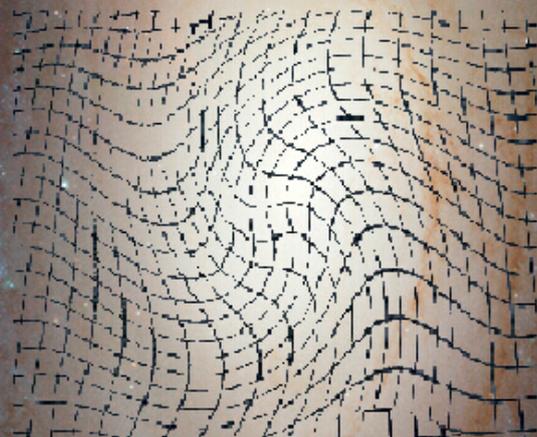


FÍSICA GLOBAL

MOLWICK.



Museo de la ciencia del futuro

MECÁNICA GLOBAL

José Tiberius



Aficiones: ajedrez, pádel y filosofía, entre otras.

José Tiberius es el autor principal de la editorial Molwick.

Con los más de 40 millones de visitas y dos millones de libros descargados en formato PDF será seguramente uno de los autores más leídos de ensayos científicos en español del milenio actual.

José tiene más de 10000 enlaces al sitio Web de sus libros en cinco idiomas sobre física teórica, teoría de la evolución, genética cuantitativa, teoría cognitiva, filosofía de la ciencia, metafísica y cuentos infantiles. Muchos de los enlaces provienen, para todas las materias, de universidades, trabajos de estudiantes universitarios y blogs de profesionales de la enseñanza.

Por otra parte, conviene señalar que casi siempre dichos enlaces están acompañados de enlaces a Wikipedia o de páginas como National Geographic.



El único antídoto para el egocentrismo
de la razón pura es el Amor.

Molwickpedia: molwick.com
Título: Mecánica Global
eBook: 978-84-15328-42-1
Incluido en el libro: Mecánica Global y Astrofísica
Vol. III - IV: 978-84-15328-65-0 // 978-84-15328-64-3*
(Obra completa) Física Global
978-84-15328-38-4 // 978-84-15328-39-1*

© 2008 Todos los derechos reservados
Editor: Molwick
5ª edición: septiembre 2018
Autor: José Tiberius

Impresión

MOLWICK

José Tiberius

Technical assistant: Susan Sedge
MSci in Physics from King's College London

<https://molwick.com/es/libros/>
<https://molwick.com/en/ebooks/>
<https://molwick.com/fr/livres/>
<https://molwick.com/it/libri/>
<https://molwick.com/de/bucher/>
<https://molwick.com/pt/livros/>
<https://molwick.com/ar/books/>

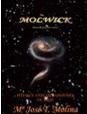
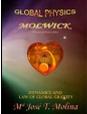


Catálogo Editorial Molwick - I

	<h1>MOLWICK</h1>	ISBN (eBook Papel* ePUB**)
	<i>Evolución Condicionada de la Vida</i>	978-84-932999-8-9 978-84-932999-9-6* 978-84-15365-87-7**
	<i>Teoría Cognitiva Global (Obra completa)</i>	978-84-15328-71-1 978-84-15328-72-8* 978-84-15365-88-4**
	<i>El Cerebro y los Ordenadores Modernos</i>	978-84-15328-19-3
	<i>Inteligencia, Intuición y Creatividad</i>	978-84-15328-20-9
	<i>Memoria, Lenguaje y otras Capacidades Intelectuales</i>	978-84-15328-21-6
	<i>Voluntad e Inteligencia Artificial</i>	978-84-15328-22-3
	<i>El Estudio EDI - Evolución y Diseño de la Inteligencia</i>	978-84-15328-23-0
	<i>Cuentos Infantiles Inventados</i>	978-84-15328-02-5 978-84-15328-69-8* 978-84-15964-25-4**
	<i>Método Científico Global</i>	978-84-15328-03-2 978-84-15328-70-4*

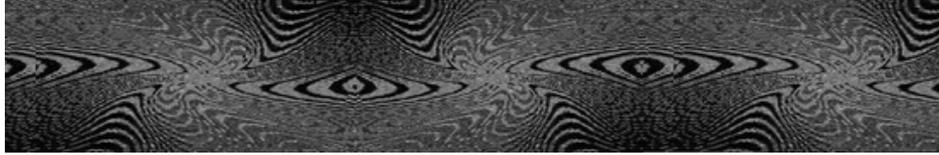
• Consultar página Web, algunos libros pueden no estar editados en eBook, ePUB o papel.

Catálogo Editorial Molwick - II

	<h1 style="text-align: center;">MOLWICK</h1>	ISBN (eBook Papel* ePUB**)
	<p style="text-align: center;"><i>Física y Metafísica del Tiempo</i></p>	<p>978-84-15328-90-2 978-84-15328-62-9* 978-84-15964-05-6**</p>
	<p style="text-align: center;"><i>La Ecuación del Amor</i></p>	<p>978-84-15328-40-7</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Teoría de la Relatividad, Elementos y Crítica</i></p>	<p>978-84-15328-41-4 978-84-15328-63-6*</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Física Global</i></p>	
	<p style="text-align: center;"><i>Mecánica Global y Astrofísica</i></p>	<p>978-84-15328-65-0 978-84-15328-64-3* 978-84-15964-06-3**</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Mecánica Global</i></p>	<p>978-84-15328-42-1</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Astrofísica y Cosmología Global</i></p>	<p>978-84-15328-43-8</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Dinámica y Ley de la Gravedad Global</i></p>	<p>978-84-15328-67-4 978-84-15328-66-7* 978-84-15964-07-0**</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Física y Dinámica Global</i></p>	<p>978-84-15328-44-5</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Ley de la Gravedad Global</i></p>	<p>978-84-15328-45-2</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Experimentos de Física Global</i></p>	<p>978-84-15328-46-9 978-84-15328-68-1*</p>
<p>• Consultar página Web, algunos libros pueden no estar editados en eBook, ePUB o papel.</p>		



1. Concepto de materia	15
a. Materia y energía	15
b. Mecánica Cuántica o Física Cuántica	21
c. Principios de física	31
2. Estructura de la materia y espacio-tiempo	37
a. Propiedades generales de la materia	45
b. Éter gravitacional como estado de la materia	51
◦ La fuerza de gravedad	61
◦ Gravedad en las distancias atómicas	65
◦ Gravitación indirecta	71
c. Éter luminífero como propiedad del éter gravitacional	73
◦ Propagación de los fotones	79
◦ Propiedades de las ondas de luz	87
◦ Fuerza y campo electromagnético	95
3. ¿Qué es masa?	103
a. Interacción de la masa física	103
◦ Partículas fundamentales y energía elástica	109
◦ Partículas estables e inestables	115
b. Nuevo modelo atómico	123
◦ Teoría y concepto de átomo	129
◦ Partículas del átomo	137
• Interacción y fuerza nuclear	145
• Estructura del átomo y electrones	153
• Configuración electrónica	167
c. Enlaces de átomos y moléculas	175
4. Modelo Estándar vs. Mecánica Global	181
a. Superposición y entrelazamiento	189
b. Naturaleza de los neutrinos	197



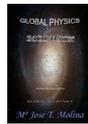
MOLWICK

MOLWICKPEDIA

Museo de la ciencia del futuro.

La vida, ciencia y filosofía al alcance de tus manos.

Nuevos paradigmas en física, biología y psicología de la educación.



FÍSICA GLOBAL

VOL.

MECÁNICA GLOBAL



1. CONCEPTO DE MATERIA

1.a) Materia y energía

El desarrollo de la nueva teoría física de la gravedad ha puesto de manifiesto que el cambio de paradigma configura lo que en física se denomina una teoría de todo, por afectar de forma significativa a numerosos principios y leyes de física; tanto, que los podemos separar en dos grandes grupos:

- El primer grupo estará formado por los principios de física que definen la materia y sus diversos estados de agregación.
- El segundo estará formado por los clásicos principios sobre el espacio y el tiempo y sus implicaciones sobre las propiedades de la materia en sus diversos estados de agregación, como los conceptos de movimiento, fuerza, fuerza de gravedad y energía.

Este libro de ciencia moderna estudia el primer grupo de [principios de física](#), relativos a la equivalencia entre gravedad y masa, desde el punto de vista de su soporte, constitución o realidad física, y la energía como propiedad de los estados de agregación de la materia.

Si la *Dinámica Global* trata temas relacionados con el espacio y el tiempo y su relación con la física de la gravedad, la *Mecánica Global* está más próxima a los temas típicos de la *Mecánica Cuántica*.

Las reflexiones sobre las propiedades de estructura reticular de la materia o [éter global](#) y el mundo subatómico me han

conducido a realizar algunas matizaciones sobre los estados de agregación de la materia que configuran los conceptos de masa y gravedad.

Dos aspectos merecen atención especial, de una parte, el éter global y la masa existen como entidades físicas reales y con independencia de cualquier observador. Por otra parte, en la nueva teoría de todo se ha logrado hacer innecesarias las fuerzas a distancia o derivadas de campos con propiedades puramente matemáticas sin soporte material de carácter físico.

Aunque la complicación de las fórmulas matemáticas relacionadas con los estados y la estructura de la materia, que estudia la *Física Cuántica*, pueda provocar a las neuronas graves tensiones matemáticas, el enfoque del libro sobre el concepto, propiedades y características de la materia vuelve a ser bastante suave, al evitar entrar en detalles cuantitativos.

No obstante, estoy convencido que las matemáticas no serán un problema para la nueva definición de materia y otras ideas insólitas; pues, en realidad, las matemáticas están muy avanzadas, pero sin una base física que las soporte y las haga coherentes en un modelo completo de la realidad física.

Entre los elementos más innovadores del concepto de la materia podemos citar:

- Una nueva descripción de la estructura de la materia.
 - La estructura del campo gravitatorio con la nueva definición de la materia propuesta permite entender el origen de las fuerzas de la gravedad.
 - Esclarecimiento de los mecanismos de la energía mecánica en la transformación entre energía cinética y potencial gravitacional.
 - La modulación de la fuerza de gravedad que llega

- incluso a ser negativa, pudiendo significar la confirmación de la igualdad del experimento físico GigaChron.
- Relación de las fuerzas y campos de gravedad con las fuerzas y campos electromagnéticos.
 - Definición de los fotones como ondas mecánicas de torsión o giro transversal.
 - Se explican la denominada **dualidad onda-corpúsculo de la luz** en el efecto fotoeléctrico, el experimento de Young o **doble rendija** y el **efecto túnel**.
 - Constancia de la velocidad de la luz por ser onda física de torsión o giro transversal de carácter mecánico.
 - Variación de la velocidad de la luz con la intensidad o tensión longitudinal del campo gravitatorio.
 - Concepto de gravedad (tensión de la curvatura longitudinal del éter global) como medio soporte del electromagnetismo.
 - Unificación de la fuerza de la gravedad con la **fuerza nuclear débil y fuerte**, y con la interacción electromagnética.
 - Concepto y naturaleza de las partículas elementales con masa.
 - Nuevo modelo atómico que aporta una base mecánica y no virtual del *Modelo Estándar* de las partículas elementales; permitiendo entender algunas relaciones entre dichas partículas sin necesidad de recurrir a la magia.
 - Explicación de la **naturaleza dual de la materia** y, en ocasiones, naturaleza mixta.

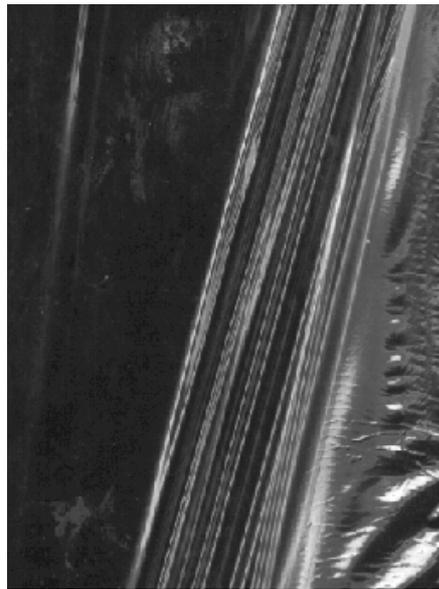
A pesar de su especificidad respecto a qué es la materia y sus propiedades, la *Mecánica Global* ha de entenderse inmersa en la *Física Global*, por lo que ésta se configura como una teoría de sustitución múltiple (*Mecánica Cuántica* y *Teoría de la Relatividad*)

La sustitución en el caso de la *Teoría de la Relatividad* es relativamente sencilla, puesto que, a pesar de tener alguna aproximación importante como la equivalencia *masa-energía*, su núcleo de la relatividad del tiempo es incorrecto, tanto desde un punto de vista físico como convencional.

Por el contrario, con la *Mecánica Cuántica* el tema es más complejo, pues requiere por un lado reconocer que es un conocimiento más descriptivo, al haberse ella misma limitado con su *Principio de Incertidumbre* en cuanto al estudio de los mecanismos básicos de la energía y al conocimiento de la realidad por debajo de un cierto umbral. De esta forma, evita cometer errores sobre qué es la materia y otros conceptos, consiguiendo una utilidad indiscutible en el mundo de la ciencia y la tecnología.

Por otro lado, al partir de una *Física General* no relativista, la *Mecánica Cuántica* se encuentra anclada en conceptos sobre el movimiento y la energía todavía más arraigados que los de la *Teoría de la Relatividad* y, en consecuencia, más difícil de rebatir, modificar o mejorar. No obstante, algunas interpretaciones parecen estar bastante alejadas de la realidad física.

Gravedad en el borde de un objeto



En cierto sentido, el nuevo paradigma de la *Física Global*, que se descubre poco a poco, podría suponer un salto respecto a la *Física de Newton* similar al salto que supuso la *Física Clásica* respecto a la *Mecánica Griega*. Por el elevado grado de abstracción necesario para comprender los nuevos conceptos, en principio nada intuitivos; es recomendable fijar los conceptos antes de seguir leyendo.

1.b) Mecánica Cuántica o Física Cuántica

Antes de exponer las propuestas de la *Mecánica Global* es conveniente entender qué es la *Mecánica Cuántica*, su desarrollo y sus limitaciones o debilidades. Todo ello desde un punto de vista no académico y dirigido tanto a expertos en esta rama de la *Física de Partículas Elementales* como al público en general.

El que yo no sea una científica súper especializada tiene una ventaja y es que mi perspectiva coincidirá bastante con las preguntas que se puede hacer un lector medio sobre el contenido y significado de la *Mecánica Cuántica*.

Las ideas más relevantes sobre el desarrollo y evolución de la *Física Cuántica*, después de un extenso paseo por Wikipedia, se pueden agrupar en las siguientes:

- **Origen histórico.**

La *Mecánica Cuántica* surgió en los años 20 del siglo XX con las primeras teorías sobre la estructura del átomo y sus partículas elementales a raíz precisamente del efecto fotoeléctrico explicado por **Einstein**, dando un paso en la aproximación física del concepto de la constante de **Planck**.

- **Contexto científico inicial.**

Yo creo que hay dos aspectos fundamentales que marcan la *Mecánica Cuántica* desde un punto de vista científico. Por un lado, se había desechado totalmente la existencia del famoso éter propuesto por **René Descartes** como medio soporte de la luz y, por otro, se estaba acabando de aceptar la [Teoría de la Relatividad](#).

La rigidez en la no existencia del éter formulado por la teoría de la *Mecánica Clásica* va a impedir a la *Física de Partículas* la explicación de las fuerzas de la gravedad de una manera lógica y la va a condenar a una justificación matemática de la realidad física.

Al mismo tiempo, pues los dos efectos se necesitan el uno al otro, la aceptación por la ciencia del concepto de relatividad del tiempo obliga a cambiar la propia filosofía de la ciencia, que acabará por convertirse en filosofía de la técnica y de la utilidad en lugar del conocimiento lógico-objetivo.

■ **Evolución.**

El gran acierto de la *Mecánica Cuántica* fue el establecer una limitación en el conocimiento físico de la época con el *Principio de Indeterminación* de **Heisenberg**, de forma que a partir de dicha limitación se pudiera crear estructuras lógico-matemáticas de la realidad.

Según se ha ido observando la naturaleza o realidad física se han ido designando nombres y creando leyes para explicar su comportamiento. Por eso, dos de las cosas que más chocan de la *Física Cuántica* son la multitud de nombres sin ninguna estructura lógica, en contraposición a los nombres de la química orgánica, y las numerosas leyes o principios, con sus respectivos nombres, que detallan la realidad.

Es decir, las cosas pasan porque lo dicen los principios, principios o leyes normalmente de carácter descriptivo y carentes de lógica física.

Por supuesto, los principios y las leyes se cumplen hasta que se observa una violación de los mismos y se crean

nuevas leyes y principios para acotar dichas violaciones, con nuevas teorías y los correspondientes nombres de las violaciones, los nuevos principios y las susodichas teorías.

■ **Desarrollo tecnológico cuántico.**

Al contrario de las pocas aplicaciones prácticas de la **Teoría de la Relatividad** de **Einstein**, esta rama de la ciencia es la responsable del tremendo desarrollo tecnológico del siglo XX en electrónica y sistemas de la comunicación, con todas las implicaciones sobre la ciencia y la economía en general.

■ **Contexto científico actual.**

La explicación matemática de la realidad saltándose la lógica más elemental acaba pasando factura y creando límites artificiales al desarrollo de la ciencia y, lo que es

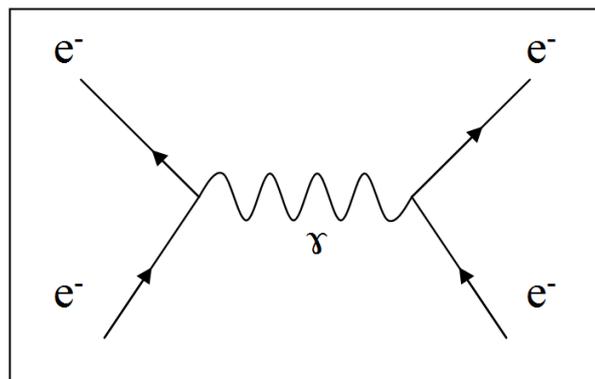
peor, se establece la costumbre de aceptar como ciencia lo que no tiene nada que ver y que a mí me suena a brujería y me recuerda a los antiguos hechiceros.

En la *Mecánica Cuántica* conviven bastantes teorías “científicas”. Desde sus comienzos, con la corriente denominada *Interpretación de Copenhague*, se han ido incorporando numerosas teorías a medida que se descubrían nuevas características de la estructura de la materia y las nuevas posibilidades que se abrían.

Entre dichas teorías podemos citar la *Teoría Cuántica de*

Diagrama de Feynman

Dibujo cuántico



Campos (QFT por *Quantum Field Theory*) y dentro de ella a la *Electrodinámica Cuántica* (QED acrónimo de *Quantum Electrodynamics*) y posteriormente la *Cromodinámica Cuántica* (QCD por *Quantum Chromodynamics*)

En Wikipedia, para justificar la bondad del *Modelo Estándar* se dice que hasta la fecha se ha comprobado la existencia de todas las partículas del mismo. Lo que no queda muy claro es que el *Modelo Estándar* se ha ido desarrollando para explicar las observaciones realizadas con escasos adelantos del modelo respecto de las observaciones, como es el caso del bosón de Higgs.

Debido a la incompatibilidad entre la *Mecánica Cuántica* y la *Teoría de la Relatividad* han surgido varias teorías de unificación.

La más famosa es la *Teoría de Cuerdas* con sus todavía más famosas 10 dimensiones adicionales. Más o menos las mismas dimensiones que tiene la *Teoría de las Supercuerdas*, en función de la variante concreta o la que intenta aglutinar a todas ellas, la *Teoría M*.

La *Gravedad Cuántica* y la *Gravedad Cuántica de Bucles* (LQG por *Loop Quantum Gravity*) compiten con la anterior *Teoría de Cuerdas*, pero tienen menos seguidores.

Menos conocidas, pero más simpáticas, son las corrientes de *Interpretación Transaccional* y la *Interpretación de los Muchos Mundos o Mundos Múltiples*.

La *Interpretación Transaccional* argumenta que en un fotón hay una onda que está adelantada en el tiempo y otra en sentido contrario que viaja hacia atrás en el tiempo. En consecuencia, o efecto, desaparece la lógica del efecto- causa y aparece algo nuevo que se llama lógica cuántica, pero que yo lo llamaría de otra forma...

La *Interpretación de Muchos Mundos* opina respecto al colapso de la función probabilista de onda que, al manifestarse una realidad concreta, el objeto de las probabilidades no efectivamente realizadas serán las realidades concretas en otros mundos o universos paralelos.

Yo tengo la ligera sospecha que se tardará en comprobar empíricamente cualquiera de las últimas teorías citadas; aunque, a la vista de otras ya presuntamente comprobadas, podría pasar cualquier cosa.

Como se puede observar, este repaso del desarrollo histórico de la *Mecánica Cuántica* es muy breve y orientado a la finalidad de este libro; por un lado, explicar y reconocer tanto los logros conseguidos y su impresionante complejidad matemática como sus enormes lagunas o debilidades y, por otro, proponer soluciones lógicas sobre la interpretación física de la realidad, de forma que las matemáticas utilizadas obtengan la coherencia que merecen.

La *Física de Partículas* es una rama muy joven de la ciencia y en pleno desarrollo y, por ello, seguramente carece de una base sólida y estructurada de sus aportaciones al conocimiento científico.

Siguiendo la lógica cuántica del ser y el no ser, espero que ahora haya aumentado la probabilidad de entender el ánimo positivo de la presentación de las siguientes **características negativas** de la *Mecánica Cuántica*:

- **Naturaleza discreta de la realidad.**

Esta propiedad de las cosas está en consonancia con el concepto griego de átomo. Otro tema es que se asigne la misma naturaleza discreta a conceptos abstractos como el

espacio, el tiempo, la fuerza o la velocidad.

- **Aceptación de la magia.**

Se basa en fuerzas de campos virtuales con propiedades puntuales sin causa material o tangible, por muy pequeña que sea. Es decir, entre otras muchas cosas se mantienen las fuerzas a distancia que tanto disgustaban a **Newton**.

- **Influencia de las matemáticas.**

En realidad, la *Física Cuántica* más que una teoría física es una teoría matemática que intenta describir la realidad renunciando a entenderla o sin intentarlo mucho.

Si en el modelo matemático de partículas elementales no caben propiedades necesarias de un objeto con masa, entonces se dice que la partícula no tiene masa. ¡Lo más curioso es que tampoco dicen que tenga otra cosa de este mundo y que se le siga llamando partícula!

Si algo surge de la nada, lo llaman partículas virtuales, y todos tan felices, como los bosones W y Z, cuya existencia fue comprobada en 1983 en el acelerador del CERN en Ginebra; después de su predicción por el *Modelo Estándar* como bosones intermedios para explicar, a su vez, otras partículas.

- **Lógica cuántica.**

Como la lógica brilla por su ausencia, en numerosas ocasiones se ha acuñado este nuevo término por la propia comunidad científica.

Un ejemplo de la nueva lógica cuántica puede ser lo que se dice en Wikipedia al hablar de los Bosones W y Z virtuales “... que en medio hubo una asimetría de masa-energía tan breve que es como si la realidad ni se diera cuenta de ella.”

Otros ejemplos pueden ser la aparición de teorías con muchas dimensiones, mundos y viajes en el tiempo.

Se llega al extremo de decir que el cerebro humano no ha evolucionado para entender la realidad. En fin, supongo que será por aquello de la lógica cuántica o para describir tipos de cerebros algo especiales. ¡Cómo los que solo utilizan el uno por ciento de su capacidad!

- **Teoría no probada ni demostrada.**

A pesar de todos los logros tecnológicos, la *Mecánica Cuántica* no es una teoría física probada ni demostrada más allá de su carácter descriptivo de la realidad observada; de hecho, no es ni siquiera una teoría física, es una rama de la Física que estudia la estructura de la materia con una perspectiva particular en la que conviven diversas teorías alternativas.

Además, al margen de algunos intentos recientes de carácter más filosófico que científico, todas ellas son incompatibles con la [Teoría de la Relatividad](#) de **Einstein**.

En definitiva, la *Mecánica Cuántica* tiene grandes contradicciones internas y parece que, por las nuevas propuestas, hay consenso en que se encuentra en una fase de posibles grandes cambios o reestructuración importante a corto plazo.

Sin embargo yo pienso que el fenómeno cuántico está de moda y se está expandiendo en áreas de la filosofía del ser y del tiempo, rozando en ocasiones el concepto del dios cuántico.

Unas veces las cosas son difíciles de entender, otras de explicar, quizás la historia casi real de la pequeña Molwick, en un curso de lógica cuántica para niños especiales, sea

ilustrativa.

* * *



El **profesor** del curso explica un experimento cuántico:

–Cuando se aprieta un botón,
aparece una imagen en la pantalla,
mediciones detalladas indican que la imagen en la pantalla
aparece antes de apretar el botón.–

Todos los **niños** están reflexionando
y muy impresionados.

Entonces la **pequeña Molwick** pregunta:

–¿Qué pasa si, cuando aparece la imagen,
se decide no apretar el botón?–

...

Los **niños y el profesor** vuelven a reflexionar.

1.c) Principio físicos de la Mecánica Global

Un modelo físico es un conjunto de abstracciones mentales para representar la realidad material y las relaciones que determinan su variación a lo largo del tiempo. En todo modelo existirán unos principios físicos subyacentes de carácter general y que tendrán una naturaleza mixta de filosofía y ciencia.

En el libro sobre el *Método Científico Global* se ha dedicado un apartado a la [Metodología de investigación científica en la Física Moderna](#), donde se critican los principios físicos tanto de la *Teoría de la Relatividad* como de la *Mecánica Cuántica* y de las teorías que intentan compatibilizarlas añadiendo dimensiones matemáticas o físicas.

En otras palabras, y hablando de manzanas, en dicho libro se señalan los **principios de física prohibidos**, que podrían permitir la existencia de:

- Múltiples realidades simultáneas.
- Realidades con más de tres dimensiones físicas.
- Definiciones recursivas, como el volumen variable del espacio o la velocidad del propio tiempo.
- Causa-efecto y efecto-causa simultáneo.
- Cosas o energías negativas.
- Cosas o energías que surgen de la nada o desaparecen totalmente.
- Fuerzas mágicas o fuerzas a distancia.

Asimismo en el apartado sobre *la Ley Gravitacional de Equivalencia* del libro de la *Dinámica Global* se citan tres principios de física de naturaleza filosófica o epistemológica que, por su importancia, repito a continuación:

- La realidad física no depende del observador, solo su percepción y su descripción.
- El tiempo es relativo desde el punto de vista subjetivo de la vida, pero este aspecto es irrelevante en el ámbito de la física objetiva o convencional.
- Una teoría científica es buena si es útil, pero es mucho mejor si, una vez entendida, además tiene sentido común.

Recogiendo las ideas anteriores sobre los principios físicos que rigen la *Física Global*, podemos resumirlos en los grupos:



- **Principios de física derivados de la filosofía de la ciencia.**
 - Utilidad.
 - Simplicidad.
 - Lógica o sentido común.
- **Principios de física derivados de la Lógica Global.**
 - Espacio euclídeo.
 - Tiempo absoluto.
 - Naturaleza mecánica.
- **Principios de física por observación e hipótesis intuitiva.**
 - Continuidad y unicidad de la materia.
 - Red tridimensional irrompible.
 - Elasticidad de la materia.

Conviene hacer una breve presentación de los principios físicos de la *Mecánica Global* teniendo en cuenta la gran diferencia que existe respecto a los principios de física de las teorías generalmente aceptadas en la actualidad, como son la [Teoría de la Relatividad](#) y la *Mecánica Cuántica*.

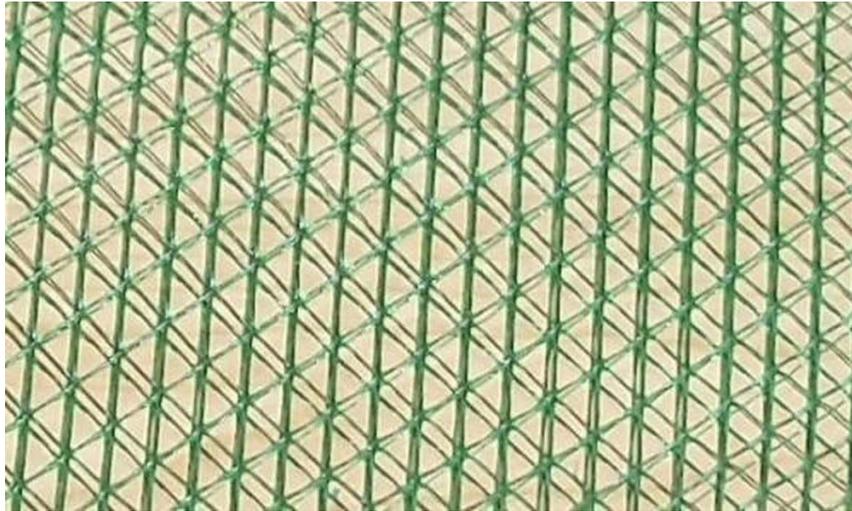
Los dos primeros grupos de principios de física suponen una vuelta a los clásicos conceptos de espacio y tiempo por un lado y por otro la vuelta a la filosofía del método científico que necesita tanto de la utilidad de las teorías físicas como de su sentido común.

