

2023

FÍSICA GLOBAL

MOLWICK.

*Museo de la ciencia del futuro*

ASTROFÍSICA  
Y COSMOLOGÍA 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: Astrofísica y Cosmología Global  
eBook: 978-84-15328-43-8  
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\*

© 2009 Todos los derechos reservados  
Editor: Molwick  
8ª edición: enero 2023  
Autor: José Tiberius  
Incluye el apéndice UMBRELLA

# MOLWICK

## *José Tiberius*

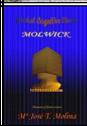
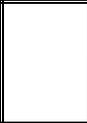
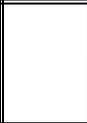
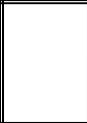
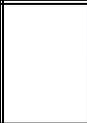
*Technical assistant: Susan Sedge*  
*MSci in Physics from King's College London*

<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/>





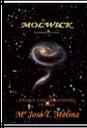
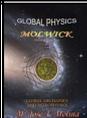
Catálogo Editorial Molwick - I

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

• 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>	<b>ISBN (eBook Papel* ePUB**)</b>
	<p><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><i>La Ecuación del Amor</i></p>	<p>978-84-15328-40-7</p>
	<p><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><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><i>Mecánica Global</i></p>	<p>978-84-15328-42-1</p>
	<p><i>Astrofísica y Cosmología Global</i></p>	<p>978-84-15328-43-8</p>
	<p><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><i>Física y Dinámica Global</i></p>	<p>978-84-15328-44-5</p>
	<p><i>Ley de la Gravedad Global</i></p>	<p>978-84-15328-45-2</p>
	<p><i>Experimentos de Física Global</i></p>	<p>978-84-15328-46-9 978-84-15328-68-1*</p>

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



VOL. IV	ASTROFÍSICA Y COSMOLOGÍA GLOBAL	PAG.
 <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Centro galaxia</p>	<b>1. Astrofísica y Astronomía Global</b>	15
	a. Fuerzas fundamentales de la materia	21
	b. Agujeros negros y contracción del universo	31
	◦ Agujeros negros	33
	◦ Bolas negras supermasivas y galaxias	41
	c. Las estrellas y la energía oscura	49
	◦ Origen y formación de las estrellas	49
	◦ Energía oscura y expansión	53
	d. Otros fenómenos del espacio exterior	63
	◦ La antimateria en el universo	65
	◦ Materia oscura y lentes gravitacionales	69
	◦ Rotación de las galaxias	75
	◦ Paradoja último delfín y constante G	87
	◦ El campo magnético de la Tierra	97
	<b>2. Cosmología Global</b>	105
	a. El origen del universo	105
	b. La Teoría del Big Bang y la Inflación	113
<b>3. Apéndice - UMBRELLA</b>	121	
a. Introducción	121	
b. Efectos relativistas en las órbitas planetarias	125	
c. La flor de la órbita de Mercurio.	129	
d. Cambios de G y marcos de referencia.	133	
e. Efectos relativistas y expansión del universo.	137	





# 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. ASTROFÍSICA Y COSMOLOGÍA GLOBAL





## 1. ASTROFÍSICA GLOBAL

Después de desarrollar la *Mecánica Global* para explicar de forma alternativa las predicciones de la *Teoría de la Relatividad General* de Einstein, la *Física Global*, una interpretación de la MQ y la RG, se se convirtió en una teoría de todo.

A la vista de los horizontes absolutos descubiertos, y de que hacía ya mucho tiempo que quería exponer un par de críticas a la *Teoría del Big Bang*, decidí estudiar las implicaciones sobre la *Astrofísica*, y la *Cosmología*.

En el universo se producen cambios de estado en el *Éter Global* –espuma cuántica, cuerdas o espacio-tiempo con propiedades mecánicas– debido a la energía elástica; en otras palabras, se ha de cumplir el Principio de Conservación de la Materia y la Energía o Principio de Conservación Global.

La *Mecánica Global* ha puesto de manifiesto aspectos sorprendentes que podrían cambiar la forma de entender lo que se denomina materia y energía oscura y, al mismo tiempo, la expansión y contracción del universo.

El modelo gravitatorio en una *Astrofísica* de carácter mecanicista y no relativista, como la *Astrofísica Global*, se basa en la existencia del *Éter Global* o estructura reticular irrompible de la materia a lo largo del universo. Dicha estructura, denominada, será el soporte físico de la gravedad, masa y energía cinética e indirectamente de las ondas electromagnéticas.

En consecuencia, se podrán hacer muchas críticas a la *Física Global*, pero no la de ser una teoría ad hoc, salvo que sea ad

hoc para la realidad física en sus múltiples manifestaciones.

Si una nueva teoría de todo es ya una tarea bastante aventurada, más lo es el analizar cómo afecta a un tema tan especulativo como las ciencias de la Astrofísica y la Cosmología, con todas las incógnitas que nos está aportando las recientes observaciones del universo.

Quizás por ser una materia tan poco explicada por la ciencia actual, las propuestas de la *Física Global* sean algo más escuchadas, a pesar de tener menor probabilidad de ser correctas que las propuestas sobre la gravitación, el electromagnetismo y la formación de las partículas elementales con masa.

### **Hubble** **Cúmulo de estrellas NGC-346 Mod**

El Dragoncito Unoji  
(Imagen de dominio público)



Téngase en cuenta que lo más difícil de un cambio de paradigma es el cambio y no el paradigma.

En este libro se pueden destacar los elementos siguientes:

- **Principios filosóficos adicionales de la Astrofísica.**

- Universo sin límites conocidos, tanto en lo pequeño como en lo grande.
- Falta de sentido de un origen del universo de la nada o

súper singularidad cuántica.

■ **Fuerzas fundamentales de la materia como propiedades elásticas del Éter Global.**

- Tensión longitudinal de los filamentos del Éter Global.
- Desplazamiento del Éter Global (efecto arrastre sobre la masa)
- Tensión de la curvatura longitudinal de los filamentos (campo de gravedad - éter luminífero)
- Movimiento de dicha tensión (efecto de arrastre de la energía electromagnética)
- Tensión transversal de los filamentos del Éter Global ([campo electromagnético](#))
- Cambios en la tensión transversal de los filamentos (energía electromagnética)
- Tensión de deformación o compresión reversible del Éter Global (masa - interacción blanca y negra)
- Fuerzas nucleares de retención ejercidas por las celdas o retículas del Éter Global (masa - confinamiento o libertad asintótica)

■ **Propuestas que afectan a la Astrofísica.**

- Consideración de los agujeros negros y estrellas como conjuntos de átomos y partículas elementales que provocan efectos de contracción y expansión del espacio o, mejor dicho, de la contracción y expansión del Éter Global.
- Las [bolas negras supermasivas](#) son la causa principal del nacimiento de las estrellas por la expulsión de masa y

quizás por el fuerte campo magnético que crean. Además, este proceso explicaría el origen y desarrollo de los brazos de las galaxias espirales.

- Posible relación entre lo que se denomina energía y materia oscura, especialmente el efecto de lentes gravitacionales sin masa aparente y la igual velocidad de las estrellas en **rotación de las galaxias**, con las propiedades expansión y contracción del Éter Global y de arrastre de la masa y la energía electromagnética.
- Posible variabilidad de la Constante de Gravitación Universal debido a la inclusión en la misma de los efectos de la energía cinética del conjunto de un sistema local, como de planetas, estrellas o superiores.
- Explicación física del campo magnético de la Tierra y otros planetas por efectos similares a los de la configuración espacial del átomo.

#### ■ **Reflexiones sobre aspectos de la Cosmología.**

- Críticas a la *Teoría del Big Bang*.
- Origen del universo local de un Little Bang, con propuesta de posibles causas del mismo.

Este libro sobre la *Astrofísica Global* se limita a proponer conceptos y explicaciones muy genéricas de los fenómenos observados del universo. Por eso se puede indicar que es un libro para personas interesadas, pero no necesariamente expertas en la materia.

También se puede decir que lo mismo porque no se utilizan las matemáticas para nada. No es que las matemáticas no sean útiles y necesarias, lo son, pero desde otra perspectiva.

Un tercer aspecto es la sencillez de los conceptos propuestos, especialmente si se han comprendido los procesos de formación de las partículas elementales con masa expuestos en la [Mecánica Global](#).

◦ *Ejemplo físico sencillo.*

La energía electromagnética es como un giro transversal que se desplaza sobre un hilo y la masa es como un ovillo de lana; pero, en lugar de estar hecho con un hilo o una sábana, está hecho como un nudo corredizo dentro de una red tridimensional de gomas elásticas.

Los distintos libros de la *Física Global* forman un conjunto de argumentos y puntos de vista sobre la realidad física que se refuerzan entre ellos.



## 1.a) Fuerzas fundamentales y principios filosóficos

Antes de hacer una descripción de las fuerzas fundamentales de la materia en la *Física Global* vamos a exponer concisamente los principios filosóficos de la *Astrofísica Global*.

Estos principios se han de entender como adicionales a los señalados en la página [Principios de física](#) del libro de la *Mecánica Global*. Por ejemplo, tanto el tiempo como el espacio se consideran variables conceptuales de naturaleza absoluta.

Estos principios filosóficos serían los siguientes:

- **Universo infinito.**

Universo sin límites conocidos, tanto en lo pequeño como en lo grande.

El concepto de elasticidad implica la existencia de partes internas con distintas fuerzas o energías en un objeto; dichas partes también deben tener la propiedad de elasticidad. Argumento que, aplicado de forma recursiva, nos ofrece la idea intuitiva de un universo infinito hacia lo pequeño.

Respecto a la extensión del universo indicar que no se conocen sus límites; lo único que parece claro es que hubo una gran explosión que dio origen a la parte del universo en que vivimos o universo local. Y no hay ningún motivo para pensar que antes de la gran explosión no había nada o de que más allá de nuestro universo local no siga existiendo más de lo mismo.

■ **Universo eterno.**

No tiene sentido un origen del universo de la nada o súper singularidad cuántica.

La **Teoría del Big Bang** como origen del universo entero me suena a una mezcla de ciencia y religión o creacionismo científico. Es más, ¡qué algo salga de la nada no me parece nada científico!

La asunción de un universo sin origen ni final nos lleva a buscar alternativas con procesos más o menos cíclicos a gran escala.

El **Principio de Conservación Global**, ya incluido anteriormente, viene a representar las dos ideas anteriores; pues existirá una relación de transformación y equivalencia tanto entre lo microscópico y lo macroscópico como entre dos momentos de un sistema cerrado. Lógicamente el universo entero es un sistema cerrado por definición.

Asimismo, tanto el tiempo como el espacio se han de entender como variables conceptuales de naturaleza absoluta.

La ventaja de estos dos nuevos principios, sean ciertos o no, es que sitúan al cerebro en una perspectiva científica; aspecto que parece que le hace bastante falta a la *Física Teórica* últimamente.

Volviendo al tema de las fuerzas fundamentales de la materia, nótese que la *Física Moderna*, de las fuerzas mencionadas en el apartado anterior, solo conoce las cinco últimas de forma superficial y un tanto confusa.

La *Física Moderna* ve al campo de gravedad como un campo puramente matemático y a la energía electromagnética como la

nada viajando en la nada. Por su parte la *Mecánica Cuántica* está intentando descubrir qué son esas fuerzas de deformación reversible y su retención; es decir, bosón de Higgs sí, bosón de Higgs no. En fin, esperemos que se resuelva pronto la incompatibilidad de la [Teoría de la Relatividad](#) con la *Mecánica Cuántica*.

## **Galaxia espiral NGC 1566**

Hubble's Wide Field Camera 3

(Imagen de dominio público)



En cualquier caso, lo substancial es analizar el equilibrio dinámico que se producirá entre todas las fuerzas fundamentales y la importancia de cada una de ellas en función de la escala espacial y temporal del proceso objeto de estudio y de sus condiciones particulares.

La *Física Global* define las fuerzas fundamentales de la naturaleza como propiedades de la irrompible estructura reticular de la materia –[Éter Global, gravitacional o cinético](#). Dada la inexistencia del Éter Global en la *Física Moderna*, además de las tres fuerzas fundamentales de la misma, o

cuatro si se consideran separadas la energía electromagnética y la **fuerza nuclear débil**, aparecen novedosas fuerzas fundamentales relacionadas con las propiedades mecánicas del Éter Global y su movimiento.

Veamos ahora una recapitulación de las ideas aportadas en el libro de la **Mecánica Global** y algunas consideraciones sobre las principales características elásticas del **Éter Global** – espuma cuántica, cuerdas o espacio-tiempo con propiedades mecánicas– o fuerzas fundamentales de la materia:

### 1. **Tensión longitudinal de los filamentos.**

Esta fuerza fundamental de la materia apenas la he mencionado en los libros anteriores por estar referidos a fuerzas conocidas, como la gravedad, el electromagnetismo o la formación de la masa.

Sin embargo, en *Astrofísica* puede jugar un papel muy importante. Si la **compresión del Éter Global** en la creación de masa de los átomos y partículas o en los agujeros negros provoca un encogimiento local del Éter Global, se producirá un estiramiento de los filamentos para cubrir el mismo espacio circundante.

Por otra parte, las estrellas con su pérdida de masa y emisión de energía electromagnética pueden provocar la **expansión del Éter Global**.

Estos procesos de expansión y contracción del Éter Global podrían explicar el efecto de **lentes gravitacionales** sin masa aparente y la igual velocidad de las estrellas en **rotación de las galaxias**.

## 2. **Desplazamiento del Éter Global (Movimiento de la tensión longitudinal - Arrastre de la masa)**

Como se ha comentado, los mecanismos de formación de la masa o interacción negra o su destrucción, interacción blanca, producirán además variaciones en la tensión longitudinal.

El cambio en la tensión longitudinal de los filamentos del Éter Global provocará una tendencia a gran escala a equilibrar dicha tensión longitudinal del Éter Global, como cualquier otra red elástica, mediante desplazamientos de la misma.

Dichos desplazamientos del Éter Global afectarán a la velocidad de la luz y la masa vía efecto arrastre, como se menciona en la página [Tipos de movimiento](#) del libro *Física y Dinámica Global*.

Estos efectos pudieran corresponder con las ondas gravitacionales recientemente detectadas.

Por otra parte, no solo las interacciones negra y blanca citadas producen alargamiento o encogimiento de los filamentos del Éter Global, sino también la emisión o absorción de energía electromagnética.

## 3. **Tensión de la curvatura longitudinal de los filamentos del Éter Global (Gravedad)**

Esta tensión es la responsable del campo de gravedad y la interacción gravitatoria. Ver la página [La gravedad como estado de agregación de la materia](#) del libro de la *Mecánica Global* y el libro sobre la [Ley de la Gravedad Global](#).

La *Mecánica Global* mantiene que la energía electromagnética está formada por ondas transversales sobre la tensión de la curvatura longitudinal de los

filamentos del Éter Global, considerada como un medio no dispersivo. En consecuencia, si cambia dicha tensión longitudinal entonces la velocidad de la luz se vería afectada.

De igual manera se podrían ver afectadas la Constante de **Planck** y la Constante de Gravitación Universal de **Newton**. No obstante, como es fácil de imaginar el tema no lo tengo nada claro.

Por ejemplo, parece que, si los filamentos o cuerdas están más tensos, la fuerza de gravedad debida a la tensión de la curvatura longitudinal debería ser mayor para una misma distancia de cálculo, pero quizás esa misma mayor tensión hace que el equilibrio de fuerzas internas y externas de los **protones y neutrones** se produzca con un tamaño menor de los mismos; y, por lo tanto, la fuerza de gravedad o tensión de la curvatura longitudinal podría ser la misma para una distancia dada. Es decir, mayor tensión longitudinal pero menor curvatura de los filamentos.

¡Demasiadas especulaciones! Solo experimentos reales nos iluminarán.

#### 4. **Movimiento de la tensión de la curvatura longitudinal (Arrastre de la energía electromagnética)**

Hay que distinguir entre el movimiento del Éter Global y el movimiento de la tensión de la curvatura longitudinal de la misma. En realidad, el soporte físico de la energía electromagnética no es el Éter Global sino el campo de gravedad –**éter luminoso**.

Un ejemplo sencillo explica esta idea. El campo de gravedad terrestre o tensión de la curvatura longitudinal mencionada acompaña a la Tierra en su vuelta al Sol mientras que el Éter Global no sigue su desplazamiento.

El campo de gravedad además de generar la fuerza de gravedad tiene, si se está moviendo, efectos de arrastre sobre la energía electromagnética.

Otro ejemplo intuitivo de arrastre de ondas por la energía podría ser el de las ondas de sonido cuando viajan montadas sobre las ondas electromagnéticas.

## **5. Tensión transversal de los filamentos del Éter Global. (Campo electromagnético)**

Normalmente, se junta con el punto siguiente pero, al igual que los anteriores, conviene separarlo.

## **6. Alteraciones de la tensión transversal de los filamentos (Energía electromagnética)**

Esta fuerza fundamental de la materia es la conocida energía electromagnética; sin embargo, se complica cuando se confunde con el [campo electromagnético](#), pues no es necesaria la existencia de fotones o [electrones](#) para su existencia. De hecho, la causalidad inversa da lugar a la creación de los electrones, como se explica en las páginas sobre la [teoría del átomo](#) en el libro de la *Mecánica Global*.

En cualquier caso, también es cierto que la existencia de fotones y electrones provoca el campo electromagnético. En el caso de los fotones por su propia naturaleza de onda transversal y en el de los electrones porque suponen un pliegue del Éter Global que tiene un punto o nivel de energía mínimo por debajo del cual no se deshacen y provocan alteraciones en la configuración espacial del Éter Global.

