inmensa acumulación de energía en un espacio inmensamente pequeño, lo que presupone fuerzas o vectores centrípetos de contención. Si se quiere ver de forma gráfica obsérvese lo que sucede con un tornado, una gran cantidad de energía se contiene en una manga relativamente estrecha, necesitando de unas fuerzas de rotación centrípetas para poder contener aquella energía. Las fuerzas interactivas: electromagnética, nuclear débil o nuclear fuerte, las veo como una manifestación de esta función centrípeta.

El efecto frenado es la interacción de estos dos vectores: el vector centrífugo espacial y el vector centrípeta propio del complejo vibratorio de la partícula.

El efecto frenado que ejerce el complejo vibratorio propio de la partícula sobre el espacio vibratorio en expansión es la gravedad.

EL EFECTO FRENADO ES COHERENTE CON LOS HECHOS.- El efecto frenado es coherente con los hechos que he podido constatar. Veamos.

1.-El efecto frenado es una premisa coherente con las tres premisas prerrelativistas citadas anteriormente:

Empecemos con la que hemos citado como la última premisa. Es coherente con la gravedad como un movimiento acelerado. La fuerza centrípeta gravitatoria propia del complejo vibratorio de la partícula es una fuerza constante que, como tal, atrae y es capaz de conferir un movimiento de atracción uniformemente acelerado (por esta fuerza de atracción constante).

Es coherente con la primera premisa: La masa es equivalente a la inercia, la masa es equivalente a la gravedad. Resulta que el efecto frenado es la gravedad y la propia inercia a permanecer. El efecto frenado nos da una visión de primera línea de lo que es la gravedad como fuerza de atracción centrípeta y de lo que es la inercia, que resulta que no está porque sí sino como formando, a través del efecto frenado, una trama inercial-gravitatoria. O sea que inercia y gravedad son equivalentes. ¿Y la masa?. Aunque la partícula tiene un enorme poder energético inherente, lo que interacciona es sólo una parte muy pequeña, que en el caso que nos ocupa es: la que interacciona como vector de atracción gravitatoria o frenado, que es equivalente a la masa, o lo que es lo mismo, la que interacciona como inercia, que igualmente es equivalente a la masa. Con lo que la masa es equivalente a la inercia y a la gravedad.

El efecto frenado es coherente con la segunda premisa: La masa es equivalente a la deformación espacial. El efecto frenado, igual que la inercia, la gravedad y la masa, constituye un vector de fuerza constante que deforma el espacio vibratorio. La dinámica del efecto frenado hace natural y comprensible la deformación del espacio.

En conjunto resulta comprensible que: *efecto frenado, inercia, gravedad, deformación espacial y masa son equivalentes.*

2.- El efecto frenado es coherente con la gravedad y también con el resto de fuerzas interactivas: electromagnéticas, nuclear fuerte y nuclear débil. El complejo vibratorio propio de la partícula puede manifestarse desde las diferentes fuerzas interactivas. Depende de la distancia: desde lejos se manifiesta como gravedad-frenado, y desde cerca se manifiesta como la correspondiente fuerza electro-magnética, nuclear fuerte o nuclear débil. De forma que, conceptualmente, se vislumbra la relación que existe entre la gravedad y las otras tres fuerzas interactivas.

CÓMO SUCEDE EL EFECTO FRENADO.- Naturalmente que es preciso concretar más la forma cómo sucede la interacción entre al complejo vibratorio de la partícula y el espacio en expansión. Sin dejar mi rol de pensador, me permito entrar en las profundidades del terreno cuántico para intentar señalar el lugar de la interacción de las dos fuerzas que determinan el efecto frenado. Veo la posibilidad desde tres puntos de vista diferentes, compatibles unos con otros:

1.- Del complejo vibratorio propio de la partícula sabemos de su efecto rotatorio o spin y sabemos de sus fuerzas interactivas. Todo lo cual podemos entender que es algo así como la punta del iceberg de esta compleja realidad vibratoria, de la que podemos imaginar un efecto tornado de giración – aspiración, que sea el efector de todas las fuerzas interactivas y, por supuesto, que sea el vector de fuerza adecuado que buscamos para el efecto frenado.

2.- Los cálculos relativistas han otorgado a la partícula una concentración de energía inmensa, de la que las fuerzas interactivas son solamente una parte insignificante. Es lógico entender que esta gran concentración de energía ha de comportar un efecto giratorio aspirativo, de recogimiento de esta energía, para mantener la diferencia de energía respecto al espacio vibratorio en expansión. Este efecto giratorio aspirativo o de recogimiento ya es el vector centrípeto adecuado para el efecto frenado.

3.- La ecuación de Schrödinger está en el centro de la concepción cuántica. Ella nos muestra: 1º.- una realidad definida como matemática o como probabilística y que no puede ser detectada por los procedimientos científicos. 2º.- cuando esta realidad vibratoria no detectable interacciona con el receptor adecuado, tiene lugar lo que se llama colapso de onda, por la que la realidad vibratoria se manifiesta como partícula material, detectable por los procedimientos científicos. Es en este momento en el que el complejo vibratorio pasa de indetectable a manifestarse como partícula material, con todas sus propiedades interactivas, cuando entiendo que se despliega, con el resto de propiedades interactivas, el vector centrípeto que da lugar al efecto frenado.

COMENTARIOS FINALES.- La interacción de vectores de fuerza es un hecho básico en la Naturaleza. La interacción es algo así como el sistema básico de lenguaje interactivo en el mundo vibratorio.

En cualquier interacción de vectores de fuerza, cuando las fuerzas van en sentido opuesto, se da un efecto frenado de una con respecto a la otra. El efecto frenado, por lo tanto, es un hecho básico en la Naturaleza.

Una gran concentración de energía, como la que se da en la partícula, es lógico pensar que ha de interactuar con su alrededor y ejercer un efecto frenado.

Creo que queda pendiente un gran desafío, el desafío matemático a esta nueva premisa que es el efecto frenado.

Ponencia presentada el 8-IX-06 en el Spanish Relativity Meeting (E.R.E.2006)

El autor:

Dr. Ramon Marquès. Filósofo especializado en Física Cuántica y Relativista

Ha escrito:

Descubrimientos estelares de la Física Cuántica. Edit. Indigo. Barcelona.2004

Ponencias en Congresos:

El efecto frenado. En el Congreso Internacional de Física – 2005. México

Presentada el 1-IV-05

En el Congreso, dada la internacionalidad, era preceptivo el inglés. La participación fué exactamente cómo sigue.

The braking effect

Ramon Marquès

Abstract. Einstein, in the equations of the General Relativity, departs from three premises: 1/ Equivalence between inertia, gravity and mass. 2/ Distortion of the space for the mass, and equivalence between mass and spatial distortion. 3/ Equivalence between gravity and uniformly accelerated motion. From this viewpoint conceptual and pre-relativist is where I have something to add. I try to postulate the braking effect as equivalent to gravity. Then results it make more understandable the gravity, the inertia, the uniformly accelerated motion and also the mass.

1. Introduction

I speak as philosopher specializing in Quantum and Relativist Physics, and present the braking effect as a gravity's premise.

I start from the viewpoint that there is a double-sided aspect to the great discoveries of Physics: the previous axiomatic conception and the subsequent mathematical equations. My goal is to discuss the intuitive aspect of gravity, our understanding of it.

2. Precedents to Einstein's premises

I will remember: Galileo, Newton and Riemann.

Galileo sensed a proportional relationship or equivalence between inertia and mass.

Newton established the Law of Gravity and the Laws of Motion. With the Law of Gravity, the proportionality of gravity and mass became clear. With his First Law of

Motion, Newton postulated the objects' inertia to remain at rest or in motion. With his Second Law of Motion, Newton established that an object's acceleration was directly proportional to the force that propelled it and inversely proportional to its mass.

Riemann understood a relationship between the forces and the distortion of spatial geometry, and he opened the door for curved space and multiple dimensions within Physics and Mathematics.

3. Einstein's pre-relativist premises

We can summarize in three premises:

- *Mass is equivalent to inertia, and mass is equivalent to gravity*
- *Mass is equivalent to spatial distortion*
- *Gravity is equivalent to uniformly accelerated motion*

4. Einstein's elevator

Concerning the gravity as an equivalent to uniformly accelerated motion, we know the effects of acceleration that simulate gravity.

The most famous example is the one about the elevator Einstein explained.

The case is that, for Einstein, gravity is a uniformly accelerated motion.

In that respect the new premise I am trying to add, the braking effect, adds a different twist: *gravity is not a uniformly accelerated motion, it only attracts in a uniformly accelerated motion. As, equally, gravity is not a spatial distortion, it causes spatial distortion.* This is what I will now explain.

5. Objects that carry gravity themselves

Imagine two continuous force vectors which interact and pull in opposite directions. One acts as the brake of the other.

But now let us get closer to the subatomic particle and their surroundings.

It is important to conceive the particle as a vibratory complex capable of manifesting itself with its corresponding interactive force.

And it is important to conceive the space as a full one, far from the idea of emptiness.

6. The braking effect

We need two continuous force vectors to interact, pulling in opposite directions, so that one acts as a brake for the other: space and vibratory complex of the particle.

6.1 Space

I think that space has a vibratory nature and is expanding.

6.2 Vibratory complex of the particle

A particle, or its corresponding vibratory complex, is a huge accumulation of energy in an incredibly small space, and this entails the existence of centripetal forces or vectors of containment. I see the interactive forces as a manifestation of this centripetal function.

The braking effect is the interaction of these two vectors: Space and particle's vibratory complex.

The braking effect, that vibratory complex of the particle exerts on the expanding vibratory space, is gravity.

7. The braking effect is consistent with the facts

7.1 Is consistent with the three aforementioned pre-relativist premises:

The braking effect is consistent with the first premise: Mass is equivalent to inertia, and mass is equivalent to gravity. *The braking effect creates the inertia, the gravity and the mass.*

The braking effect is consistent with the second premise: Mass is equivalent to spatial distortion. *The distortion is a consequence of the braking effect as continuous force.*

The braking effect is consistent with the third premise: Gravity is a uniformly accelerated motion. *It is capable of conferring a uniformly accelerated attraction motion, due to this constant attraction force. The uniformly accelerated motion is the effect, it is not the cause.*

Overall, *the statement that the braking effect, inertia, gravity, spatial distortion, uniformly accelerated motion and mass are equivalent becomes understandable.*

7.2 The braking effect is consistent with gravity and, from hypothetical manner, I consider that is coherent with the rest of the interactive forces: electromagnetic force, strong nuclear force and weak nuclear force.

From far away it presents itself as gravity-braking, and from up close (next to adequate receptor) it presents itself as the corresponding electromagnetic force, strong nuclear force or weak nuclear force.

8. How does the braking effect occur

Always as a viewpoint of a philosopher:

8.1. We know about the spin or rotatory effect, and we know about the interactive forces of the vibratory complex of the particle. We can understand that all of this is like the tip of the iceberg of this complex vibratory reality.

8.2. The relativist calculations have given the particle a huge concentration of energy, from which the interactive forces are only an insignificant part.