El tercer grupo de principios de física nos introduce la

naturaleza de la materia en el **modelo elástico de la Mecánica Global**. Este nuevo modelo es una revisión del anterior modelo semi rígido de la *Mecánica Global* de abril de 2008.

Unicidad de la materia

Red irrompible de la materia



El cambio al modelo elástico en abril de 2009 se debe a que supone una gran simplificación respecto al anterior. En realidad, el único cambio ha sido el definir la red tridimensional como irrompible para explicar mejor la conservación de la energía en el universo; lo que ha obligado a redefinir los mecanismos concretos del movimiento, la **energía cinética** y la **energía potencial**.

Las características del nuevo modelo físico propuesto por la *Mecánica Global* son muy distintas a las de la *Física Cuántica*. No obstante, yo creo que son bastante complementarias y que las características de la *Mecánica Global* tienen una función de filtro de los despistes o desviaciones excesivas de la lógica científica que sufre la *Física de Partículas Elementales*.

Cambiando de perspectiva, entre las **características del modelo físico** de la *Mecánica Global* podemos citar las siguientes:

- Modelo intuitivo con pretensión científica, pues es verificable empíricamente.
- Propuestas muy genéricas y altamente imprecisas.
- Alta probabilidad de contener algún que otro error significativo.
- Espero que aporte algún acierto tan relevante que implique un cambio de paradigma de la Física actual.
- Modelo totalmente renormalizable para permitir su desarrollo y evolución.
- Incompleto, pues no se puede hacer todo de golpe.

Entre los experimentos científicos más conocidos que explica razonablemente la *Mecánica Global* podemos citar el experimento de la [doble ranura](#) sobre la [naturaleza dual de la luz](#) y el experimento de [efecto túnel](#) sobre las propiedades de los [electrones](#). Pero sin duda el más innovador es el [experimento GigaChron](#).

$$[G * g = c^2 * h * R * n]$$

Esta igualdad matemática da lugar a la ecuación fundamental de la *Física Global*.

$$g = [E c / G] * n$$

Ley Gravitacional de Equivalencia

Y su ecuación alternativa:

$$g = [c^2 * h * R / G] * n$$

$$g = [m c^3 / G] * n$$

Por lo tanto, rogaría al lector que **no busque errores sino aciertos**, pero teniendo cuidado con los errores que puedan

existir. También es cierto que la terminología empleada no será todo lo consistente que yo quisiera, por la complicación técnica subyacente y por la falta de sistematización de la *Mecánica Global*, dada su corta edad.

* * *

2. ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y TEJIDO DEL ESPACIO-TIEMPO

El desarrollo de la *Física Global* efectuado por la *Mecánica Global* confirma el nuevo paradigma propuesto por la primera al unificar las cuatro **fuerzas fundamentales**, como resultado de los diferentes estados de la composición, constitución o agregación de la materia esencial o éter global.

El primer problema que se plantea a la hora de presentar el nuevo modelo de la constitución de la materia es de carácter terminológico. La definición de materia no es única, se utiliza en muchos sentidos, pero su estructura última sigue siendo desconocida para la *Física Moderna*.

La definición de materia está en continua evolución a medida que se conocen más las características y propiedades de los componentes de la materia agregada o que se van descubriendo nuevas partículas elementales de la *estructura de la materia*.

Incluso el concepto de materia es distinto en algunas páginas de Wikipedia en inglés y Wikipedia en español, por poner un ejemplo. Para evitar confusiones entre las diferentes acepciones, la *Mecánica Global* define la materia en general como lo único que tiene entidad en la realidad física de nuestro mundo, en clara contraposición a cualquier concepto abstracto, matemático, imaginario o mágico.

Si antes la constitución de la materia era la masa, ahora es la masa la que está constituida por materia. No obstante, en la mayoría de los casos se intentará hablar de la estructura de la materia o éter global para eliminar cualquier duda respecto al

concepto referido.

La palabra éter tiene una connotación muy negativa en la comunidad científica desde la consolidación de la Relatividad General. No obstante, hay una práctica unanimidad de la realidad de su existencia, aunque normalmente no se intente una síntesis de sus posibles propiedades.

Ya el propio Einstein señaló que el espacio-tiempo podría ser un tipo de éter si tuviera propiedades mecánicas. Y no cabe duda que si el espacio-tiempo supone un límite físico a la velocidad es porque tiene propiedades mecánicas que afectan a la velocidad, de acuerdo con el [principio de Mach](#).

Cuando Einstein decía “la masa produce una distorsión en el espacio-tiempo” en realidad se trataba de una tautología porque sabemos que la masa genera el campo de gravedad en el espacio y que la fuerza de gravedad viene del campo de gravedad. Por lo tanto, el campo de gravedad se equipara a la distorsión del espacio-tiempo y seguirá provocando la fuerza de gravedad.

La diferencia con Newton es que Einstein introduce la energía como un elemento capaz de interactuar o generar una distorsión adicional del espacio-tiempo –aunque sin mucha claridad conceptual. Otro aspecto, es que la nueva terminología “espacio-tiempo” añade un efecto melodramático en el mejor de los casos.

Veamos los sinónimos y otros conceptos que utiliza la comunidad científica para evitar las expresiones clásicas de éter gravitatorio y [éter luminífero](#).

■ Sinónimos.

Entre los múltiples sinónimos podemos citar los más conocidos.

- Tejido del espacio-tiempo –fabric of space-time.
- Espuma cuántica –foam-like structure.
- El tejido de la realidad –the texture of reality.
- El tejido del espacio-tiempo –the texture of space-time.
- Espacio granuloso –grains of space.
- Espacio cuántico –quanta of space.
- Tipo de red –a kind of net loops ‘loop quantum gravity’.
- Vacío cuántico –que no está vacío.
- Teoría de cuerdas –strings.

■ **Campos matemáticos con propiedades mecánicas.**

Se supone que el origen de dichas propiedades no es ni mágico, ni divino ni de fórmulas escritas en un papel.

- Campo de gravedad.
- Campo electromagnético.
- Campo de Higgs.
- Campo fuerte.

■ **Cuasipartículas.**

Wikipedia las define como “En física, una cuasipartícula es una entidad de tipo particular que es posible identificar en ciertos sistemas físicos de partículas interaccionando.”

Observando los numerosos [tipos de cuasipartículas](#) → podemos intuir que el concepto se corresponde con hechos debidos a fuerzas elásticas del éter; como el conocido efecto Casimir, las fuerzas Van der Waals o las fuerzas de dispersión de London.

■ **Fuerzas ficticias.**

Normalmente se refieren a los efectos de la inercia, pero

no se explica su origen. Se sabe que actúan, pero se renuncia incluso a proponer posibles modelos explicativos de estas fuerzas. Indudablemente existe algo que tiene propiedades mecánicas, puesto que afecta al **movimiento de la masa**.

La única explicación ortodoxa es que las **fuerzas ficticias** → son debidas a la aceleración del sistema de referencia no inercial; es decir, otro concepto matemático.

Por otra parte, hay dos **conceptos abstractos** de los que se podría predicar que su naturaleza o realidad conceptual es un elemento esencial de la Física, me refiero al espacio y al tiempo. Conviene acentuar que los conceptos abstractos no pueden tener propiedades mecánicas por definición.

Hablar de un espacio-tiempo con propiedades mecánicas es una metáfora conceptual –aplicar propiedades de las cosas a conceptos abstractos– y, de hecho, se refiere a una especie de **éter gravitatorio o cinético**.

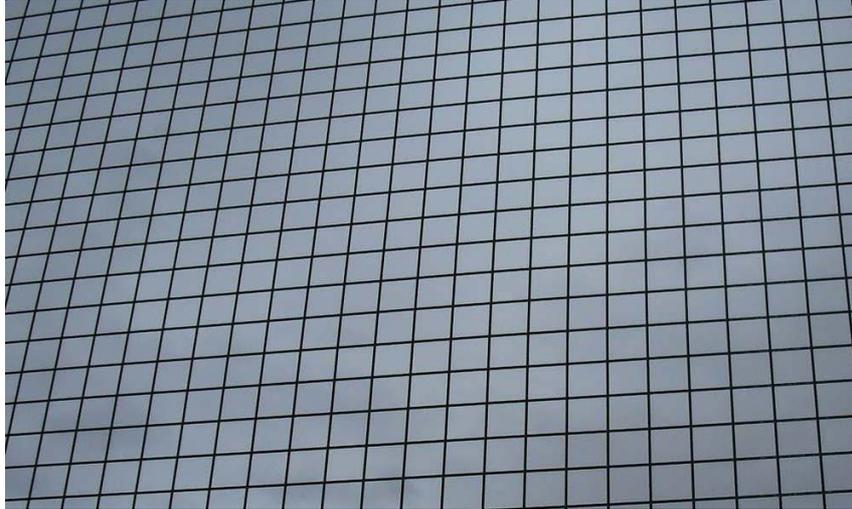
En el libro en línea de la *Dinámica Global* se exponen las características de ambos conceptos. La **geometría espacial** vendrá determinada por la geometría euclidiana o geometría griega. El tiempo se configura como una función monótona, creciente, continua y constante utilizada para explicar dos realidades distintas y definir posteriormente el movimiento de la materia en sus diversos estados de agregación.

Volviendo a la pregunta de qué es la materia, con independencia de que en el futuro se llegue a un análisis más profundo y detallado de la realidad física, hoy por hoy se puede argumentar que existe una partícula elemental de la que se componen todas las demás; a dicha partícula elemental, la *Física Global* la ha denominado éter global. En otras palabras, éter global es el único elemento del que se compone el soporte

de la gravedad, la masa y otros estados de agregación.

Éter global

Soporte de la gravedad, [energía cinética](#) y masa



La estructura de la materia comprende múltiples estados de la misma, pero el análisis se va a dirigir principalmente a unas pocas categorías genéricas, como las citadas de gravedad y masa. Por supuesto, también se abarcarán las propiedades de dichos estados de agregación, como la velocidad, la fuerza o la energía.

Ahora vamos a tratar de crear el mundo que conocemos sólo con la estructura reticular de materia o éter global. El proceso será ir añadiendo características y propiedades a los diferentes estados de agregación de la materia en general. La intención es conseguir un modelo global de las cuatro interacciones fundamentales que incluya el conocimiento científico válido y acumulado; es decir, excluyendo la mayor parte de la [Teoría de la Relatividad General](#) y determinados aspectos de la [Mecánica Cuántica](#), como la discontinuidad de la materia.

Como no podemos detectar directamente la estructura de la materia en su primer estado de agregación o gravedad utilizaré un **microscopio hojológico** (no confundir con un microscopio logicojo) que nos permita facilitar la explicación

de sus características y propiedades. Claro, que se podría decir que se detecta por todas partes, pero no se sabe interpretar su presencia debido al paradigma imperante de la *Física Moderna*.

Recurriendo a la metáfora de un teatro sin actores y un aforo sin público, el espacio sería como una enorme piscina sin agua; es decir, el espacio es independiente del agua, del éter global, del tiempo, de todo, puesto que es un concepto abstracto y, como tal, no tiene existencia física, no tiene ni agua ni éter ni nada.

La imagen recoge en primer plano una capa de la composición o estructura de la materia con una simetría total inexistente en la realidad física, al menos, por ahora. Quizás exista en los espacios intergalácticos. Lo único que se ha hecho ha sido llenar la piscina con el éter global, se parece a la estructura de la materia para el caso de la gravedad, al mostrar su naturaleza reticular; pero todavía no hemos introducido la simetría radial típica de la gravedad.

En la página siguiente se comentan las propiedades generales de la materia y, posteriormente, las propiedades de la materia específicas para sus diferentes estados de agregación, como la gravedad, el electromagnetismo y la masa.

2.a) Propiedades generales de la materia o éter global

Aprovechando la característica de ser renormalizables las propiedades generales de la materia, voy a intentar relacionarlas de forma que facilite la asimilación del nuevo paradigma, ya que según se vaya profundizando aparecerán matices a dichas propiedades. De hecho, la lectura subsiguiente ofrece una visión de la estructura y propiedades de la materia renormalizada varias veces.

Además de las numerosas y pequeñas renormalizaciones que ha sufrido la *Mecánica Global* a lo largo de su desarrollo inicial, conviene señalar el paso del modelo semi rígido al presente modelo elástico de la *Mecánica Global* como consecuencia de la visión de conjunto del primero, una vez acabada la parte dedicada a la *Astrofísica* y la *Cosmología*.

Aunque el nuevo modelo elástico solo añade la propiedad general de la materia respecto a la constitución del éter global como materia irrompible, esta propiedad simplifica notablemente la *Mecánica Global* al hacer innecesarios los mecanismos más complejos del modelo semi rígido antiguo.

En la página anterior se ha introducido la naturaleza de la estructura de la materia como una red tridimensional de filamentos irrompibles que se extiende por todo el universo y que hemos denominado **éter global**.

Veamos con mayor detenimiento cada una de las características o propiedades generales de la materia:

- **Estructura tridimensional.**

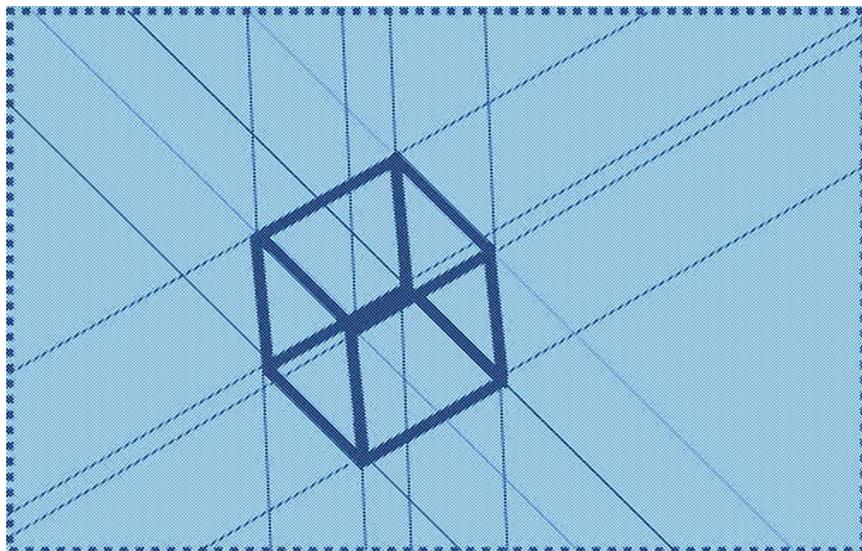
Cuando uno se pregunta qué es la gravedad, lo primero que piensa es que tiene que ser una estructura espacial que pueda soportar las fuerzas de la gravedad. Entonces, si suprimimos la simetría radial de la gravedad nos quedará que la estructura tridimensional con simetría total es una propiedad general de la materia.

Las imágenes presentadas en este libro se encuadran en las tres dimensiones espaciales de la **geometría euclidiana** y su objetivo es acostumbrar al cerebro a la existencia real y características del éter global como estado de agregación de la materia que configura la gravedad en un mundo normal y conocido por todos nosotros; al menos, para poder seguir las explicaciones de las propiedades y naturaleza del nuevo modelo físico pensando que tanto la existencia de otros mundos como los viajes en el tiempo son o deben de ser, por el momento, de ciencia ficción.

La estructura tridimensional de la materia que se propone estará compuesta por filamentos formando retículas.

Estructura de la materia

Retícula del éter global



- **Retícula con forma de cubo.**

El cubo será el resultado del cruce de los filamentos del éter global.

La forma de cubo se ha escogido por ser la más simple y fácil de visualizar por el cerebro. Cualquier otra figura geométrica que no impida el estado físico con la propiedad general de la materia de simetría total teórica en ausencia de fuerzas de gravedad ni electromagnetismo también podría ser posible.

- **Filamentos irrompibles.**

Esta característica o propiedad de la materia justifica el principio de conservación de la materia. Entendiendo materia en el sentido utilizado por la *Mecánica Global*.

- **Naturaleza continua de la materia.**

Asimismo, la naturaleza de filamentos irrompibles hace que la materia sea continua en todo el universo; en otras palabras, la partícula éter global se extiende por todo el universo. Después de casi 2500 años de naturaleza discontinua de la materia, ¿Quién lo iba a decir? ¡Espero que a Demócrito no le importe!

- **La materia está formada exclusivamente por la materia de los filamentos.**

El espacio entre los filamentos se encuentra totalmente hueco en el estado teórico de simetría total.

Esta característica de la materia nos será muy útil a la hora de desarrollar la teoría de la formación de la masa y la nueva [teoría del átomo](#).

- **Elasticidad.**

Esta propiedad de la materia es muy intuitiva, pero hay que tener en cuenta que está unida a una enorme rigidez para la escala en que nos movemos nosotros.

La elasticidad explica el principio de conservación de la energía por configurarse como una energía de deformación reversible. La elasticidad perfecta es un requisito esencial para el principio de conservación de la energía.

El concepto de energía elástica es más complejo de lo que parece a primera vista. Un objeto elástico necesita elementos internos con propiedades elásticas y así sucesivamente. Por otra parte, la energía elástica necesita elementos en continuo movimiento o vibración, pues un elemento totalmente estático no tendría ninguna energía interna.

En definitiva, la propiedad de elasticidad configura el éter global como una red material en constante vibración o [resonancia](#).

Las elasticidades longitudinal, bidimensional o curvatura longitudinal y transversal junto a la naturaleza irrompible de los filamentos de la materia soportan el [Principio de Conservación Global](#), abarcando tanto la ley de conservación de la materia como la ley de conservación de la energía.

- **Elasticidad longitudinal.**

La característica cuantitativa tiene su importancia, pues la elasticidad de los filamentos podría hacer que alcancen una longitud diez, cien o mil veces mayor que en ausencia de fuerzas de tracción. Por ahora tenemos libertad para su fijación; no obstante, el tamaño de las [partículas](#)

elementales estables con masa nos puede ayudar a acotar cuantitativamente esta propiedad general de la materia.

No se debe confundir la expansión o contracción del éter global con variaciones del propio **espacio**, como hacen algunas teorías físicas.

- **Elasticidad bidimensional o curvatura longitudinal.**

El juego de fuerzas derivado de la tensión elástica de la curvatura longitudinal de los filamentos del éter global será el responsable de la *atractis causa* de la teoría de la gravitación en la *Mecánica Global*.

- **Elasticidad transversal.**

La elasticidad de naturaleza transversal es una propiedad general de la materia distinta de la longitudinal y será la base física de la interacción electromagnética.

Esta propiedad general de la materia estará relacionada, junto a la propiedad de elasticidad longitudinal y la curvatura longitudinal, con la interacción nuclear débil y fuerte y con la formación de la masa.

Las propiedades generales de la materia intentan describir la naturaleza del éter global tanto desde un punto de vista externo como interno. Las propiedades elásticas del *éter global* implican que en su constitución tiene elementos más pequeños. Quizás el límite de elasticidad transversal o longitudinal esté relacionado con el tamaño de la retícula.

En definitiva, los filamentos se configuran como el mecanismo de transmisión de la unidad mínima de energía, inevitablemente referida a la **constante de Planck**, aunque seguramente no sea tan constante como parece. A menudo, conviene no quedarse con lo aparente y profundizar con la

mente.

En las páginas siguientes se analiza la composición, características y propiedades de la materia para cada una de los grandes tipos o categorías en que se ha dividido la estructura de la materia en general.

2.b) Éter gravitacional como estado de agregación

De acuerdo con la *Mecánica Global* una definición de la gravedad sería que es el primer estado de la materia física y el que tiene mayor simetría; pues la simetría total teórica de una estructura de la materia reticular no radial no parece que exista en la realidad física.

La anterior definición de gravedad como estado de agregación de la materia implica en sí misma un cambio de paradigma de la *Física Moderna*, por ello conviene mantener la mente abierta intentando comprender la esencia de la propuesta y no buscar pequeños fallos; por ejemplo, si la retícula de la estructura de la materia tiene una forma u otra no tiene ninguna importancia mientras responda a las propiedades requeridas por el modelo y éste explique la realidad física con mayor sentido que otros. En este caso un mínimo sentido sería suficiente, puesto que las fuerzas a distancia son difíciles de justificar desde un punto de vista científico y, no digamos ya, dimensiones físicas en otros mundos o contracciones del mismísimo espacio o tiempo.

Piénsese que el modelo actual o *Modelo Estándar* de la *Teoría Cuántica* se basa en puntos del espacio con propiedades virtuales o matemáticas emergentes desde el punto de vista de la Física. Normalmente, en la filosofía de la ciencia actual la palabra emergente se utiliza para justificar fenómenos inexplicados evitando una argumentación mágica o religiosa, como en el caso de la *Teoría de la Evolución* de **Darwin** generalmente aceptada.

Los clásicos no conectaron el éter con la simetría radial de la estructura reticular de la materia que soporta el campo de

gravedad, o primer estado de la materia física, si no contamos la hipotética simetría total de la materia. El discípulo de Descartes, Christian Huygens describió el éter como sutiles bolas de aire en contacto para poder transmitir la luz y Agustín Fresnel llegó a la conclusión de que las ondas de luz eran ondas transversales estudiando la polarización del cuarzo de Islandia.

En cuanto a relacionar parcialmente el **éter global** con el éter clásico, hay que señalar que la idea de un éter diferente al clásico no es exclusiva de la *Física Global*, pues también la tan demostrada *Mecánica Cuántica* utiliza el vocablo de espuma cuántica o vacío cuántico para reconocer que el vacío clásico no está vacío y no mencionar la palabra éter con distintas características. También la conocida *Teoría de Cuerdas* propugna algo así como un éter de pequeñas cuerdas vibrantes y diferentes estados de agregación, incluyendo numerosas dimensiones adicionales.

NOTICIAS DE FÍSICA

"Llega la hora de la gran colisión - LHC.

El vacío del universo, creemos, no es la nada, es una sustancia y puede vibrar, y la interacción del vacío - que no lo está- con el resto de las partículas (una especie de fricción) sería lo que generara sus diferentes masas".

El País 3-09-2008 (Nature)

Una vez que tengamos relacionadas las características más intuitivas de la gravitación, podremos ir añadiendo otras menos intuitivas y con mayor probabilidad de que sean

incorrectas. En cualquier caso, si en la argumentación se llega a alguna contradicción siempre se pueden renormalizar las características postuladas siempre y cuando la eficacia del modelo en cuanto a capacidad de explicación de los fenómenos observados aumente y no quede comprometido el modelo en su conjunto.

Con independencia de que a lo largo de este libro se vayan aplicando propiedades y mecanismos adicionales de la gravedad o primer estado de agregación de la materia para comprender fenómenos complejos como el electromagnetismo, la **fuerza nuclear débil** y fuerte o los propios agujeros negros, en primer lugar, se relacionarán las características y propiedades específicas que servirán para explicar la fuerza de la gravitación bajo la perspectiva de la *Mecánica Global*.

Una vez determinadas dichas propiedades veremos la interacción gravitatoria clásica y el comportamiento de las fuerzas de la gravedad en distancias próximas a las partículas con masa.

También, dentro del capítulo de la gravedad se incluye la interacción electromagnética con sus correspondientes apartados, por haberse unificado la interacción gravitatoria con la electromagnética.

Se pretende la caracterización funcional de la estructura reticular de la materia o éter global como soporte de las fuerzas de la gravedad, avalando la *Física Global* cuando dice que el éter global estará presente, de una forma u otra, en todos los procesos físicos conocidos.

Teniendo en cuenta las propiedades generales de la materia citadas en el apartado anterior y las propiedades específicas del campo gravitacional, las características del éter global o estado

de agregación de la materia como soporte de la gravedad serán las siguientes:

- **Composición material.**

La composición de la materia para el caso de la gravedad es simplemente el éter global; es decir, no hay ningún estado de agregación intermedio.

No deja de ser curioso que se prefiera aceptar fuerzas mágicas que emergen de la nada a la existencia de materia que no sea detectable por los actuales medios técnicos, a pesar de todos los indicios indirectos que uno se pueda imaginar.

Es comprensible que la definición de campo de gravedad con naturaleza virtual se debe a la imposibilidad inicial de caracterizarlo de otra manera, como el propio **Newton** puso de manifiesto. Quizás vaya siendo tiempo de cambiar un poco la naturaleza de la gravedad.

- **Naturaleza continua del soporte material de la gravedad.**

Las partes de dicha estructura material tienen que estar conectadas, pues una parte aislada no podría ejercer ninguna fuerza ordenada y tampoco mantendría su estructura espacial. Ya hemos establecido que la continuidad era una propiedad general de la materia física.

Otro tema será si la **energía potencial** tiene naturaleza cuantitativa continua o discreta como la energía electromagnética. Yo diría que será también discreta, relacionada con la constante de Planck y con elementos internos de los filamentos del éter global.

No obstante, la naturaleza continua del soporte material

del campo gravitacional necesita el desarrollo del concepto y características de fuerza de gravedad que se hará en el próximo apartado.

- **Invisible.**

No sólo no se ve, sino que hasta la fecha no se reconoce ni la estructura reticular de la materia o éter global ni el estado de agregación que configura la gravedad. Otra forma de verlo intuitivamente es que desde el interior de una caja no se puede ver su perspectiva exterior; salvo con un poco de imaginación y, al menos, utilizando un veinte por ciento de la capacidad cerebral de un humano medio.

- **Tensión de la curvatura longitudinal, rigidez y tensión aditiva.**

Es conocido que las fuerzas de la gravedad son totalmente aditivas, luego la estructura o estado de agregación de la materia que genera dichas fuerzas también ha de tener la misma propiedad; al menos, en relación a los mecanismos componentes de los campos gravitacionales.

La energía potencial gravitacional es debida a la tensión de la curvatura longitudinal provocada por la masa al curvar los filamentos de la estructura reticular con simetría total inicial. Esta tensión genera fuerzas perpendiculares a la tangente en cada punto de los filamentos; lo que es coherente con una curvatura descendiente asintóticamente con el cuadrado de la distancia.

El estado de agregación de la materia que configura la gravedad debe tener la rigidez suficiente para sustentar fuerzas capaces de mover los planetas y estrellas del universo a mucha distancia de su origen. En otras palabras, la tensión elástica del éter global existe sobre una estructura mucho más rígida que cualquier material

conocido.

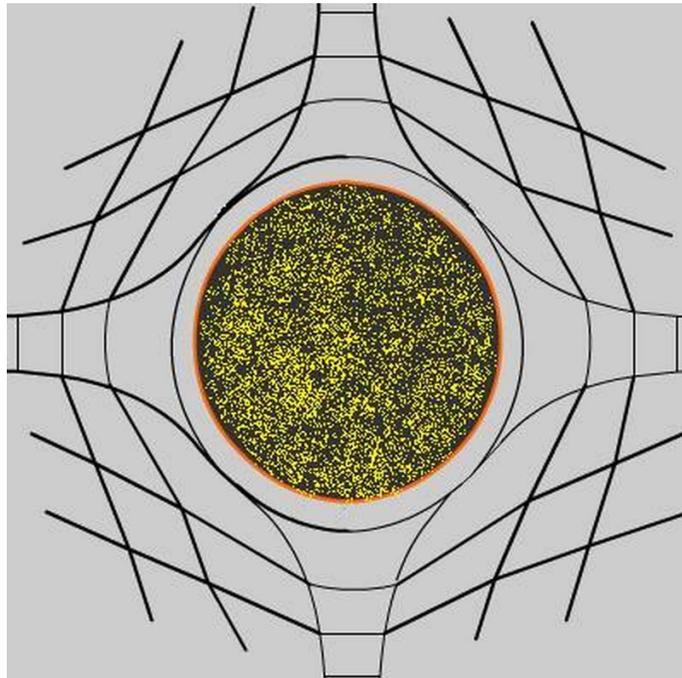
Con independencia de lo anterior, a distancias muy grandes también son importantes los fenómenos de contracción y expansión de la estructura reticular de la materia o **éter global**.

- **Simetría radial de la tensión longitudinal.**

En el estado de agregación de la materia que constituye la gravedad se rompe la simetría total inicial del éter global, al generar la masa una simetría radial con una disminución asintótica de la tensión de la curvatura longitudinal de los filamentos.