## 7. **Tensión de deformación o compresión reversible del Éter Global (Creación de la masa - Interacciones blanca y negra)**

El libro de la *Mecánica Global* explica los mecanismos de formación de partículas con **masa física**, o *interacción negra*, como la transformación de la tensión transversal de los filamentos del Éter Global en tensión de la curvatura longitudinal y en tensión de deformación o compresión reversible del Éter Global.

Dicha interacción provocará un encogimiento del Éter Global por la compresión o compactación de la energía electromagnética.

El mecanismo opuesto o interacción blanca producirá un alargamiento del Éter Global y liberará de nuevo la energía electromagnética.

Se trata de una manifestación de la conocida equivalencia entre energía y masa. Incluirá cualquier partícula con masa, como los electrones o los nucleones.

Dentro de la deformación o compresión reversible del Éter Global se podría incluir, en su caso, los pliegues longitudinales.

## 8. **Fuerzas de retención por las celdas o retículas del Éter Global (Fuerzas nucleares y confinamiento o libertad asintótica)**

Como se dice en el libro de la *Mecánica Global*, 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.

## NOTICIAS DE FÍSICA

**“Los quarks parecen prisioneros eternos confinados dentro de los protones.**

*Es como si estuvieran sujetos con una goma (los gluones), que resulta más y más difícil estirar cuanto más tensa está. Pero a partir de un momento, a muy alta temperatura, la goma se rompe y esas partículas elementales, en libertad, forman la famosa sopa, explica Pajares. ¿Cómo? ¿Por qué? ¿Qué reglas rigen esa transición y sus propiedades? Este es el terreno de los físicos de Alice.”*

El País 18-09-2012

La fuerza fuerte externa viene determinada por la elasticidad de los filamentos de la retícula tridimensional.

La fuerza fuerte interna será la tendencia de los rizos del Éter Global a deshacerse, comentada en el punto anterior.

Una novedad especial de la *Física Global* es la integración de la **energía cinética** en las fuerzas fundamentales relacionadas con la masa.

Seguramente aparecerán más fuerzas fundamentales según se vayan conociendo otras características de la materia, como podrían ser ciertos límites físicos de las fuerzas comentadas y los procesos a los que dan lugar.

Asimismo, el propio conocimiento de los procesos físicos y sus equivalencias nos unifican las fuerzas fundamentales;

como hace la *Física Global* al unificar en un solo campo de naturaleza material todas las fuerzas mediante sus distintas propiedades elásticas.

## **1.b) Agujeros negros y contracción del universo.**

Se recomienda leer el libro de la *Mecánica Global* para comprender las nuevas propuestas sobre Astrofísica y los agujeros negros; en especial, el punto relativo a las [partículas subatómicas](#) y los mecanismos de [creación de la masa](#).

Al fenómeno de creación y formación de masa física, la *Mecánica Global* lo ha denominado interacción negra por suponer un fenómeno distinto, aunque relacionado, de las [interacciones gravitacional](#) y [electromagnética](#).

El fenómeno inverso de la interacción negra sería la interacción blanca o conversión de la masa en energía electromagnética y relajación de la tensión o energía longitudinal del [Éter Global](#); por ejemplo, al deshacerse parte de las estrellas en las reacciones de [fusión nuclear](#). En definitiva, se trata de la interacción de la masa en sus dos vertientes de creación y destrucción o transformación.

Esta parte de la *Física Global* sobre la Astrofísica pretende apuntar algunas ideas muy generales sin entrar en demasiados detalles.

Hemos decido cambiar paulatinamente el nombre de agujeros negros (también denominados hoyos negros) por el de bolas negras porque según la *Física Global* estos objetos astronómicos no tienen nada que ver con un agujero y se parecen mucho a una bola gigante. La nueva denominación la utilizamos especialmente para el caso de las bolas negras supermasivas.

No se trata de cambiar por cambiar sino de facilitar al cerebro el pensamiento intuitivo y lógico en temas muy complicados por la escasez de información experimental y abundancia de

teorías físicas de naturaleza puramente matemática. Además, la terminología nos recuerda que la argumentación se sitúa dentro de la *Física Global*.

Hay que tener especial cuidado con las teorías físicas de naturaleza matemática, porque no saben dónde se encuentran los límites físicos de sus funciones matemáticas. Un ejemplo de actualidad puede ser que los modelos matemáticos de la Física Moderna solo explican el 4% de la energía-masa del universo; no porque sea así, sino porque seguramente se aplican fuera de su contexto o límites de sus relaciones físicas.

Vamos a dividir la exposición en dos grandes apartados; el primero sobre el concepto, formación, tipos y efectos principales de los agujeros negros en general.

El segundo apartado contiene propuestas de la Astrofísica Global en relación al concepto, origen, características y efectos de las bolas negras supermasivas.

Dichas propuestas pueden alterar las ideas sobre el [origen del universo](#), de las galaxias y las estrellas.

## 1.b.1. ¿Qué es un agujero negro o bola negra?

### ■ **Concepto.**

Hay que reconocer que el concepto de agujero negro en el espacio-tiempo (cuerdas, espuma cuántica, éter o cualquier otro nombre) es un agujero en sí mismo, donde caben teorías de todo tipo.

El exótico fenómeno de agujero de gusano para conectar dos partes del universo, también conocido como puente de Einstein-Rosen en el espacio-tiempo, o un gran túnel gravitacional por donde se pudieran ir la masa y la energía absorbidas por un agujero negro no parece razonable a la vista de sus efectos gravitacionales y las características de la red tridimensional del Éter Global.

La existencia de agujeros de gusano –wormholes– que conectan dos universos diferentes o universos paralelos es mejor ni comentarla desde el punto de vista de la ciencia.

Otra forma simpática de definir los agujeros negros o bolas negras es decir que se trata de átomos y partículas en estado de plasma, pero después de darnos cuenta que, según Wikipedia, el espacio interestelar está formado por plasma, que el interior de las estrellas también está formado de plasma y que tenemos adornos de plasma con bonitos efectos de iluminación, hemos llegado a la conclusión de que es mejor no mencionar mucho el plasmódium, para no confundir al personal más de lo necesario. Al menos en un libro como éste que no persigue una precisión técnica detallista.

La intención no es criticar Wikipedia, parece que plasma se refiere a un estado de la materia distinto de sólido, líquido o gaseoso que se caracteriza por estar formado por iones o partículas con carga en libre movimiento.

La composición de los agujeros negros e incluso las estrellas es algo más complicado que el plasma; de hecho, se podría decir cualquier cosa menos movimiento libre, y no es que el plasma sea fácil de describir en sus distintas manifestaciones.

La *Física Global*, una interpretación intuitiva de la MC y la RG, habla de los estados de agregación más básicos de la estructura reticular de la materia o Éter Global, como simetría total, simetría radial o gravedad, simetría transversal o electromagnetismo y materia comprimida o masa.

La idea más simple de un agujero negro es la de un objeto astronómico formado de materia reticular comprimida o masa que genera tanta gravedad como para no dejar escapar la energía electromagnética y, por lo tanto, es negra desde el exterior. Es decir, no solo es capaz de capturar la energía electromagnética que pasa por su área de influencia, sino que no deja escapar la energía electromagnética que, sin duda, se produce en su interior.

Los agujeros negros son como una enorme bola de pequeñas bolitas y bolitas en formación, absorben la masa y la radiación electromagnética que les llega mediante la creación de bucles y más bucles en su interior por las fuerzas de torsión que operan sobre ellos; pues la formación de esos bucles neutraliza la tensión de la elasticidad transversal, al transformarla en tensión de la curvatura longitudinal y energía de deformación reversible por la compactación del Éter Global.

- **Formación de los agujeros negros.**

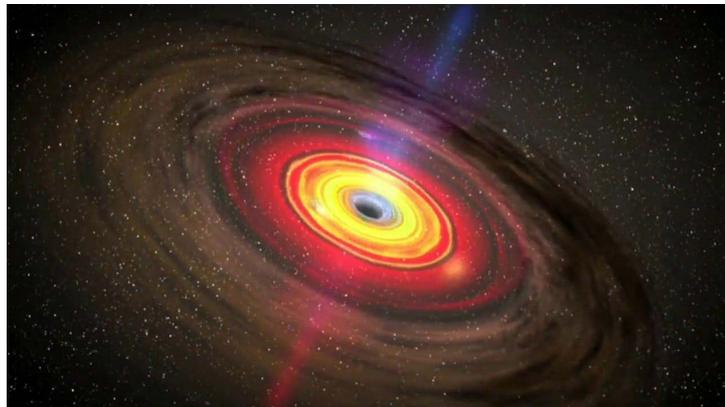
Téngase en cuenta que al final del siglo pasado se decía que era posible que existiera un agujero negro en cada galaxia. Ahora se habla de millones en las grandes galaxias.

El proceso comprende varias etapas y no todas ellas son necesarias.

En la Astrofísica Moderna existen diversas teorías sobre el origen de los planetas. Seguramente en el espacio exterior existirán sistemas planetarios con procesos de formación diferentes.

## **Agujero negro**

(CC0 Imagen de dominio público)



De acuerdo con Wikipedia la teoría más aceptada y que explicaría la mayoría de los sistemas planetarios es la del polvo cósmico antes y después del nacimiento de las estrellas y posterior disco de acrecimiento.

No obstante, para la Física Global no se explica adecuadamente el origen de las enormes cantidades necesarias de polvo cósmico necesario para generar tantas estrellas y en muchas ocasiones con una distribución

específica, como en las [galaxias espirales](#).

De hecho, parece ser que, en la gran explosión inicial del universo local, conocida como [Little Bang](#), se formaron en un tiempo muy corto masas muy grandes capaces de provocar las reacciones de fusión nuclear que dan lugar al nacimiento de estrellas, estrellas de neutrones o de constituir directamente un agujero negro.

## ■ **Características de los agujeros negros.**

Dentro de nuestra naturaleza todo es posible menos algunas excepciones como fuerzas a distancia, telepatía pura, otras dimensiones espaciales, realidades múltiples en función de los observadores o viajes en el tiempo.

Lo único que provocan estas figuras anti intuitivas es un entorpecimiento del desarrollo científico cuando no se entienden como meros trucos provisionales de la ciencia hasta que se vaya descubriendo por los unos y los otros la realidad física subyacente. Se puede decir que dichas imposibilidades epistemológicas configuran una gran teoría anti todo o un objetivo oscuro.

### • **Composición y estructura interna.**

Los agujeros negros serán un conjunto de partículas subatómicas porque la alta energía gravitacional romperá los núcleos de los elementos más pesados.

### • **Masa y tamaño.**

De acuerdo el propio concepto la masa mínima será aquella que consigue una atracción gravitacional global suficiente como para no dejar escapar la energía electromagnética.

Se desconoce cuál puede ser el tamaño máximo, pero

sería lógico que existiera, por muy grande que fuera.

- **Rotación.**

Los agujeros negros tienen movimiento de rotación. Esta característica podría ser consecuencia, además de la rotación de los astros que los originan y de la forma en que se produzcan las correspondientes absorciones y fusiones, de la naturaleza transversal de la energía electromagnética.

- *Experimento fácil de física.*

Sujetar una goma elástica por los extremos y girarla en sentido opuesto hasta que forme una bolita en el centro.

¡Seguir girándola por los extremos y ver qué pasa!

- **Agujeros negros y agujeros negros.**

Y por ir un poco al más allá, al igual que en el caso de [partículas subatómicas fundamentales](#) podrían existir dos tipos de agujeros negros: dextrógiros y levógiros. Aunque siempre existirá la atracción gravitacional, desde la perspectiva del campo magnético soportado, dos agujeros negros iguales se deberían repeler y dos distintos atraer; desde luego, parece el cuento de nunca acabar. Ya sólo falta que la sexualidad sea una atracción dextrógira-levógira, como la dinámica política.

Conviene señalar que un anti agujero negro no sería una estrella o fuente blanca, en cuanto a la relación terminológica entre materia y antimateria. El fenómeno inverso de creación de masa –agujero negro– es la destrucción de masa –fuente blanca o estrella– y es distinto de la creación de masa de naturaleza dextrógira o levógira.

Dicho de otra forma, la naturaleza dextrógira o levógira de la masa o de la energía electromagnética estará relacionada con los conceptos de materia y antimateria. Si una bola negra es dextrógira, su anti bola negra será una bola negra levógira.

■ **Efectos de los agujeros negros.**

• **Atracción gravitacional sobre la masa y la energía.**

Este efecto se deduce literalmente de su definición o concepto.

• **Emisión de masa y energía electromagnética.**

Se ha observado que algunos agujeros negros emiten grandes cantidades de materia en cortos periodos de tiempo.

En el apartado [1.b.2 “Bolas negras supermasivas”](#) se analizará este efecto con mayor profundidad.

• **Contracción del universo.**

La contracción del universo ocurrirá en el área de influencia de cada agujero negro desde la primera fase de creación del polvo cósmico, como ocurre a pequeña escala en la formación de [partículas elementales con masa](#) con la creación de bucles o rizados con absorción de radiación electromagnética y compresión y compactación del Éter Global.

La contracción del universo sería similar al desplazamiento de la una telaraña tridimensional al tirar hacia el centro y hacer una pelota central de muchas pelotillas con el material de sus hilos.

Estos fenómenos son conocidos por otras teorías

físicas como contracción del espacio; pues entienden el espacio, a nuestro juicio erróneamente, como puntos matemáticos correspondientes al Éter Global en la *Mecánica Global*. Así, si el **Éter Global** se comprime, habrá contracción del universo según dichas teorías.

El fenómeno contrario o expansión del universo lo producirán las **estrellas o fuentes blancas** con la emisión de energía electromagnética consecuencia de la interacción blanca o descompresión de la materia reticular que forma su masa. Es decir, podríamos decir que la denominada energía oscura en el universo visible es en realidad energía blanca.

- **Choque.**

Este tipo de fusiones parece ser un fenómeno normal ahora que pueden existir millones en galaxias grandes.

Se han observado experimentalmente fusiones de estrellas de neutrones y de agujeros negros con detectores de **ondas gravitacionales** como el LIGO.



## **1.b.2. Bola negras supermasivas y el origen de las galaxias**

En el apartado anterior hemos mostrado una visión general sobre el concepto, formación, tipos y efectos principales de los [agujeros negros](#). Para facilitar el análisis y comparación con dicho apartado vamos a mantener una estructura similar.

Este segundo apartado contiene propuestas de la Astrofísica Global en relación al concepto, origen, características y efectos de los agujeros negros supermasivos (SMBH) o bolas negras supermasivas, dado que pueden ser significativamente diferentes debido a su enorme tamaño.

Es importante volver a mencionar que la Física Global, una interpretación de la [Relatividad General](#) y de la [Mecánica Cuántica](#), es una teoría muy especulativa y especialmente en su rama de la Astrofísica Global, aunque sin llegar a los extremos de la Física Moderna.

También conviene señalar que los procesos reales no son puros y que existen todas las excepciones al caso general que nos podamos imaginar. De alguna manera, hay que imaginar o descubrir las fuerzas presentes en todos los casos, aunque no siempre sean las determinantes del resultado observado.

### ■ **Concepto.**

Las bolas negras supermasivas son, como su propio nombre indica, las que tienen mucha masa; tanta, como millones o miles de millones la masa del Sol.

Parece que existen típicamente en el centro de las galaxias

y también son conocidas como centro galáctico activo o cuásares en el caso de estar activos.

## ■ **Formación.**

La idea general que todos tenemos hasta ahora es la formación debida a la gravedad que iría juntando el polvo cósmico en asteroides, [planetas](#), estrellas, estrellas de neutrones, bolas negras y, finalmente, bolas negras supermasivas.

Para la Física Global dichos procesos más o menos lentos pueden ser apropiados en los casos mencionados excepto para el de las bolas negras supermasivas por los siguientes motivos:

- La [expansión del universo](#) hace que las estrellas de las grandes galaxias se estén alejando del centro en lugar de acercándose.
- No está claro el origen de la inmensa cantidad de polvo cósmico necesario y mucho menos que se crease con una distribución espacial capaz de generar las galaxias observadas.

Al contrario, parece que ha tenido que haber una explosión inicial causante al menos del universo local –[Little Bang](#)– y que algunas estrellas y agujeros negros se formaron casi al principio o directamente.

Salvo excepciones, las bolas negras supermasivas se formarían directamente o en un proceso inicial muy rápido. Aunque en principio esta idea es la contraria a crear a partir de estrellas, la NASA en su página sobre [agujeros negros masivos en el universo temprano](#) dice:

“why are there so many supermassive black holes in the

early universe?”

## ■ **Características y efectos.**

Las bolas negras supermasivas tienen características adicionales a las de los agujeros negros más pequeños y, por lo tanto, producen distintos efectos:

### • **Composición y estructura interna.**

Es posible que su enorme tamaño y la gran fuerza de gravedad en su interior provoquen estructuras rígidas de nucleones y que éstas se comporten como partículas gigantes.

#### ◦ *Experimento fácil de física.*

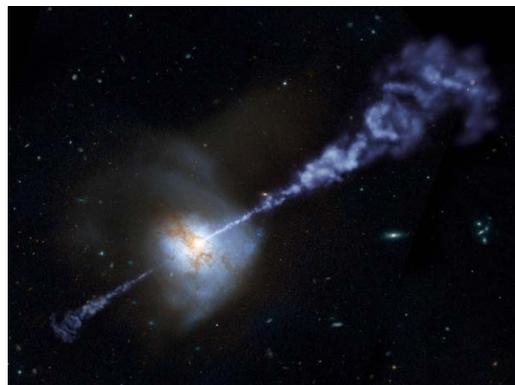
Podemos visualizar dichas estructuras gigantes si pensamos en una malla tridimensional elástica con pequeñas canicas en sus retículas y que cogemos unas cuantas con la mano y giramos el puño.