It makes sense to understand that this great concentration of energy has to involve a revolving aspiration effect, collecting this energy, in order to preserve the difference of energy with respect to the expanding vibratory space.

It makes sense to understand a centripetal vector for the braking effect.

8.3. Schrödinger's equation is at the center of the quantum conception.

When this undetectable vibratory reality interacts with the suitable recipient, the so-called wave collapse takes place.

At this moment the vibratory complex goes from undetectable to presenting itself as material particles, with all their interactive properties, and my understanding is that then the centripetal vector that causes the braking effect manifests itself.

9. Final considerations

It makes sense to think that a great concentration of energy, like the one that occurs inside the particle, interacts with its surroundings and exerts a braking effect.

But I, as a philosopher, what I want principally to emphasize is the braking effect as a schematic mechanism for gravity.

And I think that we have a great challenge ahead of us, the mathematical challenge to this new premise—the braking effect.

Finally, I consider opportune to mention some ideas or theories that I believe in a similar line than braking effect exposed for me:

- Leonardo Fernández–Jambrina, President of SEGRE, affirms that premise gravity equals uniformly accelerated motion is not a consistent theory.
- There is the Higgs field and the mass formation from that field.
- There is the theory of Puthoff, Haisch and Rueda, and the interaction with Zero-Point-Field.
- There are the scalar theories of gravitation and the theories that make use of a scalar field for the Universe.

Cap. XIV

Preparado especialmente para filósofos

UNA COSMOLOGÍA QUE SURGIÓ DE LA INTUICIÓN

INTRODUCCIÓN.- No surgió, como podría creerse, del flash de una sola intuición. La cosmovisión que voy a exponerles es el fruto del estudio y ejercicio racional de muchos años acompañado, eso sí, de la correspondiente intuición. Una intuición que puede acompañar al acto de raciocinio de una forma solapada e imperceptible o puede aparecer de un modo evidente en forma de flash, en lo que podemos catalogar claramente como ejercicio de inteligencia racional-intuitiva. Desde luego, a través del tiempo, sucedieron muchos flashes o destellos mentales que fueron conformando, desde diferentes ángulos la cosmovisión de la que les voy a describir, y sobre todo un trabajo racional, que acompañando a la intuición, le da la forma. Aquí sí que podríamos decir siempre: ¡Que la intuición nos acompañe!

Empecé con experimentos que me demostraron la existencia de la transmisión de pensamiento y la telepatía, lo cual ya nos señala un tipo de campo no reconocido en los medios académicos convencionales. Y luego los temas fueron la Relatividad y la Física Cuántica, durante muchos años, décadas, y procurando entenderlos. Quizá el hecho de no tener la preparación de Matemáticas, que convencionalmente se entiende que es necesaria, me ha facilitado la comprensión, en efecto, no he podido escudarme detrás de las fórmulas matemáticas. He tenido que afrontar las cuestiones, entenderlas o no entenderlas. Y fueron muchos años, utilizando generalmente unos libros que no son los que se utilizan en la Universidad, sino especialmente aquellos en los que se pretende explicar la citada fenomenología al público interesado, en estos libros entiendo que está la verdad conceptual que es la que en realidad yo busco.

Y el final, la consecuencia de todo ello, ha sido feliz. Ha surgido una cosmovisión con una coherencia que yo entiendo que sólo puede ser la consecuencia de estar en una línea verdadera. Cuando leo en algún libro de Física, por ejemplo, que la fenomenología cuántica es ajena a la intuición, yo difiero. Por otra parte, la visión que ha dado la Física actualmente vigente es de un materialismo puro y duro, y aquí es quizá donde más difiero, la cosmovisión que expondré a continuación da lugar a un océano existencial en la que la materia es una parte minúscula. Una cosmovisión en la que bien podemos hablar de continuum Física-Metafísica. Y me gustaría que representara romper una lanza a favor de que la Física también puede ser abordada desde el punto de vista del pensamiento, de forma paralela a la inmensa maquinaria que son las Matemáticas, y romper una lanza a favor de que la Filosofía debe comenzar por el estudio conceptual de la Física Cuántica y por plantearse el Cosmos en el que vivimos.

1.- MATERIA-VIBRACIÓN-CAMPO.- Por lo que yo he llegado a entender si profundizamos en el estudio de la materia – cualquier objeto material – nos encontramos con tres planos de realidad: materia , vibración y campo.

Cualquier objeto material está compuesto de materia, en forma de tejidos materiales, moléculas, átomos... Más allá de los átomos, profundizando más el análisis, ya nos encontramos con las partículas atómicas, que es como decir el reino de la cuántica o de la vibración. Porque resulta que la partícula atómica es un complejo vibratorio que puede manifestarse como onda o como partícula, pero en su esencia es vibración – ondulación. Un tipo de vibración - ondulación diferente del que estamos acostumbrados a ver con las ondas del agua o acústicas, pero sin dejar de ser vibración – ondulación. Las ondas luminosas o cualquier otro tipo de onda electromagnética puede ser un

motivo de estudio de su realidad vibratoria. Pero resulta que cualquier partícula atómica es un ejemplo de realidad vibratoria. Como digo, al llegar a la partícula atómica hemos entrado en el reino de la cuántica y de la vibración, que son dos expresiones para significar lo mismo.

Nosotros percibimos el plano material pero los conocimientos propios del estudio de la composición de las partículas atómicas ya nos introducen en un mundo diferente, en un plano vibratorio. La intuición me lleva a ir más lejos de la partícula para contemplar todo un espacio vibratorio en expansión, que es el que da la energía y fuerza a la partícula. Lo cual está en consonancia con la recién descubierta energía negativa o el phantom space (que se puede interpretar como una versión actual del antiguo éter). Creo que tenía razón Aristóteles cuando decía que no hay movimiento sin causa. Es cuestión de intuición, no creo que las partículas se muevan porque sí o de per se, creo que el espacio vibratorio en expansión es la fuerza que da la energía y la masa a todas las partículas. Este aspecto, el del espacio vibratorio en expansión como motor básico de todas las partículas, lo considero de la misma forma que básico para las partículas también para comprender el funcionamiento del Universo. Y ya iremos viendo como. Pero, de momento, creo que es importante entender que el Universo no se mueve porque sí sino que tiene un principio moviente, lo que tiene grandes repercusiones respecto a los propósitos de la Creación y a dar sitio a un Orden más allá del azar.

Sin olvidar el campo puro, que considero una de mis grandes intuiciones. Porque detrás de la materia y de la vibración está el campo puro, el que explica la energía psíquica, la consciencia y los valores humanos, y el que explica el orden y la propia fuerza de las partículas. No estoy sólo en intuir la existencia del campo puro, en este momento recuerdo muy bien al filósofo Jean Guilton y los dos físicos hermanos Bogdanov, que escribieron el libro “Dios y la Ciencia”, y contemplan aparte de la vibración, un campo primordial, para explicar la consciencia, el orden, el experimento de Aspect... Y muchos de los grandes creadores de la Física Cuántica, ahora recuerdo a Louis de Broglie, a Schrödinger o a Heisenberg, están en esta línea intuitiva de pensamiento que contempla un continuum consciencia-materia.

2.- LA COSMOLOGÍA SUBSIGUIENTE.- Esta concepción materia-vibración campo implica que cuando empezó el big-bang el Universo ya tenía un tiempo infinito. Estamos muy avezados ha considerar la evolución, pues bien, aquellas partículas del big-bang tenían ya el orden que podemos entender ahora, un orden que no se improvisó, necesitaba un tiempo infinito o que tendiera a un pasado infinito. Es de un gran reduccionismo, al que nos tiene acostumbrados el mundo científico, creer que todo empezó con el big-bang.

¿El big-bang empezó en un punto?. Ello significa una concepción muy distante de cualquier intuición. ¿Y porqué tuvo que empezar en un punto?. No veo ninguna necesidad, las Matemáticas son un método maravilloso, pero sólo un método que hay que utilizar sabiamente junto con la intuición, porque de lo contrario nos pueden dar resultados aberrantes o muy alejados de la realidad. Yo creo que el big-bang empezó como consecuencia de la desestabilización del plano vibratorio. El plano vibratorio perdió la simetría habitual en una región o extensión que considero imposible de precisar, pero lejos de la localización en un punto. ¿Se imaginan todo el Universo en un punto?. Creo que no. Y es que además es hasta imposible, la propia ley de la indeterminación, o principio de la incertidumbre de Heisenberg, no permite la localización limitada en un punto. Además el punto, según nosotros comprendemos, en este complejo materia- vibración-campo no tiene lugar, todo es – con perdón de la

redundancia- más complejo. Por ejemplo, la partícula puede y suele manifestarse como un punto, pero es sólo la manifestación de una realidad vibratoria más amplia. Hablando de cosmovisión, creo que no debemos prescindir de punto de vista de los místicos. El éxtasis místico es una de las intuiciones más puras, genuinas e intensas. Lo esencial del éxtasis místico es la vivencia de unidad con todo juntamente con la percepción amorosa y la iluminación que dimanar de esta unidad. Esta unidad de todo con todo y de nuestra consciencia con la consciencia del Universo es algo que vivencian los místicos y que se contempla simple y llanamente en la cosmovisión materia-vibración-campo que yo expongo como un continuum.

3.-¿QUÉ ES LA GRAVEDAD?.- ¿Qué es la gravedad? o ¿qué es la materia?, o ¿qué pinta la materia en un mundo vibracional o de campo puro auténticamente metafísico?. Son preguntas que, lógicamente, debemos formularnos. Y aquí entra la gravedad, la inercia o la masa, que son formas de expresar lo mismo: el reino de la materia. Si explico lo que es la gravedad, entenderemos lo que es la inercia, y de la gravedad o la inercia podemos deducir la masa.

Yo entiendo que la gravedad es la interacción del plano vibratorio, el espacio vibratorio en expansión, con las fuerzas interactivas de la partícula. La partícula es un complejo vibratorio que es parte del espacio vibratorio en expansión, pero tiene un movimiento rotatorio propio que determina su fuerza interactiva. Siendo esta fuerza interactiva la que da lugar a la interacción del espacio vibratorio en expansión con la partícula, con el consiguiente efecto frenado. La partícula, por el efecto frenado, pasa de circular a la velocidad de la luz, que es la del espacio vibratorio en expansión, a otra velocidad más reducida. El efecto frenado contiene un vector centrípeto, el de la fuerza interactiva de la partícula, que determina la gravedad y la inercia. La gravedad como resultado del vector centrípeto y la inercia como equivalente a la gravedad, en la trama inercial-gravitatoria subsiguiente.

He hablado repetidamente de la fuerza interactiva de la partícula. Todavía tengo que hacer unas aclaraciones básicas. Nosotros vivimos inmersos en el espacio vibratorio en expansión pero no percibimos su existencia, igual sucede con el complejo vibratorio de la partícula, del que no percibimos su existencia hasta que, después de lo que se conoce como colapso de onda, se comporta como partícula. El colapso de onda sucede cuando el complejo vibratorio encuentra un receptor adecuado. Es entonces cuando el complejo vibratorio propio de la partícula pasa a comportarse como materia. Con ello vemos con claridad la relación vibración-materia, y vemos con claridad lo que, en su esencia, es la materia. También es conveniente aclarar que, al hablar de fuerza interactiva de la partícula es preciso distinguir a su fuerza interactiva como complejo vibratorio, que nosotros no podemos percibir ni medir porque todavía forma parte del plano vibratorio imperceptible e inmedible, y la fuerza interactiva de la partícula cuando le aplicamos un aparato de medición o encuentra un receptor adecuado con su correspondiente colapso de onda, que es la fuerza interactiva material que nosotros conocemos y medimos con los medios científicos.