Éter gravitacional

Simetría radial de la gravedad



La hipótesis inicial sobre la forma concreta de la retícula de la estructura de la materia con simetría total era el cubo u otra figura geométrica con gran simetría para permitir los efectos gravitatorios observables en la geometría euclidiana al introducir la simetría radial. En cualquier caso, la

simetría radial de las fuerzas de gravedad se deberá más a la gran elasticidad del éter global que a la forma concreta de la minúscula retícula.

La simetría radial es diferente a la típica simetría radial cuando se dibuja el Sol con sus rayitos amarillos.

Una perspectiva del éter global viene reflejada con mayor ampliación por la imagen del *microscopio hojológico*, en la que se observa cómo, a pesar de la simetría radial, los filamentos del éter global se acercan más cuanto más alejados están de la masa.

Si en el éter global situamos una bola dentro de una retícula y la bola es mucho mayor que la retícula, los filamentos de dicha retícula y de las adyacentes no sólo se estirarán por su propiedad de elasticidad longitudinal, sino que también adquirirán cierta curvatura longitudinal.

En otras palabras, se producirá una deformación de los filamentos, que tendrán tendencia a volver a su estado original.

Por ahora es suficiente con esta aproximación al estado de agregación de la materia que configura la gravedad, pues el origen de la bola se explicará en el apartado sobre la constitución de la masa.

Se podría considerar la gravedad como un sólido casi totalmente rígido que se vuelve muy flexible en las distancias muy cortas en función de la curvatura longitudinal producida. En definitiva, una estructura muy sólida o rígida y, al mismo tiempo, elástica o flexible para los materiales conocidos hasta el presente. Se podría pensar en lo duro que es un objeto metálico y lo fácil que puede ser arrancarle un átomo o las famosas propiedades de los diamantes en cuanto a dureza y

fragilidad.

Con todo, lo menos intuitivo es el movimiento de la masa a través de la estructura física de la gravedad. El paso al modelo elástico de la *Mecánica Global* ha implicado una renormalización precisamente de las hipótesis relativas al movimiento de la masa respecto al anterior modelo semi rígido.

Por otra parte, parece que la propagación de la gravedad tendrá una naturaleza diferente de las ondas transversales de la estructura reticular, aunque lo haga a la misma velocidad. Otro tema es que se mueva una masa lo suficientemente rápido para que genere cambios en la curvatura de los filamentos, se elimine y se vuelva a generar de forma que se pudiera hablar de [ondas gravitacionales](#) en distancias no muy grandes para evitar entrar en la zona asintótica de la curvatura de la tensión longitudinal.

En cualquier caso, las ondas longitudinales del éter global tendrían un sentido físico diferente a la propagación de una onda en la superficie del agua o a la propagación de las ondas electromagnéticas. Serían más parecidas a la vibración o [resonancia](#) de un átomo y de hecho estarán relacionadas con dicho fenómeno, como se verá en el libro de la *Dinámica Global* al explicar el movimiento.

Ahora estamos en disposición de exponer en la página siguiente el modelo de la interacción gravitatoria dentro del primer estado de agregación de la materia.

2.b.1. La interacción gravitatoria y la fuerza gravedad

Hasta la introducción de la fuerza gravitacional cualquier retícula de la estructura de la materia o éter global en el espacio euclidiano tendría las mismas propiedades. Es decir, el **éter global** tenía una simetría igual en todas direcciones, simetría global o simetría total.

En el apartado anterior de la teoría gravitatoria hemos visto las propiedades físicas del estado de agregación de la materia que configuran la gravedad, especialmente la introducción de la simetría radial y la tensión de la curvatura longitudinal aditiva.

Como se puede observar en las figuras, la citada simetría total se rompe en el campo gravitacional por efecto de la masa, que provoca una separación de los filamentos del éter global. Además de la simetría radial del campo gravitacional, en las imágenes mostradas se puede reconocer una simetría arriba-abajo o respecto al eje horizontal, donde los filamentos son convexos hacia el eje de simetría.

En otras palabras, la masa provoca una tensión elástica en la red tridimensional del campo gravitatorio al separar los filamentos en uno de sus extremos, de forma que el interior de las líneas es convexo hacia la masa o punto de mayor separación de los dos filamentos o líneas de tensión elástica, provocando la asimetría vertical de la figura hojológica.

Respecto de la fuerza gravitacional conviene señalar que podrían existir dos causas diferentes, una que explicaría el movimiento debido a la fuerza de gravitación clásica o fuerza de la gravedad de **Newton** y otra que explicaría el movimiento

de la precisión anómala de la órbita de Mercurio –ya explicada por Paul Gerber en 1898– en lugar de la distorsión del espacio sugerida por la *Relatividad General*.

En libro de la *Ley de la Gravedad Global* se analizarán dichas causas y su formulación matemática en [Ley de la Gravitación Universal](#) de **Newton** con la corrección incorporada por la *Ley de la Gravedad Global* respecto al efecto de la [energía cinética](#) sobre la fuerza de atracción gravitacional.

También se dejará para otra página el análisis de las características de la fuerza gravitacional en las distancias atómicas.

Finalmente, a otro tema relacionado con la fuerza de la interacción gravitacional se le dedica una página en el libro de la *Ley de la Gravedad Global*; se trata de las características de las [ondas gravitacionales](#) y las diversas definiciones o conceptos que se utilizan al referirse a ellas. En particular, se incluyen algunas reflexiones sobre las características de las ondas longitudinales y sobre la velocidad de transmisión de la energía potencial gravitacional.

A continuación, analizaremos uno de los aspectos más relevantes de la interacción gravitacional. La propiedad aditiva de la tensión de la curvatura longitudinal o energía potencial elástica del éter global que soporta la fuerza gravitacional.

- **Propiedad aditiva de la fuerza gravitatoria.**

La curvatura longitudinal, junto con la característica de rigidez, ocasiona que se generen líneas de tensión elástica en los filamentos de la estructura tridimensional de la materia.

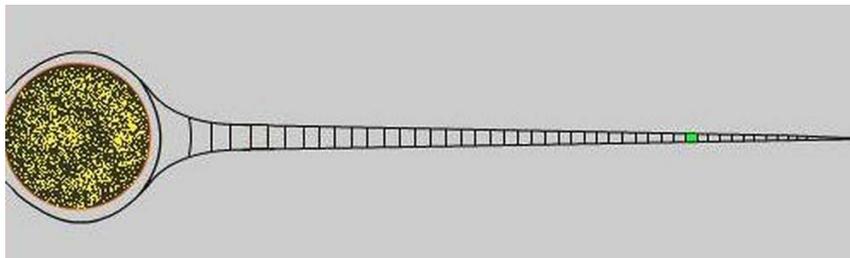
Los campos electromagnéticos también poseen la propiedad aditiva de sus potenciales, pues como veremos

más adelante su soporte material también es el éter global, pero en este caso se trata de la elasticidad transversal de sus filamentos.

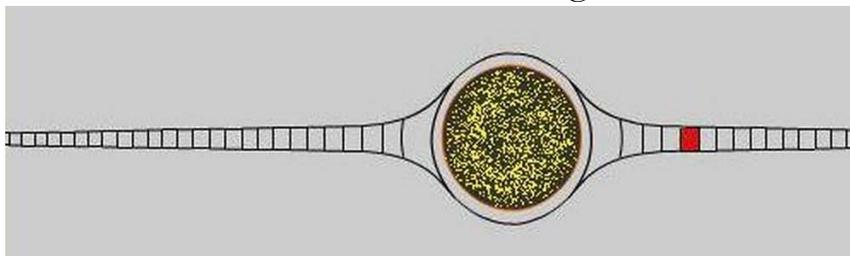
Los colores rojo y verde de las tres figuras sobre la fuerza gravitacional muestran la propiedad aditiva de la gravedad como una relación lineal al sumar las distancias verticales entre los filamentos; una mayor aproximación a la realidad sería la de sumar las distancias en escala semi logarítmica por la ley del inverso de los cuadrados.

Fuerza gravitatoria

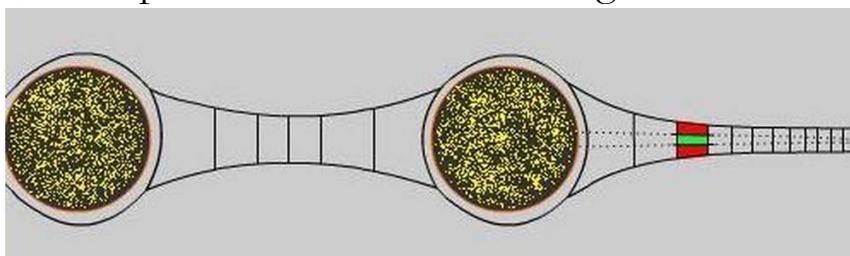
Convexidad hacia el eje de simetría



Simetría radial de la fuerza gravitatoria



Propiedad aditiva de la fuerza gravitatoria



Con la fuerza de la gravitación está basada en una estructura de retículas tridimensionales elásticas la característica de tener tensión aditiva es bastante intuitiva. Sin embargo, conviene resaltar dos aspectos nuevos del modelo gravitacional:

- No se debe confundir la representación matemática de un campo gravitacional mediante las líneas de fuerza del campo con los filamentos materiales del éter global.
- El máximo de separación de los filamentos vendrá determinado por la elasticidad longitudinal pura de los lados de las retículas tridimensionales. En la figura sería una distancia menor al diámetro de la bola de masa que, a su vez, vendrá también determinado por la citada elasticidad reticular como veremos al hablar de qué es la [masa física](#) y las [partículas fundamentales con masa y estables](#).

La rigidez del éter global hará que la convexidad vaya decayendo hasta distancias muy grandes de acuerdo con la atracción de la ley gravitacional del inverso de los cuadrados.

La curvatura creada en los filamentos del éter global implica la existencia de la [energía potencial elástica](#) y tendrá forma asintótica en la parte derecha de la figura comentada en relación al eje de simetría horizontal. Esta tensión elástica de los filamentos es la responsable de las múltiples componentes de la fuerza de atracción gravitacional y de la aceleración gravitacional.

2.b.2. Gravedad específica o densidad relativa y gravedad en las distancias atómicas

La gravedad es provocada por la tensión de la curvatura longitudinal de la estructura reticular de la materia o éter global. En consecuencia, en distancias cortas la fuerza de gravedad dependerá de la forma tridimensional de dicha estructura reticular que, a su vez, vendrá determinada por la presencia de la masa.

Por otra parte, el concepto de energía mecánica en distancias atómicas deja de ser tan útil como en el movimiento de los cuerpos, aunque la *Ley de Conservación de la Energía* en un sistema cerrado se mantiene, los conceptos de **energía potencial gravitacional** y de **energía cinética** gravitacional se verán afectados por el movimiento y localización espacial del propio **éter global**, como se discute en el libro de la *Ley de la Gravedad Global*.

En el apartado sobre la **configuración electrónica** dentro de la nueva teoría del átomo global de este libro veremos el análisis conjunto de la masa, la energía electromagnética y la fuerza de gravedad en las distancias atómicas. Lógicamente también afectará a la estructura molecular y a la masa y gravedad específica o densidad relativa; aunque existan otros muchos factores, como la cohesión molecular o enlaces intermoleculares típicos de los sólidos.

La gravedad específica es una medida relativa de la densidad de un elemento y dependerá de la concentración de masa por unidad de volumen de cada elemento. Dicha concentración de masa estará afectada por la estructura tridimensional molecular y número másico de los átomos.

A su vez, los enlaces moleculares dependen principalmente de las características del **campo electromagnético**, pero dicho campo tiende a anularse entre las cargas positivas y negativas de los átomos e iones, de forma que, a veces, la gravedad en las distancias cortas adquiere mayor relevancia que la correspondiente a su relación cuantitativa con el campo electromagnético.

Tendremos que esperar a la definición de energía electromagnética y a ver cómo se crea y qué es la masa para poder, a su vez, entender mejor el modelo completo de campo gravitacional y la gravedad específica, masa específica o densidad relativa.

No obstante, conviene adelantar dos conceptos importantes sobre la estructura reticular de la materia que soporta la fuerza gravitatoria en las distancias atómicas.

Tanto la configuración del núcleo atómico y de sus electrones como la propia estructura molecular y la gravedad específica o masa específica se verán afectadas por los dos fenómenos siguientes:

- **Fuerza de gravedad repulsiva.**

Este fenómeno se produce en las proximidades del núcleo atómico, cuando la masa del neutrón separa los filamentos elásticos de una retícula tridimensional del éter global obliga a dichos filamentos a volverse cóncavos respecto al propio neutrón.

En otras palabras, la fuerza gravitatoria debida a la tensión de la curvatura longitudinal operará hacia el exterior por la convexidad; lo que significa que se ha invertido el sentido del vector espacial de la dirección de la fuerza gravitacional, que se suele indicar con una flechita encima

de las magnitudes afectadas.

La fuerza de la gravedad cambia de signo y, en el cambio, habrá un punto de inflexión en el que se anula. Así ya no será necesario utilizar el *Principio de Incertidumbre* de la teoría de la *Mecánica Cuántica* para explicar por qué los electrones no caen al núcleo del átomo.

Con independencia de lo anterior, como se verá en este libro al explicar qué son los electrones, el significado de sus órbitas y los mecanismos de los saltos entre órbitas, los electrones no caen al núcleo del átomo porque su masa tiene una naturaleza parcialmente diferente a la masa de los [neutrones](#) o [protones](#) y su movimiento tiene características peculiares.

Fuerza de gravedad repulsiva



En el caso de disoluciones homogéneas en líquidos, el elemento disuelto tenderá a expandirse por efecto de la gravedad repulsiva, pues, aunque pueda ser pequeña, existirá por la propiedad aditiva de las fuerzas de gravedad, aunque también puede ser importante la distribución del campo electromagnético a nivel molecular de ambos líquidos.

Otro efecto de la gravedad repulsiva será la tendencia general de los líquidos a tener una densidad y, en consecuencia, gravedad específica o masa específica menor que los sólidos y mayor que los gases, para un mismo elemento de referencia.

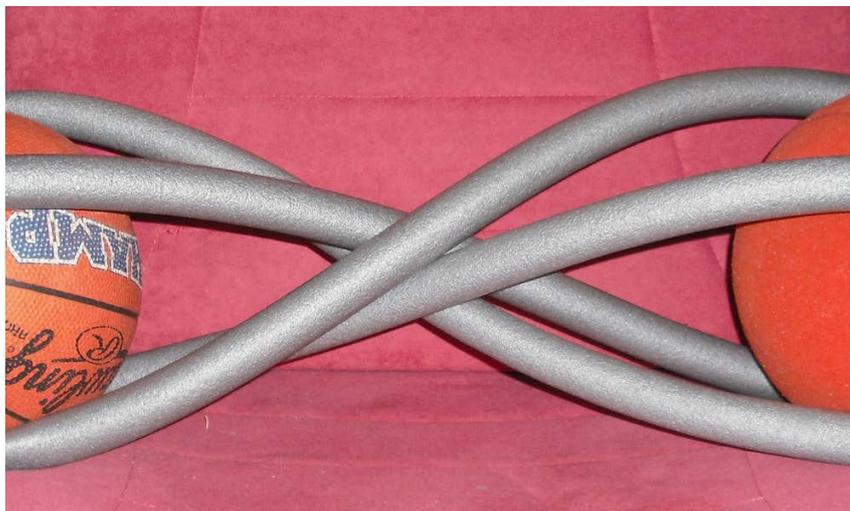
Argumentación similar justifica el volumen de los gases y la presión para una determinada temperatura. Jugando con dichas variables se consigue variar la densidad y la gravedad específica de los gases, aspecto que tiene su importancia en la conducción por tuberías de los mismos.

- **Fuerza de gravedad de frenado.**

Se trata de una modulación vectorial de la fuerza gravitatoria por giros de la estructura reticular del éter global.

La masa no sólo tiene el efecto gravitacional al provocar un gran aumento de la tensión de la curvatura longitudinal del éter global, sino que también va asociada a la energía electromagnética por estar constituida de rizados del propio éter global.

Fuerza de gravedad de frenado



Como se observa en la figura, los giros del éter global

provocarán también una inversión del sentido de la fuerza de la gravedad, que pasará de ser una fuerza de atracción a ser una fuerza de repulsión o frenado en distancias muy cortas.

La fuerza de gravedad de frenado tendrá efectos relevantes en la configuración del núcleo atómico y de las moléculas. Como se verá más adelante, los **electrones** suponen un giro del éter global parecido al de la figura.

Si la temperatura está asociada de alguna manera al campo electromagnético, la presión lo estará a la gravedad de frenado y, en menor medida, a la gravedad repulsiva. Aunque en este modelo físico tan elástico, todas las fuerzas están interrelacionadas y tienden a equilibrarse.

Nótese que hasta ahora no hemos introducido la interacción electromagnética que, junto a la interacción gravitacional normal y su modulación vectorial por los dos motivos señalados, determinarán la estructura atómica básica, la molecular y, en definitiva, la densidad y gravedad o masa específica de los materiales.

Un aspecto importante es que estos cambios o modulación de la fuerza gravitacional pueden hacer que se cumpla siempre la igualdad del **experimento GigaChron** y se generalice la validez de la ecuación fundamental de la *Física Global*.

$$[\mathbf{G} * \mathbf{g} = \mathbf{c}^2 * \mathbf{h} * \mathbf{R} * \mathbf{n}]$$

Es más, el análisis de la nueva configuración del átomo versará principalmente de los puntos de equilibrio respecto a todas las fuerzas actuantes.

Ley Gravitacional de Equivalencia

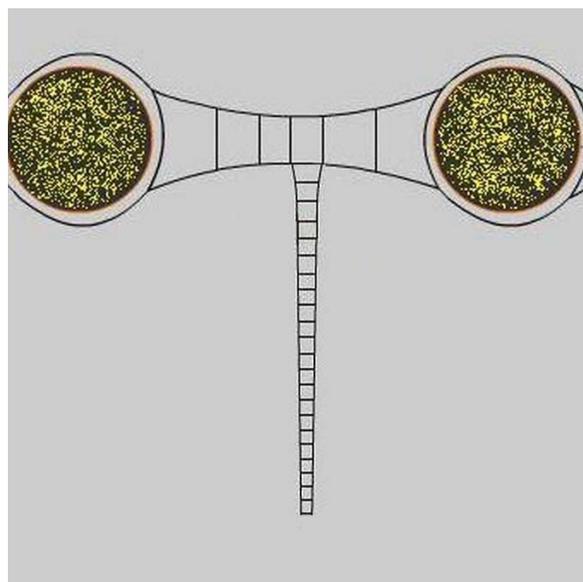
$$\mathbf{g} = [\mathbf{c}^2 * \mathbf{h} * \mathbf{R} / \mathbf{G}]$$

2.b.3. Gravedad indirecta.

Se trata de una consecuencia obvia del modelo de gravedad de la *Mecánica Global*, pero que nunca había pensado en ella porque, sin duda, la fuerza de gravedad es una suma de todas sus componentes. No obstante, al existir un elevado número de componentes, la gravedad indirecta podría aportar la mitad de la fuerza.

Si la gravedad es consecuencia de la tensión longitudinal de los filamentos del **éter global**, se encuentra implícito en el modelo que el tamaño de las celdas de dicha red no solo dependerá del efecto directo de la masa que genera el campo de gravedad sino también del tamaño de las celdas adyacentes. De ahí el nombre de gravedad indirecta, pues el tamaño de las celdas adyacentes depende, a su vez, del campo de gravedad global, con sus propios efectos directos e indirectos.

Gravedad indirecta



En definitiva, lo que provoca la curvatura longitudinal es la

disminución paulatina del tamaño de las celdas o retículas con la distancia; esta disminución será consecuencia del efecto elástico de los filamentos que unen directamente la celda con la masa generadora del campo y de todos los filamentos o caminos posibles entre la retícula y la masa dentro de un ángulo que no anule las fuerzas indirectas resultantes.

Visto así, la gravedad se configura no como una única fuerza que tiende a unir dos masas sino como la resultante de una multitud de fuerzas, donde no todas las direcciones pasan por dichas masas. Habrá que medir los efectos elásticos citados con modelos matemáticos para analizar la posibilidad de efectos asimétricos en situaciones concretas.

Otro aspecto de la gravedad indirecta es que su importancia pueda tener mayor relevancia en las distancias atómicas. Piénsese que, de existir los efectos indirectos sobre una masa, en el caso de un campo de gravedad formado por dos o más masas, dichos efectos podrían tener un cierto grado de asimetría.

2.c) Éter luminífero como propiedad del éter gravitacional

La teoría de la Física Global es una interpretación de la [Mecánica Cuántica](#) y de la [Relatividad](#). En sentido estricto, es una teoría no relativista, pero incorpora algunos conceptos como el [principio de Mach](#), la equivalencia $E=mc^2$ de Olinto de Pretto, la doble gravedad sobre la energía inicialmente formulada por Paul Gerber con la fórmula de la [órbita de Mercurio](#) 20 años antes de Einstein y efectos de arrastre de [Lense-Thirring](#) sobre la energía electromagnética que permiten mantener el tiempo y el espacio clásicos.

Según la *Mecánica Global*, las ondas electromagnéticas son ondas transversales de “naturaleza mecánica” sobre el éter luminoso –campo de gravedad o tensión de la curvatura longitudinal de la estructura reticular de la materia.

También hemos visto que el [éter global](#) es la estructura reticular de la materia que soporta la gravedad o energía potencial, la [energía cinética](#) y la masa, aportando consistencia al principio de Mach.

Es decir, el soporte material del éter luminoso es el éter global.

El concepto de fotón y de onda electromagnética es muy resbaladizo en la teoría de la *Física Moderna* por la conocida [dualidad onda-corpúsculo de la luz](#).

El *experimento de la doble ranura o doble rendija* realizado por **Thomas Young** en 1803 asentó la naturaleza ondulatoria de la luz al obtener patrones de interferencia y difracción en la propagación de las ondas electromagnéticas.

Por otro lado, el *efecto fotoeléctrico*, explicado por **Einstein** en 1905, muestra la naturaleza corpuscular o de partículas de los fotones al comprobar que la absorción de la luz y las ondas electromagnéticas se efectúa de forma discreta o cuantos de luz, con una constante de proporcionalidad cuyo valor es la **constante de Planck**.

No obstante, yo diría que en origen todo esto es exagerar un poco las contradicciones para elevar artificialmente una disciplina científica. ¿Me pregunto cómo se puede pensar en una onda que no tenga naturaleza material? ¿Acaso tendrá naturaleza espiritual? ¿No es la energía una propiedad de la materia? El fenómeno del siglo XIX y principios del XX con la naturaleza de la luz es parecido al de la *Mecánica Cuántica* actual, se saltan las barreras entre la ciencia, la religión y la magia por todas partes.

El efecto fotoeléctrico pone de manifiesto que la naturaleza corpuscular de la luz es discreta y no continua o, con mayor precisión, que la elasticidad transversal del éter luminoso como soporte de la interacción electromagnética se sustenta en mecanismos físicos de naturaleza discreta.

Teniendo en cuenta la característica de los filamentos del éter global de ser irrompibles y, por lo tanto, la naturaleza continua de materia; tendremos que incorporar una nueva propiedad al éter global para implementar la coherencia del modelo con las ondas electromagnéticas.

Los filamentos del éter global tendrán elementos internos, que podemos denominar **elastocitos**, con una propiedad elástica especial. Los elastocitos se encuentran en constante vibración como soporte de su energía interna y permiten tanto elasticidad o tensión de la curvatura longitudinal de la interacción gravitacional como la transmisión de un giro o torsión a partir de una unidad mínima de energía en la

interacción electromagnética; en caso contrario o por el exceso de torsión que no alcance una unidad mínima adicional, la energía de torsión será reflejada.

Quizás el filamento entre dos vértices de una retícula del éter global sea el que configure un elastocito, con independencia de su gran elasticidad longitudinal.

Voy a intentar exponer la vida física del fotón en las diversas etapas de la interacción electromagnética de forma simplificada, no obstante, el concepto de fotón no se entenderá hasta que no se encuadre dentro del modelo entero, especialmente el campo magnético y el electromagnetismo en general. En otras palabras, todos los conceptos sobre la estructura de la materia, en sus diversos estados de la materia física, están íntimamente relacionados y se obtendrá una visión más intuitiva una vez que se conozca el modelo elástico completo sobre la realidad física de la *Mecánica Global*.

Algunos conceptos nuevos son duros de aceptar por la gran variación o cambio de paradigma que significan respecto a las posturas anteriores. El concepto actual de onda electromagnética o fotón es algo que no tiene masa o

entidad física y que su propagación se realiza por un espacio vacío donde no hay nada; aunque últimamente se va debilitando esta idea, a algunas personas les cuesta sustituir la nada por algo desconocido. Quizás en este caso no sea difícil cambiar un concepto tan nulo por algo más tangible a la mente o intuitivo.

Para acercarnos al nuevo concepto de fotón u onda

Éter luminoso

Elasticidad transversal



electromagnética y sin ánimo de realizar una descripción exacta del nuevo paradigma de física, veamos las tres principales etapas consecutivas en que se puede dividir su vida: creación, propagación de las ondas electromagnéticas y colapso de la onda mecánica:

■ **Torsión inicial de la onda magnética.**

El origen de la propagación de las ondas electromagnéticas es una variación espacial del éter luminoso y, en consecuencia, del éter global que provoca un mecanismo de torsión, deformando sus filamentos por la propiedad de elasticidad transversal.

La figura muestra la forma característica de una viga o barra de poliuretano cuando se le ha aplicado una torsión suficiente en un extremo y no puede eliminar la tensión transversal por tener el otro extremo fijo.

Después, la interacción electromagnética se complicará algo más por los movimientos del [éter global](#) de los núcleos atómicos y la formación de la masa, especialmente la masa de los [electrones](#).

La propagación de las ondas transversales mecánicas y colapso de la onda electromagnética se encuentran en la página siguiente.

2.c.1. Propagación de los fotones

Una vez que se ha realizado una torsión en uno de los extremos, se producirá la onda mecánica transversal como un avance de la curvatura en espiral hacia el otro extremo como muestra la figura. (Bueno, sería necesario un GIF animado)

Por lo tanto, se producirá una transmisión de la energía del fotón o energía de torsión mecánica desde el punto origen hacia el otro extremo de la viga de acuerdo con los parámetros de la elasticidad transversal.

Estructura del campo de gravedad

Efecto de una onda electromagnética



Esta presentación de los fotones como ondas mecánicas transversales no deja de ser una clara simplificación de la realidad, pues parece que, en la propagación de las

ondas electromagnéticas, la torsión de un filamento del [éter global](#) necesariamente afectará a los filamentos colindantes. De ahí que se hable de onda tridimensional y no se acabe de saber muy bien qué es un fotón.

En consecuencia, la viga o barra representará en lo sucesivo el conjunto de filamentos afectados de la estructura reticular de la materia o éter global por el avance de la onda electromagnética.

Desde la perspectiva del eje central de la onda transversal mecánica, la amplitud de la onda electromagnética dependerá

del número de elastocitos necesario para ir reflejando o absorbiendo elásticamente la energía total de la onda teniendo en cuenta que cada **elastocito** refleja una unidad mínima de energía o cuanto.

De acuerdo con Wikipedia, por ser ondas transversales, las ondas electromagnéticas se pueden polarizar, mientras que las ondas longitudinales, como las ondas mecánicas de sonido, no se pueden polarizar porque la oscilación se produce en la misma dirección que su propagación.

Asimismo, en Wikipedia se dice que para el estudio de la polarización electromagnética se atiende sólo al campo eléctrico de dichas ondas transversales por convención, pues el magnético es perpendicular y proporcional al mismo. Yo todavía no consigo distinguir el campo eléctrico del magnético en un fotón, supongo que la diferencia será convencional por motivos históricos y porque es útil para separar las dos componentes espaciales; quizás tenga algo que ver con las diferencias debidas a la dirección de propagación de las ondas electromagnéticas respecto a la tensión de la curvatura longitudinal de los filamentos del éter global y a la consecuente diferencia de elasticidad de torsión.

Otra forma de ver lo mismo sería preguntarse si las ondas magnéticas tienen componente eléctrico en su propagación de ondas transversales.