### • **Emisión de masa y energía electromagnética.**

Se ha observado que las bolas negras supermasivas expulsan gran cantidad de partículas en jets o chorros de masa y energía electromagnética, posiblemente debido a su **velocidad de rotación**.

## **Black hole jet**

(Imagen de dominio público)



Algunas grandes nubes de polvo intergaláctico podrían tener su origen en bolas negras supermasivas. En la

página sobre el fenómeno denominado [Ram-pressure stripping](#) se señala: “La alta incidencia de actividad nuclear entre las heavily stripped jellyfish galaxies puede deberse a que la presión provoca que el gas fluya hacia el centro y desencadene la actividad, o a un aumento de la extracción causada por la inyección de energía del núcleo activo, o ambos”.

Otro ejemplo para reflexionar se puede ver en este artículo sobre una [fuente de polvo cósmico](#).

Este efecto sería distinto al de los cuásares o centro galácticos activos, donde la emisión de energía electromagnética se debe al calentamiento y pérdida de masa del disco de polvo cósmico.

- **Potentes campos electromagnéticos.**

Tradicionalmente se les daba más importancia a los procesos gravitacionales en la formación de estrellas que a los procesos electromagnéticos. Sin embargo, últimamente existen estudios que muestran mapas del campo magnético galáctico e intergaláctico y evidencia de [intensos campos magnéticos](#) alrededor de los agujeros negros.

Conviene distinguir entre observaciones y [simulaciones](#) porque cualquier representación se comportará como se ha programado. Es decir, como el modelo en que se basa.

La *Astrofísica Global*, sin negar los procesos gravitatorios, concede también un gran protagonismo a los campos electromagnéticos; de acuerdo con los procesos de formación y origen de las partículas elementales explicados en el apartado sobre [Partículas elementales y constitución de la masa](#) del libro de la

*Mecánica Global*; con independencia de que las estrellas expulsen polvo cósmico en explosiones tipo supernovas.

- **Creación de gran parte de las estrellas primarias.**

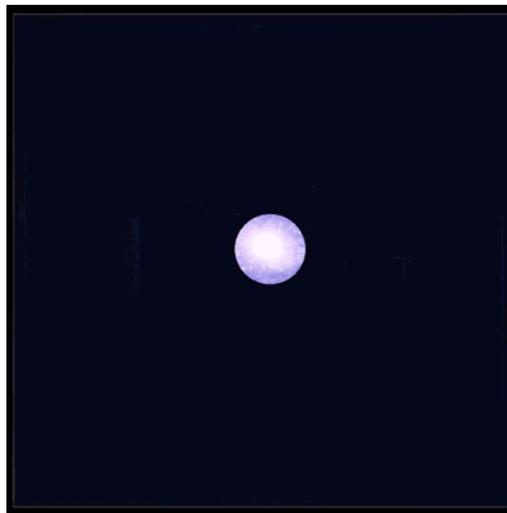
Teniendo en cuenta la [rotación de la galaxia](#) y la expansión del universo, los brazos de las galaxias espirales parecen ser consecuencia de un nacimiento continuo de estrellas cerca del centro galáctico.

Como el ritmo de creación de estrellas no parece haber decaído mucho a lo largo del tiempo, el nacimiento de estrellas primarias durante miles de millones de años implica la existencia de una fuente continua de alimentación de polvo cósmico.

## **Formación de las galaxias**

### **Física Global**

[GIF animado](#) - CC0 Creative Commons



- **Expansión del universo como efecto indirecto.**

Las bolas negras supermasivas parecen ser la fuente principal de la creación de polvo cósmico para el nacimiento de las estrellas primarias, bien sea por expulsión directa o por creación debida a los grandes

campos electromagnéticos que generan.

Además, las [estrellas](#) producirán la expansión del universo tanto con la emisión de energía electromagnética consecuencia de la descompresión de la materia reticular que forma su masa provocada por la [fusión nuclear](#) como con la propia descompresión del Éter Global.

Por consiguiente, las bolas negras supermasivas tienen un efecto indirecto debido a la expansión del universo provocada por la fusión nuclear en las estrellas creadas.

- **Choque de bolas negras supermasivas.**

En el apartado anterior sobre los [agujeros negros](#) también se mencionó que estos choques son relativamente numerosos dada la cantidad que puede existir en una misma galaxia. Sin embargo, no ocurre lo mismo con las bolas negras supermasivas.

Un tema curioso será la fusión de bolas negras supermasivas, una dextrógira y otra levógira, que podría producir un [pequeño Big Bang](#) o Little Bang.

En realidad, es difícil que dos bolas negras supermasivas de distinta naturaleza espacial puedan existir cerca uno del otro o incluso dentro del universo local u observable, puesto que las fuerzas que los originan se compensarían y no podrían formarse tales agujeros negros.

No obstante, en escalas mayores no se puede descartar que lleguen a existir y que, una vez creadas y neutralizadas parte de las fuerzas de torsión, como una gran bola de bolitas de gomas elásticas, se podrían acercar, chocar y, dada su distinta naturaleza, explotar

violentamente.



## **1.c) Estrellas, expansión del universo y energía oscura**

### **1.c.1. Concepto y características de las estrellas**

El conocimiento de las características de los diferentes tipos de estrellas está en constante evolución en sincronía con la gran mejora de las observaciones.

A continuación, se comentan algunos conceptos superficialmente porque en Wikipedia se puede encontrar la información detallada y porque lo que nos interesa en este libro son los efectos [provocados por las estrellas](#) sobre la elasticidad de la estructura reticular de la materia o [Éter Global](#) –espuma cuántica, cuerdas o espacio-tiempo con propiedades mecánicas–y la consiguiente generación de [energía oscura](#), como se discute más adelante.

#### **■ ¿Qué son las estrellas?**

El concepto de estrella no está muy delimitado, en principio, son astros que, por su tamaño y fuerza de gravedad, han iniciado las reacciones de fusión nuclear del hidrógeno para convertirlo en helio, emitiendo mucha energía electromagnética y otras partículas, como el Sol. Tanta energía que a lo largo de su vida pierden una parte importante de su [masa](#).

Ahora bien, hay estrellas que después de acabar con su hidrógeno han crecido mucho en volumen por cambio en la relación de fuerzas de su composición interna y se han convertido en gigantes rojas.

Otras pasan por la fase de supernova o explosión, pasando a ser estrellas de neutrones.

- **Origen, nacimiento y formación de estrellas.**

Como señala Wikipedia, los procesos de formación de estrellas no están totalmente explicados, pero en ellos influyen numerosas variables, como la composición y concentración de polvo cósmico, el campo magnético, la temperatura, la presión, procesos de fusión nuclear, proximidad a explosiones anteriores de supernovas, etc.

### **Galaxia espiral barrada**

NASA - NGC 1300

(Imagen de dominio público)



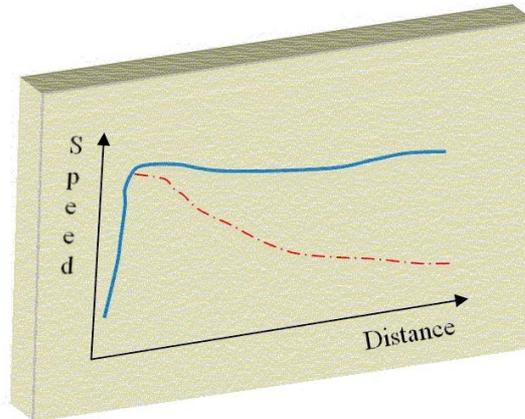
De acuerdo con la Física Global, parece que gran cantidad de estrellas nacen cerca del centro galáctico, dando lugar a los brazos de las [galaxias espirales](#) por la fusión y conversión de la masa de las estrellas en [Éter Global](#). En consecuencia, las estrellas se van desplazado hacia afuera según rotan. De ahí que muchas de estas estrellas tengan la misma velocidad lineal y distinta órbita.

- **Muerte de las estrellas y supernovas.**

Conviene señalar que la Astrofísica ha observado la expansión del universo utilizando como puntos de referencia en el espacio el caso de supernovas o muerte de

estrellas con una gran explosión.

### **Velocidad lineal** de las estrellas en galaxias



#### ■ **Tipos de estrellas.**

Existen diversos tipos de estrellas con características especiales en función de su tamaño, su masa, etc.

Cuando se acerca la muerte de una estrella, se puede producir en el espacio una brusca explosión de la estrella o supernova.

Después de la explosión de las supernovas tipo II se forman estrellas de neutrones, deben tener una masa superior a 9 o 10 veces la del Sol y menor a otro límite. El origen y proceso de formación de las estrellas de neutrones parece más o menos conocido según se explica en Wikipedia.

Como he descrito antes, las estrellas emiten luz, lo que va deshaciendo literalmente la masa de la estrella a la vez que se crean elementos más pesados, como en la reacción de fusión del hidrógeno. El contenido de elementos más o menos pesados de las estrellas también es un criterio de clasificación y nos da una idea de su antigüedad.

Otra posibilidad es que, si la estrella de neutrones fuese

muy grande, empezará a atraer masa y a convertirse en un agujero negro.

Digamos que son sistemas de equilibrio dinámico de las diferentes **fuerzas fundamentales**, pero a una escala muy grande tanto en el tiempo como en el espacio.

## 1.c.2. Energía oscura y expansión del universo

El modelo de la [Mecánica Global](#), una parte de la teoría del todo que supone la *Física Global*, aporta claves para entender la expansión del universo, su causa o energía oscura, y su relación con la hipotética [materia oscura](#).

La detección de [ondas gravitacionales](#) –GW171017– provocadas por la fusión de dos estrellas de neutrones ha permitido calcular la expansión acumulativa del universo por cada megaparsec en 70 km/s poniendo en duda la [teoría del Big Bang](#).

### NOTICIAS DE FÍSICA

---

**"Los grupos de galaxias confirman la energía oscura.**

Combinando todos los datos tenemos la mejor prueba de que la energía oscura es la constante cosmológica o, en otras palabras, que la nada pesa algo...

Lo de la nada se refiere a que la energía oscura sería la energía del vacío, posiblemente un campo de partículas muy ligeras en un estado inestable, residuo de la situación en el universo justo después de la Gran Explosión inicial."

---

El País 17-12-2008

Por expansión del universo se entiende el hecho observado de que las estrellas parecen alejarse unas de otras, cuando por la acción de la fuerza de la gravedad se deberían de acercar.

El concepto de energía oscura se refiere a la causa que hace que las estrellas se alejen. La denominación se debe a que no se sabe lo que es la energía oscura.

Según *Wikipedia*, la expansión del universo observada es explicada por la energía oscura como campo escalar que llena todo el espacio vacío y resulta en una fuerza gravitacional repulsiva. Aquí vemos como *Wikipedia* utiliza una definición de espacio extraña, ya que puede estar lleno y vacío al mismo tiempo o estar vacío y tener propiedades oscuras o mágicas.

La terminología de *Wikipedia* se puede comprender a algunos efectos si se piensa que entienden la definición de espacio como puntos de existencia de la luz y de la masa, es decir, de las retículas de filamentos irrompibles del [Éter Global](#), [gravitacional](#) o [cinético](#) que soporta la gravedad, la [energía cinética](#) y la fuerza fuerte en la *Mecánica Global*.

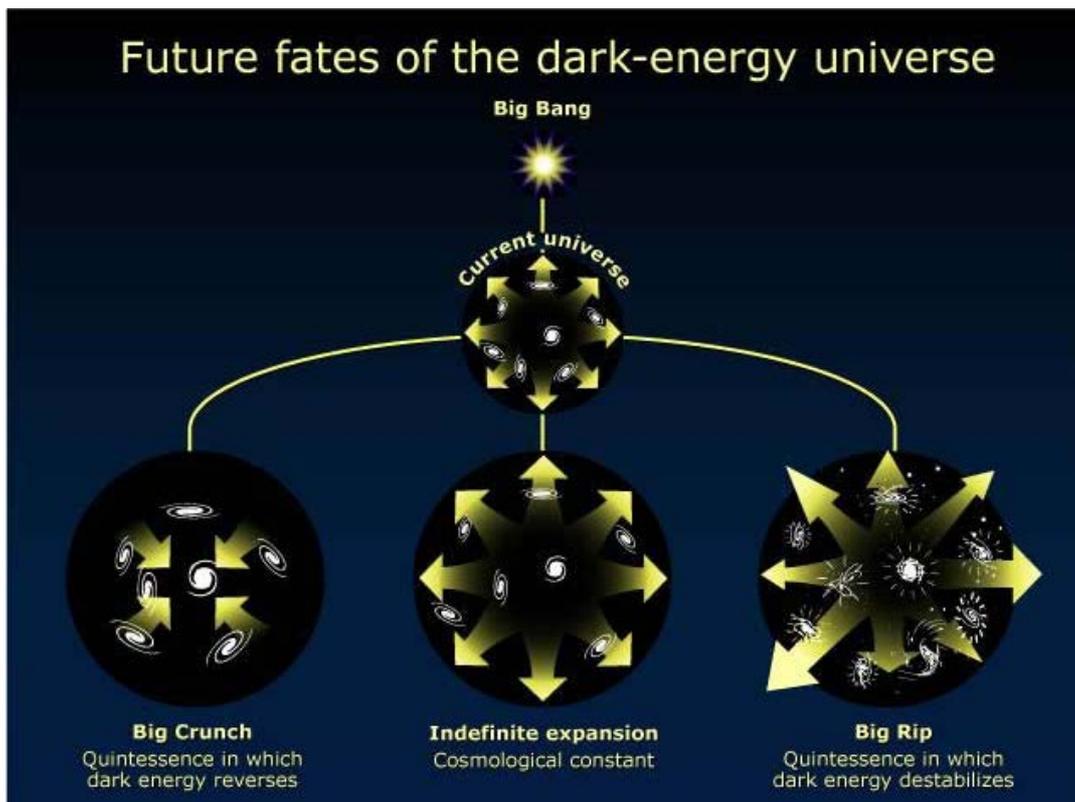
Antes de exponer las propuestas de la *Física Global*, veamos la aproximación de la *Física Moderna* al tema de la energía oscura.

## 1.c.2.a) Aceleración o desaceleración de la expansión del universo en la Física Moderna.

El modelo predominante de la Cosmología durante gran parte del siglo pasado era el de desaceleración de la expansión del universo desde la explosión inicial del Big Bang. La desaceleración de la expansión del universo sería debida a la atracción gravitacional provocada por la masa de las estrellas.

### Esquema energía oscura del universo NASA

(Imagen de dominio público)



La discusión se centraba en si la expansión del universo llegaría a pararse, dando lugar a un periodo de **contracción del universo** y acercamiento de las estrellas o si se mantendría en

expansión. En un análisis simple, el resultado dependería de la masa total del espacio exterior o universo.

La imagen presenta la evolución posible del universo en función de la relación entre la energía oscura y las fuerzas gravitacionales.

Existen diversas formas de representar matemáticamente la energía oscura o causa de la expansión del universo. La más conocida era la constante cosmológica de Einstein. Como en casi toda la teoría de Einstein, si existe dicha constante, perfecto, y si no existe, también, porque la [Teoría de la Relatividad](#) se adapta casi tan bien como la de teoría de la evolución de [Darwin](#). ¡No sé qué dirán de confirmarse que existen las dos cosas a la vez!

En principio, la causa de expansión del universo estaba aportada por la [Teoría del Big Bang](#) o gran explosión inicial que proporcionaría toda la materia del universo. Sin embargo, al observarse con claridad desde la última década del siglo pasado que la expansión del universo sufre una aceleración o velocidad de separación de las estrellas cada vez mayor se hace necesaria una fuerza o energía que la justifique. Al no haber ninguna teoría satisfactoria para dicha energía del espacio exterior se la conoce como energía oscura.

En otras palabras, la constante cosmológica de Einstein no tiene nada que ver con la energía oscura, que incorpora un modelo de expansión distinto. No obstante, la energía oscura no es incompatible con las fuerzas atractivas de la gravedad.

Por lo tanto, podemos señalar dos modelos radicalmente distintos de expansión del universo.

- **Big Bang y constante cosmológica de Einstein.**

La causa sería la inercia la supuesta explosión inicial del Big

Bang con el apoyo de la etapa de inflación inicial y enfrentada a las fuerzas de gravedad.

Se trata de una expansión homogénea en todo el universo que se puede expresar con una constante, sin necesidad de un tensor matricial.

■ **Universo estacionario y energía oscura.**

Su denominación denota que la causa es desconocida. En consecuencia, tampoco se sabe cuándo se dejará de producir.

No tiene por qué ser homogénea –según la Física Global no lo es– y todo indica que esta expansión se produce en un universo estacionario. La edad del universo –13.700 millones de años– parece ser el límite temporal del [universo observable](#) → dadas las últimas estimaciones de la expansión del universo por la detección de [ondas gravitacionales](#) –GW171017.

---

NOTICIAS DE FÍSICA

---

*“Diez años después de descubrir la energía oscura, los físicos no saben aún qué es.”*

---

El País 11-06-2008



## 1.c.2.b) La energía oscura en la Física Global

Volviendo al modelo de la *Astrofísica Global*, a continuación, se enuncian las principales novedades y precisiones en relación a los astros del espacio exterior, la expansión del universo y la energía oscura.