Ahora estamos en condiciones de comprender y definir lo que es la materia. Sabemos que la masa se determina conociendo la gravedad o la inercia, y sabemos que el peso es la aplicación de una determinada gravedad a una determinada masa. Y sabemos que el efecto frenado, con su vector centrípeto y la fuerza del mismo, es determinante de la gravedad y de la inercia, y consecuentemente de la masa, o lo que es lo mismo, es determinante de la materia. El efecto frenado ralentiza la partícula que circula en el espacio vibratorio en expansión y dicha ralentización equivale a la materia.

4.- LA LEY DE LA CONSERVACIÓN DEL MOVIMIENTO.- Todo lo que acabo de exponer, la concepción materia-vibración-campo y el efecto frenado, suponen una cosmovisión y una dinámica. El efecto frenado concretamente implica un baile de movimientos al interaccionar el espacio vibratorio en expansión y la fuerza interactiva de la partícula. Esta dinámica de los movimientos creo que nos permite formular la ley de la conservación del movimiento. A mayor velocidad de la partícula, menor fuerza interactiva de la misma. O viceversa, a menor velocidad de la partícula, mayor fuerza interactiva de la misma. Lo cual puede formularse de la siguiente forma:

$$c = v \cdot f_{p-esp}$$

(siendo: c la velocidad de la luz, v la velocidad de la partícula, f_{p-esp} la fuerza interactiva de la partícula respecto al espacio)

Repasaré someramente, y del modo que puede hacer una persona como yo, un simple estudioso de estas temáticas específicas, la forma como se cumple la ante citada ley del movimiento. Repasaré lo que sucede con las órbitas electrónicas, con el protón y la fuerza nuclear fuerte, y con la fuerza nuclear débil.

1.- Las órbitas electrónicas.- El hidrógeno está compuesto de un protón y un electrón, siendo un lugar adecuado para observar el comportamiento del electrón. Pues bien, dicho electrón dispone de seis órbitas posibles para orbitar alrededor del protón. La velocidad del electrón es máxima en la órbita más interior y va disminuyendo en cada órbita a medida que se hace más exterior. Y justamente es lo inverso que sucede con la energía de dicho electrón, aumenta a medida que se hace más exterior. O sea que hay una relación inversa velocidad-energía, siendo que la energía depende de la fuerza interactiva de la partícula respecto al espacio (f_{p-esp}). Lo cual está de acuerdo con la ley de la conservación del movimiento.

2.- El protón y la fuerza nuclear fuerte.- El núcleo de cualquier átomo está formado por protones y neutrones y una gran energía que los une, que no es otra que la ya proverbial energía atómica. Observemos que la movilidad de los protones o neutrones, que están como cautivos en el núcleo, es muy reducida. O sea otra vez la relación inversa velocidad-energía, de acuerdo con la ley de la conservación del movimiento.

3.- La fuerza nuclear débil.- Un neutrón está compuesto por un protón y un electrón (y un neutrino, que es muy pequeño, casi sin masa, y neutro). El electrón que puede desprenderse, como sucede en las emisiones radiactivas, está unido por la fuerza nuclear débil, llamada así porque realmente es muy débil. Siendo que dicho electrón también tiene su movilidad muy reducida, al estar como cautivo en el neutrón, esto parece contradecir la ley de la conservación del movimiento, pero resulta que se sabe que dicha fuerza nuclear débil está mediada por unas partículas mensajeras llamadas bosones W, que sorprendentemente tienen una masa muy elevada. En realidad la masa es una energía dependiente de la fuerza interactiva de la partícula respecto al espacio. O sea, sí que se cumple también la ley de la conservación del movimiento.

5.- ECUACIONES Y NÚMEROS MUY SUGESTIVOS.- Veamos unas cuantas ecuaciones y números que apuntan a favor de cómo las fórmulas matemáticas elementales y determinados números avalan al efecto frenado como una realidad.

1º ECUACIONES:

a/ Una fórmula básica y elemental en Física es: $f = ma$ (fuerza igual a masa por aceleración), que es nada menos que la segunda ley del movimiento formulada por Newton. De donde $m = f/a$, o sea que la masa es igual a la fuerza dividida por la aceleración. Obsérvese que esta definición de masa es un frenado, la masa es una fuerza frenada por un movimiento.

b/ Si analizamos la definición matemática de la gravedad según la fórmula de Newton y según todos entendemos, también nos encontramos que la gravedad es un frenado, una masa ejerce una atracción sobre otra masa, con lo que de otro modo podemos decir que una masa ejerce un efecto frenado sobre la otra. Por ejemplo, la tierra ejerce un frenado sobre la trayectoria de la luna.

c/ También la famosa fórmula de De Broglie que define la masa como $m = h/lv$ (masa igual a h , la constante de Planck, dividida por la longitud de onda y la velocidad), es coherente con el efecto frenado, y en este caso ya hablamos a nivel cuántico. Como más velocidad de la partícula, menos frenado, menos masa.

d/ Otra fórmula fundamental en Física es $e = \frac{1}{2} m v^2$ (energía igual a masa por la velocidad al cuadrado, dividido por dos para equilibrar la velocidad del principio con la del final). Si aplicamos esta fórmula a nuestro modelo de universo, resulta que las partículas originariamente, antes del frenado, van a la velocidad de la luz (c), la cual continúa siendo su energía intrínseca (de acuerdo con la expuesta ley de la conservación de la energía). O sea que podemos prescindir del medio porque la velocidad es igual al principio que al final, y podemos sustituir v por c , con lo que tenemos, nada menos que: $e = m c^2$ para la energía intrínseca de cualquier partícula.

Pero es que tanto el $e = mc^2$ como el $f = ma$ pueden deducirse de nuestra fórmula – insignia: $e = mW$, que nos dice simplemente que la energía es igual a la masa por la fuerza expansiva del Cosmos. En donde energía y fuerza son equivalentes y esta W puede ser sustituida por a o por c^2 (o mejor por w^2 , siendo w la velocidad de expansión del Cosmos, que debemos dejar la posibilidad de que sea superior a la velocidad de la luz). Se puede sustituir W por a (aceleración) porque una fuerza continua engendra un movimiento uniformemente acelerado. Se puede sustituir W por c^2 porque:

$ma = mc^2$ en donde $a = c^2$ (o también, $a = w^2$, si consideramos que la velocidad de expansión del Cosmos puede ser superior a la velocidad de la luz).

O sea:

$$e = mW$$

de cuya fórmula-madre surgen de modo sorprendentemente fácil:

$$f = ma$$

$$e = mc^2 \text{ o } e = mw^2$$

Lo que indica estar en el camino adecuado.

¡Cómo si no!

2º NÚMEROS:

a/ El cociente c/v , es decir la velocidad de la luz dividida por la velocidad de la partícula, en la cosmovisión que expongo cabe presuponer que es un número importante, algo así como un número áureo. Mi amigo, el ingeniero José María Almacellas, ha calculado este cociente para el electrón que orbita alrededor del protón

en la primera órbita del hidrógeno y ha salido 137. ¡Un número que es considerado en Física algo así como mágico!. O si quiere, una constante fundamental.

b/ Este cociente c/v en nuestra cosmovisión es también mágico. Ha de ser proporcional al cociente de la fuerza interactiva del espacio vibratorio en expansión con la fuerza interactiva de la partícula, f_e / f_p , que es nada menos que la definición del efecto frenado, la interacción del espacio vibratorio en expansión con la fuerza interactiva de la partícula. ¡Y ha de ser 137 en el caso del electrón de la primera órbita del hidrógeno!. Circula un chiste entre los físicos que dice que Pauli, al morir, pidió una audiencia con Dios para que le explicara el porqué del número 137, y ni Dios se aclaró. Pues bien, lo que yo creo es muy diferente, creo que Dios ni vaciló un instante y le dijo: Elemental, amigo Pauli, es el efecto frenado para el electrón, una de las constantes que he tenido que colocar cuidadosamente para que el Universo exista.

Por otra parte, el ingeniero Almacellas me ha calculado el cociente de 137 con la masa del electrón, la relación del efecto frenado del electrón con su masa, que es como decir la relación del efecto frenado del electrón con su gravedad, y ha salido $1/10h$, uno partido por $10h$ (h , la constante de Planck). Un número “redondo” y muy significativo que representa la cuantificación de esta relación.

c/ La velocidad de la luz es una constante inmutable ¿Se ha preguntado por qué?. Sencillamente, porque es la velocidad a la que se expande el universo vibratorio en expansión, del que forma parte la luz, que no tiene frenado, y que como es lógico es inmutable en su velocidad. Lo que varía es la trama inercial-gravitatoria, es decir nuestro universo material, que es el que está sujeto a las leyes de la relatividad formulada por Einstein.

RESUMIENDO: He pretendido exponer las líneas maestras de una cosmovisión en la que la materia es solamente la punta del iceberg del océano inmenso que subyace invisible. Una cosmovisión que confiere una comprensibilidad a la propia materia en sus propiedades más esenciales como son la energía, la masa, la inercia, la gravedad y las fuerzas interactivas, y abre un mundo ilimitado a la intelección tanto filosófica como técnica. Me he permitido una pequeña incursión en el mundo de las ecuaciones y de los números para constatar que también en este contexto existe una coherencia sorprendente.

He procurado expresar dicha cosmovisión de forma que el lector pueda, a través de su comprensión, juzgar y avalar su veracidad. Porque yo entiendo que la línea correcta ha de ser comprensible y que lo contrario es dar vueltas alrededor de dicha línea

Cap. XV

Preparado especialmente para ser publicado en revistas diversas

LA GRAVEDAD COMO INTERACCIÓN ESPACIO-MATERIA

SUMARIO

Ya en la época de Newton, la teoría de Fatio, que más tarde fue reintroducida por Le Sage, fue un primer intento de interpretar la gravedad como una interacción del espacio con la materia. Y, en esta misma línea, como teorías actuales, a partir de Sakharov, tenemos los estudios de Puthoff, Haisch y Rueda, que interpretan la gravedad como la interacción entre el Zero-Point-Field y las fuerzas eléctricas de la materia. También muy actual y ampliamente reconocida, la teoría de la formación de la masa de las partículas en el campo de Higgs es otro ejemplo que supone la interacción de las partículas con el espacio, en este caso el campo de Higgs que se supone que ocupa todo el vacío.

Yo presento el efecto frenado como una premisa conceptual para entender la gravedad. El efecto frenado sería, en esta línea de interacción espacio-materia, la interacción entre un espacio vibratorio en expansión y las fuerzas interactivas de la materia. Dicho efecto frenado resulta equivalente a la gravedad, a la inercia y a la masa, y los hace comprensibles.