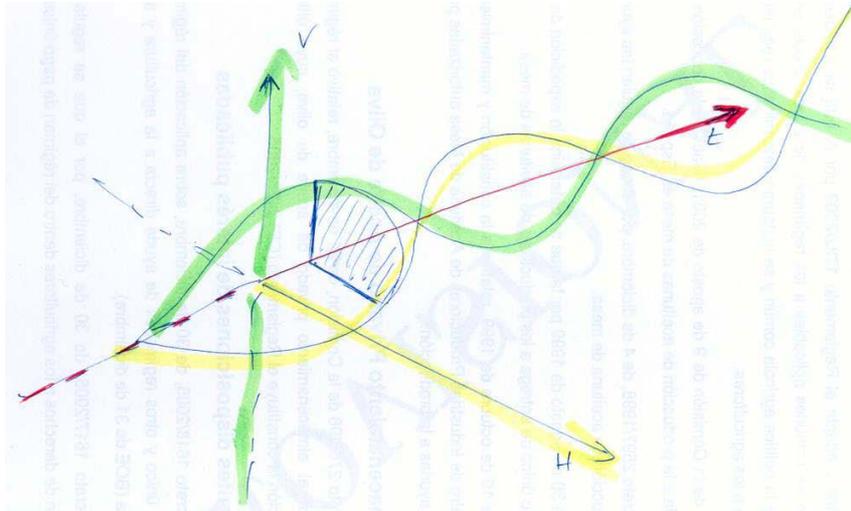
La figura de la propagación del campo magnético y eléctrico muestra la clásica división virtual de la propagación de las ondas electromagnéticas. Esta representación en dos planos de una onda tridimensional, transversal y mecánica responde a las líneas que definen el área de la estructura reticular afectada en cada instante.

La figura no es exacta porque las líneas vertical y horizontal de

la propagación de una onda transversal mecánica no pueden ser así de rectas, pero se consigue el efecto pretendido.

Concepto de fotón

Campo magnético y eléctrico



El mantenimiento de la energía de la onda mecánica del fotón nos indica que el éter luminífero –tensión longitudinal del éter global– es un medio no dispersivo.

Otra propiedad de las ondas electromagnéticas es que rompen la simetría de la estructura radial pura de la gravedad.

■ Colapso físico de las ondas electromagnéticas.

¡Atención! no confundir con el colapso matemático de la función de onda de la *Mecánica Cuántica*.

La onda electromagnética de luz o fotón no parará mientras no haya una causa; por ejemplo, llegar a un punto fijo que no admita su paso o propagación. En ese momento, los principales efectos que se podrían producir en dicha onda transversal mecánica son:

- *Absorción de la onda electromagnética por una partícula con masa.*

Consecuentemente, tendremos que el fotón ha transmitido su energía a la partícula receptora. La energía recibida puede provocar mayor movimiento de vibración de la masa y el éter global circundante o calor, o bien **energía cinética** del movimiento lineal de la masa.

Al mismo tiempo, la distorsión espacial que provocaba el fotón desaparece y parte del éter global es absorbida por la partícula con masa.

Salvando las distancias entre una partícula con masa y un impulso mecánico, es como si un coche hubiese entrado en una autopista por ir a una velocidad compatible con los coches de la autopista. A continuación, el resto de coches tendrán que reajustar sus distancias de seguridad (calor) o ir más rápido para aumentar el espacio disponible (energía cinética)

- *Onda electromagnética rebotada.*

Otra posibilidad es que, por las razones que sean, la onda mecánica transversal sea rebotada en la misma o en otra dirección.

Podría ser que la frecuencia de la onda y la partícula con masa es incompatible, algo así como un coche entrando demasiado despacio en una autopista.

◦ *Recepción y reemisión del fotón.*

También se podría dar que el fotón o cuanto sea recibido, pero inmediatamente emitido por haber provocado un estado inestable en su receptor con masa.

En este caso, el coche consigue entrar en la autopista por ir a mayor velocidad, pero empuja a otro coche que se ve obligado a abandonar la autopista.

Una posibilidad más es que la torsión de la onda mecánica transversal acabe provocando un medio-bucle o un bucle completo...

Otra característica importante de la propagación de las ondas electromagnéticas o fotones se refiere al concepto de movimiento y se estudia con detenimiento en el libro [Física y Dinámica Global](#), en especial, en los apartados sobre la *Dinámica del movimiento de la luz*.

Finalmente, señalar que el comportamiento ondulatorio descrito de los fotones, como ondas transversales de carácter mecánico que se propagan sobre el [éter luminífero](#) –campo de gravedad o tensión de la curvatura longitudinal del éter global o estructura reticular de la materia–, implica el inicio de la unificación de la interacción gravitatoria con la interacción electromagnética. En el apartado de este libro de [Fuerza y campo electromagnético](#) se desarrolla la afirmación anterior.

La unificación completa vendrá con el mecanismo de creación de la masa.

2.c.2. Éter luminífero y propiedades de los fotones

En la descripción de las etapas de las ondas electromagnéticas hemos señalado de forma indirecta algunas de las propiedades de las ondas de luz o fotones, según la interpretación de la [Mecánica Cuántica](#) y la [Relatividad](#) que supone la Física Global. Asimismo, se ha comentado la naturaleza dual de la luz o la dualidad onda-partícula de las ondas electromagnéticas en el sentido de ser ondas mecánicas transversales sobre el éter luminífero –tensión longitudinal de la estructura reticular de la materia o [éter global](#).

Una propiedad o característica importante del comportamiento ondulatorio de la luz, que se estudia en el libro de la *Ley de la Gravedad Global*, es el movimiento de la luz en cuanto a la [curvatura de la luz](#) o fenómeno natural de lentes gravitacionales, explicado por el [efecto Merlín](#).

Ahora veremos otras propiedades de las ondas de luz o fotones muy interesantes, pues son aspectos claves de las teorías actuales de la *Física Moderna* que se ven afectados por el nuevo paradigma de la *Mecánica Global*. En concreto, los temas relativos a la postulada constancia de la velocidad de la luz, la masa de los fotones y al citado comportamiento dual de la luz o dualidad onda-partícula de la misma.

La nueva definición de fotón implica las siguientes propiedades de las ondas electromagnéticas:

- **Propagación de las ondas magnéticas y velocidad de la luz constante.**

Una consecuencia de la definición de gravedad, y del

comportamiento ondulatorio del fotón como onda transversal sobre tensión de la curvatura longitudinal del éter global es que el campo de gravedad se configura como medio soporte de la propagación de las ondas de luz o éter luminífero, de acuerdo con lo avanzado por la *Física Global* en su interpretación del [experimento de Michelson-Morley](#); especialmente en cuanto al arrastre de la energía electromagnética en consonancia con el efecto de [Lense-Thirring](#).

Si la propagación de las ondas transversales tiene una velocidad de propagación variable en función de su intensidad o frecuencia en un medio mecánico se dice que dicho medio es dispersivo y, en caso contrario, será un medio no dispersivo. Con esta definición, el éter luminífero sería un medio no dispersivo.

Otra propiedad de las ondas de luz o fotones no menos importante es que su velocidad de propagación en un medio no dispersivo, como el campo de gravedad, no depende de la energía electromagnética o frecuencia sino de los parámetros de la elasticidad longitudinal o rigidez de los filamentos del éter global –medio soporte del éter luminífero, e indirectamente, de la luz.

Intuitivamente se puede asimilar mejor la característica de velocidad de la luz constante pensando que si golpeamos dos veces los raíles de las vías del tren, el sonido no irá más rápido que si los golpeamos sólo una vez; es decir, la velocidad de la luz no dependerá de la energía o frecuencia de las ondas. (Sirva el ejemplo suponiendo que dichos raíles configuren un medio no dispersivo...)

Por otra parte, la famosa fórmula postulada por **Maxwell** sobre la velocidad de la propagación de las ondas de luz en función de la permeabilidad magnética del vacío μ y de la

permitividad del vacío (constante dieléctrica) ϵ_0 recuerda mucho a la velocidad de propagación de las ondas transversales en cuerdas, que depende de la raíz cuadrada de la tensión de la cuerda dividida por la densidad lineal de la cuerda.

$$c^2 = 1 / \mu_0 \epsilon_0$$

$$c = (\mu_0 \epsilon_0)^{-1/2}$$

Parece que [Maxwell](#) estaba pensando en el éter luminífero como medio mecánico de las ondas de luz o fotones; otra ironía de la historia de la ciencia, pues ahora se utiliza con asiduidad esta predicción de Maxwell como argumentación indiscutible a favor de la *Teoría de la Relatividad*, es como si la historia del conocimiento también la escribieran los vencedores de batallas científicas.

- **Propagación de las ondas magnéticas y velocidad de la luz variable.**

Siguiendo la fórmula postulada por **Maxwell** sobre la velocidad de propagación de las ondas de luz o fotones, desde un punto de vista doctrinal, el hecho que la velocidad de propagación de una onda mecánica en un medio no dispersivo sea una propiedad de las ondas de luz y que dependa de la raíz cuadrada de la tensión y la densidad es de suma relevancia. Por sí solo implica la incorrección de gran parte de la *Teoría de la Relatividad*, al implicar una velocidad de la luz variable, por variar la tensión longitudinal con la intensidad del campo gravitacional –éter luminífero.

Asimismo, si el campo de gravedad es medio soporte de la luz, la velocidad de propagación de los fotones será mayor cuando dicho campo se desplace en su misma dirección y

menor en caso contrario, medida en un sistema de referencia exterior al citado campo gravitacional.

- **La masa y no masa de los fotones.**

La propiedad de los fotones de ser ondas mecánicas sobre la tensión del éter luminífero nos indica directamente que la luz y los fotones no tienen masa.

Sin embargo, por el propio mecanismo de inicio, transmisión y colapso de las ondas magnéticas transversales que hemos descrito se podría decir que, desde un punto de vista estricto, existe variación espacial de la realidad material o física debida a la propiedad de elasticidad del éter global.

El fotón no tiene masa y no es una partícula (en el sentido material de la palabra partícula) pero, como propiedad dinámica del éter global, la energía del fotón supone una sucesión de pequeños movimientos de diferentes **elastocitos** a lo largo de la propagación de la onda de luz.

En otras palabras, los fotones alteran la densidad del éter global y, cuando un fotón es absorbido por una partícula con masa, también la masa aumenta su densidad.

Quizás era una paradoja el concepto de fotón como partícula sin masa y ser capaz de transmitir momento lineal, pero una vez explicada deja de serlo. Ni es paradoja ni es partícula, en su significado no técnico. A mi juicio la ciencia consiste en explicar las paradojas, no en basarse en ellas y mucho menos en regodearse en ellas. En consecuencia, mucho mejor hablar de los fotones como propiedad dinámica de la elasticidad del éter global por ser una onda mecánica transversal que de una partícula sin masa.

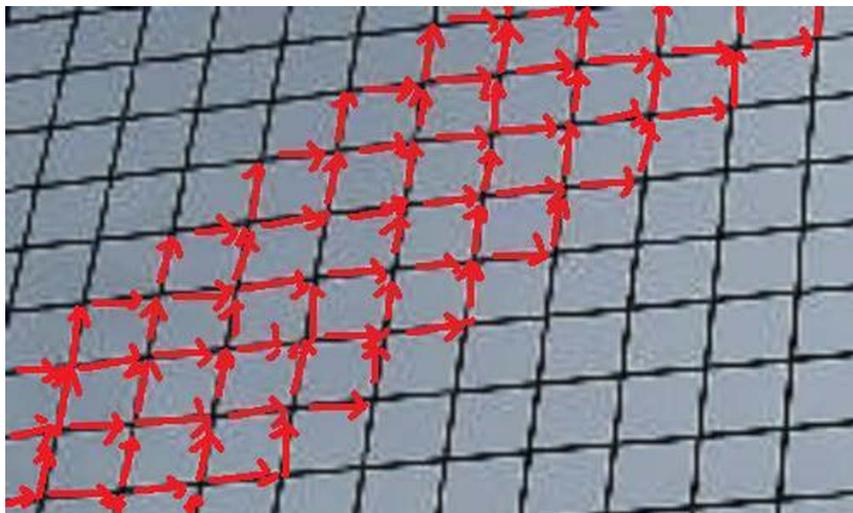
Por otra parte, como se explica en el libro de la *Dinámica Global* al hablar de la *attractis causa* de la fuerza de la gravedad, la energía electromagnética se ve afectada por la gravedad por el mismo mecanismo que la masa y además se ve afectada doblemente debido a su velocidad. En otras palabras, la energía electromagnética es una propiedad elástica del *éter global* al igual que la masa, pero ello no significa que los fotones y la masa constituyan una identidad desde todas las perspectivas.

- **La dualidad onda-partícula de la luz.**

En el punto anterior acabamos de ver cómo entiende la *Mecánica Global* la dualidad onda-corpúsculo de la luz y se aclara el tema de los experimentos de la *doble rendija* y del *efecto fotoeléctrico* sobre la energía del fotón. Conviene repetir que una onda por torsión avanzando por un solo filamento no debería producir difracción ni pasar por dos rendijas. Sin embargo, los filamentos forman parte del *éter global* y un fotón en realidad está formado por un conjunto de filamentos afectados.

Éter luminífero

Avance de un fotón



El electrón, cuando desaparece por cambiar de nivel

orbital, afectará a muchos filamentos del éter global hasta que vuelve a aparecer en otro nivel.

Asimismo, el juego de fuerzas hará que se transmita el impulso a través de los elastocitos en forma de abanico hasta una cierta amplitud en la dirección de avance para cada una de las retículas del éter global. Esta característica o propiedad de las ondas de luz y los fotones explicaría el comportamiento ondulatorio de la luz en el *experimento de Young o de doble ranura*.

Un problema diferente al de la dualidad onda partícula de los fotones es el *experimento de la doble ranura con electrones*, pero ese tema lo trataremos al explicar qué son los electrones y cómo se mueven.

Un ejemplo alentador es ver en Wikipedia cómo la *Teoría Cuántica* resuelve la paradoja del *experimento de Young o de doble ranura* cuando se emiten los fotones de uno en uno. Proponen que las funciones de probabilidad de encontrar una partícula en un punto determinado interfieren entre ellas. Bien que las funciones representen ondas de las que no son conscientes, pero que una función matemática tenga efectos reales sólo es posible en el mundo de la *Teoría Cuántica*. Perdón, en el mundo de la *Teoría de la Relatividad* también ocurre con el concepto de la gravedad como efecto geométrico del espacio-tiempo.

Decimos que es alentador por un doble motivo, porque se nota que la *Mecánica Cuántica* dispone de un aparato matemático impresionantemente adaptado a las propiedades de los fotones de la realidad física; en consecuencia, seguramente podrá calcular con gran exactitud el tamaño de la retícula, los elastocitos y otras ideas derivadas.

El segundo motivo es que la justificación lógica brilla por su

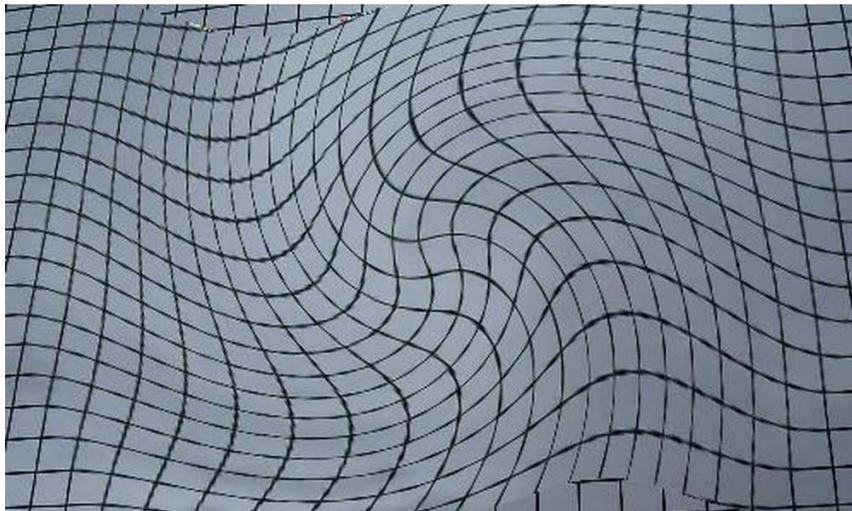
ausencia en numerosas ocasiones, dejando un claro hueco a interpretaciones físicas como la *Mecánica Global*.

2.c.3. Fuerza y campo electromagnético

Al discutir las propiedades de las ondas de la luz comentaba que el concepto de fotón se entendería mucho mejor una vez visto el modelo completo y, en especial, esta parte de la física del electromagnetismo. Lo anterior es cierto, pero también es cierto que para entender la fuerza electromagnética o el campo electromagnético en la *Mecánica Global* es necesario conocer el concepto de onda electromagnética y esa es la razón de haberlo explicado con antelación.

Éter global

Campo electromagnético



Lo mismo se podría predicar de la fuerza y el campo electromagnético en relación con el modelo de átomo, y como no se puede explicar toda la teoría del todo a la vez, el modelo atómico lo veremos más tarde.

Lo primero que hay que resaltar es que el nuevo concepto de onda electromagnética supone un paso en la unificación de las interacciones gravitacional y electromagnética. Tanto el campo de gravedad como el campo electromagnético son efectos del

éter global y de sus propiedades de rigidez, elasticidad, etc.

Según Wikipedia, la unificación de la fuerza gravitacional con la fuerza electromagnética no consiste en una *Teoría de Gran Unificación* (TGU) porque no unifica las fuerzas fundamentales electrodébil (nuclear débil y electromagnética) con la interacción nuclear fuerte. Tampoco sería una *Teoría del Todo* (TOE por *Theory of Everything*) porque no incluye a la fuerza gravitacional junto a las tres anteriores. Entonces diremos que es una *Teoría de Segunda Unificación* o de Mini Unificación por añadir la gravitación al modelo electrodébil y faltar la nuclear fuerte.

No obstante, no es exactamente así, puesto que no es que añada o unifique una fuerza, sino que realmente reconfigura las tres fuerzas involucradas. Por otra parte, la tercera unificación se hace en el apartado sobre el [nuevo modelo de átomo](#) de la *Mecánica Global*, por lo que se puede decir que se trata de una *Teoría del Todo*.

Es más, desde otra perspectiva, al integrar la interacción gravitacional, lo que hace la *Mecánica Global* es restablecer los conceptos de tiempo y espacio, volviendo a una [geometría euclidiana clásica](#). Lo que inevitablemente lleva a precisiones sobre el concepto de velocidad y el concepto de movimiento, como se puede comprobar en el libro de la *Dinámica Global*. En definitiva, más que unificación parece que la *Física Global* es una interpretación conjunta y compatible de la [Teoría de la Relatividad](#) y la [Mecánica Cuántica](#).

Si la interacción gravitacional se basa en la elasticidad y rigidez en la curvatura longitudinal de la estructura reticular de la materia o éter global, la interacción electromagnética se basa en la elasticidad transversal de dicha tensión longitudinal. Es decir, las dos interacciones coexisten en el éter global.

El éter global soporta el campo de gravedad y éste, a su vez, es medio soporte de la energía electromagnética o **éter luminífero**.

El campo electromagnético produce la rotura de la simetría gravitacional pura creada por la masa.

La diferencia de concepto reside en la causa de la generación de los campos y en la orientación espacial de la transmisión de energía o fuerza.

Otro aspecto importante es la relación entre campo electromagnético y onda electromagnética, es decir, aunque las partículas con carga eléctrica en movimiento producen campos de fuerzas, no es necesaria la existencia de dichas partículas en movimiento para la existencia de campos electromagnéticos.

Es más, los **electrones** son consecuencia de las diferencias de potencial electromagnético o torsión del éter global, que son relajadas con la creación de dichas partículas; esto lo veremos con mayor detalle al hablar de la masa y la configuración del átomo.

Una de las novedades de la *Mecánica Global* más relevantes se refiere al concepto de campo electromagnético, cómo se genera y cómo se anula o relaja.

Veamos a continuación cada uno de estos elementos:

- **Concepto de campo electromagnético.**

Es un campo de fuerzas parecido al campo gravitatorio pero debido a las fuerzas transversales de torsión en lugar de las longitudinales. La fuerza electromagnética no anula la fuerza gravitatoria, como se puede comprobar en casa con un imán.

Al igual que la tensión longitudinal, el proceso de torsión necesita una compensación mecánica, es decir, si en un punto se inicia en una dirección una fuerza de torsión perpendicular a la misma hacia la derecha, en la misma dirección pero de sentido contrario debe iniciarse una torsión perpendicular a la misma pero hacia la izquierda.

Hay que pensar que las fuerzas en la *Mecánica Global* son de naturaleza puramente mecánica derivadas de la energía elástica; lo que es una perspectiva del [Principio de Conservación Global](#), y no puede haber fuerzas espirituales o de otros mundos. En cierta forma equivalente a la [tercera ley de Newton de acción y reacción](#), aunque esta nomenclatura pueda resultar confusa o despistar respecto a los efectos reales en determinados casos, como se comenta en el libro de la *Dinámica Global*.

Se dice que experimentalmente se ha llegado a la conclusión de que no existen los monopolos porque las líneas del campo magnético son cerradas, lo que se conoce como la *ley de Gauss* para el campo magnético. Es cierto que son cerradas aunque la vuelta puede ser larga matemáticamente hablando, no hace falta más que dibujar un campo de fuerzas electromagnéticas para ver que si lo dibujamos entero seguramente se salga de la hoja de papel y quizás se cierren antes de volver al papel por otros campos magnéticos.

Quizás tenga más sentido el decir que la razón de la no existencia de los monopolos en la interacción electromagnética no es porque las líneas se cierren, sino porque siempre se han de abrir dos líneas en sentido contrario que se auto alimenten. Dicho de otro modo, al romperse una simetría surge otra simetría de menor rango.

Generación del campo electromagnético.

Los fotones crean campos de fuerza electromagnética, pues los filamentos del éter global adquieren la torsión que define dichos campos por la propagación de los fotones.

Además, el campo electromagnético creado será mayor cuanto menos se puedan disipar las ondas que lo crean. Si se gira una cuerda por un extremo, estando el otro fijo, se podrá observar como adquiere la torsión típica en función de su elasticidad.

Una segunda causa de generación de los campos electromagnéticos son las partículas elementales del estado de agregación de la materia correspondiente a la masa; es decir, partículas con masa, pero sólo las partículas estables con la característica especial de poseer carga eléctrica provocan un campo electromagnético estático.

En definitiva, el campo electromagnético estático significa una torsión en los filamentos del éter global.

Por supuesto, una torsión en una dirección se verá compensada por la torsión contraria en el otro sentido, el núcleo hace las veces de punto de inicio de la torsión que comentaba más arriba. Ahora bien, como veremos al hablar de la creación de la masa hay dos tipos de torsión, dextrógira y levógira que serán las causantes teóricas de las propiedades de las cargas eléctricas negativa y positiva, aunque no se correspondan exactamente.

■ **Anulación de la tensión transversal.**

- *Un experimento físico sencillo.*

Si en una la cuerda con un extremo fijo realizamos en el otro extremo una torsión transversal a la izquierda y

luego otra a la derecha nos encontraremos con que no hay tensión transversal en la cuerda, obviamente se ha anulado.

Lo mismo ocurrirá si a dos cuerdas con un extremo fijo y con tensión opuesta las unimos por sus extremos libres, la tensión de ambas también desaparecerá.

Como he dicho anteriormente, hay que distinguir entre protones o **partículas estables** con carga que producen el campo magnético, y electrones, que son creados por el campo magnético en el proceso de relajación de la tensión transversal por alcanzar los filamentos del éter global el máximo de tensión transversal soportable y provocar un medio-bucle o quiebro.

Este mecanismo lo veremos con mayor detalle en la correspondiente página sobre el **modelo atómico** de este mismo libro de la *Mecánica Global*.

Relajación de tensión transversal



Como se explicará, dicho mecanismo es la razón de la existencia de electrones como **ondones** y se puede comprobar muy fácilmente.

- *Experimento físico casero con una goma elástica.*

Si se tiene a mano una barra elástica o una goma elástica y se gira por los extremos. Entonces se observará que, con torsión suficiente, se produce un bucle en medio de la barra o goma y se sentirá como disminuye la fuerza transversal en los dos extremos sujetos con cada mano justo en el momento de

creación del bucle o rizo.

El bucle completo provocado por las ondas electromagnéticas implica un cambio de naturaleza de la tensión, de transversal pasa en parte a energía de deformación reversible y en parte a tensión de la curvatura longitudinal producida.

3. ¿Qué es la masa?

3.a) Interacción de la masa física

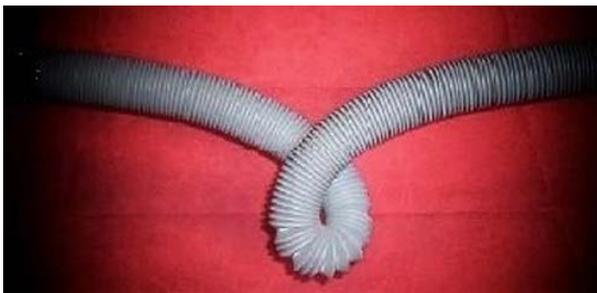
Hemos visto como el electromagnetismo refleja las fuerzas de torsión de los filamentos de la estructura reticular de la materia o éter global, dentro de una simplificación de la realidad para permitir expresar los conceptos con sencillez.

La *Física Global* ha acercado la interacción gravitacional con la interacción electromagnética al indicar que el campo de gravedad es el éter luminífero. Ahora debería ser fácil unificarlas con la interacción de la masa, pues ya contamos con una **equivalencia cuantitativa** por la ecuación $E = mc^2$ de la *Teoría de la Relatividad*, ya que alguna coincidencia cuantitativa con la realidad sí que tiene, aunque sea parcial.

De hecho, la unificación de la interacción gravitacional con la interacción de la masa física es el mismo proceso energético que el de las ondas electromagnéticas, pero muy acentuado para llegar a crear la masa física.

Proceso de creación partícula fundamental

Interacción de la masa



forma adicional de colapso físico de la onda, que es

La interacción de la masa física necesitará que se encuentren ondas electromagnéticas en una zona del **éter global** para provocar un medio-bucle o un bucle completo de su estructura reticular y relajar la tensión transversal. Este proceso implicará una

precisamente la transformación de la citada tensión transversal en tensión de la curvatura longitudinal y en la tensión de deformación o compresión reversible del éter global para formar las partículas fundamentales de la masa física.

Dicho proceso de la teoría de la masa, llevado a cierto extremo, nos ofrece la explicación ofrecida en el libro de la [Astrofísica y Cosmología Global](#) de qué son los agujeros negros y por qué se forman; lo que implica que las partículas fundamentales de la masa comparten características con los agujeros negros y viceversa.

Por ello, podemos establecer la definición de la masa física de materia comprimida y enroscada, porque relaja o absorbe las ondas electromagnéticas al crearse.

Para comprender qué es la masa física, su definición y sus características más relevantes, veamos con el microscopio hojológico los pasos principales del nacimiento de una partícula fundamental con masa física:

■ **Caracolillos de torsión.**

En las figuras hojológicas se puede observar cómo se forman bucles al aumentar la torsión sobre los filamentos del éter global. Es decir, los bucles en la interacción de la masa de las partículas fundamentales se forman como consecuencia de la tensión transversal del éter global.

Había comentado que el bucle completo provocado por la tensión transversal implica un cambio de naturaleza de la tensión, de transversal pasa a longitudinal; ahora hay que ser más explícito, la energía elástica electromagnética pasa a [energía potencial gravitacional](#) y a energía de deformación reversible, es un puro efecto mecánico.

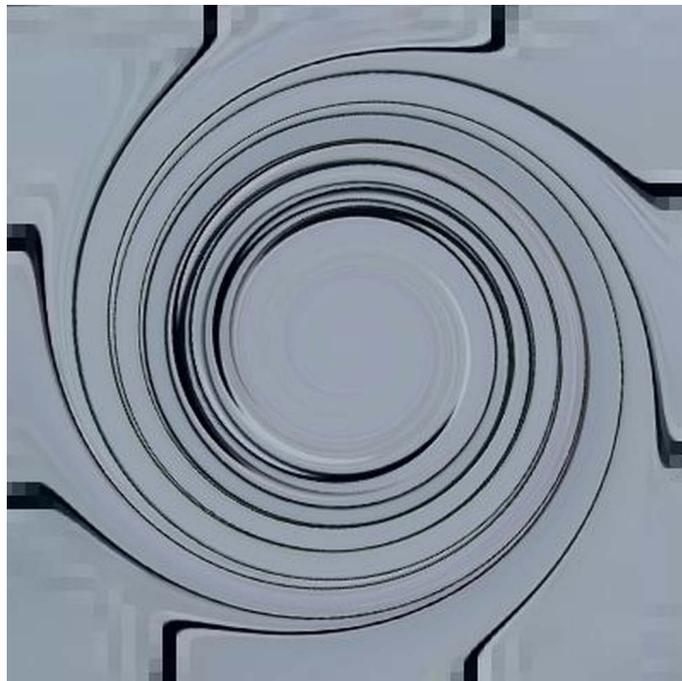
Este será el primer paso de la teoría de la masa física en la

formación del estado de agregación de la materia diferente al de la gravedad.