La *Astrofísica Global* se sitúa en un marco diferente al proponer la existencia simultánea de los denominados procesos de contracción y expansión del universo, que además no alteran el espacio euclídeo sino el volumen ocupado por el [Éter Global](#).

- **Existencia de la contracción y expansión del universo.**

Si bien es cierto que las observaciones recientes confirman la expansión del universo, hay que remarcar que los dos fenómenos de expansión y [contracción del universo](#) son coherentes con las observaciones disponibles. Aunque, por supuesto, sea predominante la expansión a gran escala.

Como se ha señalado en el apartado de este libro sobre las [bolas negras](#), los fenómenos de creación o [formación de masa](#) implican la compresión o concentración del Éter Global. En consecuencia, provocan la contracción del universo.

Asimismo, la captura de energía electromagnética también implica un incremento de la masa de las bolas negras y una concentración del Éter Global.

Por su parte, el fenómeno de expansión del universo vendrá dado por las fuentes blancas o grandes emisores de

radiación electromagnética, normalmente conocidas como estrellas.

La expansión del universo no se produce en una dirección concreta sino entre todas las estrellas, como si cada estrella se estuviese alejando de todas las estrellas que la rodean.

- *Experimento físico casero.*

El modelo visual que se utiliza es como si las estrellas fuesen puntos situados en un globo que se va hinchando y dichos puntos estuviesen cada vez más separados uno de otro.

- **Mecanismos de la energía oscura.**

Las características elásticas de la materia reticular permiten que la energía de deformación reversible acumulada en la compresión de la masa que contiene las estrellas constituya la denominada energía oscura, una vez que comienza la reversión en los procesos de fusión nuclear de las estrellas.

En efecto, la vida de las estrellas, al producir ondas electromagnéticas, están ocasionando el fenómeno inverso al de los bucles o rizados de la formación de la masa y, en consecuencia, habrá una expansión del Éter Global o, en terminología imprecisa y equivocada desde mi punto de vista, [expansión del universo](#) o del espacio.

Curiosidades del destino, resulta que la palabra apropiada para la energía oscura pueda llegar a ser energía blanca, que además haría innecesaria la [materia oscura](#).

El mecanismo de la energía oscura es el aumento de volumen del Éter Global, puesto que su elasticidad hará que el resto de la estructura reticular de la materia se desplace. Este mecanismo implica un nuevo tipo de movimiento o movimiento del Éter Global; digo nuevo

porque no está contemplado dentro de la aplicación de las *Leyes de la Dinámica* de Newton.

Según la *Mecánica Global*, el medio soporte de las ondas electromagnéticas es el campo de gravedad –éter luminoso o tensión de la curvatura longitudinal del Éter Global. Una consecuencia directa es que la velocidad de las ondas electromagnéticas será aditiva respecto al desplazamiento de dicha tensión.

Para ser compatible con la *Teoría de la Inflación Cósmica* la velocidad de descompresión del Éter Global debería ser superior a la velocidad de la luz. En su caso, dicha afirmación se podrá verificar con los fenómenos de choque de materia y antimateria, aunque dudo que la tecnología actual tenga la necesaria precisión.

Como se señala en el libro de la *Mecánica Global*, otro mecanismo que podría provocar desplazamientos del Éter Global podrían ser los *neutrinos* si estos tuviesen su origen en pliegues longitudinales de los filamentos del *Éter Global*. Como sabemos, las estrellas producen gran cantidad de neutrinos.



## **1.d) Astronomía y otros fenómenos del espacio exterior**

Además de los procesos tratados en las páginas anteriores denominados de contracción y expansión del espacio existen otros fenómenos físicos con grandes repercusiones en la configuración del universo.

Dos de los fenómenos observados en el espacio exterior no tratados hasta ahora son la igual velocidad en general de las estrellas en galaxias y el efecto de [lentes gravitacionales](#), que se pueden explicar con una gran cantidad de masa, pero que no se ha podido detectar directamente todavía.

Por ello, tanto en un caso como en otro, se habla de la posible existencia de materia oscura.

También en este caso, el modelo de la *Astrofísica Global*, parte de la *Física Global*, intenta aportar ideas nuevas para explicar la materia oscura del universo y el extraño comportamiento observado de las estrellas en el giro de las galaxias.

Conviene tener presente que la Astrofísica es una ciencia muy imaginativa no solo en la interpretación de las observaciones sino también por las limitaciones de las propias observaciones.

En otras palabras, el 95% de la masa/energía del universo no tiene explicación.

Es más, la *Astrofísica Moderna* sigue con sus dudas metafísicas, pues, por un lado, sigue hablando de la [Teoría de la Relatividad General](#) de Einstein y, por otro, parece claro que el vacío no está vacío y que existe algo con propiedades

mecánicas. Ese algo podría ser espuma cuántica, cuerdas, o lo que la Física Global denomina Éter Global.

Además del efecto de lentes gravitacionales sin masa que lo provoque y el problema de la velocidad de las estrellas en las galaxias vamos a examinar brevemente el tema de la antimateria, por estar relacionado con la materia oscura y las teorías del origen del universo.

Hay que resaltar que el apartado [1.d.3. Rotación de las galaxias](#) incluye un análisis cuantitativo con datos experimentales y resultados totalmente satisfactorios.

También, como una consecuencia novedosa del [segundo elemento de la atractis causa](#) o [efecto Merlín](#) de la *Ley de la Gravedad Global*, se examinará la posible excentricidad adicional de las [órbitas planetarias](#) respecto a las órbitas clásicas y relativistas.

### **1.d.1. La antimateria**

A lo largo de este libro se ha comentado en distintas ocasiones la existencia de dos tipos de energía electromagnética y de [masa física](#) en función del giro transversal que tengan.

En el espacio euclídeo tridimensional, como el propugnado por la *Física Global*, sólo pueden existir dos tipos de giro en la dirección de propagación de una onda transversal. En consecuencia, la energía electromagnética será dextrógira o levógira.

De igual manera, con la definición de masa física de la *Mecánica Global* existirán dos tipos de masa, materia y antimateria, una formada por la confluencia de la energía electromagnética dextrógira y la otra por la levógira. La masa normal en nuestra galaxia se denomina materia y la de giro contrario antimateria.

Como era de esperar la vida media de la antimateria creada en nuestro planeta es muy corta, puesto que al estar rodeada de tensión electromagnética contraria es muy inestable.

El mantenimiento de las partículas de antimateria resulta muy caro, pues han de estar confinadas en campos electromagnéticos muy fuertes de torsión transversal adecuada. Teóricamente, un protón de antimateria debidamente aislado de la materia normal debería ser igual de estable que un protón normal.

Como se puede observar, toda la descripción de la antimateria se ajusta perfectamente a la concepción de la masa de la [Mecánica Global](#).

## NOTICIAS DE FÍSICA

### **"Antimateria de antigalaxias desde una nave espacial.**

La mitad de las galaxias lejanas pueden estar hechas de antimateria, una sustancia análoga a la materia pero que se aniquila al contacto con ella. En teoría, la existencia de antigalaxias -conjuntos de antiestrellas y antiplanetas- es posible y no se distinguirían visualmente de las galaxias normales, como la Vía Láctea."

El País 24-05-1995

Si partimos de una hipotética situación inicial del universo sin ninguna torsión electromagnética ni ningún tipo de materia o antimateria, cualquier giro o torsión de la estructura reticular de la materia –Éter Global, gravitacional o cinético– produciría ondas electromagnéticas dextrógiras en un sentido y levógiras en el sentido contrario dentro de una misma dirección.

Al igual que no existen los monopolos magnéticos salvo que exista una asimetría fundamental a nivel de propiedades elásticas de los filamentos del Éter Global. Por los mecanismos que crean la masa y la *Ley de los Grandes Números*, debería existir la misma cantidad de materia oscura que de materia normal o visible para nosotros en el conjunto del universo.

Últimamente se habla de la existencia de monopolos magnéticos, pero no deja de ser una forma de hablar, puesto que el polo ausente estará presente, pero en un nivel inferior,

es decir, su magnetismo estará disipado directamente en el Éter Global sin llegar a ser aparente para la tecnología actual. En unas regiones del espacio exterior predominará la materia y en otras la antimateria.

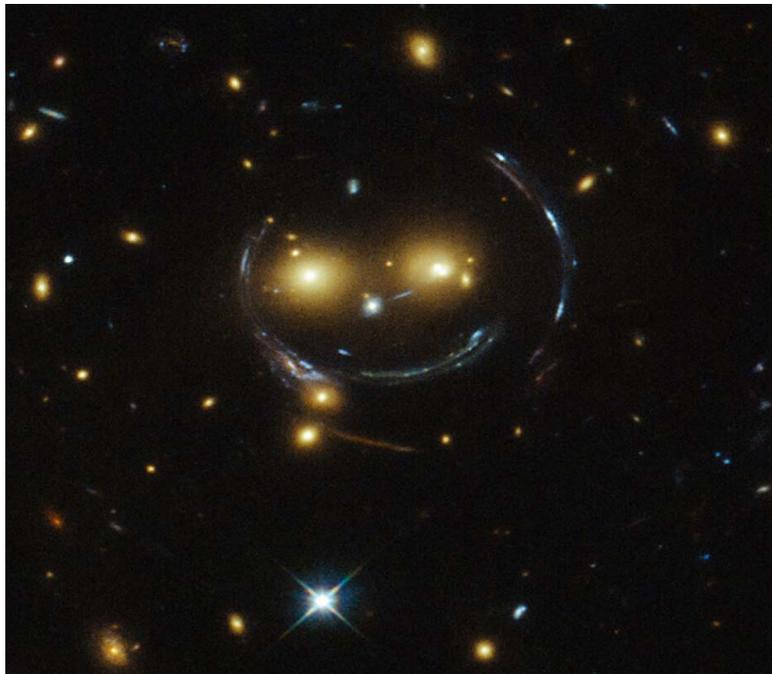


## 1.d.2. Efecto de lentes gravitacionales sin masa aparente

El efecto de lentes gravitacionales provocado por grandes masas se analiza con cierto detalle en el libro *Física y Dinámica Global*. La **curvatura de la luz** se produce por la **energía potencial** y el **efecto Merlín**, que duplica el efecto de la *Ley de la Gravitación Universal* de Newton para la energía cinética y electromagnética.

### **Lentes gravitacionales**

Galaxy-cluster-SDSS-J1038+4849  
(NASA-Imagen de dominio público)



En este caso, como la masa necesaria para producir dicho efecto no es visible, existen opiniones de que la materia oscura pudiera estar formada por antimateria en lugar de materia

normal. El campo de gravedad es independiente de la naturaleza dextrógira o levógira de la masa y, por lo tanto, producirá el mismo efecto de lentes gravitacionales o curvatura de la luz en ambos casos.

La materia oscura se ha detectado de forma indirecta por los efectos de su interacción gravitatoria sobre la trayectoria de la luz.

Otra explicación podría ser que el efecto de [lentes gravitacionales](#) podría estar causado por la existencia de muchos agujeros negros, o por partículas extrañas, como WIMPS.

### NOTICIAS DE FÍSICA

**"Los microagujeros negros son inofensivos - LHC.**

*Una de esas partículas supersimétricas tiene un atractivo teórico especial porque es el mejor candidato teórico para constituir la misteriosa materia oscura del universo".*

El País 11-09-2008

No obstante, considero estas posibles causas muy improbables debido a la distribución espacial que tendrían que tener.

A continuación, se explica la causa más probable de este extraño fenómeno del espacio exterior para la *Física Global*.

#### ■ **Astrofísica Global y lentes gravitacionales sin masa.**

Puestos a especular, la causa más probable del efecto de lentes gravitacionales podría ser simplemente el resultado de variaciones en la tensión longitudinal del Éter Global,

variaciones de su configuración espacial en grandes escalas o incluso de fenómenos de arrastre de la luz por desplazamientos del [éter luminífero](#) –campo de gravedad.

Seguramente el éter luminífero no solo es el campo de gravedad –tensión de la curvatura longitudinal del Éter Global– sino también la propia tensión longitudinal del Éter Global.

Una consecuencia de lo expuesto sobre los mecanismos de la energía oscura en el apartado anterior [1.c.2.b\) La energía oscura en la Física Global](#) será que la energía oscura intergaláctica tendrá una distribución no uniforme.

De acuerdo con dichos mecanismos, la energía oscura se producirá en aquellas regiones con gran concentración de estrellas, es decir las galaxias.

Además de la no uniformidad comentada anteriormente, en el espacio intergaláctico también se producirán otros efectos curiosos por la existencia de agujeros negros en las galaxias y la diferente distribución de sus estrellas.

Supongamos una región del espacio tridimensional rodeada por 20 galaxias más o menos lejanas. Todas las galaxias producirán una [expansión del Éter Global](#) y, por lo tanto, en la citada región habrá una menor tensión longitudinal de los filamentos del Éter Global hasta que las galaxias se separen por la tendencia a un equilibrio de dicha tensión.

Estos procesos de ajuste se repetirán por todas partes del universo local y el resultado global será su expansión. Pero en el proceso habrá claramente irregularidades en la citada tensión longitudinal de los filamentos, que, a su vez, tendrán efectos de lentes gravitacionales y sobre la gravedad y los campos electromagnéticos intergalácticos.

Estas irregularidades existirán a distintas escalas, no solo en espacios intergalácticos sino también de cúmulos de galaxias y superestructuras de los mismos.

Otro aspecto más especulativo sería que la existencia de galaxias barradas quizás sea un signo de la distinta tensión longitudinal del **Éter Global** —o espacio con propiedades mecánicas— en grandes escalas.





### 1.d.3. Rotación de las galaxias.

La rotación de las galaxias –misma velocidad lineal en general de las estrellas en galaxias– se explica, como opción más probable para la *Física Moderna*, por la presencia de masa que no se ha podido detectar directamente; por ello, dicha masa se denomina materia oscura.

El fenómeno natural citado sobre la rotación de las galaxias también se intenta explicar de forma alternativa con un mínimo de intensidad del campo gravitatorio.

Por su parte, la *Astrofísica Global* propone una posible solución para explicar las observaciones actuales basada en la contracción y expansión del [Éter Global](#) –o el menos intuitivo concepto de espacio con propiedades mecánicas.

A continuación, se profundiza en cada uno de los modelos o teorías relacionadas con la rotación de las galaxias.

- **Gravedad mínima.**

Existe una propuesta de gravedad modificada denominada MOND (*Modified Newtonian dynamics*) de Mordehai Milgrom de 1981 sobre modificación de la [Segunda Ley de Newton o Ley Fundamental de la Dinámica](#) (Wikipedia)

La crítica más importante que se hace a la propuesta de gravedad modificada MOND es la de ser una teoría *ad hoc*.

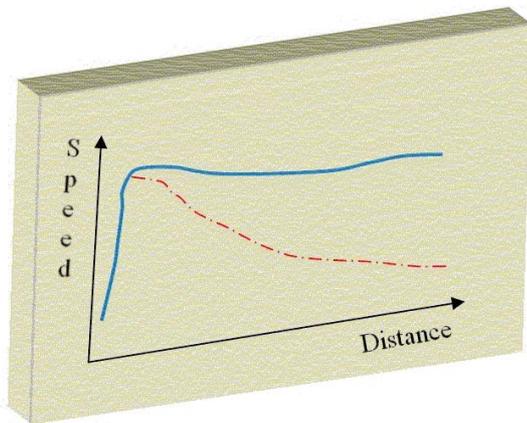
Otra crítica importante sería la de limitarse a una modificación matemática de la *Segunda Ley* de Newton sin darle una justificación física.

## ■ **Materia oscura y rotación de las galaxias.**

En principio, sin el mínimo gravitatorio sería necesaria la existencia de gran cantidad de materia oscura para mantener la velocidad de las estrellas en las galaxias espirales. Según Wikipedia la materia oscura llegaría al 90% del total de la materia en la mayoría de las galaxias.

### **Velocidad lineal**

de las estrellas en galaxias



Parece que además de gran cantidad de materia oscura, haría falta una distribución extraña de la misma para conseguir una velocidad similar de las estrellas.

Cuando se dice que la NASA o el [Dark Energy Survey](#) confirman la existencia de la materia oscura como un halo en las

galaxias, lo que quiere decir o se debería decir es que las mediciones de la velocidad lineal de las estrellas necesitarían de la materia oscura para ser coherentes con el modelo gravitacional vigente; pero claro está, suponiendo que se trate de un efecto gravitacional de la materia oscura.

Es otras palabras, lo que confirman es la corrección de las mediciones de la velocidad realizadas y no de la hipótesis de materia oscura. Si bien, hay que tener en cuenta que el propio nombre de materia oscura se utiliza porque podría ser cualquier cosa.

La velocidad de las estrellas cercanas al centro de la galaxia va creciendo según va aumentando la distancia al centro debido a que su desplazamiento gravitacional clásico

depende de la masa de todos los astros y no solo de la bola negra central. Una vez que este efecto desaparece, la velocidad debería disminuir de nuevo.

■ **Astrofísica Global y rotación de las galaxias.**

---

**SINOPSIS**

1. La masa se mueve como un nudo corredizo en el Éter Global –red tridimensional de filamentos elásticos.
2. La energía electromagnética es torsión en la red –onda transversal.
3. Cuando hay suficiente energía de torsión se **crea masa** dentro de una retícula, y el Éter Global se comprime. Las retículas evitan que los nudos se deshagan.
4. Cuando las estrellas pierden masa, están expandiendo el Éter Global.
5. La expansión no mueve mucho a las otras estrellas porque la interacción estrellas-Éter Global tiene la relación cuadrática  $v^2/c^2$  –similar a la energía cinética pero el efecto opuesto–, por lo que parece que la expansión se genera en todas partes.
6. La Física Global no fue diseñada para explicar la expansión del universo, pero lo hace y la materia oscura ya no es necesaria.