El espacio vibratorio en expansión es una visión conceptual coherente con la recién descubierta energía oscura o negativa, con la constante cosmológica de Einstein, con la constante de Hubble y con las fuerzas expansivas del Universo. El efecto frenado es una premisa coherente con la gravedad, con la inercia, con la masa, con las premisas prerrelativistas de Einstein (equivalencia de la gravedad con un movimiento uniformemente acelerado y con la distorsión del espacio) y con la unificación de las fuerzas interactivas.

INTRODUCCIÓN

El mecanismo cinético de la interacción del espacio y la materia como causa de la gravedad es sustentado por autores desde el tiempo de Newton, de los que cabe destacar a Nicolas Fatio, Georges-Louis Le Sage, Keller o Boisbaudran. Y también, especialmente con la correspondiente variante en la concepción del espacio, es sustentado en estudios muy actuales que empiezan con Andrei Sakharov y continúan con Puthoff, Haisch y Rueda. Del mismo modo la teoría de Higgs sobre el espacio como formador de la masa de las partículas está en esta línea básica de interacción del espacio y la materia, donde las partículas como forma elemental de la materia adquieren su masa en el “dragado” del campo de Higgs, al que podemos entender como equivalente al espacio.

Yo, siempre desde el punto de vista de un pensador, expongo el efecto frenado como una premisa para comprender la gravedad. Una premisa que substancialmente es una interacción del espacio con las partículas atómicas capaces de generar masa. Una novedad importante es el espacio vibratorio en expansión que difiere, por supuesto, del espacio de Fatio y Le Sage, y también del “zero-point-field” que utilizan Sakharov y posteriormente Puthoff, Haisch y Rueda. Podría decir que la idea que expongo del espacio vibratorio en expansión la

veo muy cercana al espacio “quintessence o phantom” que ha surgido para explicar la energía oscura.

En cuanto al mecanismo del efecto frenado, el espacio arrastra, y la partícula, a través de sus fuerzas interactivas, ejerce el efecto frenado, que resulta equivalente a la gravedad, la masa y la inercia.

No presento pruebas matemáticas, sólo algunas coherencias matemáticas, porque, como he dicho, yo soy sólo pensador, pero no carezco de argumentos. Mis argumentos son la coherencia. La coherencia del efecto frenado como equivalente a la gravedad, masa e inercia resulta abrumadora. Igualmente abrumadora es su coherencia con las premisas prerrelativistas de Einstein, a las que añade alguna rectificación y las hace más comprensibles. También el espacio vibratorio en expansión resulta que es coherente con la energía oscura o negativa, con la constante cosmológica de Einstein, con la constante de Hubble y con las fuerzas expansoras del Universo. Y el efecto frenado supone, por la propia concepción previa, la unificación de las cuatro fuerzas interactivas.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Nicolas Fatio (1664-1753)

Contemporáneo y amigo de Newton, propuso una teoría para explicar la gravedad en la que entendía que se trataba de una interacción del espacio con la materia. Entendía al espacio como un conjunto infinito de partículas que se dirigen en todas las direcciones. Cuando se trata de un objeto aislado, dicho objeto es bombardeado en todas las direcciones por igual por dichas partículas. Cuando se trata de dos objetos próximos, resulta que ambos se sienten empujados uno hacia el otro porque entre el espacio que separa los dos no existe tanta fuerza de empuje como fuera de ellos, dichos objetos interfieren las corrientes de partículas que circulan entre ambos. Esta es la “push theory” o teoría de Fatio de la gravitación, que en el citado aspecto del acercamiento de objetos próximos me recuerda el efecto Casimir.

Es evidente que el primer error de base está en la concepción del espacio. El espacio no es lo que propuso Fatio. Sin embargo esta teoría fue resucitada más tarde por Le Sage.

Georges-Louis Le Sage(1724-1803)

La teoría de Fatio llegó a Le Sage, que la hizo resurgir, dándole más amplia difusión. La publicó en 1756 y la presentó a la Academy of Sciences en 1758. Pero fue sobre todo a finales del siglo XIX cuando adquirió mayor aceptación con motivo del entonces reciente descubrimiento de la teoría cinética de los gases que remedaba el comportamiento del espacio propuesto por Fatio y Le Sage.

Incluso, como una variante de la teoría de Fatio y Le Sage, en 1863 Keller presentó el mismo mecanismo productor de la gravedad, sustituyendo las partículas por ondas longitudinales, igual que hizo Boisbaudran en 1869. Podríamos decir que la concepción del espacio sustentada por estos autores, Keller y Boisbaudran, se acercaba más a la realidad.

ESTUDIOS ACTUALES

Andrei Sakharov (1921-1989)

El padre de la bomba de hidrógeno rusa y luego premio Nobel de la Paz 1975, por la defensa de los derechos humanos, concibió una teoría sobre la gravedad, la

gravidad inducida, que implica una interacción espacio – materia. La gravedad, según Sakharov, sería el efecto inducido en el “zero-point-field” por la materia. Observemos que lo que evoluciona es el concepto del espacio. Ya no es el espacio propuesto por Fatio y Le Sage, ni el de Keller y Boisbaudran, ahora es el “zero-point-field”, introducido por Einstein en 1913, entonces como “residual energy”, y actualmente comprobado en cuanto a su existencia, de forma fehaciente, por el efecto Casimir. El nombre punto-cero proviene de que la energía de dicho campo parte de un vacío garantizado con un cero absoluto de temperatura.

Puthoff, Haisch y Rueda

Estos tres autores estuvieron trabajando en el intento de desarrollar la idea de Sakharov. Para ellos la gravedad es la interacción del “zero-point-field” y la partícula atómica. Es la interacción de la energía electromagnética del “zero-point-field” y las cargas eléctricas negativas del electrón o cargas eléctricas positivas del protón. La partícula inmersa en el océano de energía del vacío que significa este “zero-point-field” produce un movimiento de fluctuación (“jitter” motion), y entonces la gravedad sería una especie de efecto Casimir.

En cuanto al origen de la energía del “zero-point-field”, señala Puthoff que existen dos tipos de opiniones: como condición propia del Universo o como consecuencia de la fluctuación de las partículas cargadas de la materia. Y Puthoff entiende que es válida la primera opinión, o sea que dicha energía forma parte de de las condiciones propias del Universo.

Estos autores han investigado el efecto sobre el “zero-point-field” de la aceleración de una partícula. Dicho efecto de la aceleración de la partícula sobre el océano de energía lo interpretan como inercia y consecuentemente, por el principio de equivalencia, como gravedad y como masa. La inercia, la masa y la gravedad son la consecuencia de la interacción de la partícula material con las fluctuaciones del vacío cuántico.

La idea que yo sustentó con el efecto frenado, siempre como postulado desde el punto de vista conceptual, está muy cerca de la concepción de Puthoff, Haisch y Rueda, por lo que respecta a la interacción entre partícula material y vacío, sin embargo la concepción del vacío, o espacio, es lo que, como veremos más tarde, difiere.

Peter Higgs

Fue en 1961 que Peter Higgs postuló la existencia de un campo que ocuparía todo el vacío del Universo y cuya interacción con las partículas atómicas les daría masa. A mayor interacción mayor masa y viceversa. Habría partículas como los fotones que carecerían de masa porque pasarían sin interactuar con dicho campo.

La masa, tanto en esta concepción del campo de Higgs como en la del “zero-point-field” o en la mía, no sería una propiedad intrínseca de la materia sino una consecuencia de su interacción con su entorno.

En el concepto del campo de Higgs veo una indefinición, que lejos de considerarla como un aspecto peyorativo, la considero como una condición realista que se ajusta a la complejidad de dicho campo, o sea lo que es el vacío, y se ajusta al desconocimiento que tenemos del mismo, dado que no es detectable por los medios científicos actuales. El campo de Higgs, en efecto, ya viene a ser un nuevo éter que impregna todo el espacio vacío, con toda la indetectabilidad y misterio que siempre caracterizó al éter.

EL EFECTO FRENADO

Entiendo por efecto frenado la interacción de la correspondiente fuerza interactiva de la partícula (electromagnética, nuclear fuerte o nuclear débil) con el espacio vibratorio en expansión.

De igual modo que en todas las teorías anteriormente citadas, de interés histórico o actuales, el efecto frenado supone una interacción espacio-materia. Supone que la inercia, la gravedad y la masa son la consecuencia de una interacción espacio-materia. La diferencia está: primero en que se especifica que la materia interactúa con la correspondiente fuerza interactiva, y segundo en la concepción de lo que es el espacio, que se expondrá más adelante.

Siendo que el efecto frenado es la forma conceptual e intuitiva de entender la inercia, la gravedad y la masa, concedo a la misma la categoría de premisa o postulado, cuyos argumentos a favor son la sorprendente coherencia y la no menos sorprendente capacidad de explicar las cosas.

LA COHERENCIA DEL EFECTO FRENADO

1/ El efecto frenado explica la inercia, la gravedad y la masa.- La interacción de las fuerzas interactivas de la materia con el espacio crea una trama inercial – gravitatoria, donde tanto la inercia como la gravedad se hacen comprensibles hasta el punto que podríamos decir que se contemplan.

La inercia sería como la propiedad que determina seguir en esta trama inercial-gravitatoria mientras que otra fuerza no modifique su trayectoria.

La gravedad es igualmente la consecuencia de la interacción de dos vectores: las fuerzas interactivas y el espacio. Las fuerzas interactivas ejerciendo una fuerza centrípeta y el espacio una fuerza centrífuga. La fuerza centrípeta de las fuerzas interactivas es la gravedad. A corta distancia es solamente fuerza interactiva, a más distancia es gravedad.

La inercia y la gravedad, por otra parte, ya sabemos que son equivalentes a la masa.

2/ El efecto frenado es coherente con las premisas prerrelativistas de Einstein y ayuda a comprenderlas.- Las premisas prerrelativistas de Einstein son:

- 1- Equivalencia de la gravedad, la inercia y la masa.
- 2- Equivalencia de la gravedad con un movimiento uniformemente acelerado.
- 3- Equivalencia de la gravedad con la distorsión o curvatura del espacio.

La equivalencia de la inercia, la gravedad y la masa, como he dicho, se contempla, se entiende, a través del efecto frenado.

La gravedad es una fuerza centrípeta continua que por lo tanto atrae con un movimiento uniformemente acelerado. El movimiento uniformemente acelerado es el efecto de la fuerza gravitatoria, no es la causa. A este respecto valoro la afirmación de Fernández Jambrina de que la equivalencia establecida por Einstein, de la gravedad con un movimiento uniformemente acelerado, es una teoría útil pero no consistente.

Del mismo modo, el efecto frenado, con su fuerza de atracción continua, distorsiona el espacio, con lo que la distorsión del espacio es el efecto de la gravedad, no la causa.

Por otra parte se comprende que estas dos últimas premisas: movimiento uniformemente acelerado y distorsión del espacio, se den conjuntamente.

3/ El efecto frenado, ya a priori, unifica conceptualmente las cuatro fuerzas interactivas de la Naturaleza.-Las tres fuerzas interactivas: electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil, a cierta distancia corta son fuerzas interactivas, a más distancia son gravedad que disminuye proporcionalmente con el cuadrado de la distancia, según la fórmula clásica de Newton.