Ahora pensemos en el éter global en las tres dimensiones espaciales de la **geometría** euclidiana para intentar visualizar qué forma tendrán esos bucles o rizados. Yo creo que podrían generar algo parecido a una pequeña esfera o caracolillos. En el caso de los **electrones** podría ser un medio-bucle o quiebro.

Éter global

Creación de bucles, rizados o caracolillos



El medio-bucle, quiebro o bucle completo de las partículas fundamentales con masa se producirá donde la tensión elástica transversal o energía electromagnética supere cierto límite físico relacionado con c^2 y con la masa de los electrones.

■ **Contracción espacial.**

La formación de los bucles en las partículas fundamentales de la teoría de la masa provocará un encogimiento de la

red tridimensional de la materia o **éter global** y por lo tanto supondrá un fenómeno de encogimiento reticular. En consecuencia, de la definición de masa se desprende la propiedad de reducción del volumen o contracción espacial del éter global en un porcentaje muy alto y compactación de los filamentos.

No se debería confundir la contracción espacial de los objetos con la contracción del espacio. Mientras la contracción espacial de un objeto es un fenómeno natural y común en muchos ámbitos de la física. Es decir, sencillamente algo se hace más pequeño, se reduce o se concentra; el concepto de contracción del propio espacio es antinatural y lo único que consigue es complicar el razonamiento y alejarlo de la realidad física. Algunas líneas argumentales de la *Física Moderna* me recuerdan la contabilidad creativa de la *Economía Moderna*.

■ **Rizar el rizo y acumulación energía elástica.**

En la nueva teoría y definición de la masa, si existiendo un caracolillo, bucle o rizo inicial en el éter global se mantienen tensiones transversales con más ondas electromagnéticas sobre el mismo en sentido encontrado u opuesto, se producirán nuevos bucles; pero habrá una tendencia a deshacerse si nada lo impide. No obstante, como veremos más adelante, podría producirse algún bucle o quiebro con barrera energética de estabilidad – electrones– o un atasco entre filamentos de las celdas del éter global –protones y neutrones.

Una aproximación visual inicial, muy intuitiva y renormalizable de la definición de masa física sería una pelota hecha de gomas elásticas. Nótese que, en la figura, la pelota está creada por gomas elásticas longitudinales y no

por la torsión local de una estructura tridimensional de filamentos elásticos cuyos extremos alejados sean fijos.

En definitiva, de acuerdo con la definición de masa la nueva partícula elemental estará muy comprimida por la desaparición de los espacios tridimensionales de las retículas al crearse los rizos que acabarán generando una estructura material de filamentos enroscados y atascados con una densidad mucho mayor que la normal del éter global; y tendrá una gran energía elástica por la torsión acumulada. Se trata de las partículas fundamentales de la definición de masa, suponiendo un nuevo estado de agregación de la materia denominado masa física.

Este análisis es coherente con lo que ya sabíamos por la ecuación de equivalencia entre masa y energía y que las ondas electromagnéticas suponen una violación de la ley de la conservación de la masa. Ahora bien, yo no diría que masa y energía sean lo mismo o términos idénticos, sólo son equivalentes bajo una perspectiva concreta.

Energía elástica de la masa



En concreto, tanto masa física como energía electromagnética son características o propiedades elásticas del [éter global](#) en distintos estados de agregación de la materia.

En el libro de la [Ley de la Gravedad Global](#) se profundiza en la relación cuantitativa entre masa y energía en diversos apartados.

Con este tema de equivalencia entre energía y masa, volvemos a tener un problema terminológico, pues si bien se están cambiando los conceptos de masa y materia, cuando se habla

en la *Física Moderna* de estados de agregación se sigue con los términos de estados de agregación de la materia para identificar lo que en realidad son sub-estados o tipos de agregación de la masa. En más, la materia normal está compuesta de éter global, de masa y tiene propiedades como la energía nuclear, electromagnética, calorífica y cinética.

En los próximos apartados profundizaremos en la definición la masa física y algunos de los límites o condiciones físicas de lo que es la masa y que nos permitirán estudiar características y tipos de partículas elementales interesantes.

3.a.1. Partículas fundamentales y energía elástica

En el apartado anterior hemos visto las características básicas de la interacción de la **masa física** o fenómeno de creación de las partículas fundamentales con masa. Las características son la contracción espacial de la estructura reticular de la materia o **éter global**, aumentos de su densidad y la acumulación de energía elástica en los caracolillos debidos a la energía electromagnética.

Un tema que no me gusta es que se llame partículas a las partículas elementales sin masa, porque se confunde al cerebro en temas ya de por sí complejos. El elemento común es tener energía elástica interna, pero si hay entes que no tienen masa deberían llamarse ondas. No obstante, en una escala menor, incluso las ondas físicas tienen base material, pero la están cambiando mucho más rápido que la masa física. Por otra parte, cuando no se sabe si algo tiene masa o no, partícula puede ser un nombre aceptable.

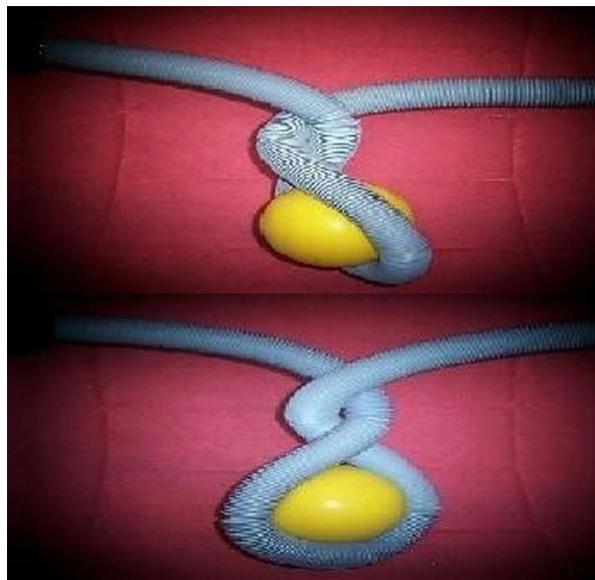
El nuevo modelo físico de la teoría de la masa nos aporta o explica características adicionales de la naturaleza de las partículas fundamentales con masa y su energía interna.

- **Naturaleza espacial de las partículas fundamentales con masa.**

Sólo existen dos posibilidades de formar un caracolillo en el éter global en un espacio euclídeo o de tres dimensiones, por la izquierda o por la derecha; en otras palabras, con torsión o energía elástica electromagnética dextrógira o levógira.

A mí me recuerda mucho a las cargas negativas y positivas de masa. Sin embargo, no es exactamente lo mismo, pues no se debe confundir la diferencia cuantitativa en la torsión transversal entre dos puntos o áreas del espacio y la diferencia cualitativa de ser una energía elástica o torsión transversal dextrógira o levógira.

Partícula elemental dextrógira y levógira



Conviene clarificar este concepto pues tendrá fuertes repercusiones en la [teoría del átomo](#). La diferencia cualitativa de las partículas fundamentales con masa estará asociada a lo que se conoce como materia y antimateria, mientras que la diferencia cuantitativa de carga eléctrica de la masa depende de la compensación interna de la carga y de su entorno. Piénsese en la carga de átomo con más o menos [electrones](#).

Por otra parte, existe la partícula elemental del neutrón con masa de igual naturaleza que el protón pero sin carga eléctrica. O partículas fundamentales con muy distinta masa con igual carga eléctrica, pero de signo contrario,

como los protones y los electrones.

Se recuerda que también existen dos tipos de fotones, con energía elástica o torsión transversal a un lado y a otro.

- **Resonancia en las partículas fundamentales con masa física.**

Todos tenemos interiorizado el movimiento de las bolas o de un balón de fútbol, pero la tensión transversal de una cuerda elástica es menos intuitiva. Por lo tanto, sería conveniente tener en las manos una barra de torsión o una viga elástica de poliuretano, como la utilizada en el microscopio hojológico, mientras se lee el libro de la *Mecánica Global* para sentir su comportamiento como muelle de torsión.

Para comprender la resonancia de las partículas fundamentales con masa es necesario pensar en la elasticidad como un tipo de energía dinámica interna. Si doblamos una barra elástica, existirá una

tendencia a volver a su estado estirado; ahora bien, dicha tendencia desaparecería si la barra doblada se comportara como si la hubiésemos sacado una fotografía. Si la estructura reticular de la materia estuviese totalmente parada y no estuviese en constante vibración no podría tener la propiedad de elasticidad o energía elástica interna.

La discusión de si una estructura con **energía elástica**

Éter cinético

Resonancia de la masa



necesita tener elementos internos con la propiedad de elasticidad es interesante, porque aplicada la argumentación de forma recursiva nos llevaría a un infinito de lo pequeño.

Otra argumentación curiosa sobre la energía interna de la materia sería si con elementos absolutamente rígidos se puede generar una estructura flexible o elástica o viceversa.

Si nos imaginamos la formación de un bucle, será un proceso dinámico y elástico que incrementa la tensión de la curvatura longitudinal de los filamentos del éter global; es decir se producirá un equilibrio entre dicha tensión y la tendencia de la energía de deformación a revertir a su estado inicial. En definitiva, la energía elástica de las partículas elementales de la masa estará en forma de vibración interior.

Al estar el éter global comprimido o compactado en las partículas fundamentales de masa, la energía interna de su vibración tendrá la apariencia o denominación de resonancia.

La frecuencia de resonancia de las partículas fundamentales estará sincronizada con la vibración de la tensión longitudinal del éter global, ya que siguen formando parte del mismo. No obstante, hay que tener en cuenta la velocidad, pues al desplazarse las partículas fundamentales con masa tendrán que aumentar su vibración o resonancia para sincronizarse con el [éter global](#) en movimiento relativo clásico, algo parecido al efecto Doppler con ondas mecánicas.

- **Naturaleza discreta de la masa y propiedad dual de la materia que compone la masa.**

Las propiedades de las partículas elementales con masa en la *Mecánica Global* permiten hablar de naturaleza discreta de

la masa, ya que además de ser consecuencia de la cuantificada energía elástica electromagnética se forman por bucles, cuyo tamaño mínimo es el electrón y está formado por medio-bucle o quiebro, y tienen un tamaño máximo si son estables, **protones y neutrones** –en condiciones normales–; aunque en los agujeros negros seguramente se dan otros procesos de compactación del éter global.

Por otra parte, la materia es continua como señala el principio de la *Mecánica Global* que determina la existencia del éter global para soportar la conservación global de la energía con gran simplicidad.

Desde otro punto de vista, el éter global al estar en constante vibración tiene también naturaleza ondulatoria. La naturaleza dual de la masa –la expresión normal es *naturaleza dual de la materia*– se deriva de la energía elástica por la resonancia de las partículas fundamentales y su relación con la tensión de la curvatura longitudinal producida en el éter global.

Como veremos en el apartado siguiente sobre las **partículas subatómicas inestables**, algunos tipos de masa tienen naturaleza mixta con independencia de la citada **naturaleza dual de la materia**; es decir, cambian secuencialmente entre naturaleza de onda electromagnética y de partícula fundamental con masa.

En definitiva, lo que quiero señalar es que las expresiones de naturaleza discreta, propiedad dual de la materia, comportamiento ondulatorio, etc., deben ser matizadas para cada caso concreto y tener cuidado con el significado técnico que poseen, pues dicho significado con seguridad estará referido al paradigma de la *Física Moderna* y no a la teoría de la masa aportada por la *Mecánica Global*.

3.a.2. Partículas subatómicas estables e inestables

Hemos visto cómo se crean las partículas fundamentales o partículas subatómicas más pequeñas de la **masa física** a través de un proceso acentuado de torsión de la estructura reticular de la materia o **éter global** que genera un estado de agregación de la materia diferente, donde la principal característica es la acumulación de energía elástica en rizos o caracolillos de masa resonante.

A dicho fenómeno de cambio de estado de la materia lo he denominado interacción de la masa o interacción negra por eliminar la tensión transversal de la onda electromagnética y convertirla en tensión de curvatura longitudinal y energía de deformación reversible del éter global.

Nudo estable



También hemos visto en los apartados anteriores propiedades de las partículas subatómicas en general como su naturaleza

espacial dextrógira o levógira y hemos mencionado su carácter estable o inestable.

Las partículas subatómicas estables tendrán algún mecanismo que haga que los caracolillos o bucles de la estructura reticular del éter global no se deshagan con facilidad a pesar de la tendencia a volver a su situación inicial por la energía elástica.

La figura muestra una manta enrollada con un nudo para representar intuitivamente un posible mecanismo de estabilidad, si bien no se considera muy exacto.

En el apartado de este libro sobre Partículas del átomo del [nuevo modelo atómico](#) propuesto por la *Mecánica Global* se profundizará en el análisis de las partículas elementales estables y su tamaño máximo.

A continuación, se explican las características de las partículas subatómicas con masa.

- **Corrimiento de las partículas subatómicas.**

Como se ha explicado anteriormente, las ondas electromagnéticas o fotones y otras *partículas sin masa* representan pequeños giros o deformaciones transversales o de torsión del éter global. Cuando esos giros se juntan en el espacio con sentido contrario forman el medio-bucle, bucles o caracolillos de la masa física.

Si los bucles reciben más energía o fuerza de torsión de un lado, se desplazarán hasta alcanzar un equilibrio en las tensiones transversales de torsión recibidas por los extremos de los bucles. En este caso, el movimiento de las partículas con masa se podría describir intuitivamente como el desplazamiento de un nudo corredizo.

Recientemente (2016) he descubierto la [teoría de nudos de](#)

Lord Kelvin, que se puede señalar como un claro antecedente de la *Mecánica Global*. Dicha teoría proponía que los distintos átomos correspondían a diferentes nudos en el éter clásico. Lógicamente, fue desechada con el advenimiento de la *Relatividad* por la negación de la existencia de cualquier éter con propiedades mecánicas.

En realidad, lo que hace la Relatividad es trasladar esas propiedades mecánicas al propio espacio-tiempo, evitando así mencionar la desprestigiada palabra éter. Baste señalar que las ondas gravitacionales detectadas arrastran la luz según el experimento LIGO.

- **Naturaleza de las partículas subatómicas muy inestables o saltito gravitatorio.**

Si la partícula subatómica se encuentra en un punto valle de potencial, como los electrones en sus órbitas, al cambiar las diferencias de potencial el punto citado deja de ser de equilibrio y la partícula se deshará por su tensión elástica. La energía electromagnética liberada se desplazará a la velocidad de la luz hasta encontrar un nuevo equilibrio en un potencial mínimo, pero de otro valle, donde volverá a aparecer como partícula subatómica con masa.

A este fenómeno lo podemos llamar saltito gravitacional —*efecto Túnel*— debido a que normalmente se producirá entre distancias muy cortas y nos proporciona la definición de un nuevo tipo de partículas subatómicas. También lo volveremos a encontrar en la página correspondiente del [nuevo modelo atómico](#) de la *Física de Partículas Elementales* propuesto por la *Mecánica Global* dentro de la *Física Global*.

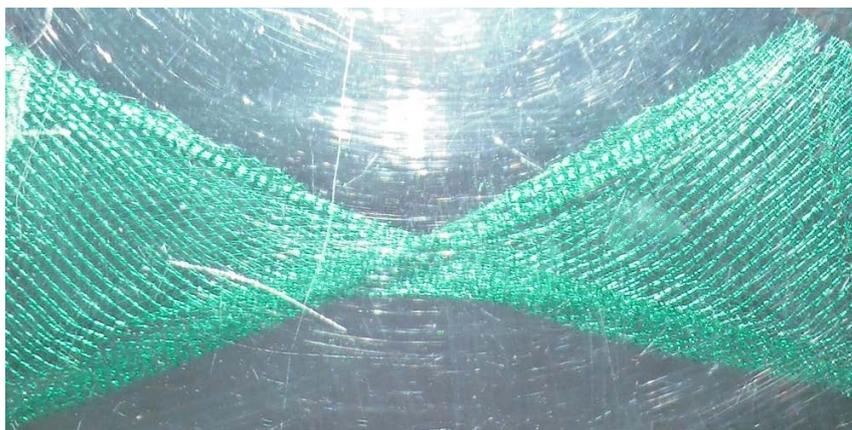
- **Los ondones (The wavons)**

Para distinguir la expresión de **naturaleza dual de la materia** del nuevo tipo de partículas subatómicas se sugiere la creación de un segundo tipo de dualidad, mixto o intermedio en cuanto al tiempo de permanencia con una naturaleza u otra.

Un término genérico para estas ondas tan potentes podría ser el de ondones. Es decir, serían las partículas subatómicas que adquieren masa entre los saltitos o efectos túnel a que me he referido en el punto anterior, existen como bucles materiales y saltan a la velocidad de la luz como fotones hasta un nuevo equilibrio de la tensión gravito magnética. El término hace referencia a que las ondas electromagnéticas serían muchas y fuertes y potentes derivadas de la existencia de los bucles o rizados que caracterizan la masa física.

Partícula subatómica inestable

Ecografía hojológica



La masa de los ondones se denomina **ondina** (Wavine) para distinguirla de la masa en sentido estricto. En ocasiones, el término de masa se utiliza para ambos tipos de estados de agregación de la materia en sentido amplio debido a que ambos están compuestos de medio-bucles,

rizos o bucles del éter global.

Esta distinción será necesaria al estudiar la [física del movimiento](#) en el libro de la *Dinámica Global*. Como veremos, tanto las partículas elementales con masa estables como inestables se deslizan por el éter global como los nudos corredizos mencionados más arriba.

La figura hojológica muestra un giro de 180 grados en una red bidimensional. De forma intuitiva se observa que no hay nada que impida que se invierta el giro si desaparece la tensión que lo ha provocado y si existiese la tendencia de la red a volver a su estado plano.

- **Electrones.**

Los [electrones](#) se deslizan como nudos corredizos en sus órbitas. El movimiento orbital de los electrones tiene condiciones especiales, que se analizarán en el apartado [Estructura del átomo](#) de este mismo libro.

Bucle en el éter global

Nudo corredizo



Asimismo, por ser ondones, los electrones viajan a saltitos entre órbitas.

Esta característica de los electrones explica el *experimento de efecto túnel* de los mismos, que debería pasar a llamarse el salto de los ondones (The jump of the wavons).

Además, este desplazamiento mixto de las partículas subatómicas inestables explicaría con gran sencillez el *experimento de Young* o de la **dobles ranura** realizado con electrones.

Finalmente, los electrones se deslizan como otras partículas con masa como electrones libres.

- **Antipartículas y alargamiento espacial del éter global.**

Un tema muy curioso de la *Física de Partículas* es la relación que surge entre las partículas subatómicas y los agujeros negros, al configurarse éstos también como grandes acumuladores de masa y energía elástica.

Otra comparación entre partículas subatómicas y *Astrofísica* se refiere a los procesos de **contracción** y **expansión del éter global** o estructura reticular de la materia que se producen tanto a nivel atómico como a nivel de estrellas y galaxias, descrito con cierto detalle en el libro de *Astrofísica y Cosmología Global*.

Cuando dos partículas fundamentales de naturaleza espacial opuesta, dextrógira y levógira respectivamente, son también partículas saltarinas o inestables y se encuentran, se aniquilan mutuamente, produciendo otras partículas y fotones en función de su distinta energía.

Con el choque entre las antipartículas que forman la antimateria y la materia normal, se anularán de golpe los bucles que existían y no generarán torsión transversal, pues ésta también se compensará. Sin embargo, la elasticidad del éter global, que hizo posible la curvatura inicial y la formación de las antipartículas y partículas, hará por la característica de energía de deformación reversible que el éter global recupere su volumen.

Este fenómeno físico lo podemos denominar alargamiento espacial del éter global.

3.b) Evolución e historia del modelo atómico

La estructura de la materia ha sido objeto de análisis y reflexión desde los albores de la civilización moderna, la palabra átomo viene de la palabra griega de igual sonido y que significaba indivisible. Es decir, la unidad mínima de la materia, masa o como lo dijeran los griegos.

El significado actual de átomo proviene de su evolución del siglo XIX, y en el siglo pasado se descubrió que había partículas subatómicas y se comenzó a elaborar la estructura del átomo actual o interrelación de los tipos de partículas elementales más pequeñas que lo componen.

Antes de exponer el [modelo de átomo actual propuesto](#) por la *Mecánica Global*, dada la importancia que tiene la evolución de los diferentes modelos atómicos desarrollados, vamos a comentar muy brevemente la historia del átomo en orden cronológico:

■ 450 a.C. - Modelo atómico de Demócrito.

El desarrollo filosófico de Demócrito postulaba la imposibilidad de la división infinita de la materia y la consecuente necesidad de la existencia de una unidad mínima, de la cual estarían compuestas todas las sustancias.

Interesante el que se haya pensado durante 2.500 años que Demócrito pudiera haber acertado plenamente; la verdad es que lo parecía, pero ahora uno de los postulados o principios más importantes de la *Mecánica Global* es precisamente lo contrario.

En el modelo actual de la *Física Global* todas las sustancias

forman parte de una única partícula llamada **éter global**, constituida por una red tridimensional reticular irrompible que se extiende por todo el universo.

■ **1808 - Modelo atómico de Dalton.**

La evolución del modelo de Dalton apuntaba ya al átomo moderno, pero como una sola partícula; si bien al principio no estaba muy claro si el *modelo atómico de Dalton* sería un átomo o una molécula.

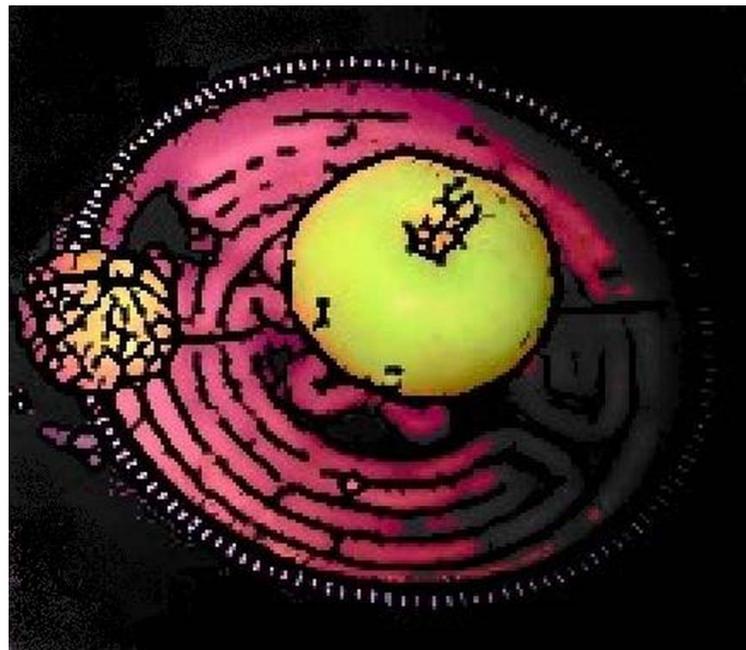
■ **1897 - Modelo atómico de Thomson.**

El siguiente paso importante en la historia del átomo actual lo añade la *teoría atómica de Thomson* con la división del átomo entre cargas positivas y negativas, tipo pastel de frutas o sopa de ajo, con fuerzas de atracción eléctricas.

■ **1911 - Modelo atómico de Rutherford.**

El modelo de Rutherford separa el núcleo con carga positiva de los electrones con carga negativa.

Modelo atómico de Rutherford



Los electrones estarían en órbitas circulares o elípticas alrededor del núcleo. El neutrón se añadió al *modelo de Rutherford* en 1920 de forma teórica y fue descubierto experimentalmente en 1932.

El modelo de Rutherford es la imagen visual que todos tenemos del átomo moderno, pero tenía dos problemas:

- Contradecía las leyes de **Maxwell** del electromagnetismo por las que las partículas cargadas en movimiento deberían emitir fotones continuamente. Por ello los electrones deberían perder energía y caer al núcleo del átomo.
- La *teoría atómica de Rutherford* no explicaba los espectros atómicos.

■ 1913 - Modelo atómico de Bohr.

La *teoría atómica de Bohr* introduce mejoras sustanciales al modelo de **Rutherford** al incorporar aspectos energéticos derivados de la energía de Planck y del efecto fotoeléctrico de Einstein.

Aunque una descripción detallada del modelo de Bohr es compleja, las siguientes características son relevantes en relación al modelo que va a introducir la *Mecánica Global*:

- Los electrones se sitúan en órbitas circulares estables; es decir, donde no emiten energía y no todas están permitidas.
- Las órbitas permitidas de los electrones del *modelo atómico de Bohr* tienen un momento angular que es un múltiplo exacto de \hbar (constante de Planck dividido por 2π)
- Los electrones emiten o absorben un fotón al cambiar

de órbitas atómicas, cuya energía coincide con la diferencia de energía de las órbitas y no necesitan pasar por estados intermedios.

- En el átomo de Bohr, las órbitas de los electrones siguen las reglas de la *Mecánica Clásica* pero no así los cambios de órbita.

Al margen del gran acierto de este modelo en muchos aspectos, el problema del modelo de Bohr y de toda la *Mecánica Cuántica* es que se van añadiendo supuestos a lo largo de la historia, pero sin explicar las razones que los justifican, únicamente que funcionan y explican mejor la realidad; lo cual, no estando nada mal, no ayuda mucho a la comprensión de la realidad si se apoyan en principios físicos despistantes.

Para variar, podrían haber intentado una explicación plausible.

■ **1916 - Modelo atómico de Sommerfeld.**

Con la evolución, en el modelo de Sommerfeld se incluyen subniveles dentro de la estructura del átomo de Bohr, se descartan las órbitas circulares y se incorpora en cierta medida la [Teoría de la Relatividad](#) de **Einstein**.

El *modelo de Sommerfeld* también configura los electrones como corriente eléctrica y no explica por qué las órbitas han de ser elípticas, yo creo que son elipsoides y que Sommerfeld lleva razón en que el electrón es un tipo especial de onda electromagnética, al que la *Mecánica Global* denomina **ondón**.

■ **1926 - Modelo de Schrödinger o modelo actual según Wikipedia.**

El modelo de Schrödinger cambia la filosofía de las

órbitas, seguramente por las nuevas aportaciones a la *teoría atómica de De Broglie* sobre la naturaleza ondulatoria de la masa en 1924, y describe a los electrones con funciones de onda. Dicha configuración permite obtener la probabilidad de que el electrón se encuentre en un determinado punto del espacio. De esta forma, se obtienen orbitales de densidad espacial de probabilidad de encontrar un electrón.

Este modelo de *átomo de Schrödinger* se ajusta mucho mejor a las observaciones; pero, al abandonar la visión anterior sobre la forma de las órbitas se aleja de una explicación intuitiva de las causas de esas órbitas tan caprichosas.

Al mismo tiempo, **Schrödinger** se adentra en el mundo de las probabilidades y de la abstracción matemática que, en grandes dosis, podría llegar a ser muy perjudicial o negativa.

■ **2008 - Evolución del modelo de átomo actual.**

Este libro en línea de la *Mecánica Global* propone en el siguiente apartado un nuevo paso en la evolución del modelo del átomo moderno, en un intento de seguir avanzando en el conocimiento de una realidad física tan bonita y tan simple como compleja.

3.b.1. Teoría y concepto de átomo

La estructura y concepto de átomo se ha venido desarrollando históricamente, como se ha comentado en la página anterior, con indudables avances conceptuales y técnicos en el conocimiento de los diferentes estados de agregación de la materia en general, o con mayor propiedad, de la estructura reticular de la materia o [éter global](#).

Creo que una de las formas más bonitas de explicar la estructura y la definición de átomo en la nueva teoría es la presentación de sus propiedades o características principales en relación a las anteriores concepciones o teorías atómicas. De un lado se rinde tributo a dichas aportaciones por implicar aspectos importantes y, de otro, se simplifica tanto la explicación como el entendimiento de las nuevas ideas y del concepto de átomo, se compartan o no.

Por otro lado, se trata de presentar las propiedades del átomo más innovadoras, no las implicaciones sobre el desarrollo de todo el *Modelo Estándar de la Física de Partículas Elementales*. En cualquier caso, conviene señalar que las características del átomo más innovadoras de la *Mecánica Global* son las relativas al concepto y movimiento de los [electrones](#) junto a la condición de estabilidad de las partículas de su núcleo. La nueva teoría del átomo explica las propiedades del movimiento de los electrones tanto dentro de una órbita como las que generan el cambio entre órbitas.

Las características y propiedades del nuevo concepto de átomo de la *Mecánica Global* serán las siguientes:

- **Naturaleza continua de la materia.**

La teoría de la naturaleza discreta de la materia viene del concepto de átomo de **Demócrito**; en definitiva, lo que expresa filosóficamente es la no existencia en la realidad física del infinito, en este caso, de la divisibilidad infinita.