---

De acuerdo con lo expuesto sobre los mecanismos de la energía oscura en el apartado anterior [1.c.2.b\) La energía oscura en la Física Global](#) se podría explicar de forma muy simple que la velocidad lineal de las estrellas de una galaxia

sea muy similar en general.

◦ *Ejemplo sencillo.*

Si en el experimento sencillo del globo que se hincha para explicar la [expansión del universo](#) en lugar de pintar los puntos en la parte exterior del globo, pensamos que hay una barra elástica en el radio desde el centro al exterior y que pintamos puntos en ella; cuando inflamamos el globo los puntos también se alejarían unos de otros.

La *Astrofísica Global* incorpora los efectos de expansión y contracción del Éter Global. Su combinación con los efectos gravitatorios clásicos puede acercarnos a una explicación física de la curiosa velocidad de las estrellas de las galaxias espirales.

Un elemento implícito en los conceptos de contracción y expansión del universo de la *Mecánica Global* es el arrastre parcial de la masa por el Éter Global, denominado [movimiento inverso](#) en el libro *Física y Dinámica Global*. Piénsese que el hecho de que el tren arrastre al viajero no significa que el viajero no pueda moverse dentro del tren.

Conviene no confundir el [Éter Global](#) con el campo de gravedad, puesto que una cosa es la estructura tridimensional del Éter Global y otra su tensión. La tensión de su curvatura longitudinal o campo gravitatorio puede moverse sin que el Éter Global se desplace y, en otros casos, puede ocurrir lo contrario.

Tampoco hay que olvidar que, al desplazarse la energía electromagnética sobre la tensión de la curvatura longitudinal de la estructura reticular del Éter Global según la *Mecánica Global*, la interpretación relativista de la información que recibimos puede tener efectos realmente

interesantes sobre la supuesta realidad observada. Por ejemplo, la expansión del universo no afectará al efecto Doppler relativista de la luz por la velocidad de las estrellas, y el corrimiento cosmológico tampoco está suficientemente aclarado.

Otra forma de exponer la propuesta de la *Astrofísica Global* es con la sencilla secuencia de imágenes.

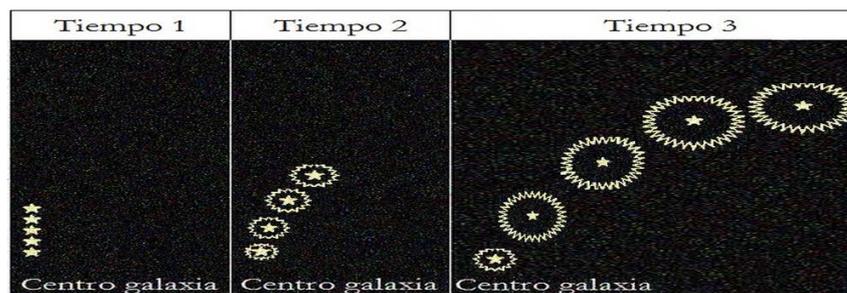
◦ *Telescopio hojológico.*

En la primera columna se puede observar una galaxia con las estrellas muy cerca a su centro. En la segunda, se percibe como la expansión del espacio exterior producida por las estrellas ha hecho que la galaxia aumente de tamaño y, por último, en la tercera el espacio exterior ocupado por la galaxia es mucho mayor.

Lo interesante de la secuencia de imágenes es que muestra como el efecto de **expansión del universo** es acumulativo para las estrellas alejadas del centro de la galaxia. Al mismo tiempo, su velocidad lineal se mantendrá y, por lo tanto, será mayor que la que tendría en una órbita estable correspondiente a su nuevo radio de acuerdo con el modelo de efectos gravitacionales.

## Rotación de las galaxias

### Expansión del Éter Global



También se muestra en la figura cómo la estrella más cercana produce una expansión inferior al resto de las demás debido a la contracción del universo que seguramente se produce en las inmediaciones del centro de la galaxia no solo por la **bola negra supermasiva** que seguramente existirá sino por los múltiples agujeros negros que existirán. y el menor efecto acumulado de las estrellas.

Quizás la comparación entre galaxias con el fenómeno comentado de las estrellas lejanas y aquéllas en que no se produce o se produce en menor medida, pueda aportar alguna luz al tema de la materia oscura. De ser correcta la propuesta de la *Astrofísica Global* en aquellas galaxias que no se produce deberían ser más pequeñas, existir muchos agujeros negros o **tener menos estrellas**. (Este párrafo es algunos años **más antiguo** que la siguiente noticia).

La supuesta expansión del universo provocada por el Sol no aleja la Tierra, como era de esperar el efecto es muy pequeño. Quizás sea mayor cuando las burbujas de la gráfica representen miles de millones de estrellas de una galaxia.

Conviene señalar que la expansión del universo se sitúa en **70 km/ s Mpc** de acuerdo con las estimaciones del experimento LIGO en su detección de ondas gravitacionales por fusión estrellas de neutrones.

El **movimiento inverso** antes mencionado implicaría que la masa sea arrastrada por la expansión del Éter Global en función de la relación cuadrática de su velocidad respecto a la velocidad de la luz. Por el contrario, la luz es arrastrada totalmente por el campo de gravedad –éter luminífero o

tensión de la curvatura longitudinal del Éter Global.

## NOTICIAS DE FÍSICA

---

### **Descubierta la primera galaxia sin materia oscura.**

Un grupo internacional de astrónomos observa una extraña galaxia que puede cambiar las teorías sobre cómo se forman estas agrupaciones estelares.

Pero parece que puede haber circunstancias en las que se formen galaxias sin materia oscura, añade. “Estas **galaxias superdifusas** parecen ser algo muy especial, que pudo formarse en una región del universo en la que había poca materia oscura.”

---

[El País 27-03-2018](#)

La conclusión de la *Astrofísica Global* es que la [expansión del Éter Global](#) provoca que la velocidad de las estrellas en las galaxias sea la correspondiente a su órbita estable inicial y superior a la velocidad de la órbita de su situación si solo tenemos en cuenta los efectos gravitacionales.

En consecuencia, las estrellas se encuentran en una órbita inestable y no volverán nunca a una órbita estable.

Con este mecanismo no se hace necesaria la materia oscura para clarificar la rotación de las galaxias, como tampoco fue necesaria para elucidar el efecto de lentes gravitacionales sin masa. Además, se trata del mismo mecanismo que provoca la expansión del Éter Global –o

expansión del Universo.

Asimismo, conviene recordar que dicho mecanismo es un elemento implícito en el concepto de masa aportado por *Física Global*; utilizado tanto en su nueva [teoría del átomo](#) en la *Mecánica Global* como en el desarrollo de la teoría sobre el movimiento de la *Dinámica Global*.

### NOTICIAS DE FÍSICA

#### **Cuando la materia oscura no gobernaba el universo.**

Un análisis de galaxias de hace 10.000 millones de años muestra que estaban dominadas por la materia visible. Ahora, es la oscura la que determina la forma en que giran.

El País 24-03-2017

Por otra parte, esta teoría se configura también como una teoría del origen de las estrellas, pues todas ellas habrán nacido en sus órbitas iniciales.

Existe comprobación experimental de la expansión dentro de las galaxias. El artículo de [Wikipedia](#) sobre la Vía Láctea indica “*The Near 3 kpc Arm (also called Expanding 3 kpc Arm or simply 3 kpc Arm) was discovered in the 1950s ... It was found to be expanding away from the central bulge at more than 50 km/s.*”

Entre las principales consecuencias podemos destacar:

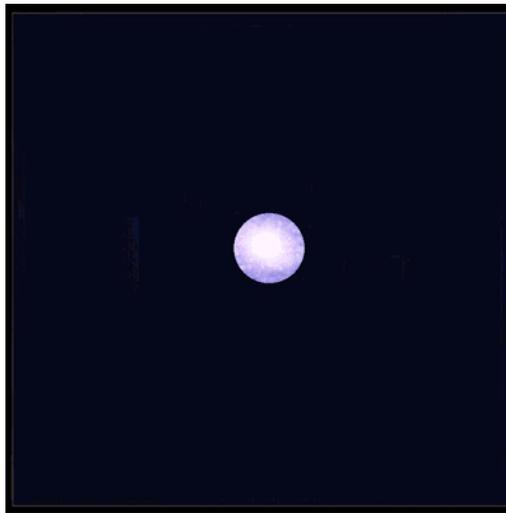
- Si sus velocidades orbitales son parecidas significa que habrán nacido en zonas a una distancia similar del centro para cada galaxia.

- Explica la existencia y formación de los brazos de las galaxias espirales.
- Habrá relación entre los brazos y la edad de las estrellas. En [Wikipedia](#) se dice *‘In December 2013, astronomers found that the distribution of young stars and star-forming regions matches the four-arm spiral description of the Milky Way. Thus, the Milky Way appears to have two spiral arms as traced by old stars and four spiral arms as traced by gas and young stars. The explanation for this apparent discrepancy is unclear.’*
- La existencia de brazos en las galaxias espirales implica lugares de intensa formación de estrellas en el comienzo de los mismos.

## **Formación de las galaxias**

### **Física Global**

GIF animado - CC0 Creative Commons



- Los distintos periodos de formación de estrellas parecen indicar que en la zona inicial se crea masa, lo que podría indicar la presencia de grandes campos electromagnéticos.

*"The center of the Milky Way is a special place,"* notes Jay Lockman, an astronomer at the Green Bank Observatory in West Virginia. *"At its heart is a black hole several million times more massive than the Sun and there are regions of intense star birth and explosive star destruction."*

Igual argumento, pero utilizado inversamente, se podría utilizar para la caída drástica de estrellas a partir de 40000 años luz de radio de la Vía Láctea.

Hemos realizado un análisis matemático para la Vía Láctea con resultados totalmente satisfactorios, si bien hay que tener en cuenta el gran margen de error existente por diversos motivos en algunos de los datos utilizados.

La expansión calculada es  $2,50169E+20$  m, lo que supone casi el 50% del radio de la Vía Láctea es  $4,72713E+20$  m. Obviamente, se han ajustado algunos parámetros para conseguir un resultado tan bonito, pero siempre dentro de límites razonables.

No obstante, hay que poner de manifiesto que la expansión obtenida es más conservadora que los 50 km/s que menciona el artículo citado de Wikipedia de observaciones experimentales. Esta cifra tan alta parece confirmar las ideas sobre movimiento inverso, la aceleración sobre el mismo que produce la constante expansión del universo y las órbitas inestables.

Los cálculos son los siguientes:

## EXPANSIÓN EN LA VÍA LÁCTEA

a. Velocidad típica de las estrellas	2,20000E+05 m/s	
b. Velocidad sobre el Éter Global	8,80000E+05 m/s	
c. Velocidad de la luz	2,99792E+08 m/s	
d. 1 millón de años	3,15360E+13 s	
e. Exp. media del universo por Mpc	7,08205E+04 m/s	
f. Exp. universo en 1 millón de años	2,23340E+18 m	=d*e
Ajustes expansión		
g. Mpc aplicados a la VL	5	Exp. hasta galaxia más próxima
h. Mpc grupo local aplicados a la VL *	2	Exp. hasta grupo galáctico
i. Mpc posición estrella en VL*	5	Origen exp. dentro de VL
j. Edad brazos estrellas VL	13000 My	Wikipedia
k. Expansión ajustada	1,45171E+24 m	=f*g*h*i*j
Ajustes por el movimiento inverso		
l. Aceleración por arrastre*	10	
m. Arrastre *	8,61636E-05 m	=l*b*b/c*c
n. Expansión con efecto arrastre	1,25084E+20 m	=k*m
o. Expansión con órbitas inestables en VL	2,50169E+20 m	=n*2
p. Radio de la VL	4,72713E+20 m	

\* Estos elementos son incluidos de acuerdo con las explicaciones de la *Física Global*. Los ajustes de expansión por la aplicación de la expansión media a las estrellas de la Vía Láctea y los ajustes por **movimiento inverso** por el efecto de la expansión del universo sobre el movimiento de las estrellas sobre el Éter Global.

Al igual que en otras ocasiones, se trata de una presentación muy general y renormalizable. Todo menos estirar el espacio, encoger el tiempo o sacar o meter cosas en otras dimensiones.

### **1.d.4. La paradoja del último delfín relativista**

En su momento el propio Einstein reconoció que la [paradoja de los gemelos](#) no podía ser explicada por la *Relatividad Especial*. Posteriormente, se afirma que fue resuelta por la *Relatividad General*.

Supongo que la *Relatividad General*, al reconocer que los campos de gravedad son de alguna manera marcos de referencia privilegiados, evita la simetría de los gemelos. En consecuencia, se relativiza la paradoja al desaparecer los gemelos.

Ahora, al reflexionar sobre otro fenómeno del espacio exterior, las órbitas de los planetas de estrellas en movimiento, ha surgido una nueva paradoja. La forma de la órbita de los citados planetas puede cambiar en función del marco de referencia elegido.

La solución a la nueva paradoja relativista podría implicar la necesidad de establecer nuevos marcos de referencia privilegiados, como se analizará más abajo.

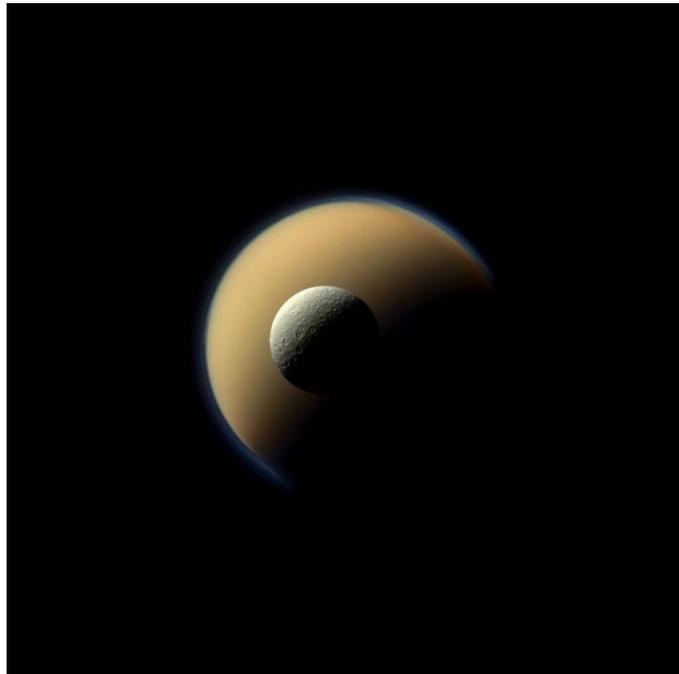
La paradoja del último delfín relativista se refiere a la distinta forma de las órbitas planetarias en función del marco de referencia que adoptemos, debido al efecto sobre las mismas de la [energía cinética](#) –véase las páginas sobre la [Precesión del perihelio de Mercurio](#) y la sonda [Gravity Probe-B](#) del libro de la *Ley de la Gravedad Global*.

Sabemos que la variación en la energía cinética –por afectarle la gravedad el doble que a la masa– provoca cambios en la fuerza de gravedad por unidad de masa tanto en la *Física*

*Global* como en el espacio-tiempo de la *Relatividad General*; en concreto, ambas teorías la utilizan para explicar la precesión del perihelio de la órbita de Mercurio, aunque no se suele explicitar que sea la energía cinética la variable responsable de tal ajuste en el siempre oscurantista caso de la *Relatividad General*.

## **Titan and Rhea - NASA**

(Public domain image)



Recordemos que el movimiento de la masa se produce en la *Física Global* por la interacción entre la estructura reticular de la materia –**Éter Global, gravitacional o cinético**– y la masa. La diferente denominación del Éter Global se debe a una mejor representación de sus distintas propiedades para determinadas explicaciones.

Partiendo de la idea inicial de una órbita circular para simplificar el razonamiento, veamos los casos siguientes:

## 1. **La estrella se considera en reposo.**

La órbita circular del planeta es estable y tiene la velocidad, la **energía cinética** y la fuerza de gravedad o fuerza centrípeta constantes. La fuerza de gravedad tendrá una componente debida a la energía cinética del planeta tanto en el modelo relativista como en el global.

Sin embargo, en ambos modelos no habrá precesión del perihelio de la órbita por tratarse de una órbita circular; y la órbita será un poco más pequeña que en la *Física Clásica* de Newton.

## 2. **La estrella se mueve en el mismo plano que la órbita.**

Aun considerando una órbita inicial circular, cuando el planeta en su órbita esté adelantando a la estrella tendrá una velocidad superior a la misma. De igual forma, cuando sea la estrella la que esté adelantando al planeta, la velocidad de éste será menor que la de la estrella.

En otras palabras, la velocidad del planeta no puede ser constante y tampoco su energía cinética. En consecuencia, la fuerza de gravedad será variable debido al efecto de la **energía cinética** sobre la misma y producirá un pequeño efecto de excentricidad elipsoide perpendicular a la dirección del movimiento de la estrella.

Además, dicho efecto estará desplazado lateralmente, pues el planeta se acercará más a la estrella cuando la velocidad del planeta sea máxima y, en consecuencia, la fuerza de gravedad por unidad de masa sea máxima.

En este caso, como en el de Mercurio, existirá precesión del perihelio de la órbita.

En definitiva, el cambio de sistema de referencia altera la

forma de las órbitas planetarias.