LA CONCEPCIÓN DEL ESPACIO DEL ESPACIO VIBRATORIO EN EXPANSIÓN

Una base fundamental en la teoría que expongo es el espacio vibratorio en expansión que se debate entre la definición y la indefinición. Y creo que tratándose del espacio es ser realista aceptar una gran dosis de indefinición. Pero también existen unos puntos definitorios bien delimitados:

- 1- El espacio vibratorio en expansión conlleva una energía expansiva.**
- 2- El espacio vibratorio en expansión presupone un espacio vibratorio que se va agrandando a modo de un globo.**
- 3- El espacio vibratorio en expansión es la fuerza motora de todo el Universo material y, por supuesto, de todas las partículas atómicas como parte de este Universo material. Dichas partículas atómicas, si bien tienen un carácter individual diferenciado, también forman parte de este espacio vibratorio en expansión que las arrastra y les confiere la enorme energía que poseen. Dichas partículas atómicas son parte del espacio vibratorio en expansión hasta que el efecto frenado determina que se manifiesten como ondas o partículas materiales, y continúan con la energía original de la expansión del espacio vibratorio en expansión. Sufren el frenado adquiriendo la velocidad correspondiente a su fuerza interactiva, y contraen una serie de movimientos rotatorios característicos que impone la trama inercial-gravitatoria.**

El espacio vibratorio en expansión puede equipararse a lo que se ha venido a llamar “quintessence energy” o “phantom energy”, un campo escalar de “energía oscura” para explicar la expansión acelerada del Universo. Y, desde esta perspectiva, incluso podemos hablar de una nueva versión actualizada del antiguo éter. Creo que fue precipitarse por parte de Einstein negar el éter de entrada, luego tuvo que introducir la constante cosmológica. Yo diría que al espacio le toca de momento ser el gran desconocido, dado que una de sus cualidades esenciales es la indetectabilidad con los medios científicos. También valoro como muy positivo y acertado, por parte de Fernández-Jambrina, el proyecto de demostrar que las geodésicas de una “phantom theory” viajan hacia un pasado infinito. Pero, aparte del aspecto vago e indefinido de este espacio vibratorio en expansión, existen unos efectos sobre los que sí podemos atenernos concretamente, porque son bien medibles.

LOS EFECOS DEL ESPACIO VIBRATORIO EN EXPANSIÓN SOBRE LOS QUE PODEMOS ATENERNOS

En lo que son los efectos del espacio vibratorio en expansión encontraremos mucha definición. El Universo, en efecto, está dominado por una fuerza expansora que considero efecto de aquel espacio vibratorio en expansión. Veamos lo que considero ejemplos relevantes de fuerzas expansoras:

- 1- La expansión del Universo y la correspondiente constante de Hubble.**
- 2- La “energía oscura” o “energía negativa”.**

- 3- La constante cosmológica de Einstein.
- 4- La segunda ley de la Termodinámica. Todo tiende al caos, la disolución y la destrucción. Lo que resulta comprensible en esta confrontación espacio-materia, o sea la interacción del espacio con las partículas subatómicas para formar la masa, en un equilibrio espacio-materia en el que al final forzosamente debe vencer el espacio con su fuerza expansora.
- 5- La expansión de los gases y la ley de Boyle o las sustancias que se disuelven en los líquidos. ¿Por qué tienden a expandirse?. Estamos acostumbrados a observarlo pero quizá no nos hemos preguntado el porqué. Y siempre hay un porqué, el hecho de que estemos acostumbrados a observarlo o que se conozca la ley que lo regula no indica la causa. Recordemos también, hablando de porqués, al movimiento browniano: Las motas de polvo que se mueven tienen el porqué en el movimiento subyacente de las moléculas del líquido que se mueven. Y pienso que, precisamente, este movimiento de las moléculas tiene como causa última al espacio vibratorio en expansión.

LA LEY DE LA CONSERVACIÓN DEL MOVIMIENTO

El efecto frenado es el resultado de una determinada Cosmología y comporta un dinamismo peculiar, especialmente con respecto a los movimientos. Y es el caso que nos lleva a formular lo que podemos llamar ley de la conservación del movimiento. Originariamente las partículas son una parte del espacio en expansión y como tales deberían moverse a la velocidad de la luz si no estuvieran sujetas al efecto frenado. Cuando viajan como pares de partícula-antipartícula van a la velocidad de la luz porque no están sujetas al efecto frenado, al que anulan mutuamente. Siempre parto de que el efecto frenado es el resultado de la interacción - colisión de dos vectores de fuerza que no siguen una misma dirección (posiblemente la dirección, entre ambas, es perpendicular): el vector propio del espacio vibratorio en expansión y el vector propio de la fuerza interactiva de la partícula. El efecto frenado comporta un cambio súbito y un “baile de movimientos”, pero con la peculiaridad de que siguen la ley de la conservación del movimiento, que paso a exponer:

$$c = v \cdot f_{p-esp}$$

(c es la velocidad de la luz, v es la velocidad de la partícula y f_{p-esp} es la fuerza interactiva de la partícula con respecto al espacio vibratorio en expansión expresada en movimiento)

c es la velocidad originaria, v es la velocidad después del efecto frenado y f_{p-esp} es el movimiento intrínseco de la partícula que determina la interacción con el espacio vibratorio en expansión y el correspondiente efecto frenado.

Veamos como se cumple dicha ley:

Donde es más fácil observarlo es en el electrón que orbita alrededor del protón en el átomo de hidrógeno. El electrón tiene seis órbitas disponibles. En la primera el electrón adquiere su estado considerado fundamental, con la mayor velocidad y menor energía. A medida que va ascendiendo de órbita el electrón absorbe un fotón y disminuye la velocidad, y viceversa cuando desciende una órbita aumenta la velocidad y emite un fotón. Veamos.

Primera órbita:

Velocidad: 2189,3 km/s $c/v = 136,94$

Energía total: -13,6 eV

Segunda órbita:

Velocidad: 1094,7 k/s $c/v = 273,86$ (= 2 x 136,94)

Energía total: -3,4 eV

Tercera órbita:

Velocidad: 729,8 k/s $c/v = 410,79$ (= 3 x 136,94)

Energía total: -1,51 eV

Cuarta órbita:

Velocidad: 544,7 k/s $c/v = 550,38$ (= 4 x 136,94)

Energía total: -0,85 eV

Quinta órbita:

Velocidad: 438 k/s $c/v = 684,46$ (= 5 x 136,94)

Energía total: -0,54 eV

Sexta órbita:

Velocidad: 365 k/s $c/v = 821,35$ (= 6 x 136,94)

Energía total: -0,38 eV

Obsérvese que a medida que disminuye la velocidad del electrón, como es lógico, aumenta el cociente c/v , que es f_{p-esp} , la fuerza interactiva con la que la partícula interacciona con el espacio vibratorio en expansión, expresada en movimiento, de forma que:

$$c/v_n = n \cdot 136,94$$

siendo n el número de la órbita

Con lo que

$$c = v_n \cdot (n \cdot 136,94),$$

siguiendo la ley de la conservación del movimiento.

La velocidad del electrón y la fuerza interactiva del mismo con el espacio vibratorio en expansión se compensan, de forma que su producto es igual a la velocidad c del espacio vibratorio en expansión.

Por otra parte, obsérvese que la energía total del electrón aumenta al ascender de órbita.

Cuanta más velocidad menos energía total. Lo que también está de acuerdo con la ley de la conservación del movimiento, siendo que la energía en último término es movimiento.

Todo lo que acabo de expresar se refiere al electrón, pero ¿qué sucede con el protón?. Es otra gran cuestión. De momento, hasta un mayor conocimiento y profundización de los conceptos de la cromodinámica, solo puedo apuntar algunos extremos, los cuales están de acuerdo con la ley de la conservación del movimiento:

Entiendo que el protón, si bien está en movimiento – a nivel cuántico todo es movimiento y vibración - está mucho más cercano al reposo que el electrón. Yo por poner una cifra, pongo que el protón, en un átomo, se mueve en rotación a la velocidad de 1 k/s. En este supuesto:

$$c = 1 \cdot f_{p-esp}$$

Con lo que resulta que la fuerza interactiva de la partícula con el espacio es de gran consideración, como sabemos que es en realidad la fuerza que interacciona en el núcleo atómico, que como es lógico deriva de aquella otra. Y, si v es menor que 1, todavía aumenta más la fuerza.

También podemos considerar lo que sucede con la fuerza nuclear débil. Esta fuerza es muy débil. Y podemos deducir que tendría que ser muy fuerte porque el electrón que forma parte del neutrón ha de tener muy limitada la velocidad. Creo que la respuesta está en los bosones sorprendentemente muy masivos que intervienen como mediadores de dicha interacción nuclear débil y que de alguna forma son parte de la interacción del electrón con el espacio.

Por otra parte, la ley de la conservación del movimiento nos da un punto de vista para la tan mentada unificación de fuerzas. Si el electrón aumentara suficientemente su fuerza interactiva con el espacio vibratorio en expansión, lo que es de esperar que pudiera conseguirse inyectándole energía (como pudiera ser el calor), se convertiría en un protón, casi quieto y con una energía inmensa capaz de interactuar con su alrededor de la forma que sabemos corresponde al protón.

LA COHERENCIA CON ECUACIONES FUNDAMENTALES DE LA FÍSICA
Mis ideas anteriores están en línea con ecuaciones fundamentales de la Física que conoce un pensador como yo; tales como:

1- La segunda ley del movimiento de Newton:

$$f = ma \quad m = f/a$$

O sea que la masa, o lo que es lo mismo: la gravedad o la inercia de un cuerpo o de una partícula, es una fuerza frenada por una determinada aceleración o velocidad. A más aceleración o velocidad, menos frenado, menos masa.

2.-La ley de la gravedad establecida por Newton:

$$F = G Mm/r^2$$

nos describe la atracción entre dos masas, que en realidad es también un frenado. Los sistemas ligados por la gravedad no se expanden debido a que el efecto gravitatorio local domina sobre la tendencia a la expansión. Existe una tendencia al frenado de la expansión del universo originada por la atracción gravitatoria mutua de toda la masa del universo.

3- Una fórmula elemental de la energía cinética:

$$e = 1/2 mv^2$$

Las dimensiones de la ecuación de la energía cinética son:

$$e = mv^2$$

La energía intrínseca de la partícula corresponde a la velocidad c , previa al frenado que determina la velocidad v . O sea, si prescindimos del $\frac{1}{2}$, resulta que:

$$e = mc^2$$

4.- La ecuación de la energía cinética describe el efecto frenado. El efecto frenado implica que tiene que haber una relación entre la masa y el movimiento, implica que la masa es un freno al movimiento. Lo cual evidencia la ecuación de la energía cinética: $e = \frac{1}{2}mv^2$ De donde:

$$v^2 = 2e/m$$

$$v = \sqrt{2e/m}$$

La velocidad es inversamente proporcional a la raíz cuadrada de la masa, con lo que la masa es un freno al movimiento que sigue la proporcionalidad que describe la fórmula citada.