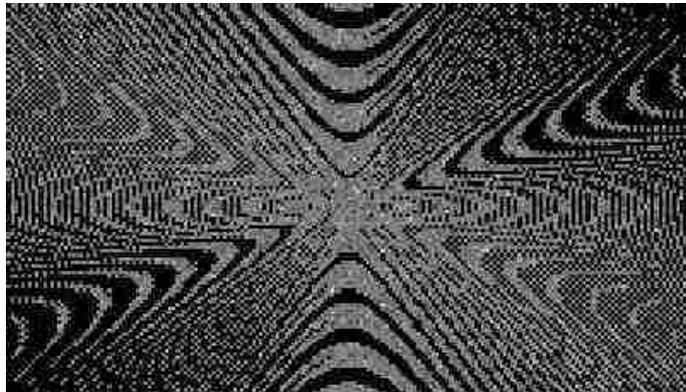
El anterior modelo semi-rígido de la *Mecánica Global* asumía la idea de Demócrito.

A pesar de haberme permitido desarrollar la *Mecánica Global* y toda la *Física Global*, la premisa de naturaleza **discreta** de la materia obligaba a imaginar mecanismos si no imposibles (como los de otras teorías) sí ciertamente complejos.

Por ello, decidí cambiar al actual modelo elástico de la *Mecánica Global*, el desarrollo de este modelo se basa en el cambio del principio de naturaleza discreta por el de naturaleza continua e irrompible de la estructura reticular de la materia.

Teoría del átomo (a)

Naturaleza continua del éter global



En la nueva definición de átomo y de materia normal, todos los objetos físicos y energías son propiedades del éter global.

- **Naturaleza discreta de la masa de las partículas atómicas.**

Al explicar el proceso de formación de la masa se ha visto

que comienza con un rizo o bucle del éter global cuando se alcanza cierto límite físico de energía elástica por torsión transversal relacionado con c^2 . La fuerza elástica necesaria para el medio-bucle, rizo o bucle inicial nos determinará un mínimo de **masa física** para los electrones.

De la definición de **partículas atómicas estables**, protones y **neutrones**, se deduce que tienen un tamaño variable –en condiciones normales–, pero muy próximo a su máximo y son mayores que las partículas inestables del átomo, como los electrones.

Este aspecto se discutirá en el apartado siguiente y estará referido al tamaño máximo de una retícula del éter global teniendo en cuenta la elasticidad de sus filamentos.

Alguna razón tenía que existir para que el tamaño de los **neutrones** fuese tan parecido al de los protones. Según Wikipedia la masa de un neutrón es 1,008587833 una (unidad de masa atómica) y su vida media es unos 15 minutos.

También pienso que pueden existir otras partículas de masa mucho más grandes que los **protones y los neutrones**; pero solo serán estables en condiciones de campos magnéticos muy fuertes, como en los agujeros negros y las estrellas.

- **El átomo como unidad constitutiva de la masa de la materia normal.**

Esta aportación inicial sobre la teoría del átomo moderno se debe a **Dalton**.

Digo materia normal por la característica del átomo de ser estable en relación a partículas subatómicas aisladas, como los **neutrones** y partículas elementales más pequeñas, y

porque es así como se perciben los elementos químicos puros en la escala espacial humana.

La vida media de los protones es muy alta, tan alta que no se conoce exactamente y depende de los modelos teóricos utilizados.

- **Carga eléctrica de las partículas subatómicas.**

Fue la teoría atómica de **Thomson** la que introdujo la idea de los dos tipos de partículas atómicas con propiedades de atracción y repulsión. En la teoría del átomo, dichas partículas son denominadas cargas negativas y positivas.

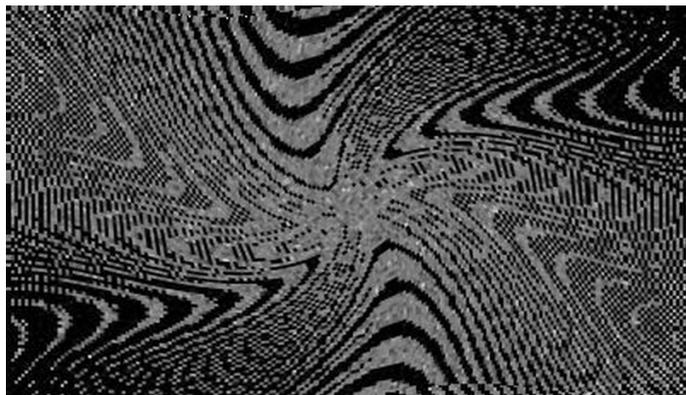
Hemos visto al hablar de los fotones y el electromagnetismo como la interacción electromagnética se configura como un segundo tipo de interacción soportada por la estructura reticular de la materia.

La interacción electromagnética es debida a la elasticidad de torsión de las líneas de tensión longitudinal del éter global con simetría radial o esférica.

Normalmente se dice, con muy poca base científica, que la tensión transversal de torsión es mucho más fuerte que la tensión de la curvatura longitudinal o fuerza gravitacional clásica en las cortas distancias que implican la teoría del átomo.

Teoría del átomo (b)

Campo gravito-magnético
generado en el núcleo atómico



Yo diría que se sabe muy poco de la gravedad en el interior de los objetos y que la fuerza electromagnética a menudo se cancela en las **distancias cortas**. En los siguientes apartados de la teoría, concepto y estructura de átomo y las moléculas intentaré profundizar en la configuración del campo gravito-magnético en las distancias cortas o atómicas, entendido como el efecto conjunto de los campos gravitacional y electromagnético.

La imagen hojológica muestra la estructura del átomo con los filamentos elásticos del **éter global** como líneas negras que representan la torsión que se produce a lo largo de los mismos por efecto de la carga eléctrica del núcleo del átomo, es decir, el efecto conjunto de **protones y neutrones**.

La carga eléctrica del átomo se sitúa en los protones del núcleo y en los electrones, mientras los neutrones no poseen carga eléctrica en conjunto.

La idea de configurar a los electrones como corriente eléctrica corresponde al modelo de átomo de **Sommerfeld** de 1926, posterior a la teoría atómica de **Bohr** de 1913. Una postura más clara para la teoría del átomo es la inclusión de los electrones en la categoría de **ondones**, como se ha definido en el apartado de **Partículas subatómicas inestables**; puesto que decir corriente eléctrica tampoco aclara mucho.

- **Estructura cuántica del átomo.**

Las órbitas permitidas de los electrones responden a niveles de energía estables relacionados con la constante de **Planck**, lo mismo ocurre con la absorción o emisión de energía de los electrones al cambiar de órbita, todo ello propuesto en 1913 por la teoría atómica de **Bohr**.

Hay que remarcar que la naturaleza continua de la materia no está reñida con la cuantificación de la energía en el concepto de átomo moderno. Es más, la energía elástica del éter global necesita de elementos internos con propiedades elásticas.

El concepto de continuidad no significa uniformidad, las retículas de la estructura reticular de la materia implican en sí mismas elementos internos al éter global y su simetría inicial.

Los elastocitos serán los elementos que soportan la propiedad de elasticidad de la materia y de la cuantificación de la *Física de Partículas* actual; si bien, en ocasiones se llega al extremo de cuantizar características totalmente independientes de la energía desde un punto de vista conceptual, como el espacio o el tiempo.

En los puntos siguientes se comenta por qué los [protones](#) y [neutrones](#) del núcleo del átomo son estables, qué son los electrones y las causas del movimiento de los electrones, según la estructura espacial en el concepto de átomo de la *Mecánica Global*.

3.b.2. Partículas atómicas

Cada vez que introducimos un concepto de la *Mecánica Global* debemos tener presente que es necesario haber leído los capítulos anteriores. El modelo de átomo propuesto necesita los nuevos conceptos de la masa física, del electromagnetismo y de la fuerza de gravitación.

Al mismo tiempo, los conceptos citados se entenderán mejor una vez leído todo el presente capítulo sobre el núcleo del átomo y las partículas atómicas, especialmente la fuerza de gravedad originada por la [masa física](#).

El análisis de las partículas atómicas se ha dividido por un lado en el estudio de las partículas del núcleo del átomo, protones y neutrones y, por otro, de los [electrones](#).

A su vez, el estudio de las partículas atómicas del núcleo se efectúa en dos partes; la primera sobre la masa, la vida media y la característica especial que proporciona estabilidad a los neutrones y protones dentro y fuera del núcleo atómico.

En la segunda parte de las partículas atómicas del núcleo se comentan ideas tanto sobre la interacción nuclear fuerte y débil en el interior de un protón o neutrón, como de la llamada [fuerza nuclear fuerte residual](#) que mantiene el núcleo atómico unido.

Al concepto de electrones, su formación y las características de sus órbitas se dedica la primera parte del segundo bloque de propuestas sobre los electrones; completándose con un estudio de las condiciones analíticas de equilibrio del movimiento de los electrones en la [teoría del átomo](#) propuesta por la *Mecánica Global*.

Todo ello se realiza de una forma muy superficial y únicamente a los efectos de exponer las novedades del modelo de átomo de la *Mecánica Global*.

Veamos las siguientes características de las **partículas estables** del núcleo del átomo, protones y neutrones:

- **Masa de las partículas de átomo estables.**

De acuerdo con Wikipedia, la masa del protón es 1836 veces la del electrón y la del neutrón es de 1838 la del electrón. La masa del electrón según Wikipedia es $9,10 \times 10^{-31}$ kg

Para facilitar las comparaciones se toma como unidad de masa atómica (uma) a la masa del protón.

El radio del átomo no está claro y seguramente diferirá bastante entre los distintos átomos. Para el átomo de hidrógeno se calcula que es del orden de 10^{-10} m. Asimismo el radio de un protón es del orden de 10^{-15} m, lo que hace que el radio del átomo sea unas cien mil veces mayor que el del protón para el caso del hidrógeno.

Si pensamos que la masa del electrón es consecuencia de haberse alcanzado el límite físico de elasticidad transversal de la estructura reticular de la materia o **éter global**, nos podemos hacer una vaga, pero intuitiva idea del tamaño de las partículas atómicas estables, protones y neutrones, en relación al tamaño de los filamentos del éter global.

Desde otro punto de vista, la masa del protón y del neutrón está formada por la masa de los tres **quarks** que los componen más la masa de los bucles o rizos del denominado campo fuerte.

Evidentemente la fórmula en la *Teoría de la Relatividad* de E

$= mc^2$ no deja de ser un eufemismo matemático, puesto que la *Física Moderna* no solo no sabe lo que es la masa física de las partículas atómicas, sino que ni siquiera tiene una propuesta física al efecto.

- **Vida media de protones y neutrones.**

De acuerdo con Wikipedia la vida media de un neutrón fuera del núcleo atómico es de 15 minutos aproximadamente.

Respecto a la vida media de un protón no existe una cantidad concreta, pero es muy alta, miles de millones de años o más.

Sin olvidar que la vida media del protón y del neutrón se refiere a las condiciones concretas que se dan en la Tierra, hay que reconocer que tiene que haber alguna causa física para la gran estabilidad del protón y el neutrón, ya que el neutrón tampoco se desintegra, sino que se transforma en protón.

La estabilidad de las partículas del átomo significa que se necesita una gran energía para su descomposición o que su tendencia elástica a revertir a su estado inicial tiene una gran barrera energética.

- **Tamaño máximo de las partículas atómicas: neutrones y protones.**

El tamaño similar de los elementos del núcleo atómico, neutrones y protones, nos da una pista de que pudiera ser un tamaño muy cercano al tamaño máximo de las partículas atómicas estables en condiciones normales.

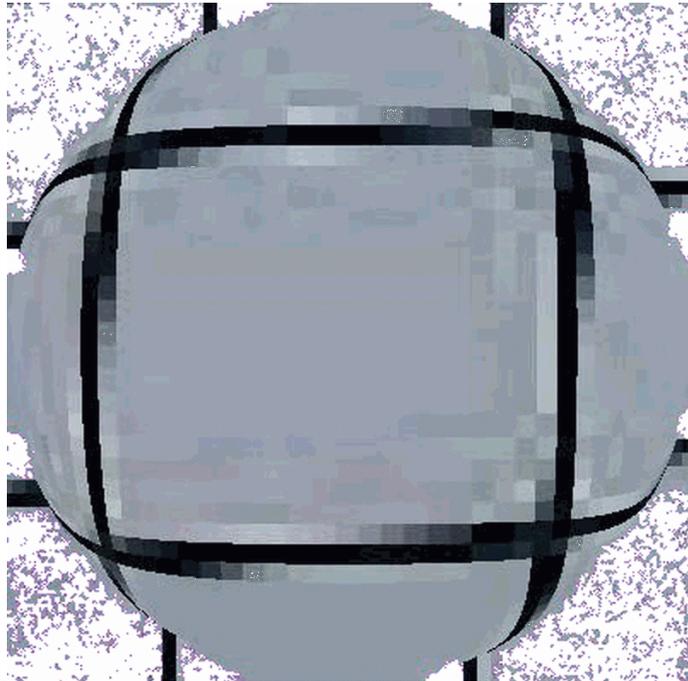
Todas las partículas mayores que los neutrones y protones son muy inestables.

Asimismo, como las partículas elementales con masa y más pequeñas que los neutrones y los protones son casi todas muy inestables parece que existe una relación entre un tamaño mínimo y la estabilidad de las partículas atómicas. En otras palabras, el tamaño mínimo de las partículas estables del átomo es muy parecido al tamaño máximo de las mismas. Parece que el tamaño reticular es muy importante en el juego de fuerzas nucleares del mundo atómico.

Como se puede observar, el microscopio

hojológico nos permite mostrar una retícula con un protón o neutrón en su volumen interior, en la figura se pueden distinguir algo así como tres quarks compuestos por gomas elásticas en representación de los filamentos del éter global, a todas luces invisible.

Protón con quarks



Voy a seguir el proceso de creación de una partícula subatómica estable con masa poniendo especial atención a su volumen, para ello separaré el proceso de creación en las siguientes etapas:

- *Formación de bucles o rizados del éter global con su contracción.*

Los bucles debido a la energía electromagnética acumularán energía de deformación reversible y existirá una gran tendencia a la reversión.

Debido a la contracción espacial del éter global con las tres dimensiones del espacio euclídeo, el volumen inicial de la masa o rizados será menor al de una retícula del éter global.

- *Máxima elasticidad de los filamentos de una retícula.*

La acumulación de rizados irá aumentando el volumen de la bola de masa en formación, pero llegará un momento en que el crecimiento de la bola estará limitado por el volumen de una retícula, los filamentos tienen una gran elasticidad pero aun así, su elasticidad tiene un límite.

La contraposición de fuerzas entre la formación de la masa y la retícula es clara.

Conviene señalar que la elasticidad de los filamentos está relacionada con el cuadrado de la distancia, etc., pues no deja de ser la misma energía elástica de los filamentos que soportan la fuerza de gravitación y electromagnética.

Ahora bien, la resistencia de los filamentos a estirarse aumentará con la distancia; operando en cierta manera al revés que la fuerza de la gravedad o del electromagnetismo, que disminuyen con la distancia. Este aspecto recuerda el concepto de **libertad asintótica** de la *Cromodinámica Cuántica*.

- *Equilibrio entre energía electromagnética acumulada y energía elástica de la retícula.*

Necesitamos de alguna condición de equilibrio estable para explicar las partículas atómicas estables.

Si imaginamos que en la retícula se introducen diversas partículas muy grandes, podría ocurrir que quedasen atascadas y formar una especie de nudo o estrangulamiento con los filamentos de la retícula, de forma que configurasen una partícula atómica estable.

Sería un proceso algo parecido a los **nudos** que se forman en los hilos o gomas elásticas cuando se retuercen, al estirarlos después lo que se consigue es que algunos nudos sean todavía más fuertes y estables.

Aquí se hace obligatoria una referencia a la teoría de nudos de **Lord Kelvin**.

- *Proceso aleatorio con múltiples partículas elementales.*

Seguramente la consecución del equilibrio mencionado no sea tan sencilla ni tan probable, pero si pensamos en la gran cantidad de partículas elementales que se pueden formar con campos electromagnéticos muy fuertes y variables, quizás se entienda intuitivamente que no sería tan extraño que se consiguiera.

El hecho que sean tres quarks los que forman las partículas atómicas de los protones y neutrones –si es que son realmente tres– debería estar relacionado con la forma tridimensional de la retícula. La *Mecánica Global* propone una forma cúbica porque es sencilla y al tener seis caras coincide con la idea de tres partículas cruzadas en su interior, una cara de entrada y otra de salida por cada quark, pero es un detalle aventurado y renormalizable.

Eventualmente se pueden crear partículas elementales

mayores que los correspondientes al máximo volumen de una retícula, pero serán muy inestables porque no habrá ningún mecanismo que impida su reversión salvo que se mantenga una enorme fuerza electromagnética. Este podría ser el caso en algunas fases de la creación de los agujeros negros, en el libro sobre [Astrofísica y Cosmología Global](#) se volverá a incidir en este tema.

- **La masa de las partículas atómicas estables es la causa de la fuerza de gravitación.**

Un elemento esencial de la *Mecánica Global* se deduce de este mecanismo de la formación de la masa. El aumento de volumen de una retícula por la presencia de partículas atómicas provocará una fuerza elástica, derivada de la [tensión de la curvatura longitudinal](#) de los filamentos de las retículas adyacentes con la *ley del inverso de los cuadrados*, que se conoce como fuerza de gravitación.

La misma argumentación nos conduce a que la masa de las partículas más pequeñas no genera la fuerza de gravedad por no tener un volumen suficiente como para provocar curvatura longitudinal en los filamentos del [éter global](#). Al menos, la configuración espacial será diferente, aunque podría producir un leve efecto gravitacional. Por sus distintas características a esta masa la denomino **ondina**.

3.b.2.a) Fuerza nuclear fuerte y débil

En el apartado anterior se ha descrito el proceso de formación de las **partículas atómicas estables** y las causas físicas que justifican su estabilidad y el tamaño muy similar de los nucleones, **protones o neutrones**.

En dicha descripción se han mencionado las diversas fuerzas que actúan y que ayudan a comprender la naturaleza de las fuerzas nucleares.

Antes de entrar a analizar la fuerza nuclear conviene señalar que el modelo de la *Mecánica Global* es distinto al más conocido de la *Mecánica Cuántica*, el de la *Cromodinámica Cuántica* (QCD), lo cual no quiere decir que los cálculos de la *Cromodinámica Cuántica* sean erróneos o no correspondan a la realidad, sino que lo incorrecto es la interpretación de las causas físicas subyacentes. Algo parecido a lo que le pasa a la **Teoría de la Relatividad** cuando estira el tiempo o alarga el espacio.

La *Cromodinámica Cuántica* (QCD) es una generalización de la *Electrodinámica Cuántica* (QED) por tener una estructura matemática similar, pero en lugar de una carga eléctrica tiene tres cargas de color y en lugar de un fotón tiene ocho gluones.

También existe una variante de la QCD denominada **QCD de retículas**. →

De todas formas, las perspectivas de la *Mecánica Global* (MG) y la *Cromodinámica Cuántica* (QCD) son totalmente diferentes y espero que puedan ser complementarias. Mientras una renormaliza las ideas otra renormaliza las matemáticas.

Un aspecto que provoca muchas confusiones mentales es la terminología empleada por la *Mecánica Cuántica* de las

partículas elementales que intervienen en la fuerza nuclear; sin duda, hay que reconocer el esfuerzo en clasificar lo desconocido. A veces tengo la impresión que se parece a la clasificación de las gotas de agua que salpican en un estanque lleno de ranas y sapos de diferentes especies y edades.

En la página de este libro sobre las principales [partículas elementales del Modelo Estándar](#) se realiza una breve referencia a las relaciones entre dichas partículas elementales y los tipos de partículas fundamentales según la *Mecánica Global*.

Los elementos globales de la fuerza nuclear serán:

- **Fuerza nuclear fuerte.**

De acuerdo con la *Cromodinámica Cuántica* (QCD) tanto la *fuerza nuclear fuerte* como la *fuerza nuclear débil* operan en el interior de los [protones o los neutrones](#), mientras que la fuerza nuclear responsable de mantener el núcleo del átomo unido se denomina *fuerza nuclear fuerte residual* por motivos históricos, dado que según Wikipedia inicialmente se denominaba fuerza nuclear fuerte a la que mantenía unido el núcleo atómico.

La *Mecánica Global* unifica el soporte de la fuerza fuerte con el de la fuerza electromagnética, por lo que la *Física Global* de la que forma parte se configura como una *Teoría de Gran Unificación* (TGU). Al unificar interacción nuclear fuerte y la electrodébil con la interacción gravitacional a través de la nueva interacción de la masa, la *Física Global* supone también una *teoría de todo* (TOE).

La masa de los [protones y neutrones](#) está formada de rizos de la estructura reticular de la materia o [éter global](#) debido a la acumulación de fuerza electromagnética.

Según se describe en el apartado anterior, los protones o

neutrones están formados por tres quarks en el interior de una retícula o, con mayor precisión, sujetos por los filamentos de una retícula concreta. Ahora, existirán otras torsiones del éter global –campo fuerte– en el interior de la **retícula y retículas adyacentes**. De hecho, parece que la mayoría de la masa de los nucleones corresponde a la materia filamentosa del campo fuerte.

La figura hojológica de un campo fuerte más o menos estático es una simplificación para ofrecer una idea intuitiva, pero no debe olvidarse que el éter global tiene una estructura reticular tridimensional irrompible.

La idea a resaltar es que la **fuerza nuclear fuerte** → está compuesta de dos fuerzas contrapuestas en equilibrio, la fuerza fuerte interna y la externa.

Campo fuerte residual

Equilibrio de fuerzas



La *fuerza fuerte externa* viene determinada por la elasticidad de los filamentos de la retícula tridimensional, ya que son los responsables de que los quarks y todo el campo fuerte no se descomponga por reversión de su energía elástica de deformación. Esta descripción se parece algo al

proceso de **confinamiento** de la *Cromodinámica Cuántica* (QCD)

La *fuerza fuerte interna* será la tendencia de los rizados del éter global a deshacerse, por la energía elástica de deformación acumulada.

Es muy curiosa la expresión “...los **gluones** que unen los

quarks crean un campo de color con forma de cuerda que impide que los quarks se separen con una fuerza inmensa...” utilizada en Wikipedia al hablar de los gluones y la *fuerza fuerte de color* en la *Cromodinámica Cuántica* (QCD). La fuerza de la cuerda es tan inmensa que de acuerdo con la *Mecánica Global* (MG) es irrompible, al tratarse de los filamentos de una retícula del éter global.

Asimismo, el equilibrio de la fuerza fuerte que configura los nucleones hace que la masa sea muy estable por bloquearse los rizos internos mutuamente, como si se tratara de un nudo que cuanto más se tira de los extremos más fuerte se hace.

■ **La fuerza nuclear débil.**

La carga positiva de los protones o neutra de los neutrones se puede entender como consecuencia de la necesidad de equilibrio interno en la tensión electromagnética entre los diferentes quarks.

Se ha mencionado en otros apartados que la formación de un electrón en una órbita cualquiera supone el llegar a un límite físico respecto a los rizos de la masa por la energía de torsión electromagnética admisible por el éter global. Los tres quarks de los nucleones suponen tres fuentes de carga eléctrica diferente y podrían responder a otro límite físico de la torsión del campo fuerte; pero como dicho campo estará conectado con el campo exterior electromagnético, al final, el límite que se impone, en cualquier caso, será el límite de la formación de masa de la torsión electromagnética.

La carga total del protón no podrá superar la del electrón porque no lo permite la necesidad mencionada de equilibrio interno en la tensión electromagnética.

En fin, son solo ideas demasiado aventuradas.

Tengo la sospecha infundada que la carga del protón y el neutrón cambia o puede cambiar con la velocidad y que los electrones anulan más carga positiva del núcleo del átomo cuanto más rápido se mueven en sus órbitas.

La energía elástica acumulada puede neutralizarse entre los distintos **quarks** por su confinamiento espacial dentro de la retícula. Si la *fuerza fuerte* implica un equilibrio entre las fuerzas internas y la fuerza externa de los filamentos reticulares, la *fuerza nuclear débil* representa un equilibrio entre las fuerzas interiores de los distintos quarks.

La interacción débil o fuerza débil se refiere a los cambios en la configuración interna de las partículas de los **protones y neutrones**. Los más conocidos son el decaimiento beta y la radiactividad. El decaimiento beta es la transformación de un neutrón en un protón mediante la emisión de un bosón W, que se descompone casi inmediatamente en un electrón de alta energía y un antineutrino. Detalles de la interacción débil se pueden encontrar en Wikipedia.

En consecuencia, la interacción débil o fuerza débil será debida a la necesidad de equilibrio electromagnético de lo que he denominado campo fuerte interno, por mantener cierta similitud terminológica con la *Cromodinámica Cuántica* (QCD), al igual que los **electrones** del átomo son consecuencia del campo gravito magnético generado entre el núcleo y el espacio exterior al átomo.

El neutrón debe contener un equilibrio de fuerzas de torsión que anule su carga total, por lo tanto, los tres quarks no deberían tener la misma naturaleza de sus rizos.

Para casos especiales como los de la interacción nuclear, se podría hablar de ondas fuertes y ondas débiles para no

confundirlas con las ondas electromagnéticas.

El modelo electrodébil de la *Mecánica Cuántica* unifica la fuerza nuclear débil con la fuerza electromagnética, pues a muy altas energías se comportan de forma equivalente. Por ello se encontrará incluido en una teoría de gran unificación (TGU).

No es de extrañar dicha unificación electrodébil si, como se ha dicho, la fuerza nuclear débil se relaja con el equilibrio interno en la tensión electromagnética entre los diferentes quarks.

La *Mecánica Global* (MG) comparte dicha afirmación, sin embargo, la unificación con la fuerza nuclear fuerte se produce conceptualmente por estar soportada por el éter global. El mecanismo de retención de los filamentos en la fuerza fuerte no es el mismo que el de la energía elástica de torsión; si bien, cuantitativamente se producirá el necesario equilibrio.

■ **Fuerza fuerte residual.**

Esta fuerza nuclear es la responsable de que el núcleo del átomo se mantenga unido a pesar de las hipotéticas fuerzas electromagnéticas repulsivas entre los protones.

Digo hipotéticas porque el campo fuerte residual distorsiona distorsiona el efecto del campo electromagnético al igual que el **campo electromagnético** distorsiona la fuerza de gravitación para las partículas que interaccionan con la carga eléctrica.

Yo creo que la fuerza fuerte residual es consecuencia del campo fuerte residual creado alrededor de los **protones y neutrones** por el efecto de retención del campo fuerte en la estructura tridimensional del éter global.

La *Física Moderna* nos dice que esta fuerza se extingue más allá de 10^{-15} m, es decir, el tamaño del núcleo atómico.

La imagen hojológica muestra cómo podría actuar la fuerza fuerte residual, es decir encajando zonas de fuerte tensión con otras de menor tensión entre nucleones.

Teoría del átomo

Fuerza fuerte residual



El hecho de que la fuerza fuerte residual actúe únicamente en las distancias muy cortas se debe a que a que el efecto del campo fuerte deja de existir rápidamente con la distancia por la gran energía necesaria para mantenerla, solo posible por la resistencia de los filamentos de una retícula a estirarse.

Además, están los efectos especiales que se pueden producir en las **cortas distancias**, como el explicado en el apartado correspondiente de la fuerza de gravitación de este libro. De hecho, la **fuerza nuclear fuerte externa** se parecerá más a un tipo de gravitación que al electromagnetismo por depender de la tensión longitudinal de los filamentos de una retícula.

3.b.2.b) Estructura del átomo: ¿Qué son los electrones?

En el apartado de las [Partículas Fundamentales inestables con masa](#) hemos definido un nuevo tipo de partículas, denominadas [ondones](#), que participan de la naturaleza material de la masa y de la naturaleza de onda en diversos momentos de su existencia. También se dijo que los electrones eran un caso particular de ondones, tienen masa, pero si el núcleo atómico adquiere o pierde energía se altera el punto de equilibrio que los generaba.

La naturaleza mixta de los electrones es independiente de la [propiedad dual de la materia](#), inicialmente introducida por **De Broglie** en 1924, que se refiere a un aspecto diferente. Asimismo, dicha dualidad de la materia es diferente del mal denominado [comportamiento dual de la luz](#), como se ha comentado en apartados anteriores de este libro.

En otras palabras, los electrones en la nueva estructura del átomo de la *Mecánica Global* no desaparecen y aparecen por arte de magia o van y vienen a otras dimensiones, como parecen indicar las expresiones de la [Mecánica Cuántica](#) actual.