### 3. **El movimiento de la estrella es perpendicular al plano de la órbita.**

La velocidad del planeta en la dirección de movimiento de la estrella es constante, por lo que el efecto que estamos analizando no se producirá. Por otra parte, una diferencia relevante con el primer caso de estrella en reposo es que la fuerza de gravedad aquí será mayor debido a la **energía cinética** tanto de la estrella como del planeta.

Una vez explicadas las órbitas que nos interesaban, el problema será determinar cuál de dichas órbitas será la correcta o si podrían ser correctas todas ellas. Veamos las posibles soluciones en función de las teorías aplicadas.

#### ■ **Relatividad General.**

La solución a la paradoja será algo más difícil que lo expresado para la paradoja de los gemelos, pues ahora no se trata de incluir el campo de gravedad como sistema de referencia privilegiado, sino que habría que escoger el sistema de referencia físico que incluya también la energía cinética que produce la forma observada de la órbita.

La *Relatividad General* será algo menos relativa con tantas restricciones y privilegios. Sin embargo, las complicadas **geometrías** relativistas, como la de Riemann, conseguirían que todas las órbitas fuesen correctas; pues, para cada sistema de referencia, los propios ejes de las cuatro dimensiones de la métrica de Minkowski estarán modulados en los tensores de las ecuaciones de campo tanto por la **energía potencial** clásica como por la energía cinética. Esta modulación será justo la necesaria para que las órbitas sean equivalentes y tengan la misma forma.

Ahora bien, el problema es que ahora una de las variables que modulan las dimensiones, la energía cinética, ya no depende de la gravedad de la masa, ni de la velocidad en el marco de referencia elegido, sino de la velocidad respecto a los mecanismos que la configuran. Es decir, depende de la velocidad respecto a su marco de referencia natural o **éter cinético**, al igual que el campo de gravedad no depende de un sistema referencia arbitrario sino de la masa que lo crea.

Por supuesto, la RG niega la posibilidad de que el vacío tenga propiedades mecánicas, pues ello nos llevaría directamente a la existencia de una especie de éter –o vacío cuántico no vacío. Claro que la propia existencia de la gravedad implica lo mismo o algo parecido.

El hecho de incorporar la gravedad con una nueva métrica –Riemann– no debe esconder su significado físico, existe algo con propiedades mecánicas y de carácter privilegiado localmente. Análogo razonamiento podríamos hacer de la métrica de Kerr para incorporar el efecto Lense-Thirring de arrastre de la luz por el campo de gravedad.

Incluso con la aceptación por la RG de que el espacio-tiempo tiene propiedades mecánicas, manifestadas a través de sus dilataciones y contracciones, no se resolvería la nueva paradoja. Puesto que, en este caso, los mecanismos de la energía cinética son los mismos que hacen que los relojes atómicos se desincronicen por variaciones en la velocidad; pero su sistema de referencia privilegiado no coincide con el de la energía potencial gravitatoria. En otras palabras, se rompería el **Principio de Equivalencia** de la RG.

Por supuesto, siempre se pueden crear métricas mixtas que aporten soluciones matemáticas locales ad hoc con

transformaciones asintóticas biunívocas y múltiples singularidades en aquellos puntos donde la transformación no puede ser biunívoca. Sin embargo, ya no sería la *Relatividad General* sino una adaptación matemática de otra teoría con otros principios.

Por otra parte, conviene recordar que tampoco la *Relatividad General* está teniendo mucho éxito en la explicación de los fenómenos del espacio exterior comentados en los anteriores apartados de este libro. Parece que solo explica el 5% de la materia del universo.

## ■ Física Global.

El libro *Física y Dinámica Global*, al hablar de los **mecanismos del movimiento**, explica que la interacción entre la configuración espacial de la masa global debida a la energía cinética y el **éter cinético o global** –espuma cuántica, cuerdas o espacio-tiempo con propiedades mecánicas– es el mecanismo que provoca la velocidad y, en consecuencia, ésta se debe calcular respecto al éter cinético.

En otras palabras, la *Dinámica Global* considera que, aunque podría parecer que el vacío espacial no ofrece resistencia al movimiento de los planetas, la resistencia aumenta con la relación cuadrática entre la velocidad del objeto y la de la luz. Es decir, justamente en la cuantificación de la energía cinética.

Intuitivamente puede ayudar pensar en un delfín nadando en el agua. Cuánto más rápido vaya, más resistencia ofrecerá el agua. Dicho aumento no será lineal.

Con independencia de otros intercambios de energía, la energía absorbida por la resistencia al movimiento se devuelve en forma de impulso según se va produciendo el

movimiento, por la perfecta elasticidad del éter cinético.

La *Ley de la Gravedad Global* añade expresamente la masa equivalente a la energía cinética a la [Ley de la Gravitación Universal](#) de Newton y consigue explicar la precesión del perihelio de Mercurio con un modelo no relativista. La fórmula matemática resultante para la citada precesión es prácticamente la misma que la de Einstein de 1916 y la de Paul Gerber de 1898, anterior a la física relativista; aunque la interpretación física sea bastante distinta para las tres teorías.

En consecuencia, si se supiera a priori la forma de la órbita de un planeta a una estrella en reposo, se podría calcular la velocidad del desplazamiento de la estrella respecto al éter cinético. Pero ello no solo no es posible, sino que lo único que se podría analizar en este contexto, y que realmente es lo que provoca la excentricidad lateral elipsoide, es la diferencia de velocidades debida al adelantamiento o no de la estrella.

Es más, tampoco sabemos si el éter cinético está en reposo o si se está desplazando en una dirección determinada.

La causa de esta limitación es que la energía cinética consecuencia de la velocidad común al sistema estrella-planeta respecto al [éter cinético](#) estará siempre presente y, por lo tanto, es indistinguible de la fuerza de gravedad clásica. En otras palabras, estará integrada en la *Constante de Gravitación Universal* de Newton; pues todas las masas se atraerán con mayor fuerza por unidad de [masa física](#) cuanto mayor sea la citada velocidad común. Téngase en cuenta que las masas de los planetas se cuantifican en base a la supuesta constancia de dicha constante de gravitación.

Dicho de otra forma, la *Constante de Gravitación Universal* de

Newton **no es constante**. Por supuesto, esta afirmación se cumple también en el contexto de la *Relatividad General*, aunque se esconda en las distorsiones de su espacio-tiempo –que también lo podríamos llamar éter relativista.

No sé si la tecnología actual llega a mediciones tan precisas de las órbitas que puedan apreciar estos efectos, dado que son de orden inferior a las precesiones explicadas de los planetas. Si bien, es cierto que las precesiones observadas no están todavía perfectamente explicadas.

No obstante, como se ha mencionado anteriormente, podría ser que el incluir estas precisiones mejorase el ajuste de la tabla de posiciones de los planetas (efemérides) y de las masas en el sistema Solar. También hay que tener en cuenta que la no linealidad de la energía cinética ayuda al incluir en el sistema varios planetas con distintas velocidades.

Una aproximación diferente sería la posibilidad de estudiar las precesiones de las órbitas por su correspondencia con las precesiones de los ejes de rotación de los planetas, que parece que sí se mantendrían incluso en el caso de órbitas circulares.

En cualquier caso, la mera discusión teórica puede ser importante y muestra la voluntad de proponer experimentos científicos; si bien, no dejaría de ser una especulación más mientras no se pueda comprobar experimentalmente.

Otra vía de investigación puede ser la de comparar los efectos de la *paradoja del último delfín relativista* con los datos deducidos a partir de la existencia del [Fondo cósmico de microondas](#).

Aunque no se pueda confirmar la velocidad relativa a dicho

fondo de microondas, en su caso, quizás se podría confirmar su orientación relativa a la dirección del Sol.



### **1.d.5. El Sol, el campo magnético de la Tierra y otros planetas**

Una pequeña implicación, derivada de lo explicado en el libro de la *Mecánica Global* respecto a la [creación del campo gravito-magnético](#) –sin la connotación relativista– por la estructura de la masa del núcleo atómico y a la creación de la masa del electrón, es la generación de un campo magnético por la masa de la Tierra y de los demás planetas con rotación.

De acuerdo con Wikipedia el campo magnético de la Tierra se explica por la existencia de hierro fundido en su interior y el efecto Coriolis. Si bien, no se considera que esté totalmente comprobado. Vuelvo a recordar el carácter especulativo de los fenómenos observados debido a la falta de una teoría Astrofísica general.

La *Física Global* ofrece una posible explicación del campo magnético de la Tierra y, al mismo tiempo, del hecho de que el campo de gravedad acompañe a la Tierra como base física de su interpretación del clásico *experimento de Michelson-Morley*.

Veamos los siguientes elementos relacionados con el campo magnético del Sol, de la Tierra y de otros planetas del universo:

- **El campo magnético del Sol.**

La *Física Global* explica qué son los campos magnéticos y cómo se forman las estrellas para después provocar la [expansión del universo](#) al emitir ondas electromagnéticas mientras se deshacen parcialmente con las reacciones de

fusión nuclear.

En consecuencia, el Sol y las estrellas con sus mismas características o con una elevada rotación tendrán un campo magnético elevadísimo.

En otras palabras, el campo magnético del Sol y las estrellas luminosas no se deberá principalmente a su composición interna, hierro u otros elementos pesados, sino a su rotación y a las reacciones de fusión nuclear y emisión de fotones y partículas con carga.

#### ■ **Composición de la Tierra y otros planetas del universo.**

La conductividad de los elementos químicos que forman parte de la composición de la Tierra y otros planetas será un factor importante en la existencia del campo magnético.

Cuánto más conductora sea la composición de la Tierra y los planetas, mayor tenderá a ser el campo magnético provocado por otros factores.

#### ■ **La rotación de la Tierra.**

El movimiento de rotación de los planetas será el responsable directo de la creación del campo magnético de la Tierra.

La rotación de los planetas a través del efecto Coriolis provoca fuerzas diferentes sobre los elementos de la composición de la Tierra por la distinta localización espacial. Dichas fuerzas se corresponden con la fuerza de gravedad como aceleración centrípeta y con la fuerza de la aceleración tangencial por el movimiento de rotación.

La elasticidad perfecta del **Éter Global** –espuma cuántica, cuerdas o espacio-tiempo con propiedades mecánicas–

acabará por ordenar el campo magnético alrededor de la Tierra.

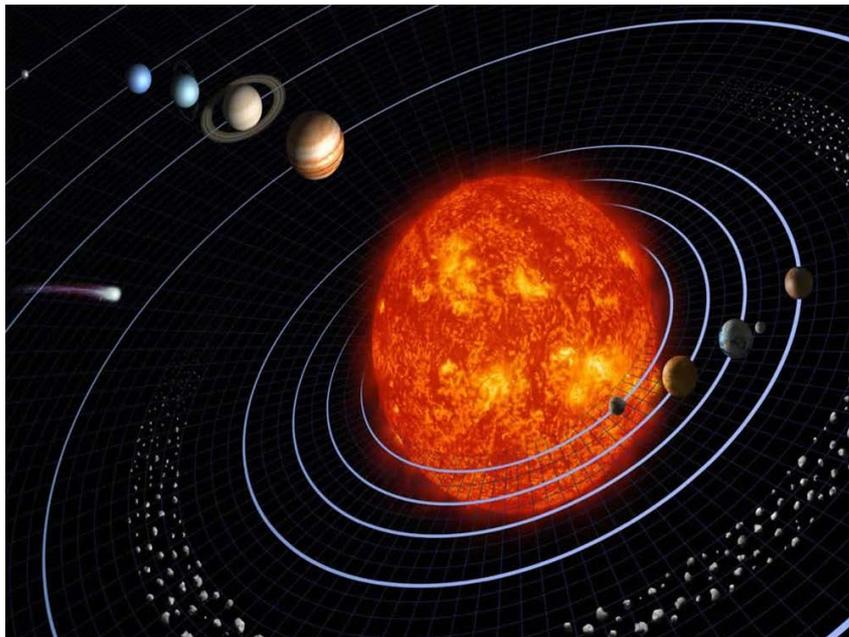
■ **Campo magnético de la Tierra y otros planetas del Sistema Solar.**

Hasta la fecha el campo magnético de la Tierra no está definitivamente explicado. La configuración espacial de la estructura atómica nos da una pista.

El análisis precedente es un poco clásico e incompleto. Si profundizamos en el efecto del movimiento de rotación sobre la estructura reticular de la materia –Éter Global, gravitacional o cinético–, y somos conscientes de que las líneas de tensión gravitatoria siguen a la masa, nos podemos imaginar que la variación de dichas líneas de fuerza no puede ser totalmente homogénea, por lo que generará cierto campo magnético.

## **Sistema Solar - NASA**

Imagen de dominio público)



Con independencia de la torsión elástica del Éter Global en la formación de la masa, la *Mecánica Global* señala cómo

la masa de los **protones y neutrones** en el núcleo de los átomos incrementa el campo gravito-magnético por torsión de los filamentos o líneas del **Éter Global**, lo mismo indica de los quarks y otras partículas subatómicas.

Esta torsión se produce porque los filamentos de la estructura reticular deben, o bien formar parte de la masa de las partículas elementales, o bien circundar la masa de las partículas. Dicho de otra forma, la existencia de numerosas partículas de masa en rotación distorsiona transversalmente la tensión de la curvatura longitudinal del Éter Global, igualmente producida por la masa, incluso cuando la masa en su conjunto tiene carga eléctrica neutra.

Por ello, incluso una estrella de neutrones en rápida rotación produce un enorme campo magnético.

◦ *Experimento fácil de física.*

Algo parecido a la diferencia entre un balón moviéndose entre sábanas o muchos balones moviéndose entre muchas sábanas muy juntas.

◦ *Experimento fácil de física.*

Si se pasan cuerdas entre un conjunto de balones, canicas o pelotas de tenis se podrá observar como las cuerdas adquieren cierto giro por las formas geométricas que adoptan las cuerdas entre las bolas.

Recuérdese que el giro o torsión de las líneas de tensión de la estructura reticular es lo que la *Mecánica Global* denomina campo magnético.

Por supuesto existen otras características o factores que influyen en el campo magnético de la Tierra; por ejemplo, la explicación extendida de elementos metálicos en el interior de la Tierra, que al ser cargas en movimiento

generan un campo magnético.

Por otra parte, las corrientes eléctricas internas quizás estén provocadas por el campo magnético de la Tierra y no al revés.

Una nota importante es que la burbuja denominada magnetosfera, creada por el campo magnético de la Tierra, se acerca a la superficie terrestre en los polos magnéticos, aspecto que es coherente tanto con la explicación clásica como con la nueva propuesta; pues los polos magnéticos están muy cerca del eje de giro de rotación.

De hecho, las dos explicaciones son complementarias.

Por el contrario, el efecto Coriolis es menor en el Ecuador.

Una idea todavía más aventurada sería el pensar que el efecto del campo magnético terrestre provoque una pequeña alineación adicional de las partículas elementales terrestres; lo que, con el paso del tiempo, podría producir un efecto muelle y el cambio de polaridad del campo magnético de la Tierra. Idea que me gusta, pero que pienso que tiene pocas probabilidades de ser correcta o completa.

El planeta Júpiter tiene un campo magnético diez veces superior a la Tierra, a pesar de no tener tanto hierro como en la composición de la Tierra.

Otro planeta con gran campo magnético es Saturno. La composición de Saturno es parecida a la de Júpiter, principalmente hidrógeno y helio. Así que no parece que la presencia de hierro o materiales pesados en la composición de la Tierra sea tan determinante por sí misma para el campo magnético.

Las características del planeta Saturno son de 10 horas para una rotación y de tener una masa 95 veces mayor que la

Tierra, con una densidad inferior a la del agua.

Al hidrógeno de Saturno y de Júpiter se le denomina hidrógeno metálico, dado que al estar muy comprimido se comporta como un gran conductor. La denominación se debe a que los metales son grandes conductores de [electrones](#).

El potente campo magnético de Saturno parece ser el responsable de su bonito anillo.

■ **Base física de la nueva interpretación del experimento de Michelson-Morley.**

Otro fenómeno de gran importancia en la *Física Moderna*, relacionado con la variación del éter luminífero –campo de gravedad o tensión de la curvatura longitudinal del Éter Global– por el movimiento de rotación de la Tierra –efecto Lense-Thirring solo para la energía electromagnética–, sería la explicación inmediata del [experimento de Michelson-Morley](#) sin necesidad de relativizar el tiempo; es decir, la explicación aportada por la *Física Global*, expuesta en detalle en el libro de la *Teoría de la Relatividad, Elementos y Crítica*.

Tampoco es de extrañar que si las bolas negras y las estrellas tienen algunas de las características típicas de las partículas elementales por ser una agregación de las mismas, la Tierra intente una limitada imitación.

\* \* \*





## 2. COSMOLOGÍA

### 2.a) Teoría del origen del universo

La Cosmología trata de la formación u origen del universo y su evolución.

La [Teoría del Big Bang](#) es la teoría generalmente aceptada, pero, a mi juicio, tiene grandes problemas a la vista de los Principios filosóficos adicionales de la Astrofísica señalados en la introducción de este libro. Además, las recientes mediciones sobre la [materia oscura](#) y la expansión del universo –2018– inducen a pensar que la edad del universo es el tiempo correspondiente al universo observable.

Asimismo, en la página [Fuerzas fundamentales de la materia](#) se enumeran las propiedades elásticas de la estructura reticular de la materia o [Éter Global](#) –espuma cuántica, cuerdas o espacio-tiempo con propiedades mecánicas– que, junto a los procesos y mecanismos explicados en este libro de *Astrofísica Global*, nos inducen a pensar en un universo estacionario o cíclico en una escala mayor del universo observable.