5- Supongamos que una partícula potencialmente masiva pudiera viajar a la velocidad de la luz, ¿qué sucedería?. Que no habría frenado, o sea que se comportaría como masa igual a cero. Veamos:

$$e = mc^2 / \sqrt{1 - v^2/c^2}$$

Si v es igual a c , m es igual a cero, aunque e sea infinito.

Y a la inversa, como menos velocidad, más frenado, o sea más masa. Las partículas más masivas son más lentas, por tener mayor frenado.

6- La fórmula de De Broglie es:

$$l = h / mv \quad m = h / lv$$

O sea que la masa de la partícula (m) es inversamente proporcional a la longitud de onda (l) y a la velocidad de la partícula (v), lo cual es coherente con el efecto frenado. Como más velocidad de la partícula, menos frenado, menos masa.

7.- El número 137 es una constante de la Naturaleza. ¿Por qué?. A la relación de la velocidad del espacio y la velocidad de un electrón en su órbita número 1 del Hidrógeno, la de mayor velocidad, c/v_e , le corresponde, según la teoría expuesta, ser un “número áureo”, que representa la relación de la velocidad del espacio que estira y el electrón que experimenta el frenado. Y resulta que la resultante, el número 137, es conocida con el nombre de constante de estructura fina y hasta podríamos decir que es famosa en el mundo de la Física al punto de que puede ponerse al lado del número pi, o de la constante h de Planck o de la constante cosmológica de Hubble.

A mi amigo y colaborador, el ingeniero José María Almacellas, le fue fácil encontrar esta relación c/v_e :

$$2,997.924.58 \times 10^8 \text{ m/s} / 2.198,3 \text{ km/s} = 136,93$$

NÚMEROS QUE DAN ESPECIAL CONSISTENCIA A LA TEORÍA

Siguiendo con la colaboración del ingeniero José María Almacellas he podido obtener unos números sorprendentemente significativos. Veamos.

1.- Moviéndonos siempre en el entorno del electrón (órbita número uno), si c/v es igual a 137, este número tiene que ser el mismo que el correspondiente a la proporción entre la fuerza interactiva del espacio (FI_{esp}) y la fuerza interactiva del electrón o carga (Ca).

$$c/v = FI_{\text{esp}}/Ca = 137$$

Siendo que la citada proporción entre la fuerza interactiva del espacio y la fuerza interactiva del electrón es el efecto frenado del electrón, resulta que el número 137 es, nada menos que el efecto frenado del electrón. Con lo que, si se me permite un poco de humor, habrá que variar aquel famoso chiste de cuando Pauli pide audiencia a Dios para preguntarle el porqué del número 137, Dios le contesta: Elemental, amigo Pauli, es el efecto frenado, una de las muchísimas proporciones que he tenido que cuidar para que el Universo exista.

2.- Continuemos.

$$\text{Efecto frenado} = FI_{\text{esp}} / Ca = 137 = m_e k$$

(en donde m_e es la masa del electrón y k es una constante)

Resulta que

$$k = 137 / m_e = 1/10h$$

O sea que k , que representa nada menos que la proporción entre el efecto frenado y la gravedad es, otra vez nada menos, $1/10h$, siendo h la constante de Planck.

Veamos los principales pasos de cómo J.M. Almacellas ha llegado a este $1/10h$:

$$137/m_e = 137,03599 / 9,10939 \times 10^{-31} = 1,504337 \times 10^{32} \text{ kg}^{-1}$$

Luego utilizando el cociente de frecuencia – tensión de Josephson llega a:

$$137,03599 / m_e \times 10,032 = 1/h$$

O sea, $137 / m_e = 1 / 10h$

También ha ratificado el resultado utilizando la fórmula de la constante de estructura fina.

Este $1/10h$ constituye un número extraordinariamente significativo para la proporción efecto frenado - gravedad, y expresa la cuantificación de dicho número.

BIBLIOGRAFÍA

Fatio, Nicolas. Le Sage's theory of gravitation. Artículo a través de Internet de Wikipedia

Fernández-Jambrina, Leonardo. On line:

Einstein y el principio de equivalencia. SEGRE. Divulgación.2005

Past singularities in phantom theories. Ponencia ERE-2007

Higgs, P. El boson de Higgs. Artículo a través de Internet de Wikipedia.

La partícula divina. De Leon Lederman. Edit. Crítica. Barcelona 1996.
pag 308 - 335

Marquès, R. Descubrimientos estelares de la Física Cuántica. Ed. Indigo.
Barcelona. 2004

El efecto frenado. Congreso Internacional de México. 2005

The braking effect. Congreso Internacional de Mallorca.2006
Puthoff, H. E. Quantum vacuum fluctuations: a new rosetta stone of physics?.
Internet
Rueda, A, and Haisch, B. Gravity and the quantum vacuum inertia hypothesis.
Annalen der Physik, Vol.14, Nro. 8, 479-498 (2005)
Sakharov, A. La gravedad inducida. Citado en diversos artículos por Puthoff,
Haisch y Rueda.

Cap. XVI

Presentado en la Generalitat, Departamento de Universidades e Investigación,
solicitando cooperación

UN MODELO CUÁNTICO-COSMOLÓGICO COHERENTE

RESUMEN.- Se trata de exponer un modelo de Universo coherente con la aceleración de galaxias lejanas recientemente observada y cuya circunstancia de por sí sola invalida el modelo cosmológico estándar actualmente vigente.

Se trata de un modelo de Universo que se quiere demostrar que es coherente con la Relatividad General de Einstein y, principalmente, que explica cómo y porqué sucede el movimiento de aceleración inherente a la gravedad, mostrando las bases cuántico - cosmológicas sobre las que asienta dicho movimiento acelerado, básico para la Relatividad General.

Se exponen las tres piezas clave de este modelo cuántico-cosmológico: el Espacio vibratorio en expansión, el frenado cuántico y la aceleración relativista. Se señala cómo añaden una dinámica nueva para la comprensión de la gravedad y la enorme precisión de sus movimientos y para la comprensión de su conexión cuántico-cosmológica.

También se señala cómo las bases cuántico-cosmológicas de este modelo pueden proporcionar ángulos de comprensión, puntos de vista y respuestas nuevas como es en el caso de: el movimiento de atracción de masas, la deformación del espacio, la inercia, la creación de la masa y la 2ª ley de la termodinámica.

Palabras clave.- Modelo de Universo. Modelo cuántico-cosmológico. Espacio vibratorio en expansión. Frenado cuántico. Aceleración relativista.

INTRODUCCIÓN.- Antes de que Hubble dejara bien establecida la expansión de las galaxias, Alexander Friedmann, a través de las ecuaciones de la Relatividad General, ya encontró que el Universo no era estático. Todas sus formulaciones matemáticas, centradas en las citadas ecuaciones de la Relatividad General, le llevaron a preconizar un Universo en expansión, de cuya concepción han surgido los modelos de Universo Friedmann, actualmente vigentes en el mundo científico en lo que es conocido como modelo estándar cosmológico.

Pero actualmente se está comprobando que las galaxias lejanas se aceleran, lo cual está en contradicción con este modelo estándar cosmológico. Los modelos Friedmann, en efecto, todos contemplan una desaceleración del Universo producida por la fuerza gravitatoria. Y esto no es lo que se está comprobando que sucede. Primero fue el Lawrence Berkeley National Laboratory, luego el Observatorio de Mount Stromlo (Australia), todos han constatado la aceleración de las supernovas observadas. De forma que según estos datos podemos decir que el Universo no se desacelera sino que se acelera, podemos decir que las galaxias se expanden a velocidades aceleradas. Lo cual está en franca contradicción con los modelos Friedmann. Todo apunta en que procede un modelo nuevo coherente con los hechos.

Se presenta un modelo cuántico-cosmológico que es perfectamente coherente con la aceleración de las galaxias lejanas que se está comprobando, y se explicará cómo y porqué sucede tal aceleración.

Newton describió la famosa ley de la gravedad. Einstein dio un nuevo paso definitivo para su comprensión, estableciendo la equivalencia de la gravedad con la inercia y con un movimiento uniformemente acelerado, pero no pudo establecer las bases cuántico-cosmológicas en las que se basa dicho movimiento uniformemente acelerado. En 1915 no se conocía el movimiento de expansión del Universo por lo que no es de extrañar que Einstein partiera de la suposición de un Universo casi-estático. Para que le salieran los cálculos creó lo que llamamos la constante cosmológica. Cuando se conoció la expansión del Universo, Einstein renunció a la constante cosmológica y finalmente adoptó el modelo Friedmann.

Se trata, pues, de postular, a través de un modelo nuevo y coherente con los hechos, las bases cuántico-cosmológicas sobre las que asienta el movimiento uniformemente acelerado establecido por Einstein y que es fundamental para las ecuaciones de la Relatividad General y para la comprensión de la gravedad. Se pretende hacer especial referencia a este movimiento uniformemente acelerado, explicando cómo y porqué sucede.

Se describe el citado nuevo modelo cuántico-cosmológico explicando cada una de las tres piezas clave que lo componen: el Espacio vibratorio en expansión, el frenado cuántico y la aceleración relativista.

Se señala que el frenado cuántico da una explicación de causa-efecto a la deformación espacial inherente a la masa. También se señala que el efecto frenado, junto al correspondiente estiramiento, añade una dinámica nueva para la comprensión de la gravedad y su complejidad y precisión de movimientos y para la comprensión de su conexión cuántico-cosmológica, o sea de la conexión de las fuerzas fundamentales interactivas con la gravedad.

Se muestra también cómo el modelo cuántico-cosmológico es capaz de dar ángulos de comprensión, puntos de vista y respuestas nuevas. Lo que sucede en conceptos como: la deformación del espacio, la inercia, la gravedad, la masa y la segunda ley de la termodinámica.

BASES PARA UN NUEVO MODELO DE UNIVERSO.- El modelo cosmológico que se propone se sustenta en tres piezas clave:

Espacio vibratorio en expansión

Frenado cuántico

Aceleración relativista

Espacio vibratorio en expansión.- Un Espacio vibratorio en expansión no es una auténtica novedad, parece como un secreto a voces. Las galaxias lejanas que se ha podido constatar que se aceleran ha hecho resurgir el concepto einsteiniano de la constante cosmológica, o se habla de una energía negativa antigravitatoria. Stephen Hawking postula una ley cosmológica inflacionista¹. Leon Lederman entiende un

campo de Higgs que cubre los confines del Universo y crea la masa de todas las partículas². Einstein postula siempre con la masa que deforma el espacio y con la geometría de este espacio, pero ¿qué espacio?. Einstein considera que lo que compone el espacio es solamente el campo vibratorio inherente a la materia³. Prefiere añadir una constante cosmológica, si es el caso, y prescindir de cualquier otra solución no detectable con los métodos científicos. Y, a nivel cuántico, la función de onda no es detectable como tal con los métodos científicos, así como tampoco lo es el Espacio vibratorio en expansión. Los métodos científicos sólo pueden, por propia definición, detectar la realidad que se ha materializado a través del colapso de onda. Por Espacio vibratorio en expansión se entiende una entidad vibratoria supuestamente anterior al big-bang junto con la actividad vibratoria propia de cada partícula material, cuya base es ondulatoria y no se agota como partícula. O sea que el Espacio vibratorio en expansión es el mismo campo espacial de Einstein más una actividad vibratoria inflacionista del Cosmos supuestamente previa al big-bang. Dicha actividad vibratoria inflacionista del Cosmos da una forma más concreta a la constante cosmológica de Einstein, a la energía negativa antigravitatoria, a la ley cosmológica inflacionista de la que habla Hawking o al mismo campo de Higgs que Leo Lederman explica con asombro. El Espacio vibratorio en expansión hace más comprensible, por otra parte, el entramado de pares de partículas-antipartículas que los físicos de partículas conocen tan bien y que pródigamente surgen del espacio si son tratadas adecuadamente con la energía suficiente.