Recordemos que, además de la [configuración electrónica](#), hay elementos del átomo en un núcleo de [protones y neutrones](#) (partículas con masa o materia comprimida) que poseen la mayoría de la masa, como determinó el modelo de **Rutherford** en 1911 con su experimento de la lámina de oro. Rutherford fijó el radio del átomo en aproximadamente 10.000 veces el de su núcleo. En realidad, es 100.000 veces mayor.

La novedad fundamental de la *Mecánica Global* respecto a los elementos y estructura del átomo es la configuración de los electrones como resultado del campo electromagnético y como relajadores de la tensión transversal de dicho campo; en contraposición a la afirmación de la *Mecánica Cuántica* de que los electrones en movimiento generan un **campo electromagnético**, aunque esto también es cierto.

Quizás parezca un cambio filosófico, pero no es lo mismo efecto-causa que causa-efecto y mucho menos causa-causa como propone gran parte de la *Mecánica Cuántica* actual.

En cualquier caso, espero que las nuevas características de los elementos del átomo y su configuración electrónica ayuden a conocer con mayor exactitud qué son los electrones, su significado, sus órbitas y las de los demás ondones de la estructura atómica.

El punto de equilibrio donde existen los electrones es un equilibrio dinámico; pero, además, la dinámica o movimiento de los electrones en la estructura del átomo responde a diversas causas y manifiesta comportamientos diferentes.

Veamos algunas características adicionales de la estructura del átomo y, en especial, de su configuración electrónica. En primer lugar, examinaremos el movimiento de los electrones dentro de una órbita cualquiera y posteriormente tanto las razones por las que cambian de órbita como la forma en que lo hacen.

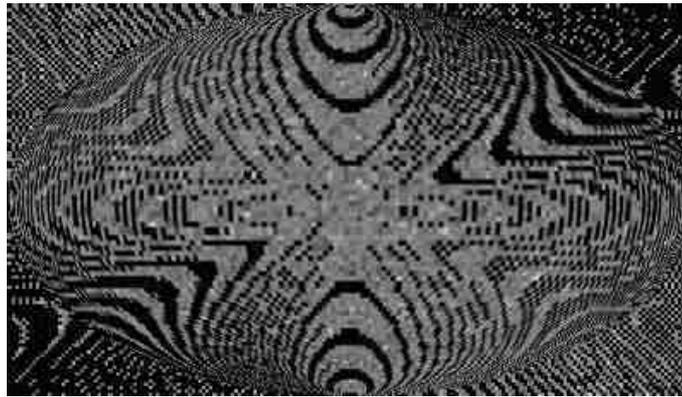
■ **Las órbitas dinámicas de los electrones.**

El cambio más relevante de la configuración electrónica del nuevo modelo atómico es, sin duda, la forma y significado de las órbitas de los electrones.

La estructura atómica de **Rutherford** configuraba las

órbitas de los electrones como circulares y elípticas, la teoría atómica de **Bohr** las supone circulares, el modelo de **Sommerfeld** añade subniveles, descarta las órbitas circulares e incluye la relatividad. Al final, el modelo actual de **Schrödinger** cambia la filosofía sobre las órbitas atómicas y define zonas de probabilidad de encontrar un electrón en la estructura espacial del átomo.

Las órbitas de los electrones



La [configuración electrónica](#) de la estructura atómica según la *Mecánica Global* también acepta las zonas de localización espacial de las cargas negativas alrededor del núcleo o electrones, que pertenecen al tipo de partículas elementales denominadas [ondones](#). Los electrones tienen órbitas elipsoides no fijas a pesar de ser estables. En consecuencia, las órbitas representan los puntos por los que se desplazan los electrones mientras participan de la naturaleza de la masa, es decir cuando, como ondones que son, tienen la característica de masa o quiebro de los filamentos del [éter global](#) y no de onda electromagnética.

Las órbitas de los electrones son dinámicas, elipsoides, no necesariamente alrededor del núcleo atómico y corresponden a puntos espaciales donde la fuerza resultante de la tensión electromagnética o de torsión y la tensión de la curvatura longitudinal o gravitacional clásica

es nula. O, mejor dicho, se anula con el movimiento de los electrones, la vibración del núcleo del átomo y el medio-bucle o quiebros que configuran los electrones.

El ondón girará porque el giro en sí mismo neutraliza —es una consecuencia de— la fuerza de torsión residual o diferencia de potencial gravito-magnético residual después de la energía elástica de torsión neutralizada con el medio-bucle de la masa del propio electrón.

Las órbitas de la configuración electrónica serán dinámicas o tendrán forma de nube, como en el modelo de átomo de **Schrödinger** de 1926, por la vibración del núcleo atómico. Dicha vibración se debe a que la distribución de fuerzas elásticas de torsión y de tensión de la curvatura longitudinal no es uniforme ni puede tener simetría radial pura; como la fuerza de la gravedad considerada aisladamente y en [distancias mayores que las atómicas](#).

Por la misma razón, las órbitas de la configuración electrónica en el nuevo modelo de átomo también serán elipsoides. La figura elipsoide no tendrá por qué estar en un plano del espacio, sino que será una elipsoide tridimensional y tampoco tendrá por qué estar situado el núcleo del átomo dentro de la nube orbital así definida.

Ya en la estructura del átomo de **Schrödinger** se ve que las zonas de movimiento no son siempre órbitas alrededor del núcleo. Aunque las órbitas de los electrones puedan ser circulares o elípticas no lo serán siempre, con carácter general se puede decir que serán elipsoides.

Veamos con detenimiento por qué el movimiento de los electrones dentro de una órbita responde a la energía electromagnética no relajada por el medio-bucle de que están formados.

o *La danza de los Ondones (The dance of the Wavons)*

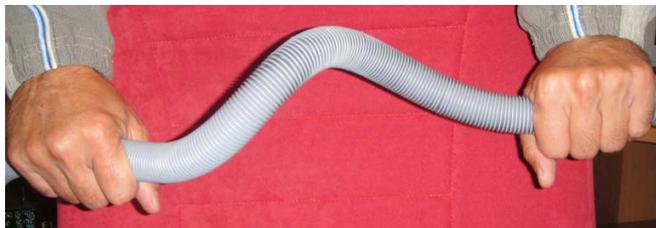
La masa del electrón depende de la energía elástica almacenada. Con una perspectiva espacial, la energía de los electrones será equivalente a la energía elástica neutralizada y dependerá del límite físico para producirse un bucle o rizo del éter global y de su velocidad orbital.

Ahora bien, la neutralización por el movimiento de los ondones en la *estructura del átomo* se consigue con cada vuelta completa, es decir, sólo serán admisibles aquellas frecuencias orbitales que neutralicen o relajen las fuerzas de torsión. Al mismo tiempo, la velocidad de los electrones será igual a aquella que neutraliza las fuerzas anteriores, pues es causada por las mismas. Es algo parecido a cuando queremos tocar algo con la mano y ese algo se mueve en la misma dirección y a la misma velocidad que nuestra mano, nuestra fuerza o intención de toque quedará neutralizada.

No sé si soy yo hoy o es que realmente es difícil de explicar los elementos de la nueva estructura atómica o las dos cosas, voy a intentarlo de otra forma.

Configuración electrónica

Campo magnético



En la figura hojológica aparecen un par de manos sujetando por los extremos una barra de poliuretano con torsión, si se hace un movimiento con las manos,

tipo bicicleta, en el mismo sentido de las fuerzas de torsión o tensión transversal de giro, la tensión en los extremos de la barra sujetos por las manos no variará de forma apreciable. Pero si se hace en sentido contrario, por la reacción elástica de la barra, la tensión en las manos desaparece al llegar a cierta velocidad de giro, lo único que hay que hacer es dejarse llevar las dos manos.

La tensión produce una fuerza elástica que tiende a mover las manos, pero si las manos retroceden con la misma velocidad que lo harían por efecto de las fuerzas elásticas de torsión, dichas fuerzas elásticas se dejan de notar; es decir, a partir de ese punto, hacia fuera de las manos, no existen. A este mecanismo de relajación elástica en la estructura del átomo le debemos de poner un nombre para futuras referencias. Me ha gustado la [danza de los ondones](#).

Los puntos por los que se mueven los electrones en su baile no serán órbitas sobre el núcleo, sino que lo harán sobre un eje de simetría, que a su vez puede ser móvil, en función de los juegos de fuerzas elásticas existentes.

■ **Configuración electrónica y Principio de Pauli.**

Los electrones no tienen por qué estar recorriendo la órbita entera, sino que cada uno de los dos electrones del mismo estado se encontrará en un recorrido de ida y vuelta en una parte de la órbita; esto se deberá a la vibración del átomo por el juego de las elasticidades del éter global cuando el átomo tenga el movimiento restringido por cualquier causa, como en el caso de formar parte de

moléculas. Baste recordar que el electrón existe en los [puntos de equilibrio de fuerzas elásticas](#) y dependientes de la situación del núcleo del átomo respecto a su entorno.

Una idea intuitiva del *Principio de Pauli* se puede conseguir con el siguiente ejemplo sobre la resistencia a deformaciones en un balón de plástico duro.

◦ *Experimento sencillo de física.*

Si le damos una patada al balón no le pasará nada, pero si es muy fuerte se puede producir una hendidura en el balón en forma de **gajo de naranja** más o menos grande.

Ahora, si continuásemos con pataditas por todo el balón y cada vez más fuertes nos encontraríamos con que el siguiente gajo de naranja aparecería justo en las antípodas del primero y con la misma orientación. Después, se producirán dos más en el plano perpendicular a los anteriores. Finalmente, cuatro más en los espacios intermedios.

Elasticidad átomo global

Equilibrio de fuerzas éter global



Por supuesto todo depende de las elasticidades del

plástico, y creo que, si se definen adecuadamente de forma matemática, se podría demostrar y generalizar que bajo ciertas condiciones el resultado sería siempre el mismo.

Entonces el Principio de Pauli dejaría de ser un principio y pasaría a ser una **ley física** basada en un teorema matemático representando ciertas condiciones.

Situándonos ya en el átomo, si aumenta la diferencia de tensión de los filamentos entre el núcleo atómico y el exterior del átomo por tratarse de un átomo con mayor número de protones, la tensión de los hilos cederá o creará electrones en una zona más exterior si las capas interiores están ajustadas o relajadas con electrones. Hay que tener en cuenta que la [tensión de curvatura longitudinal](#) (distinta de la transversal) va disminuyendo con la distancia al núcleo atómico.

Además, hay electrones que se forman antes en determinados lugares de niveles superiores que soportan más tensión que otros más interiores debido a la geometría espacial de las elasticidades.

Para un análisis formal ver la página de [Wikipedia sobre configuración electrónica](#) →. Hay muchas reglas prácticas, como la regla s+d+n, el principio de Aufbau, y también bastantes excepciones.

■ Spin de los electrones y momento angular orbital.

La confirmación de la existencia del *Spin del electrón* vino del experimento Stern-Gerlach y de la denominada estructura fina de las líneas del espectro del hidrógeno.

La configuración electrónica indicada anteriormente es

coherente con el *Principio de Pauli*, la existencia del Spin o momento angular intrínseco de los electrones y la interacción Spin-órbita –como la estructura fina del hidrógeno. Ver página de [HyperPhysics](#) → sobre el Spin electrónico.

Vibración del átomo

Flip del electrón con cambio de Spin

(Solo una idea)



El signo del Spin parece deberse simplemente a si el momento angular orbital tiene el mismo sentido que el momento magnético del electrón debido al Spin, o si es contrario al mismo. En consecuencia, los valores positivo y negativo del Spin se deberán a la interacción Spin-órbita.

Ejemplos de relación entre Spin y momento lineal son los aislantes topológicos donde se produce el bloqueo Spin-impulso.

Desde otra perspectiva, el origen del Spin seguramente estará relacionado con la barrera energética de estabilidad que se produce en la creación de los electrones, que indudablemente pertenece a la naturaleza intrínseca del electrón, y que posiblemente esté ligada a la creación de ciertos [neutrinos](#).

- **Efecto túnel o salto entre órbitas de los electrones.**

Si el núcleo del átomo adquiere energía por absorber un fotón, cambiará la estructura del campo gravito-magnético generado y, por lo tanto, los puntos de equilibrio donde los electrones pueden existir y moverse. De ahí que, en ocasiones cuando el desequilibrio es mayor que la barrera energética de estabilidad de los electrones, se diluya la masa de los electrones en energía electromagnética, hasta que se vuelva a generar el medio-bucle o rizo que componen la masa del electrón, implicando un nuevo punto de equilibrio orbital.

Por ello, el movimiento de los electrones entre órbitas no se puede seguir y se habla de saltos de los electrones entre órbitas de la estructura del átomo y de movimiento de nubes de electrones.

Esta naturaleza mixta de los electrones es también la base de una posible explicación del [efecto túnel](#) y del experimento de **Young** o [doble ranura](#) realizado con electrones.

- **Electrones libres y enlaces moleculares.**

Los electrones también se pueden crear entre distintos átomos formando enlaces covalentes, iónicos o metálicos.

Además, se mueven como las partículas subatómicas estables con masa mediante su deslizamiento como un nudo corredizo en el vacío clásico o estructura reticular de

la materia o éter global.

En estos casos se denominan electrones libres, por poder abandonar el espacio del átomo o de la molécula. Visto desde la óptica de la *Mecánica Global*, lo que ha ocurrido es que las variaciones de energía del núcleo del átomo producen cambios en localización espacial de los puntos de relajación de la torsión transversal del éter global o que no sea necesaria dicha relajación.

Asimismo, el movimiento de los electrones en el espacio exterior o vacío clásico muestra que tienen cierta estabilidad, por lo que debe existir una **barrera energética** –mínimo de energía– para que el electrón se deshaga en fotones. Además, puede que sean más estables cuanto más **energía cinética** tengan.

La estabilidad del electrón afectará a la configuración de los orbitales en el átomo, pues retrasará los ajustes elásticos del conjunto, se podría decir que esta característica de los electrones contribuye a un mayor margen espacial de la forma esferoide de las órbitas electrónicas.

◦ *Experimento sencillo de física.*

En el ejemplo del bucle corredizo con un pelo sobre un lápiz se ve la facilidad de desplazamiento de dicho bucle.

Ahora para el caso de electrones, pensemos que el nudo corredizo es medio nudo y se produce por un pliegue o quiebro en una pajita de una bebida refrescante.

Intuitivamente podemos ver que dicho quiebro solo se produce a partir de un mínimo de energía de giro transversal sobre dicha pajita, de lo contrario la pajita

mantendrá su forma cilíndrica a pesar de una pequeña deformación elástica.

Quiebro éter global

Barrera de estabilidad del electrón



Los electrones o quiebro de la pajita de plástico en nuestro ejemplo tendrán la misma resistencia a desaparecer que tuvo la pajita a formarse.

Por otra parte, acabamos de descubrir otra de las posibles características de los filamentos del éter global, es decir, podrían tener **naturaleza tubular** –quizás con varias capas tubulares– aunque no sea totalmente homogénea debido a los vértices de las celdas cúbicas de la red tridimensional.

Como sabemos por el efecto fotoeléctrico, el electrón tendrá mayor velocidad y mayor energía cinética cuanto mayor sea la energía del fotón absorbido por el átomo a partir de un mínimo de energía necesario, sin el cual ningún electrón es emitido por mucho que aumentemos la intensidad de la radiación.

Un experimento reciente *en los límites del efecto fotoeléctrico* realizado por científicos alemanes muestra que un fotón absorbido puede provocar la expulsión de más de un electrón; en otras palabras, parece que en este caso el fotón lo absorbe el núcleo del átomo y no el electrón.

3.b.2.c) Configuración electrónica en el átomo global

Acabamos de ver qué son los **electrones** y el significado de su movimiento dentro de una órbita en equilibrio dinámico. También habíamos visto las características especiales de la masa del electrón como ondina.

Ahora vamos a intentar comprender la configuración de las órbitas electrónicas desde una perspectiva analítica; es decir, cuáles son los puntos de equilibrio de las distintas fuerzas y por qué dichos puntos se encuentran en lo que se denominan puntos valle de potencial gravito-magnético.

Para una exposición más sencilla de la configuración electrónica, el movimiento de los electrones y su masa, veamos los siguientes elementos del átomo por separado a pesar de que todos ellos coexisten en la estructura atómica.

La idea es comer el coco poco a poco:

- **Niveles orbitales de la configuración electrónica del átomo.**

La relación entre el movimiento de los electrones, su masa y el campo gravito-magnético determinará la configuración electrónica y sus órbitas.

Naturalmente la masa del electrón u ondina está formada por los quiebro o mitad-bucles de la estructura reticular de la materia o **éter global** y dependerá de la tensión transversal y del límite físico para soportarla de los filamentos del éter global.

Por lo tanto, como la fuerza de torsión es discreta, también lo serán los niveles orbitales, la masa del electrón y la energía de cambio entre unos niveles y otros de la configuración electrónica. Como siempre, el movimiento de los electrones es pura mecánica y no hay ningún tipo de magia, fuerzas a distancia, dimensiones de otros mundos o viajes en el tiempo, ni *Alquimia* ni nada de nada.

Ley Gravitacional de Equivalencia

$$g = [c^2 * h * R / G] * n$$

Todas estas relaciones de la [Estructura del átomo](#) con la masa y el movimiento de los electrones vienen recogidos por la compleja **constante de Rydberg** y las series numéricas que la modulan.

La constante de Rydberg también está recogida en el [experimento GigaChron](#). Para que dicho experimento resulte positivo en todos los casos de la configuración electrónica es necesario modular la **constante de Rydberg** para los diferentes niveles orbitales.

$$[G * g = c^2 * h * R * n]$$

Las series de **Balmer**, **Paschen** y **Lyman** ajustan los diferentes niveles de energía de los electrones con la **constante de Rydberg** (en las series numéricas mencionadas aparece la longitud de onda, pero sabemos que se corresponde con la frecuencia y, en consecuencia, con la energía)

■ Anulación de la carga electromagnética positiva.

En la nueva configuración electrónica de la estructura atómica el electrón es un medio-bucle, rizo, caracolillo o

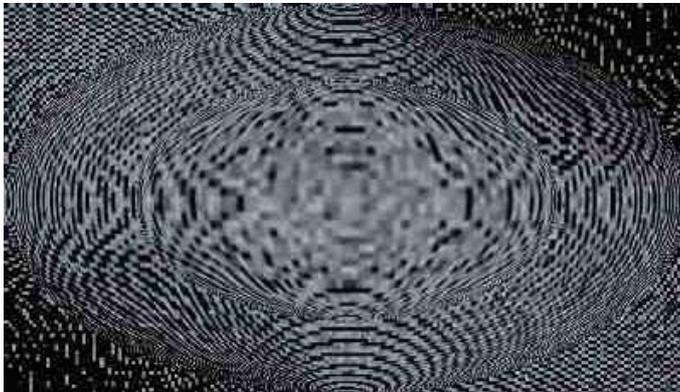
partícula perteneciente a la familia de los **ondones** – wavons– que se crea en los puntos de encuentro de dos fuerzas de torsión, de igual giro en el sentido de su movimiento, pero enfrentadas.

Tanto la creación de la masa del electrón como el movimiento de los electrones es el resultado del mecanismo de relajación elástica de las fuerzas de torsión transversal. En consecuencia, ambas fuerzas se disipan, desapareciendo la carga eléctrica del conjunto.

También puede significar la diferencia de potencial magnético entre una carga positiva y una masa neutra o un potencial electromagnético nulo. En cualquier caso, el mecanismo de relajación elástica es el mismo.

Configuración electrónica

Estructura atómica



Lo que ha ocurrido es la transformación de la energía de tensión transversal en una energía de deformación reversible o tensión de deformación elástica, es decir, una acumulación de la energía

electromagnética en forma de medio-bucle o caracolillo, en otras palabras, de **masa física**.

Una tercera posibilidad es que el exterior del átomo tenga una carga negativa grande y entonces se formen más electrones de los necesarios para neutralizarle y acabe el átomo con carga eléctrica negativa.

También esta condición de equilibrio de la configuración

electrónica se encuentra recogida en la formulación del [experimento GigaChron](#).

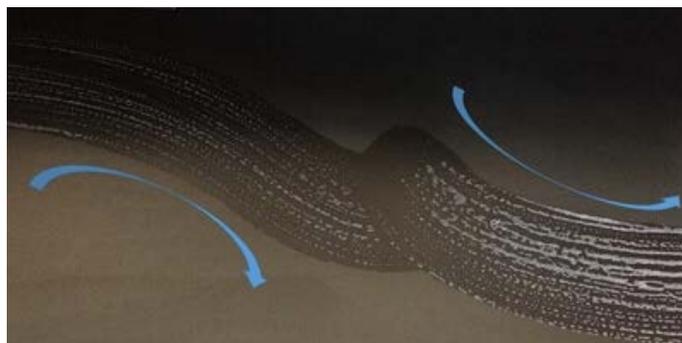
■ **Anulación de la fuerza gravitatoria.**

Al mismo tiempo, a la tensión de la curvatura longitudinal le pasa algo parecido, antes de cambiar de signo la convexidad de las líneas de tensión gravitacional, se producirá un punto de inflexión donde la fuerza también será nula. La necesidad de modulación de la fuerza de la gravitación en las cercanías del núcleo del átomo por la configuración espacial del éter global se ha comentado en el correspondiente apartado sobre [Gravitación en las distancias atómicas](#).

Me parece que la configuración electrónica *de la Física Cuántica* actual considera que la masa del electrón no acaba de caer en el núcleo del átomo debido al movimiento de los electrones por el *Principio de Incertidumbre*. A mí, esa forma de argumentar siempre me ha parecido muy singular y muy equivocada o que tiene mucho cuento.

Electrón y estructura atómica

Punto de inflexión de la gravedad



Sin embargo, el hecho de situarse el átomo y su configuración electrónica en un campo gravitacional determinado, por ejemplo, la Tierra o la Estación Espacial, no implica más o menos electrones; sino que el punto de

inflexión de la tensión longitudinal del éter global esté más o menos alejado del núcleo del átomo.

Esta condición es la que hace que la ecuación fundamental de la *Física Global* en la que está inmersa la *Mecánica Global* se cumpla en todas las ocasiones, tanto para el caso anterior de los diferentes niveles atómicos como para las distintas condiciones de gravedad que estamos tratando aquí.

Como en el caso anterior, esta condición de la configuración electrónica se verifica empíricamente con el mismo [experimento GigaChron](#) o una de sus presentaciones análogas:

$$[g = E c / G]$$

■ **Masa del electrón.**

En el interior de los medio-bucles quiebros que forman la masa del electrón u **ondina**, la densidad de materia aumenta, esta es una característica o propiedad general del estado de agregación de la materia que constituye la masa.

También en este caso parece que el lenguaje de las matemáticas recoge este aspecto en la misma ecuación fundamental. Tiene sentido que, si dicha ecuación es la fundamental de una teoría del todo, en ella se encuentre las constantes o relaciones entre las magnitudes esenciales del modelo:

$$[g = m c^3 / G]$$

Recordemos además que, al hablar de los fotones, hemos visto que la velocidad de una onda transversal en un medio no dispersivo no depende de la intensidad o energía de la onda; pero que depende de la raíz cuadrada de la tensión longitudinal y de su densidad.

■ **Contracción y expansión del éter global por los electrones.**

En el apartado sobre la creación de la masa física la vimos como provoca la contracción espacial del [éter global](#).

Parece que la *Teoría de la Relatividad* define, sin saberlo, como espacio a una mezcla entre los puntos o retículas que constituyen la estructura de la gravedad y su tensión; como si el movimiento fuese únicamente el desplazamiento sobre ellos. Si se mueven, se juntan o se separan, se piensa que es el espacio el que se contrae o se expande o que el tiempo cambia.

¡Luego pasa lo que pasa! Se complican las cosas y se acaba confundiendo el espacio con el tiempo, la velocidad con el tocino y la realidad con los observadores.

El análisis de las implicaciones de la *Mecánica Global* sobre el movimiento se realiza en apartado de [Física y movimiento en gravedad](#) del libro de la *Dinámica Global*.

En la creación masa de los electrones u ondina también ocurre el fenómeno de contracción espacial. Es decir, los cambios gravito-magnéticos de la estructura reticular de la materia producen constantemente contracciones y expansiones de la misma. Si a eso se lo define como espacio en lugar de movimiento del éter global, es otro problema; a mi juicio no es correcto, no es necesario y genera muchos más problemas de los que resuelve.

Afortunadamente, la *Química* cambia el volumen sin recurrir a la expansión del espacio o del universo por un

aumento de la temperatura de un elemento o compuesto químico. ¡Ni la *Alquimia* se atrevía a tanto!

Espero que con estos brochazos haya conseguido expresar las ideas más relevantes de la *Mecánica Global* sobre el movimiento de los electrones, la estructura del átomo y las partículas fundamentales.

3.c) Enlaces de átomos y moléculas

La materia normal se detecta directamente con nuestros sentidos y está formada por átomos y moléculas. En los apartados anteriores hemos visto la nueva [teoría del átomo](#) de la *Mecánica Global*, ahora vamos a tratar de explicar la constitución de las moléculas y sus propiedades bajo la misma perspectiva.

La *Mecánica Global* permite visualizar los *átomos y moléculas* en la estructura reticular de la materia o [éter global](#) al aportar las partículas elementales como bucles de dicha estructura, fuerzas de atracción como la gravedad y el electromagnetismo y, finalmente, fuerzas de repulsión como la gravedad negativa o el electromagnetismo.

Conviene también recordar el concepto de temperatura o movimiento de los átomos y moléculas, de carácter estacionario o de vibración, que relaja la tensión electromagnética entre el núcleo atómico y su entorno.

Las moléculas significan restricciones al movimiento individual de los átomos, bien sean moléculas de un elemento puro o moléculas con átomos de varios elementos químicos. Dichas restricciones son principalmente consecuencia de los enlaces moleculares.

Los principales enlaces moleculares son:

- **Enlace iónico.**

Debido a la barrera energética de estabilidad de los electrones, un átomo puede perder un electrón y otro ganarlo para formar un enlace iónico. En cualquier caso, lo

importante es comprender qué son los **electrones** y por qué se forman donde se forman; es decir, no sólo se produce la cesión del electrón sino también un cambio de la localización y orientación espacial de los átomos.

◦ *Experimento sencillo de física.*

Imaginemos una sábana extendida en el plano horizontal y fija en la línea media. Ahora, en cada extremo una persona gira 90 grados la sábana en sentido contrario, no se formará ningún bucle en ningún lado; pero si la parte horizontal del centro se gira 90 grados en cualquier dirección provocará un bucle o giro de 180 grados en un lado y desaparecerá el giro inicial de 90 grados en el otro extremo.

■ **Enlace covalente.**

El enlace covalente se produce cuando dos o más átomos comparten electrones en lo que se denomina un orbital molecular.

Las reglas de equilibrio gravito magnético de las órbitas electrónicas en un átomo propuestas por la *Mecánica Global* se deben aplicar al conjunto de las fuerzas debidas a la presencia de más átomos, dando lugar a orbitales a lo largo de moléculas.

El enlace covalente de las moléculas es, en principio, bastante más fuerte que el enlace iónico pues además de estar los átomos más cercanos, la **barrera energética de estabilidad de los electrones** tenderá a mantener dichos átomos juntos.

La **Gravedad en las distancias cortas** mencionada dentro del apartado de la *Interacción gravitacional* nos ofrece otra perspectiva. Los electrones de un enlace covalente

suponen una fuerza de sujeción entre dos átomos de una molécula y, al mismo tiempo, impiden que los átomos se puedan acercar más.

- *Experimento sencillo de física.*

Hacer un nudo corredizo hecho sobre dos cuerdas paralelas, después separar ambas cuerdas en uno de los extremos y comprobar que el nudo o medio-nudo no puede acercarse hasta dicho extremo sin deshacerse mucho.

Los mecanismos de estabilidad de las moléculas son parecidos en sus características principales a los de la configuración electrónica del átomo. Así, cuando un átomo del enlace covalente es más electronegativo que el otro, se produce un enlace covalente polar. En el límite de la polaridad del enlace covalente se encontraría el enlace iónico, al dejarse de compartir los electrones.

- **Enlace metálico.**

Los electrones circulan como nubes de electrones en enlaces covalentes en redes de átomos muy juntos. Dicha estructura y la gran movilidad de los [electrones](#) es la responsable de las propiedades características de los metales.

Hemos dicho que las moléculas significan restricciones de movimiento de los átomos, pero también hay restricciones de movimiento de las moléculas como, por ejemplo, los enlaces covalentes en redes o los propios enlaces metálicos.