Se podría decir que la causa de la creación u origen del universo es una causa oscura.

Las debilidades de la *Teoría del Big Bang* las podemos agrupar por su relación con los siguientes conceptos.

■ **Ciencia.**

- *Situación espacial del origen del universo.*

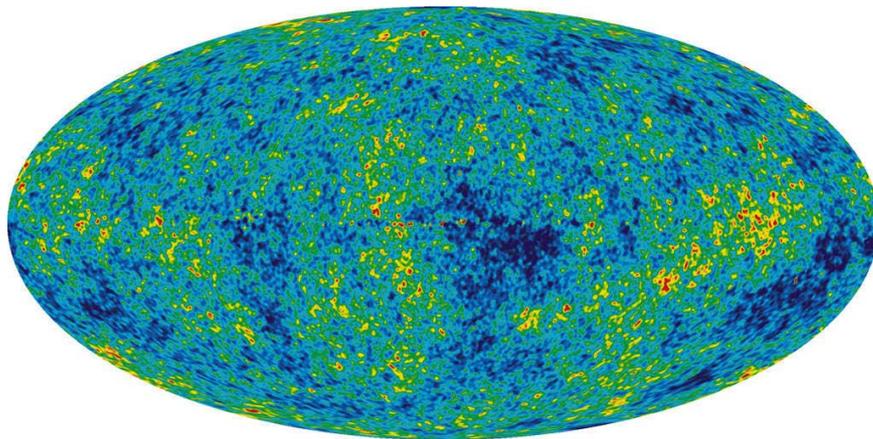
Yo no acabo de entender cómo se dice que el origen del universo es una explosión inicial y no se sabe ni el lugar de la misma ni en qué dirección se encuentra. Hay que reconocer que la forma de huevo del universo según el satélite WMAP es muy bonita. Supongo que representa el universo visto desde la Tierra y que la forma se debe a algo así como la cáscara de una naranja en un plano de dos dimensiones.

- *Origen temporal.*

El problema del origen espacial del universo tiene su correspondiente en cuanto al tiempo.

**Origen del universo  
con forma de huevo**

Satélite WMAP de la NASA  
(Imagen de dominio público)



Si ya se han detectado luz de galaxias emitida hace más de  $13 \cdot 10^9$  años y casi otro tanto en el sentido contrario, parece que el universo debería ser mayor que los  $13.7 \cdot 10^9$  años que dicen que tiene aproximadamente. Sobre

todo, no ya la luz sino porque la masa habrá tenido que viajar primero desde el punto inicial del Big Bang a los dos extremos y formar las galaxias para emitir la luz observada.

Me imagino que por eso últimamente se habla del concepto universo observable, que me parece mucho más acertado.

- *La Teoría de la Inflación.*

Esta teoría viene a solucionar de alguna manera los dos puntos anteriores, ya que propone un tiempo de [expansión del universo](#) a velocidades muy superiores a la de la luz. Aunque con la detección de [ondas gravitacionales](#) parece haber otra perspectiva de la velocidad de expansión y edad del universo.

Aquí nos vuelve a surgir otro gran problema de la *Física Moderna* por incluir teorías generalmente aceptadas e incompatibles al mismo tiempo. Seguramente se tratará de un tipo de lógica cuántica.

También es cierto que está generalmente aceptado que son incompatibles y, por lo tanto, que alguna de ellas tiene que estar equivocada; aunque muchas personas se inventan eso de que todas las teorías probadas se pueden mejorar, pero eso no significa que puedan ser incorrectas. ¡Ingenuidad cuántica!

- *Obsesión por demostrar lo imposible.*

Todos los años salen experimentos que intentan demostrar una vez más la [Teoría de la Relatividad](#).

NOTICIAS DE FÍSICA

## **Dos estrellas para verificar a Einstein**

La importancia del hallazgo reside en que con estos dos objetos celestes es posible estudiar con mucha precisión la curvatura del espacio-tiempo allí, en las condiciones extremas del entorno de un agujero negro.

---

El País 05-10-2012

Los conceptos como el espacio o el tiempo se crean o se cambian, pero no se demuestran. Además, la *Teoría de la Relatividad* no demuestra la relatividad del tiempo ni del espacio, sino que las incorpora como un axioma. ¿Por qué se empeñan en no dejarlo claro?

### ■ **Ciencia ficción.**

Por supuesto, para mí la ciencia en general y la *Cosmología* en particular se han de basar en la **lógica** y el sentido común para no caer en otras ramas de la vida. De ahí que no quiera entrar a comentar el origen del universo basado en otras dimensiones físicas o la existencia de universos paralelos, pues para mí estas ideas sobre el espacio forman parte de la ciencia ficción y de la lógica aberrante.

### ■ **Magia.**

Hay un problema epistemológico con el origen del universo, la idea de que algo surja de la nada no tiene ningún sentido en la lógica de nuestro mundo o nuestra naturaleza. Supongo que al ser nuestra naturaleza finita cualquier tema no delimitado, como eternidad o espacio infinito, se escapa a nuestra **lógica** interna.

En cierta manera, el mismo argumento filosófico soporta

el **Principio de Conservación Global**, pues o bien las cosas se transforman o bien desaparecen del todo, pero a esto último se le suele denominar magia y no Cosmología u otra rama de la ciencia.

## ■ **Religión.**

Dentro de esta debilidad científica podemos encontrar diversos ejemplos.

### ○ *Fe.*

De hecho, lo más grave no es plantear soluciones equivocadas sino conseguir que las mismas sean generalmente aceptadas. Lo de negar en el ámbito de la ciencia la necesidad de convencimiento porque el cerebro humano no está preparado tiene premio especial; porque suena a fe religiosa sobre el origen del universo o a clase de para-escuela de primaria.

### ○ *Creacionismo científico.*

Otro tema son las teorías religiosas sobre la formación de la vida y la creación del universo, pues suponen aproximaciones que no se apoyan en la lógica.

Desde el punto de vista filosófico, no consigo distinguir entre si el mundo se creó hace 6000 años o unos pocos miles de millones de años. El elemento creativo se mantiene en ambos casos con una singularidad ejemplar.

### ○ *Inmortalidad.*

Otro ejemplo de la naturaleza de la vida y de la especie humana es el ansia o esperanza de inmortalidad; reflejada en este caso por el triunfo de la *Teoría de la Relatividad*, aunque para ello hubiese que aceptar

también la del espacio.

Por supuesto, da igual si es incompatible con la Mecánica Cuántica, con la teoría de la inflación o con la lógica más básica que uno pueda imaginar. ¡Hasta es incompatible con la lógica cuántica!

A pesar de mencionar estos aspectos relacionados con la religión como debilidades científicas de ciertas teorías, quiero manifestar que entiendo por qué existen; porque yo mismo y muchas personas pensamos que hay algo diferente, que no puede ni podrá explicarse por las leyes físicas, y que denominamos de forma genérica espiritualidad o, simplemente, **Amor**.

No se debe confundir esta postura con una postura conservadora o inmovilista en Cosmología; sería casi imposible cuadrar dicha postura con las propuestas de cambio presentadas en este libro. Lo que ocurre es que conviene distinguir entre cambios razonables, una vez explicados, y cambios que pretenden justificar su propia falta de lógica normal o sentido común, como la denominada lógica cuántica.

Tampoco hace falta ser un escéptico radical para no estar cómodo con la aceptación general de teorías incompatibles.

Después de hablar de la filosofía de la formación y origen del universo, veamos brevemente la evolución de universo con independencia del observador.

Quisiera llamar la atención sobre los aspectos o características del universo que no se verían y los que sí se verían afectados por el cambio conceptual y filosófico en caso de pasar al más intuitivo de la *Física Global*.

Entre las características del universo que no cambiarán se encuentran los efectos físicos no imaginarios explicados hoy

en día por la *Física Moderna*.

- El incremento de la [masa con la velocidad](#).
- [La órbita de Mercurio](#).
- El cambio de la velocidad angular de la luz o efecto [lentes gravitacionales](#) de las estrellas.
- La [velocidad de la luz](#) es constante, aunque con tantas condiciones que si no se mantienen es variable.
- Las alteraciones de los relojes atómicos, porque se seguirán alterando por efectos mecánicos de la estructura reticular de la materia o Éter Global; bien sea debido a su desplazamiento, a la tensión longitudinal, la tensión de la curvatura longitudinal [–gravity–](#) o a la velocidad de la masa.
- El origen del universo de una gran explosión o Big Bang, aunque sea de una parte del mismo *–Small Bang* .
- Los [electrones](#) seguirán dando vueltas al núcleo atómico con la danza típica de los ondones [–Dance of the wavons](#).
- Los bellacos seguirán siendo bellacos pero algo menos escépticos.
- Etc.

Visto lo visto, no me extrañaría que los mapas del universo existentes estuviesen confundidos, algo así como los mapas del Mediterráneo y de la Tierra que había en la época de la Grecia Clásica.

Pero lo más importante es que el razonamiento sería mucho más potente al volver a ser intuitivo y comprensible.

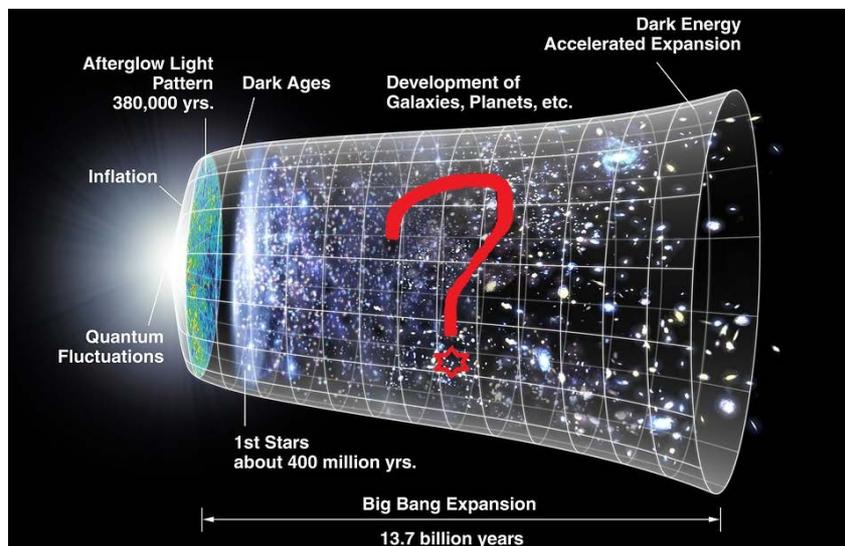


## 2.b) La Teoría del Big Bang y la Inflación.

La *Teoría del Big Bang* propone que el universo surgió de una explosión inicial y se encuentra prácticamente aceptada con generalidad; si bien, no se puede decir que haya sido demostrada. En cualquier caso, como no se conocen más detalles antes de la supuesta explosión inicial o Big Bang se dice que fue una singularidad o, en otras palabras, que no se sabe nada sobre su causa u origen.

A raíz de la [detección de ondas gravitacionales](#) –GW171017– generadas por la fusión de dos estrellas de neutrones surgen más dudas sobre el Big Bang.

### Fases del Big Bang (CC0 Creative Commons)



Si calculamos el tiempo correspondiente al universo observable teniendo en cuenta la expansión del universo media de 70 km/s por cada megaparsec –Mpc– tendremos:

$$\begin{aligned} & 300.000 \text{ (km/s)} * 3,26 \text{ (millón de años/Mpc)} / 70 \\ & \text{((km/s) /Mpc)} = \\ & = 13.971 \text{ millones de años} \end{aligned}$$

Lo que significa que la edad del universo según la teoría del Big Bang es similar al tiempo asociado al universo observable.

Con respecto al apoyo del fondo cósmico de microondas – CMB– a la teoría del Big Bang, nos preguntamos si la explosión inicial podría haber dado a luz a un universo más grande que el observable y si el CMB sería diferente en ese caso.

Imaginamos que el CMB sería el mismo teniendo en cuenta los límites que el universo observable implica. Por lo tanto, el CMB solo informa sobre el universo observable y no sobre el origen del universo o el Big Bang.

En sentido estricto, tanto la *Teoría del Big Bang* como la *Teoría de Universos Paralelos* no son admisibles desde un punto de vista epistemológico; pues de la nada, nada puede salir y dos rectas paralelas no se juntan si no se aplica el teorema del punto gordo.

En el apartado anterior sobre el origen del universo se ha expuesto otras críticas de carácter filosófico a la *Teoría del Big Bang*.

Las dudas se intensifican por la reciente observación de [galaxias maduras](#) a 12.000 millones de años luz.

Sea cierta o no la *Teoría del Big Bang*, en el universo se dan grandes explosiones como las que originan las supernovas y también mucho más grandes implosiones como los denominados agujeros negros o bolas negras, aunque no sean tan rápidas como las primeras.

En el libro de la [Mecánica Global](#) se ha discutido el Éter

Global o gravitacional, que soporta la gravedad.

A este respecto el [Principio de Conservación Global](#) propone un mecanismo o relación entre [gravedad y masa](#), como distintos estados de agregación del [Éter Global](#) –espuma cuántica, cuerdas o espacio-tiempo con propiedades mecánicas– para explicar el fenómeno de las bolas negras. Las diversas manifestaciones de la energía no son más que propiedades del [Éter Global](#) en dichos estados de agregación.

A su vez, expresa la existencia del fenómeno inverso a los agujeros negros, que se podría denominar fuentes blancas o estrellas y que podría ayudarnos a entender la [expansión del universo](#), la energía oscura y la no existencia de la [materia oscura](#).

#### NOTICIAS DE FÍSICA

**El Big Bang es parecido a un agujero negro, pero al revés.**

En cierto sentido la singularidad del interior del agujero negro es como la singularidad del inicio del universo, pero con el tiempo invertido: en el Big Bang todo emerge de la singularidad, mientras el agujero negro todo lo engulle. Es como dar la vuelta al tiempo de la singularidad.

El País 23-03-2011, Kip Thorne

Frente a la Teoría del Big Bang se encuentra la Teoría de Universo Estacionario. De acuerdo con la teoría del todo que supone la *Física Global*, después de su desarrollo tanto por la *Mecánica Global* como por la [Dinámica Global](#) y de las nuevas mediciones de la expansión del universo, serían posibles Small

Bangs en un universo infinito, que podrían ser menor o mucho más grandes que el universo observable.

Desde la perspectiva de un universo infinito la Teoría de Universo Estacionario sería admisible sin imponer condiciones de homogeneidad ni alterar el concepto de tiempo o espacio en el sentido relativista. Es decir, sólo quedaría que el universo entero ni aparece ni desaparece, sino que se encuentra en un equilibrio dinámico a gran escala.

La nueva visión de la *Cosmología Global* aporta posibles explicaciones tanto a la fuente energética de los posibles Small Bangs como a la Teoría de la Inflación Cósmica aplicada a los mismos.

#### ■ **Small Bang.**

Seguramente, con un poco de imaginación podríamos encontrar muchas causas posibles de un Small Bang, como las siguientes relacionadas con los agujeros negros.

- Encuentro de bolas negras súper masivas.

Encuentro de dos **bolas negras supermasivas** de distinta configuración espacial, una de naturaleza dextrógira y otra levógira.

Teniendo en cuenta el fenómeno del alargamiento gravitatorio contrario a la creación de bucles o rizados; si se juntan un agujero negro y un anti-agujero negro, uno de derechas y otro de izquierdas, lo que se produciría inevitablemente en este improbable e hipotético caso sería una explosión de ambos con la consiguiente **expansión del universo** local.

- Límite físico de una bola negra.

Otra idea sería que un agujero negro llegase a ser tan

masivo que alcanzase un límite físico relativo al pliegue de los filamentos del Éter Global que forman la masa. En concreto, que al ser la gravedad tan grande los bucles que forman los átomos y partículas elementales se deshicieran de repente.

Recuérdese que, según la *Mecánica Global*, la masa de un protón o neutrón es como un nudo corredizo y estable en la estructura reticular de la materia o [Éter Global](#).

◦ *Ejemplo sencillo de física.*

En principio, un nudo estable de hilos es el que cuando se intenta deshacer tirando de los hilos lo que se consigue es que el nudo se apriete más.

No obstante, la lógica nos dice que si se tira mucho es posible que el nudo se deshaga siempre y cuando los hilos no se rompan.

## ■ **Inflación del universo.**

Tanto en el caso de explosión de dos bolas negras como en el del límite físico de la masa, la reversión de la materia comprimida provocaría una gran expansión del Éter Global. Si el tamaño de las bolas negras involucradas fuese suficientemente grande, dicha expansión podría explicar la etapa de la inflación cósmica.

Ahora bien, aunque no lo fueran, también se podría explicar la inflación del universo si el tamaño fuese lo suficiente grande como para provocar una disminución tan grande de la tensión longitudinal del Éter Global que provocase que los nudos que forman la masa de las galaxias cercanas se deshicieran, dada su tendencia a la descompresión.

◦ *Ejemplo de física.*

Un nudo de hilos se puede deshacer fácilmente si se afloja su tensión interna.

Por otra parte, el hecho que la velocidad de la luz sea constante y máxima en su [sistema de referencia natural](#) no entra en contradicción con la expansión del Éter Global.

Entonces las ondas electromagnéticas que se desplazan sobre el [éter luminoso](#) –y este siendo arrastrado por la tensión longitudinal de [Éter Global](#)– tendrían unas velocidades muy superiores a  $c$  en el universo.

Una primera elucubración sobre dicha velocidad, que podría cuadrar algo las distancias extremas que estamos manejando, sería la de  $c^2$  pues es la relación entre la energía electromagnética y la masa y estamos precisamente hablando de cambios entre dichos estados de agregación de la materia.