Lo que induce al autor a postular este Espacio vibratorio en expansión es la propia naturaleza de la materia que es vibratoria y que, cabe pensar, presupone una base vibratoria en expansión muy activa⁴. Se suele decir que la realidad es onda y partícula a la vez, pero la opinión del autor es que más bien la realidad es ondulatoria con una capacidad para manifestarse como partícula. La función de onda es un complejo vibratorio que se comporta como partícula después del colapso de onda. La función de onda cabe entenderla como parte diferenciada del Espacio vibratorio en expansión, del que se diferencia todavía más después de el colapso de onda. La función de onda procede del Espacio vibratorio en expansión y sigue en el Espacio vibratorio en expansión. Prescindir del Espacio vibratorio en expansión implica carecer de una pieza clave para la explicación de los hechos, y no solamente esto, implica creer que el orden inherente a las partículas, que ya se contempla en los primeros instantes del big-bang, surgió porque sí, sin tan siquiera dar un espacio a explicación alguna.

Frenado cuántico.- Es la auténtica novedad entre estas piezas clave⁵. Si de alguna forma ya admitimos el Espacio vibratorio en expansión, es la única incorporación novedosa. Cuando en la función de onda sucede el colapso de onda, al mismo tiempo y a través de las propias fuerzas interactivas, tiene lugar el efecto frenado sobre el Espacio vibratorio en expansión. Y este efecto frenado es un factor determinante y tiene lugar al mismo tiempo que la deformación del espacio, la tendencia a la atracción entre las masas inherente a la gravedad, la creación de la inercia, la creación de la masa, la creación de la gravedad y la aparición de todas las propiedades propias de la partícula. Al suceder el colapso de onda, la función de onda cuántica pasa, de ser una realidad virtual, a actuar como una partícula real y concreta que cambia su velocidad y se diferencia netamente del resto de la realidad virtual vibratoria. Este colapso de onda comporta la manifestación de un efecto frenado sobre la propia partícula y sobre el Espacio vibratorio en expansión que, de forma directa, es la inercia, la masa y la gravedad, y de forma indirecta, hace posible las demás propiedades de la partícula.

Creo que se puede establecer una equivalencia del efecto frenado con la inercia, con la gravedad y con la propia masa, y, por supuesto, también con la deformación del espacio, que considero inherente a las propiedades anteriores. Por otra parte, el efecto frenado al Espacio vibratorio en expansión, a la vez que corresponde a las conocidas ondas gravitatorias, añade un efecto dinámico nuevo de atracción centrípeta radial para la comprensión de la gravedad y la conexión cuántico-cosmológica.

Aceleración relativista.- Si admitimos el Espacio vibratorio en expansión y el frenado cuántico, la aceleración relativista es una realidad deducible. Es el efecto del Espacio vibratorio en expansión sobre la masa de la que va tirando continuamente. Siendo que el movimiento de este Universo vibratorio en expansión va a la velocidad de la luz, por más que estire nunca puede llegar al tope de esta velocidad de la luz. Siempre puede llegar un poco más sin alcanzar nunca la velocidad de la luz. Siendo así como el movimiento uniforme del Universo en expansión crea continuamente un movimiento acelerado que, de forma conjunta con el frenado cuántico, conforma la gravedad. Es un movimiento uniformemente acelerado en sentido relativista.

El frenado cuántico y la aceleración relativista van unidos de manera que conforman una unidad con dos fuerzas, una centrípeta y otra centrífuga, y ambas comparten el movimiento uniformemente acelerado:

1.- El frenado cuántico que equivale a la masa se une a la aceleración. De forma que

$$f = ma, \text{ de acuerdo con la segunda ley de Newton}$$

$$m = f/a \quad a = f/m$$

O sea que muestra una relación de razón inversa entre la masa y la aceleración. O lo que podemos entender que es lo mismo: entre el frenado cuántico y la aceleración relativista.

2.- Y el famoso $E = mc^2$ de Einstein se hace más comprensible.

Nos recuerda el $f = ma$ de Newton, al que hay que sustituir a por c^2 .

Y sobretodo nos recuerda el $\frac{1}{2}mv^2$ de la energía cinética, en el que hay que sustituir v por c .

LAS ECUACIONES DE LA GRAVEDAD.- El movimiento uniformemente acelerado lo encontramos ya en Newton y, por supuesto, en Einstein:

1.- La ley de la gravitación de Newton.- La ley de la gravitación de Newton unida a la segunda ley del movimiento ya demuestran el movimiento uniformemente acelerado:

$$f = G Mm/d^2$$

$$a = GM/d^2 \quad (a, \text{ en este caso, es la aceleración debida a la gravedad, aceleración de la caída libre. Se consigue combinando la ley de la gravitación con la segunda ley del movimiento } f = ma). \quad GMm/d^2 = ma \quad a = GM/d^2$$

2.- Las ecuaciones de la Relatividad General.- Es una suerte encontrarse con razonamientos de tipo matemático tan simples y fundamentales, de la mano del propio

Einstein como los que siguen. Del libro “La Relatividad”, editado en México en 1970, del que es autor Einstein⁶:

(fuerza) = (masa inercial) x (aceleración) 2ª ley de Newton del movimiento.

Si la gravitación es la fuerza:

(fuerza) = (masa gravitatoria) x (intensidad del campo gravitatorio)

de donde:

(masa inercial) x (aceleración) = (masa gravitatoria) x (intensidad del campo gravit.)

(aceleración) = (masa gravitatoria) / masa inercial x (intensidad del campo gravit.)

siendo que (masa gravitatoria) = (masa inercial) resulta que:

(aceleración) = (intensidad del campo gravitatorio)

Las ecuaciones de la Relatividad General de Einstein se basan principalmente en dos principios: el movimiento acelerado de los campos gravitatorios y la deformación espacial inherente a la masa. A través de tratar estos principios con las Matemáticas no-euclidianas de los tensores de Riemann, Einstein consigue que la Relatividad no quede restringida a los movimientos uniformes, consigue que las transformaciones relativistas puedan realizarse desde cualquier punto de referencia, aunque su tipo de movimiento sea acelerado. Einstein, empleando las Matemáticas no-euclidianas de Riemann, relaciona la curvatura de un punto con el tensor de energía de dicho punto, y dicho tensor es la medida de la densidad de la materia y de la energía. Tal como se expresa en la siguiente ecuación:

$$E_{ik} = 8\pi \frac{G}{c^4} T_{ik}$$

E_{ik} es la curvatura de Einstein desde diversas dimensiones o coordenadas espacio-temporales, que a su vez puede expresarse, como tensor métrico, en energía gravitatoria. T_{ik} es el tensor de tensión-energía desde diversas dimensiones o coordenadas espacio-temporales (que mide la densidad de materia y energía en dichas dimensiones o coordenadas espacio-temporales). G es la constante gravitacional. c es la velocidad de la luz.

En la ecuación expuesta vemos cómo se sigue el enfoque de equivalencia de la curvatura espacio-temporal con la gravedad y la masa o la energía. Y se sigue la misma orientación en el resto de las ecuaciones de la Relatividad General, que han resultado ser excepcionales respecto a la gravedad y uno de los acontecimientos culturales más destacados del siglo XX. Y este enfoque de las ecuaciones de la Relatividad General, como se comentará a continuación, es coherente con el modelo cuántico-cosmológico propuesto.

DISCUSIÓN.-

A- El modelo cuántico-cosmológico que se presenta es coherente con la aceleración de las galaxias lejanas, observada primero en el Lawrence Berkeley National Laboratory y

luego en el Observatorio de Mount Stromlo (Australia). La aceleración relativista determina una aceleración que, a nivel de la expansión de las galaxias, es lógico que comporte una aceleración de las mismas en lugar de la desaceleración que suponen los modelos de Universo Friedmann.

B-El movimiento uniformemente acelerado, que Einstein hace equivalente con la gravedad, resulta perfectamente explicado con el frenado cuántico-aceleración relativista del modelo cuántico-cosmológico que se presenta:

a/ La aceleración relativista es la aceleración en sentido relativista que corresponde al efecto de un Universo vibratorio en expansión que tracciona continuamente la masa en sentido contrario al efecto frenado sin conseguir nunca llegar a la velocidad de la luz. Esta aceleración relativista sobre la masa determina un movimiento uniformemente acelerado.

b/ El frenado cuántico determina un efecto de estiramiento, anti-expansivo, inercial-gravitatorio, contrario al movimiento centrífugo del Universo vibratorio en expansión. Es un efecto de atracción centrípeta radial. Es un efecto frenado que, con el colapso de onda, la partícula opone al movimiento vibratorio del Universo en expansión, y que se traduce: en una atracción centrípeta en todas las direcciones, en una deformación del Universo vibratorio en expansión y en una reducción del movimiento de la partícula proporcional a la masa. Reincidiendo en estas tres últimas cuestiones: 1- La atracción centrípeta señalada se corresponde, ni más ni menos, a las conocidas ondas gravitatorias. 2- La deformación del Universo vibratorio en expansión es lo que Einstein llama deformación espacio-tiempo y es la base de las ecuaciones de la Relatividad General. 3- La reducción del movimiento de la partícula es lo que ya está previsto incluso en la 2ª ley del movimiento de Newton: $f = ma$ $a = f/m$

La atracción centrípeta inercial gravitatoria del efecto frenado, es decir las ondas gravitatorias, se comportan con un movimiento uniformemente acelerado. Podemos verlo desde tres puntos de vista:

1º-La aceleración relativista y el frenado cuántico forman una unidad, la aceleración relativista comporta una aceleración en el sentido de la expansión del Universo, aunque el frenado cuántico comporte una aceleración en sentido inverso de la expansión del Universo en el sentido centrípeta de la atracción de las ondas gravitatorias. 2º- La atracción centrípeta inherente al frenado cuántico, u ondas gravitatorias, ejercen una fuerza de atracción constante que como tal debe manifestarse en un movimiento uniformemente acelerado. 3º- El frenado cuántico junto al Universo en expansión tienen una fuerza potencial, $f = ma$, capaz de manifestarse en cualquier momento como un movimiento uniformemente acelerado, como es lo propio de una caída libre. En donde, aplicando las fórmulas de Newton, conociendo la masa M que atrae a m , se puede calcular la aceleración a :

$$ma = GMm/d^2 \quad a = GM/d^2$$

C-El movimiento de la atracción de masas ¿está suficientemente explicado con las ecuaciones de la Relatividad General?. No está suficientemente explicado con el movimiento uniformemente acelerado⁷. ¿Está suficientemente explicado con el concepto de deformación del espacio?. Nos cabe pensar que tampoco, aunque dejemos

el interrogante. De cualquier forma, un Espacio vibratorio en expansión y un efecto frenado ofrecen un nuevo factor de dinamismo que, junto a los citados, hace más factible un movimiento de atracción entre masas. El efecto frenado junto al correspondiente estiramiento de tipo radial por parte del Espacio vibratorio en expansión añade un efecto dinámico nuevo de atracción en sentido radial para la comprensión de la gravedad. Hace más comprensibles las ondas gravitatorias.