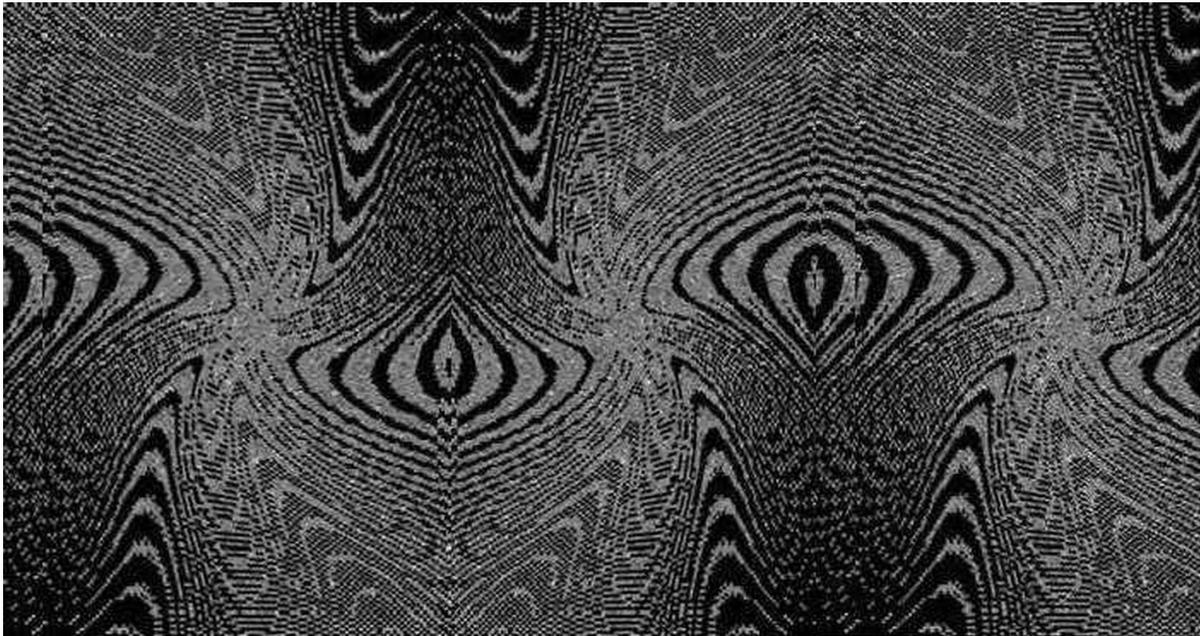
Los denominados estados físicos de la materia, sólido, líquido y gaseoso reflejan las estructuras atómicas y moleculares en cuanto movimiento individual de átomos y moléculas y otras

características o propiedades como dureza, maleabilidad, conductividad, solubilidad, etc.

Veamos un intento, con detalles concretos renormalizables, del efecto de la temperatura en los tres estados físicos de la materia:

Enlaces de átomos y moléculas

Global aether



◦ *Estado sólido de la materia.*

Los átomos y las moléculas necesitan moverse todos simultáneamente, los bucles de la estructura tridimensional de materia no permiten moverse a las moléculas de forma individual, bien por enlaces de redes, por la estructura tridimensional de las moléculas o porque existen otros ajustes espaciales de diferencias gravito-magnéticas con fuerza suficiente.

Sin embargo, con el aumento de la temperatura, el núcleo de los átomos va adquiriendo más energía y masa, lo que aumenta el campo gravito magnético y por efecto de la gravedad repulsiva en las distancias cortas alejan los puntos

de relajación electromagnética que implican las órbitas de los electrones.

En la medida que no se pueda producir dicho alejamiento se producirá un aumento de la vibración de los núcleos y velocidad de los electrones.

◦ *Estado líquido de la materia.*

Pero llegará un momento en que la energía que representan la temperatura y la vibración provocará cierta movilidad molecular y entramos en el estado líquido.

◦ *Estado gaseoso de la materia.*

El movimiento de las moléculas es totalmente independiente y cualquier incremento de la temperatura tiene relación directa con la **energía cinética**, los choques elásticos entre moléculas y la presión debida a los choques con las paredes que contienen el volumen de los gases.

En Wikipedia se puede encontrar mucha información y detalles sobre las moléculas, los enlaces moleculares y los estados físicos de la materia; si bien todas las fuerzas del átomo y las moléculas tendrán naturaleza virtual o matemática.

Las propiedades de los estados físicos de cada elemento o compuesto químico vienen explicadas en gran medida por el tipo de enlace molecular, pero existen otras muchas variables y grandes excepciones; por ejemplo, existe un compuesto que pasa de sólido a líquido con aumento de temperatura y después vuelve a ser sólido antes de ser líquido de nuevo y finalmente gaseoso.

4. Modelo Estándar y Mecánica Global

Este apartado pretende exponer de forma simplificada el Modelo Estándar de la [Mecánica Cuántica](#) y examinar la compatibilidad de las aportaciones sobre las partículas elementales de la *Mecánica Global*.

No es posible explicar la lógica del conjunto de partículas elementales del *Modelo Estándar* sencillamente porque no la tiene. Sin embargo, no pretendo hacer una crítica destructiva de dicho modelo, la afirmación anterior ha de entenderse en el mismo sentido de lo que se podría decir de la lista de elementos químicos antes del desarrollo de la tabla periódica de elementos.

A mi juicio, el gran problema del Modelo Estándar es que la [Teoría de la Relatividad](#) no le permite encontrar la esencia de las partículas elementales, al negar rotundamente que pueda existir ningún tipo de éter o estructura material de los campos virtuales, y que complica singularmente la complejidad matemática existente.

Las partículas elementales del *Modelo Estándar* forman un conjunto más o menos ordenado en torno a características observadas pero que no se entiende muy bien su causa; por ello es necesario recurrir a principios axiomáticos como el [Principio Exclusión de Pauli](#) o el Principio de Incertidumbre de **Heisenberg**, por citar los más conocidos.

Para poder comparar ambos modelos se presenta tanto la clasificación de las partículas elementales del *Modelo Estándar de la Mecánica Cuántica* como una clasificación similar pero realizada desde el punto de vista de la *Mecánica Global*.

Modelo Estándar →

Bosones	Transmisión de fuerzas	Spin entero	No les afecta el PE Pauli	Estadística de Bose-Einstein
Fermiones	Constitución de la materia	Spin fracción	Verifican el PE Pauli	Estadística de Fermi-Dirac

Partículas elementales

Bosones	Existencia	Espín	Carga EM	Carga de color	Interacción	Masa (MeV/c ²)
Fotón	Confirmada	1	Neutra	Neutra	electromagnética	0
Bosón W	Confirmada	1	± 1	Neutra	débil	80.000
Bosón Z	Confirmada	1	Neutra	Neutra	débil	91.000
Gluón	Confirmada	1	Neutra	color+anticolor	fuerte	0
Gravitón	Hipótesis	2	Neutra	Neutra	gravitatoria	
Bosón de Higgs	Hipótesis	0	Neutra	Neutra	masa	
Axión	Hipótesis	1	Neutra	Neutra		

Fermiones	Nombre	Símb	Espín	Carga EM	Carga débil*	Masa (MeV/c ²)	
Leptón	Electrón	e ⁻	+1/2	-1	-1/2	0	0,51
	Muón	μ ⁻	+1/2	-1	-1/2	0	105,00
	Tauón	τ ⁻	+1/2	-1	-1/2	0	1.777,00
	Neutrino electrónico	ν _e	+1/2	0	+1/2	0	< 3 E-6
	Neutrino muónico	ν _μ	+1/2	0	+1/2	0	< 0,18
	Neutrino tauónico	ν _τ	+1/2	0	+1/2	0	< 18,00
Quark !!						Carga de color	
	up	u	+1/2	+2/3	+1/2	RGB	~5
	charm	c	+1/2	+2/3	+1/2	RGB	~1.200
	top	t	+1/2	+2/3	+1/2	RGB	>170.000
	down	d	+1/2	-1/3	-1/2	RGB	~10
	strange	s	+1/2	-1/3	-1/2	RGB	~100
	bottom	b	+1/2	-1/3	-1/2	RGB	~4.200

■ Partículas elementales del Modelo Estándar.

No puedo dejar de mencionar que la principal característica del Modelo Estándar es utilizar unos nombres que parecen sacados de la mitología griega o del mundo del *Señor de los Anillos*.

La primera clasificación se refiere a las partículas

denominadas Bosones y Fermiones. Los Bosones son los responsables de la transmisión de las fuerzas, tienen Spin entero, no les afecta el *Principio de Exclusión de Pauli* y se pueden describir mediante la *estadística de Bose-Einstein*.

Partículas subatómicas compuestas

Hadrones	Nombre	Estable	Espín	Confinamiento	Masa (MeV/c ²)
Mesones			entero	quark + antiquark	
	pión cargado				139
	pión neutro				136
	kaón cargado				493
	kaón neutro				497
	D cargado				1.800
	B cargado				5.200
	Upsilon				9.400
Bariones			Fraccion	3 quarks	
	protón	si			938
	neutrón	si			940
	Delta				1.232
	omega				2.600
	Xi doble				3.500
	Lambda inferior				5.600

Los Fermiones son los constituyentes de la materia, tienen Spin fraccionario, verifican el *Principio de Exclusión de Pauli* y se pueden describir mediante la *estadística de Fermi-Dirac*.

Dentro de las partículas elementales del *Modelo Estándar* se han incluido partículas que no son elementales en sentido estricto ya que son partículas compuestas de partículas más pequeñas. Por ello, sería más correcto hablar de partículas subatómicas.

También hay que contemplar en el *Modelo Estándar* las antipartículas de muchas de las partículas subatómicas señaladas en las tablas.

Una descripción más detallada de las partículas en las tablas se puede encontrar en [Wikipedia](#). *

■ **Partículas elementales en la Mecánica Global.**

La siguiente tabla muestra una clasificación de las partículas subatómicas parecida a la expuesta del *Modelo Estándar*, pero desde el punto de vista de la *Mecánica Global*.

GLOBUS	ondas			
		Ondones		
	Materia		Compuestas	Dos
		Masones		Tres
				>Tres
				Agujeros negros

Los colores muestran la relación aproximada entre los grandes tipos de partículas fundamentales.

Ahora, estamos en disposición de estudiar los problemas de compatibilidad entre los dos modelos y proponer soluciones o elementos de reflexión.

En realidad es difícil hacer la comparación exacta pues se están mezclando varios criterios. La *Mecánica Cuántica* no sabe ni lo qué es la masa, más allá de sus efectos inerciales o gravitacionales, ni el origen de la masa. Además, está siempre con la dualidad onda partícula de la luz y la naturaleza onda corpúsculo de la materia, no puede clasificar entre partículas con masa propia y ondas o transmisión mecánica de energía a través de la estructura reticular de la materia o éter global y del éter luminífero.

De hecho, el nombre de partículas sin masa ya presenta problemas semánticos. Mientras el *Modelo Estándar* establece tipos de partículas elementales en función de su participación en las distintas interacciones fundamentales, el *Modelo Global* utiliza la *constitución de las partículas fundamentales* como elemento principal de clasificación.

Así podríamos seguir con muchos otros conceptos; sin

embargo, a pesar de la diferente perspectiva de ambos modelos se ha conseguido una clasificación de las partículas fundamentales bastante similar, dado que las dos aproximaciones son complementarias.

Este sencillo estudio comparativo pretende resaltar las diferencias que se han descrito a lo largo de este libro, como el concepto de **ondones** o partículas fundamentales que tienen una naturaleza mixta o secuencial en el tiempo como ondas y como masa.

Por un lado, intenta facilitar una visión intuitiva del conjunto de partículas elementales sin tener que utilizar la mitad de la memoria de un cerebro humano y, por otro, detectar problemas de compatibilidad y contrastar importantes aspectos de la *Mecánica Global*. No olvidemos que la *Mecánica Cuántica* es una ciencia experimental y sus observaciones son empíricas, aunque no estén explicadas satisfactoriamente o no sepan exactamente lo que están observando.

En definitiva, cuantos más se profundiza en las características de las *partículas elementales*, más especulativas se vuelven las ideas por las limitaciones de los experimentos de física y de las propias teorías científicas.

Los aspectos de la **comparación** entre clasificación de las partículas elementales del *Modelo Estándar* y el *Modelo Global* que conviene resaltar son los siguientes:

- **Existencia del éter global, gravitacional o cinético y del éter luminoso.**

La presencia en la *Mecánica Global* de una partícula esencial o estructura reticular irrompible de la materia en todo el universo, que podría considerarse como un **éter gravitatorio** con propiedades mecánicas y que aporta la

materia y soporta la energía de todas las partículas restantes.

El **éter global** no tiene límite físico conocido espacial –tres dimensiones– ni temporal –tiempo absoluto.

- **La gran masa de los bosones.**

La gran masa que tienen los bosones W y Z, unas 160.000 veces la del electrón u 80 veces la del protón, indica que a altas energías la masa del protón o del neutrón es bastante más alta que en condiciones normales. Al margen de los modelos matemáticos utilizados por la *Mecánica Cuántica*, es de suponer que los nucleones la habrán adquirido mediante la absorción sucesiva de fotones, confirmando el incremento de masa con la energía –en clara contradicción con la *Relatividad General*.

- **El gravitón y el bosón de Higgs.**

Para la *Mecánica Global* estas dos hipotéticas partículas elementales del *Modelo Estándar* no existirán con las características de suministradoras de masa al resto de partículas fundamentales porque esa función la realiza el éter global.

- **Estabilidad de las partículas subatómicas con masa.**

Tanto en el *Modelo Estándar* como en el *Modelo Global*, las dos únicas partículas estables son el neutrón y el protón. En un caso, el confinamiento se justifica con la libertad asintótica de la fuerza de color en la interacción fuerte, que a juzgar por el nombre no se sabe muy bien qué es, y en otro con la existencia de las retículas del éter global.

Respecto a la no estabilidad del resto de partículas subatómicas, la *Física de Partículas* no ofrece ninguna

explicación mientras que la *Mecánica Global* argumenta el efecto de la energía de deformación reversible cuando no hay ninguna fuerza que se le oponga.

Otras *partículas fundamentales* con masa podrían ser estables, pero bajo condiciones muy diferentes a las normales; como los [electrones libres](#) en el vacío.

- **Fuerza de gravedad.**

En la [Ley de la Gravedad Global](#), la fuerza de gravedad afecta doblemente tanto a la energía electromagnética como a la energía cinética.

Por otra parte, en las distancias cortas, los [protones y neutrones](#) provocan [gravedad negativa](#) o fuerza gravitacional de repulsión, que es la responsable de que los electrones no se junten con el núcleo atómico y de que los átomos neutros no se junten.

Otros dos aspectos interesantes se verán en las próximas páginas. El primero sobre los conceptos relacionados con la [superposición y el entrelazamiento cuántico](#) y, el segundo, sobre la posible masa del [neutrino y su naturaleza de onda](#), aunque en este caso parece que se trata de una onda longitudinal.

4.a) Superposición y entrelazamiento cuántico

En la literatura científica existen numerosas explicaciones sobre los fenómenos denominados de superposición y de entrelazamiento cuántico. Aquí no se trata de repetir con otras palabras lo expresado en [Wikipedia](#) →, por el contrario, la idea es exponer una opinión razonada de en qué consiste la superposición y por qué se habla de comunicación instantánea entre partículas entrelazadas cuando lo único entrelazado es la correlación de la ignorancia de sus estados individuales.

En general seguir las explicaciones académicas no resulta fácil porque se saltan los conceptos básicos y se mezclan conceptos técnicos complejos con una terminología fantasiosa – teleportación cuántica, decoherencia, interpretación de [Múltiples Mundos](#), etc. La referencia a Einstein y la [paradoja EPR](#) → ayuda a aceptar ciegamente conceptos gatunos que no se comprenden.

Finalmente, por si alguien insiste en intentar entender los citados conceptos básicos, éstos se acaban presentando como contrarios a la intuición y formalizándolos con fórmulas matemáticas –[desigualdades de Bell](#) →– solo para profesionales de física teórica y de la filosofía griega y oriental.

El hecho de que las interpretaciones más sensacionalistas sobre el entrelazamiento cuántico sean imposibles no significa que el desarrollo científico y tecnológico no necesite investigación sobre las características reales de las partículas físicas. Tampoco tiene que sorprender que determinadas investigaciones no se expliquen públicamente con precisión teniendo en cuenta la geopolítica del mundo pasado, actual y seguramente futuro.

Las confusiones en este tema se derivan de la característica principal de la Mecánica Cuántica, el *principio de incertidumbre* de **Heisenberg**, que le obliga trabajar con **funciones de probabilidad** –funciones de onda– tanto por la imposibilidad de predecir el valor real de las propiedades cuánticas como por el problema de la medida. La medición informa de un estado pasado porque afecta a la evolución del mismo, destruyendo su coherencia temporal.

Para explicar el entrelazamiento cuántico nos vamos a limitar al caso del Spin de los electrones y utilizar un ejemplo clásico con equiparación de los conceptos de Spin, superposición, entrelazamiento y comunicación instantánea con su homólogo cuántico.

■ Spin.

Lo relevante es saber que el Spin –espín– es una propiedad cuántica que puede tomar dos valores para el electrón, pero que no se puede conocer su valor sin alterar la *realidad física*, es decir, su medición para un momento concreto no informa de su estado posterior puesto que la propia medición puede cambiar su valor. En otras palabras, cuando se crea o elige un electrón nuevo no se sabe que Spin tiene.

En la página sobre la [estructura del átomo global](#) hemos dedicado un breve apartado al *Principio de Pauli* y otro al Spin y el momento angular orbital de los electrones. Con independencia de conocer o no su valor, conviene tener en cuenta que un electrón de un átomo puede estar cambiando su valor, pero un electrón libre parece que no cambia su Spin, aunque se siga sin saber con seguridad. Esto se debe a que solo se puede medir una vez, y eso suponiendo que no haya cambiado por algún factor

externo —*decoherencia cuántica* en caso de entrelazamiento.

Nuestro ejemplo consiste en una **moneda girando** sobre la mesa tan rápido que si sacamos una fotografía súper rápida no sabemos cuál va a ser el resultado, cara o cruz de la moneda.

A priori, tenemos una función de probabilidad del 50% de que sea cara.

Por eso se dice la famosa frase del gato vivo y muerto a la vez, por la función de probabilidad de la onda. Curiosamente, lo que es contra-intuitivo es el ejemplo utilizado de vivo y muerto, porque cara y cruz o un Spin u otro es perfectamente intuitivo.

■ **Superposición.**

Otro aspecto no menos interesante es la forma de interpretar las fórmulas estadísticas de probabilidad; como no se sabe si es cara o cruz antes de sacar la foto se dice que es las **dos cosas** a la vez, que está en **dos sitios** a la vez o que está en estado de superposición.

Confusing terminology, when one does not know what the actual event is and only knows its probability, it academy says both events occur at the same time —the event and its opposite— in spite of being exclusionary probabilities.

It is a reverse conceptual metaphor —to treat features of abstract concepts as physical properties of things—, despite being impossible in this case.

En otras palabras, como la vista no llega a ver la cara o la cruz mientras la moneda gira, dicen que está en superposición —como el efecto óptico de la imagen—, a

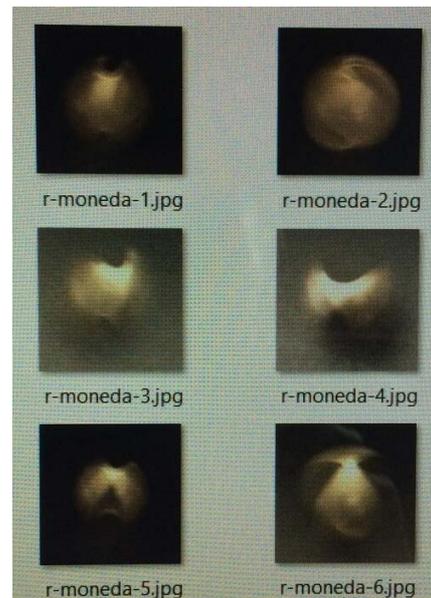
pesar de que si sacasen la foto comprobarían que es una suposición errónea. Además, nunca han encontrado un gato moribundo.

En definitiva, la realidad física no es anti-intuitiva pero sí la errónea suposición. Ciertamente se trata de un error grave, porque a priori no hay ninguna razón científica que lo justifique. No es excusa el decir que se trata de una superposición de probabilidades; porque el concepto de probabilidad lo lleva implícito, y precisamente para indicar que una posibilidad excluye a la otra y la suma de todas las probabilidades es siempre igual a uno. Además, no dicen eso, las probabilidades no son dos cosas al mismo tiempo ni están en dos sitios a la vez; porque son conceptos abstractos, salvo que estemos hablando de otros mundos.

Un problema adicional de la *Mecánica Cuántica* con la ignorancia sobre el estado real y sus causas es que si metemos la foto sacada en un sobre sin mirarla y la enviamos por correo ordinario al país B siguen diciendo que está en superposición, a pesar de que en el sobre solo hay una foto y no se puede decir que haya gato encerrado ni moneda girando. El correspondiente ejemplo cuántico del sobre sería un electrón libre, puesto que, como hemos visto, el Spin de estos electrones no cambia su valor salvo los posibles casos de decoherencia cuántica.

Superposición

Errónea suposición



■ **Entrelazamiento.**

Ahora imaginemos que la cámara fotográfica saca dos fotos y que está sincronizada con la velocidad de giro, de forma que si la primera foto es cara la segunda es cruz. Si metemos las fotos sin mirarlas en dos sobres, y uno lo enviamos al país B y el otro al país C, las fotos estarían entrelazadas puesto que sabemos que si una es cara la otra será cruz y viceversa.

La *Mecánica Cuántica* conoce que en ocasiones dos electrones tienen valores de Spin opuestos; en este caso se tiene más información sobre un electrón por el hecho de formar parte de un sistema de dos partículas. Se trata del juego de probabilidades condicionadas; si se supiera que uno tiene un Spin $\frac{1}{2}$ entonces se sabría que el otro lo tiene $-\frac{1}{2}$. En este caso se dice que las partículas están entrelazadas.

Lógicamente, y sin tener en cuenta la posibilidad de decoherencia cuántica, mientras no se abra ningún sobre no se tiene información adicional, pero en el momento de abrir un sobre se sabrá el contenido de los dos sobres. Exactamente lo mismo se puede decir de los valores de Spin de los dos electrones.

Desde el punto de vista de la función de probabilidad, se habla de superposición de las funciones de partículas entrelazadas en el sentido de que la función de probabilidad del sistema incorpora más información sobre sus partículas por la interdependencia mutua.

El entrelazamiento puntual en el momento inicial está demostrado experimentalmente y no hay ningún problema al respecto, siempre que no se extienda el concepto a la

comunicación instantánea posterior entre partículas separadas, puesto que esta circunstancia no está demostrada experimentalmente.

■ **Comunicación instantánea.**

Si abrimos el sobre entrelazado del país B y tiene la foto con la cara de la moneda, sabremos inmediatamente que el sobre del país C tiene la foto de la cruz, pero eso no significa que el cartero haya ido corriendo a meter la foto con la cruz en el sobre del país C, sino que ya estaba en el sobre desde que se envió.

Conviene tener cuidado con la terminología cuántica, al hecho de conocerse inmediatamente el contenido del sobre del país C se le llama *colapso instantáneo de la función de onda*. En otras palabras, como ya no existe incertidumbre sobre su contenido, se dice que la función de onda –función de probabilidad– ha colapsado, en claro mimetismo paradójico con el verdadero colapso de una onda mecánica.

La comunicación instantánea entre los sobres o las partículas no existe, al menos mientras no se demuestre con experimentos sin gato encerrado.

Otro ejemplo es la creación de dos fotones entrelazados en la aniquilación de un positrón y un electrón. En este caso se ve más claro, pues los fotones dextrógiro y levógiro se crean entrelazados por la [naturaleza de las partículas](#) que los crean, y una vez creados no cambian su [Spin](#) –salvo decoherencia cuántica– y no se comunicarán entre ellos a pesar de estar entrelazados.

Respecto a la comunicación instantánea de información, tampoco existe puesto que la información obtenida en el país B hay que comunicarla al país C para que éste sepa el

contenido de su sobre sin necesidad de abrirlo. Por supuesto, informaciones condicionadas con códigos preestablecidos pueden tener efectos, pero de forma equivalente a cualquier sistema clásico con las mismas características.

■ **No aplicación del principio de incertidumbre.**

Parece evidente que el saber el contenido de un sobre sin abrirlo, aunque no sea de forma instantánea, no implica ninguna paradoja gatuna. Se trata de una superación o excepción del principio de incertidumbre de **Heisenberg**, al no suponer dicho conocimiento ninguna limitación, por no haberse abierto el sobre; o lo que es lo mismo, no haber realizado la medición en *Mecánica Cuántica*.

4.b) Neutrinos como ondas longitudinales

A la vista del modelo físico aportado por la *Física Global*, podemos realizar propuestas especulativas sobre una de las partículas más desconocidas por la *Física Moderna* debido a su baja interacción con la materia normal.

Como siempre, estas propuestas son renormalizables y versan sobre las siguientes características.

- **Masa de los neutrinos.**

Un elemento de reflexión de la *Mecánica Global* es la coherencia de la propuesta respecto a la masa del electrón como límite físico inferior de [creación de la masa](#). En otras palabras, no deberían existir partículas elementales con menor masa que el [electrón](#).

Casi todas las *partículas elementales con masa* del [Modelo Estándar](#) tienen mayor masa que el electrón, pero hay un par de excepciones, dos de los tres neutrinos tienen masa inferior al electrón. En concreto, la masa del neutrino electrónico es del orden de un millón de veces más pequeña.

Quizás lo que la [Mecánica Cuántica](#) considera masa de los neutrinos no sea masa en el sentido definido por la *Mecánica Global*, o sea un tipo de masa especial.

De hecho, la masa de los electrones no es consecuencia de la [energía de retención](#) de las celdas del [éter global](#) – libertad asintótica en QCD– como en los protones o neutrones; sino de la barrera de estabilidad o mínimo de energía necesaria para que los [electrones libres](#) no decaigan

en fotones.

La masa del neutrino electrónico es tan pequeña que podría ser nula, pero por las oscilaciones se dice que tiene masa. Habrá que esperar a los resultados de los múltiples experimentos que se están realizando y programando para un futuro próximo.

■ **Los neutrinos pueden ser ondas longitudinales.**

La naturaleza de los neutrinos podría ser de ondas longitudinales –en lugar de transversales como el fotón– en el éter global producidas por los **fuertes pliegues o quiebros de sus filamentos** en la formación de los electrones y otras partículas con masa –interacción débil–; o en la reversión de dichos quiebros en el decaimiento de las partículas en fotones o partículas más pequeñas.

○ *Experimento sencillo de física.*

Carga y recarga de carabina

Origen de ondas longitudinales



Cuando cargamos una **carabina de aire comprimido** con un plomillo y la cerramos, se produce una

vibración en toda la carabina fruto del mecanismo – barrera de estabilidad– que mantiene la carabina preparada para disparar.

Igualmente, se vuelve a producir una vibración similar al abrir la carabina para recargarla.

Esta naturaleza de onda longitudinal explicaría que la masa –o energía– del neutrino electrónico sea tan pequeña en comparación con la del electrón. De cualquier forma, las cifras sobre la masa en reposo de los neutrinos no son definitivas.

- **Muy baja interacción con la materia normal.**

La configuración de los neutrinos como ondas longitudinales es coherente con la pequeña interacción que tienen con la materia normal. Si los neutrinos fuesen ondas longitudinales tendría sentido que no interaccionen normalmente con los bucles del éter global provocados por las ondas transversales de la energía electromagnética.

También tiene sentido que los neutrinos interactúen a través de la interacción débil porque implica la creación o destrucción de pliegues en los filamentos del éter global.

El **Spin** de los neutrinos podría deberse a que la creación de pliegues en los filamentos del éter global –ni la onda interna longitudinal que se origina– no se produce en un mismo plano del espacio tridimensional, sino que implica un giro que relaja la tensión transversal de dichos filamentos; como se ha explicado al hablar de los electrones en la [estructura del átomo](#) o en el mecanismo de creación de la masa.

- **Neutrinos e interacción gravitacional.**

Debido a la velocidad de los neutrinos –igual a la velocidad de la luz–, la fuerza de la gravedad también les afectará el doble que a la masa, como lo hace a la energía electromagnética y cinética de acuerdo con la [Ley de la Gravedad Global](#).

■ **Neutrinos y expansión del universo.**

Una consecuencia del origen y la naturaleza propuesta de los neutrinos es que seguramente están relacionados con la [expansión del universo](#) a través de los procesos de fusión nuclear de las estrellas.

* * *



Cuando **Einsotro** acaba el libro,
llama tan contento a **M^a José** para decírselo.
ésta le comenta:

–Muy bien, lo que más me gusta es
el experimento de la sábana,
pero no olvides que a veces
hay que imponerse limitaciones,
¡Aunque no se tengan!–

©

MOLWICK