El efecto frenado inicia un baile de movimientos que, a nivel cuántico, ocurre a través de las fuerzas interactivas como *primum movens*, iniciándose ya en el propio átomo cuando dichas fuerzas interactivas quedan allí cautivas, y luego, a nivel cósmico, el baile de movimientos es el que observamos en todos los astros que componen el Universo. La enorme y sorprendente precisión de estos movimientos gravitatorios hacen lógica y necesaria la búsqueda de nuevos mecanismos que los hagan más comprensibles. Este modelo cuántico-cosmológico ofrece una dinámica nueva compuesta por tres vectores de fuerza: 1- vector centrípeto, gravitacional, propio del efecto frenado. 2- vector centrífugo propio del Universo vibratorio en expansión. 3- vector propio de la partícula o cuerpo material. El conjunto de estas tres fuerzas determina los movimientos de la partícula libre o de la partícula cautiva a nivel atómico, o determina los movimientos de los cuerpos materiales a nivel cósmico. Y este comportamiento dinámico determinado por los tres vectores mencionados añade nuevas perspectivas para la comprensión de la gravedad y los movimientos gravitatorios y para la comprensión de la conexión cuántico-cosmológica de la gravedad, mostrando la conexión de las fuerzas fundamentales interactivas con la gravedad.

D- El modelo cuántico-cosmológico que se presenta, aparte de la gravedad, hace comprensible la deformación del espacio, la inercia y la propia masa. Que un efecto frenado deforme el Espacio vibratorio en expansión o que sea el causante de la inercia son cuestiones fáciles de comprender. Frenar y deformar van muy unidos, frenar implica oponerse a un movimiento, lo que comporta un juego de atracción o estiramiento sobre unos campos vibratorios maleables por su propia naturaleza. Estamos acostumbrados a la inercia, pero la inercia tampoco está porque sí, sino que sucede por alguna razón que el efecto frenado ayuda a comprender. El efecto frenado inicia una trama inercial-gravitatoria que sigue un baile de movimientos a los que para modificar su estado es preciso introducir una fuerza nueva.

Más difícil es entender que este frenado cuántico sea equivalente a la masa, a la vez que el determinante de la misma. La masa, en efecto, es algo misterioso que se origina en la intersección de ondas y correspondiente frenado entre la función de onda y el propio Espacio vibratorio en expansión. Leo Lederman diría que la masa es el efecto del campo de Higgs que estira y crea las partículas⁸. La ecuación de De Broglie dice: $m = h/c \lambda$. O sea dice que la masa es igual a la constante de Planck dividida por la velocidad de la luz multiplicada por la longitud de onda. Lo que está en una dinámica ondulatoria que cabe entender como compatible con la intersección de ondas propio del frenado cuántico⁹. Las fórmulas de la relatividad general de Einstein se basan, aparte del concepto de campo como equivalente a un movimiento acelerado, en la equivalencia de la masa con la deformación espacial, tal como se ha expuesto anteriormente con detalle. Lo cual está de acuerdo con el modelo cuántico-cosmológico que se presenta en el que la masa es equivalente al efecto frenado, el que da lugar a la deformación del campo y ejerce una atracción con un movimiento uniformemente acelerado potencial.

E-La segunda ley de la termodinámica también se hace más comprensible. Este modelo cuántico-cosmológico da una visión nueva, la trama inercial-gravitatoria estirada por un Espacio vibratorio en expansión. La trama inercial-gravitatoria, o lo que es lo mismo, la materia, que depende del Espacio vibratorio en expansión y del frenado cuántico en un equilibrio que deviene frágil, tiende a destruirse y diluirse con el tiempo frente al paso constante de un Espacio vibratorio en expansión que podemos presuponer con una base más antigua, persistente y poderosa. La tendencia a la destrucción de la materia y la tendencia a la dilución, o lo que es lo mismo, la tendencia a la entropía, hasta podemos decir que se contemplan con cierta claridad en este modelo cuántico-cosmológico. Si nos retrotraemos a los tres vectores de fuerza mencionados anteriormente (vector centrípeto o gravitatorio, vector centrífugo del Espacio vibratorio en expansión y vector propio de la partícula) podemos entender cómo el vector centrífugo del Espacio vibratorio en expansión, con implacable poder entrópico, se impone sobre los otros dos.

CONCLUSIONES.- Resumiendo, las conclusiones son las que siguen a continuación:

A/ El modelo cuántico-cosmológico que se expone, a través de la aceleración relativista, es coherente con la aceleración de las galaxias lejanas que se viene observando actualmente y que está en contradicción con el modelo cosmológico estándar vigente. La materia que es estirada por el Espacio vibratorio en expansión, debido al efecto aceleración relativista, sigue un movimiento uniformemente acelerado que explica esta aceleración de las galaxias lejanas observada.

B/ El modelo cuántico-cosmológico expuesto explica perfectamente el movimiento uniformemente acelerado, como equivalente a la gravedad, que es básico en las formulaciones de Einstein. El movimiento uniformemente acelerado se contempla en el fenómeno gravitatorio desde tres puntos de vista distintos: 1- La aceleración relativista y el frenado cuántico forman una unidad funcional, si hay aceleración en el sentido de la expansión del Universo debe haber aceleración en sentido contrario, centrípeto, en el sentido de las ondas gravitatorias. 2- La energía de la materia que frena de forma continua, o dicho de otra forma, la energía centrípeta de las ondas gravitatorias que ejercen una atracción constante, es la energía que atrae dando lugar a un movimiento centrípeto uniformemente acelerado. 3- La fuerza del frenado cuántico junto a la fuerza del Espacio vibratorio en expansión ejercen una fuerza potencial según el $f = ma$, establecido por Newton, y que un momento determinado puede manifestarse como un movimiento uniformemente acelerado, como sucede en las situaciones de caída libre.

C/ El efecto frenado, junto al correspondiente estiramiento de tipo radial por parte del Universo en expansión, añade un efecto dinámico nuevo de atracción-estiramiento radial para la comprensión de la gravedad. Ofrece una dinámica nueva que es el resultado de la acción de tres vectores de fuerza: 1- vector centrípeto o gravitatorio. 2- vector centrífugo propio del Espacio vibratorio en expansión. 3- vector propio de la partícula o del cuerpo material. Esta dinámica abre unas nuevas perspectivas para la comprensión de la gravedad y la enorme precisión de los movimientos gravitatorios y para la comprensión de la conexión cuántico-cosmológica de la gravedad, y la conexión de las fuerzas fundamentales interactivas con la gravedad.

D/ Aparte de lo expuesto sobre como sucede el movimiento uniformemente acelerado y el efecto dinámico gravitacional señalado, este modelo cuántico-cosmológico da

ángulos de comprensión, puntos de vista y respuestas nuevas, a cuestiones como: el movimiento de atracción de masas, la deformación del espacio, la inercia y la creación de la masa.

E/ La segunda ley de la termodinámica también se hace más comprensible. Un entramado inercial-gravitatorio en continua expansión por la acción del Universo vibratorio nos da una visión de la fragilidad del orden material antientrópico que forzosamente camina a la destrucción y disolución entrópica.

REFERENCIAS.-

- 1.- Hawking, Stephen. El Universo en una cáscara de nuez. Edit. Crítica. pag. 98. Barcelona, 2002
Brevísima historia del tiempo. Edit. Crítica. pag. 75. Barcelona, 2005
- 2.- Lederman, Leon. La partícula divina. Edit. Crítica. pag. 31, 328, 330, 332, 334, 354. Barcelona, 1996
- 3- Einstein, Albert. La Relatividad. Editorial Grijalbo. México D. F., 1970, pag. 151
- 4- Marquès, Ramon. Descubrimientos estelares de la Física Cuántica. Edic. Indigo. (en todo el libro, de forma general) Barcelona,2004
- 5- Marquès, Ramon. Descubrimientos estelares de la Física Cuántica. Edic. Indigo. (cap. 6). Barcelona,2004
Congreso 2005 de Física Cuántica –México. Ponencia: El efecto frenado. 1-IV-05
- 6- Einstein, Albert. La Relatividad. Editorial Grijalbo. México D. F., 1970, pag. 89
- 7- Penrose, Roger. La nueva mente del emperador. Edit. Mondadori. pag. 264. Barcelona,1991
- 8- Lederman, Leon. La partícula divina. Edit. Crítica. pag. 59. Barcelona,1996
- 9- Marquès, Ramon. Descubrimientos estelares de la Física Cuántica. Edic. Indigo. pag. 56-57. Barcelona,2004

Agradecimientos.- El autor agradece la lectura y comentarios de:

Prof. José María Costa, catedrático de Química Física. Universidad de Barcelona.

Prof. Santiago Zarzuela, de Matemáticas. Universidad Autónoma de Barcelona.

Prof. Jaume Cot, de Investigación del C.S.I.C. Barcelona

CONTRACUBIERTA

El etercentrismo, una visión cosmológica que implica el centro y origen de todo en un nuevo y dinámico éter, frente al materiocentrismo para el que la materia es todo lo que hay, supone una revolución mayor que la copernicana. Vd. podrá comprobarlo, es que el heliocentrismo se circunscribe a nuestro sistema solar mientras que el etercentrismo que expongo implica una visión que alcanza a todo el Cosmos y con una percepción abierta a otras realidades.

Ya le anticipo que el reconocimiento del etercentrismo por parte de los medios académicos no ha de ser rápida, lo que no debe desanimarle, es la inercia que se establece también en las grandes líneas que conforman la base del conocimiento. Lo que sí le puedo asegurar es que participar de esta concepción comportará un paso importante en la marcha evolutiva de su sabiduría.

El Autor

Para la presentación del autor en la cubierta del libro:

**Dr. RAMON MARQUÈS, filósofo especializado en Física Cuántica y Relativista:
Ha escrito un libro de Física y ha participado como ponente en dos Congresos
Internacionales de Física:**

- 1-Descubrimientos estelares de la Física Cuántica. Ed. Indigo.
Barcelona. 2004**
- 2-El efecto frenado. Ponencia en el Congreso Internacional de México. 2005.
Con motivo del Año Einstein. Organizado por el Departamento de Física y
Matemáticas de la Universidad Iberoamericana de México.**
- 3-The braking effect. Ponencia en el Congreso Internacional de Mallorca.2006.
XXIX Spanish Relativity Meeting. ERE 2006. Organizado por SEGRE
(Sociedad Española de la Gravitación y Relatividad**