Para terminar este libro de la vida del universo, quiero agradecer a todos los colaboradores de Wikipedia su labor por la ciencia moderna porque además son más objetivos que muchos artículos técnicos, cuyos autores son siempre parte interesada.

Finalmente, me acabo de dar cuenta de una cosa, según la [Mecánica Global](#), cuando nos movemos no sólo abandonamos el espacio que ocupábamos sino también la estructura reticular de la materia de la que estábamos hechos y que estábamos modulando con nuestra energía. No sé por qué, pero esto me recuerda la [Ecuación del Amor](#).

\* \* \*





## Apéndice

# UMBRELLA

(Universal Measurement Background Relativistic Effects  
Low-Level Analysis)

### A-1. Introducción.

La Astrofísica actual plantea una serie de incógnitas que demandan una revisión o nuevos elementos tanto de la Relatividad General como de la Mecánica Cuántica. Además, dichos elementos podrían ayudar a conseguir la ansiada compatibilidad de ambas teorías.

Se trata de entender las causas de la expansión del universo y los mecanismos relacionados con el movimiento y la gravedad. En este sentido, se propone optimizar el ajuste de las órbitas planetarias teniendo en cuenta la fuerza de gravedad de toda la masa-energía involucrada y el movimiento del sistema entero que pueda existir.

**AG Carinae**



El principal elemento cuantitativo para explicar las precesiones anómalas observadas de las órbitas planetarias es fuerza de

gravedad derivada de la energía cinética.

Como la energía cinética depende del marco de referencia y tiene un carácter no lineal respecto a la velocidad, se podría determinar si existe un marco de referencia que produzca un mejor ajuste del modelo de la Relatividad General (de la Física Global o de cualquier otro modelo con ajustes similares) en un contexto con expansión del universo.

Nótese que el marco de referencia asociado localmente a la expansión del universo no sería solidario con el sistema Solar.

Un resultado positivo ofrecería la orientación vectorial óptima respecto del sistema Solar; bien sea debido a la expansión del universo o por cualquier causa no relacionada directamente con la expansión del universo como, en el caso no esperado, del movimiento del CMB.

Este artículo es muy complejo porque abarca diversos temas avanzados tanto físicos como matemáticos. Por ello, no se van a presentar fórmulas o ecuaciones dado que lo único que aportarían sería una mayor dificultad de seguir los razonamientos y, además, siempre se pueden consultar en Wikipedia, en otras páginas de este libro sobre Astrofísica o en el resto de los **libros de la Física Global**.

Asimismo, dada la dificultad del estudio no se descartan posibles errores puntuales. En cualquier caso, el objetivo de UMBRELLA es aportar ideas para la obtención de evidencia científica adecuada.

Para una mejor comprensión, el informe UMBRELLA - Universal Measurement Background Relativistic Effects Low Level Analysis (Análisis de los posibles efectos relativistas de la expansión del universo) se ha dividido en cinco apartados.

1. Introducción.

2. Análisis previo de las órbitas circulares y elípticas.

Comentarios sobre la situación actual de las denominadas precesiones anómalas y la dificultad del cálculo matemático de los numerosos factores en el ajuste de las órbitas planetarias.

3. Modelo para confirmar la hipótesis de que la expansión del universo puede afectar a las órbitas planetarias si tiene una orientación espacial concreta con el sistema considerado.

La explicación actual de las causas de la precesión anómala podría no ser correcta del todo, ya que no parece que sea debida simplemente a un aumento de la fuerza de gravedad derivada de la energía cinética. También sería necesaria su distribución asimétrica a lo largo de la órbita.

4. Mayor comprensión de la constante  $G$ , dado que ésta se ve afectada por la energía cinética común en un sistema solidario con la masa central respecto a un marco de referencia distinto.

5. Efectos de la expansión del universo en la órbita de las estrellas y el movimiento de las galaxias.

De encontrarse una relación de las órbitas de las estrellas con la expansión del universo se estaría explicando simultáneamente la energía y la materia oscura.



## **A-2. Efectos relativistas de las órbitas planetarias.**

Dada la variedad y complejidad de los factores que influyen en las órbitas planetarias conviene presentar y analizar brevemente los siguientes temas.

### ■ a) **Modelo Post-Newtoniano.**

En la actualidad, los cálculos de las órbitas planetarias y sus precesiones se realizan dentro de un modelo Post Newtoniano, dado que la multiplicidad de factores haría desmesuradamente difícil el cálculo en el modelo relativista.

Además de la energía cinética, podemos citar los efectos gravitatorios de la situación y movimiento de los distintos planetas y otros factores como su velocidad de rotación, temperatura y excentricidad orbital.

### **Neptuno**



La precesión observada y no explicada de las órbitas de los planetas es precisamente la que trata de ajustar UMBRELLA - Universal Measurement Background Relativistic Effects Low Level Analysis- incluyendo los posibles efectos relativistas de la expansión del universo

como un nuevo factor.

■ **b) El movimiento del CMB.**

En relación a la distribución asimétrica del juego de fuerzas de gravedad a lo largo de la órbita, no parece que el CMB pueda provocar dicha asimetría.

En cualquier caso, si se conoce su velocidad vectorial, al realizar el análisis de sensibilidad parametrizado de los marcos de referencia propuesto por UMBRELLA para detectar la posible influencia de la expansión del universo también se comprobaría, en su caso, la relación con el CMB.

■ **c) Forma de las órbitas.**

Analicemos la influencia de una asimetría de fuerzas en los siguientes tipos de órbitas planetarias.

○ **c.1. Órbita Circular.**

Veamos ahora el efecto sobre una órbita circular de un pequeño aumento de la fuerza de la gravedad.

• **c.1.a) Órbita Newtoniana.**

En el modelo clásico de Newton la respuesta es sencilla, a mayor fuerza de gravedad menor diámetro de una órbita estable.

• **c.1.b) Efectos relativistas.**

En el modelo de la teoría de la relatividad la respuesta sigue siendo sencilla, la energía cinética y sus efectos gravitacionales serían constantes y, por lo tanto, sería equivalente a una órbita con mayor fuerza de gravedad. La rotación reduciría su diámetro.

En otras palabras, no es que cada vuelta el planeta recorra  $360^\circ$  y algo más. Los equilibrios entre fuerza centrífuga y centrípeta son matemáticos y una vuelta completa son  $360^\circ$ .

◦ **c.2. Órbita Elíptica.**

Este caso es más interesante porque es más próximo a las órbitas reales.

Veamos ahora el efecto sobre una órbita elíptica de un pequeño aumento de la fuerza de la gravedad.

• **c.2.a) Órbita Newtoniana.**

El problema se complica puesto que el cambio de forma y tamaño de la órbita dependerá del punto donde comienza el incremento de fuerza de gravedad y su intensidad. Como la fuerza de gravedad es variable se puede entender como una fuerza con elasticidad perfecta.

En cualquier caso, sabemos que la órbita de equilibrio seguirá siendo una elíptica con mayor o menor excentricidad, salvo los casos particulares de espiral hacia el centro, circular o hiperbólica.

• **c.2.b) Efectos relativistas.**

Las órbitas no son elipses puras sino elipsoides por el doble efecto de la gravedad derivada de la energía cinética o, si se prefiere, su masa equivalente.

Debería ocurrir algo similar a una órbita clásica. Aunque las variaciones de la fuerza de gravedad serán distintas seguirán siendo simétricas respecto al eje mayor y, por lo tanto, seguirán siendo órbitas elipsoides.

Sin embargo, sabemos que las órbitas planetarias tienen precesiones anómalas debidas a la energía cinética, lo que indica que las fuerzas resultantes no son simétricas.

En definitiva, la transformación asintótica de variables que realizan algunos modelos matemáticos no siempre respeta los modelos físicos subyacentes, especialmente cuando se produce un cambio de signo de alguna variable.

Como veremos con más detalle en otro apartado, la constante  $G$  recoge el efecto de la energía cinética de la velocidad de la masa central en un marco de referencia no solidario.

### **A-3. La órbita de Mercurio en forma de Flor.**

La órbita de Mercurio es elipsoide con precesión anómala o no explicada por los numerosos factores conocidos con anterioridad a la Teoría de la Relatividad y al modelo clásico de Paul Gerber (20 años antes de dicha teoría).

La precesión de las órbitas les confiere una cierta forma de flor al ir girando su eje.

Dicha precesión anómala fue casi explicada del todo, pero todavía quedan pequeñas diferencias con los datos observados; lo que podría indicar la existencia de factores adicionales o la posibilidad de mejoras técnicas de las observaciones.

Por otra parte, como muestra la indudable precisión de los ajustes matemáticos de los modelos de Paul Gerber y Einstein, otro factor no menos importante es la coherencia o no de los modelos físicos planteados.

A mayor abundamiento, hay que señalar que existen unos cuantos modelos más de carácter relativista y algunos post-Newtonianos más completos que el de Paul Berger como el de la Física Global de José Tiberius; en particular en el apartado La Precesión del Perihelio de Mercurio del libro la Ley de la Gravedad Global.

Con independencia de lo anterior, todos los modelos citados utilizan las mismas variables de una u otra forma, especialmente la energía cinética, pues el resultado es tan específico que no podría ser fruto de la casualidad.

Salvo error en los análisis previos, un tema común a todos los

modelos citados es que no explican satisfactoriamente la asimetría orbital de la forma de flor.

Al hablar de las órbitas elípticas hemos comentado que con precesión anómala serían elipsoides; pero que deberían seguir siendo simétricas y, en consecuencia, no podrían tener la figura en forma de flor.

### **Marte y la Tierra**



El objetivo de UMBRELLA es proponer un análisis de sensibilidad parametrizado de los datos conocidos y las posibles asimetrías en la energía cinética derivadas de la expansión del universo para comprobar si existe un ajuste óptimo que pueda justificar la citada forma de flor de las órbitas.

En el próximo apartado comentamos la importancia de la constante  $G$  para recoger incrementos de la fuerza de gravedad debidos a la energía cinética que afectan al conjunto del sistema estudiado. En este sentido, cada sistema tendrá su propia  $G$ .

Hay que señalar que no es necesario que el supuesto ajuste óptimo del modelo por la asimetría de la energía cinética sea consecuencia de la expansión del universo.

Por citar algunas posibilidades, también podría ser debido al movimiento del sistema Solar en un marco de referencia galáctico o de la propia galaxia sobre un marco extra galáctico o incluso tener relación con el movimiento del CMB.

En el último apartado analizamos el tema relacionado con la expansión del universo de si las galaxias se han formado

mayoritariamente a partir de agujeros negros supermasivos o no.



## **A-4. Cambios en $G$ por cambios de sistema de referencia físicos.**

Un cambio de la energía cinética en un marco de referencia en movimiento respecto a otro producirá un cambio en  $G$ . El aumento en  $G$  compensará la disminución de la energía cinética, ya que ésta será menor en el marco de referencia solidario.

### **Nébula del Águila**



Los efectos físicos reales no dependen del modelo físico o matemático utilizado; por ello se han de entender sus límites de aplicación salvo que incorporen los ajustes necesarios.

La energía cinética es un efecto físico que depende de la masa y la velocidad al cuadrado. En otras palabras, es un efecto no lineal y, además, la masa también cambia o se ve afectada con la velocidad o se multiplica por un factor dependiendo del modelo utilizado.

Con independencia de que los cálculos puedan implicar un mero cambio de base de las relaciones matemáticas entre variables; si el efecto físico existiera tendría que haber alguna causa que lo justifique de acuerdo con el principio de Mach. El

incremento de fuerza de gravedad por unidad de masa podría deberse a la distribución de la masa total de cada elemento entre masa en reposo y masa cinética equivalente a la producida por la velocidad en forma de alteración de la distribución espacial de la estructura atómica. (Ver los libros de la Física Global de la Mecánica Global y sobre el movimiento.)

Calculando la variación en  $G$  debida a un cambio en la velocidad del sistema se podría deducir la velocidad relativa a un sistema de referencia en verdadero reposo físico. Indudablemente es una tarea complicada, pero quizás se pueda deducir de alguna relación matemática, como ocurre por ejemplo en la deducción de la temperatura mínima absoluta.

A estos efectos, si teóricamente un marco de referencia se mueve respecto al de reposo absoluto y un elemento tiene la misma velocidad en sentido contrario, entonces nos encontraríamos en una situación idéntica a la de reposo absoluto de dicho elemento en términos físicos.

En otras palabras, la energía cinética física depende de la interrelación entre la configuración espacial del elemento y la del sistema subyacente que debiera existir de acuerdo con el principio de Mach. En consecuencia, si no existiera movimiento relativo entre dicho elemento y el sistema físico, la energía cinética o su masa equivalente en el elemento sería cero.

La argumentación de cambios de valores debidos puramente a cambios matemáticos o de sistema de referencia es muy complicada en Teoría de la Relatividad porque no solo cambian los valores numéricos de las variables sino el contenido físico de sus unidades.

La problemática es compleja; el modelo Post Newtoniano

tiene múltiples variables relacionadas; como por ejemplo, la masa de los planetas y su órbita.

En resumen, el análisis parametrizado de UMBRELLA intenta conseguir un ajuste óptimo de las precesiones de las órbitas planetarias añadiendo el marco de referencia como una variable más de la optimización del citado modelo Post Newtoniano.

Nótese que el marco de referencia es vectorial y solo parametrizando los grados tendremos  $360 \times 360$  posibilidades.

Un análisis más intuitivo sobre el cambio en  $G$  se encuentra en el apartado de la Paradoja del Delfín del libro de *Astrofísica Global*.



## **A-5. La órbita de las estrellas.**

Si la expansión del universo se produjera fundamentalmente por la fusión nuclear en las estrellas, la denominada energía oscura podría tener efectos sobre las órbitas de las estrellas en interior de las galaxias que explicarían la materia oscura.

La denominación materia oscura responde a la representación semántica de un efecto similar al que tendría un halo de materia (no visible) cuyas fuerzas de gravedad revelarían por qué las velocidades lineales de las estrellas en sus órbitas galácticas son superiores a las que le corresponderían tanto en un modelo clásico como relativista.

### **Estrellas en el corazón de la Vía Láctea**



En otras palabras, es como si sus órbitas se hubieran alejado del centro de gravedad galáctico o se hubieran expandido.

Entre los argumentos más relevantes a favor de la creación de las galaxias a partir de su núcleo central son:

- La citada velocidad orbital superior de las estrellas.
- La propia expansión del universo.

La expansión del universo se sitúa en 70 km/ s Mpc de acuerdo con recientes estimaciones.

De originarse mayormente por la típica transformación de masa en energía de las estrellas y, en su caso, de “espacio, espacio-tiempo - cuerdas – gravitones – cualquier tipo de éter” podría dar lugar a que las estrellas se alejarán del centro galáctico por un efecto de movimiento inverso relacionado con el principio de Mach.

Este efecto se encuentra detallado en el libro de la Mecánica Global de 2009 al hablar de la estructura atómica; en otras palabras, no es una explicación ad hoc.

Además, existe un efecto acumulativo, pues dado que la velocidad orbital de las estrellas es superior a la de una órbita estable, las estrellas se van alejando del centro galáctico; aunque siempre habrá excepciones, por ejemplo, por su situación dentro de un brazo en las galaxias espirales.

- La falta de lógica de una auto expansión del vacío.
- Los brazos de las galaxias espirales.

En estas galaxias podemos observar con claridad la existencia de estrellas acumuladas en forma de brazos, lo que nos recuerda un poco la fisiología de un pulpo.

La intuición nos propone dos ideas contradictorias. Los brazos del pulpo crecen desde el cuerpo hacia fuera y, al revés, en el caso de pensar en efectos gravitatorios o de atracción.

Parece que el primer argumento es más razonable a la vista de la gran cantidad de estrellas en las cercanías de los agujeros negros supermasivos de los centros galácticos y

que se velocidad orbital hace que se vayan distanciando del centro.

- Los chorros de masa y energía.

Los agujeros negros supermasivos expulsan chorros de masa y energía que pueden llegar a tener bastantes miles de años luz de longitud.

- La propia materia oscura.

La no explicación de las observaciones que dan lugar a dicha denominación.

- Predicción de galaxias con poca materia oscura.

La confirmación de la predicción de que las galaxias con pocas estrellas tendrían poca materia oscura realizada por la Astrofísica Global en 2017 en base al modelo no diseñado ad hoc de la Mecánica Global de 2009 sobre partículas elementales físicas.

- La detección de las llamadas “ondas gravitacionales.”

La detección por las observaciones de LIGO de ondas gravitacionales, que más bien podrían suponer expansiones masivas del universo a escala de partículas elementales.

En definitiva, existen potentes indicios de que la expansión del universo provocada por las estrellas podría explicar tanto la energía oscura como la materia oscura.

A nivel galáctico, quizás se produzcan importantes aportaciones por el telescopio espacial James Web que permitan estudios relacionados con los marcos de referencia.

ÚMBRELLA no trata de presentar dichas ideas sino de una posible contrastación empírica de las mismas a través de la optimización del ajuste de las precesiones anómalas de las



órbitas planetarias.



Cuando *Einsotro* acabó el libro, para celebrarlo,  
le dijo a *M<sup>a</sup> José*:

–Te invito a comer en casa,  
prepararé mi especialidad culinaria de  
**Dorada al Tinto, Tintorro**–

Entonces *M<sup>a</sup> José* contestó:

–¿Por qué no invitas también a *Don Magufo* y a *Goblin*?–

*Einsotro*, que se esperaba cualquier cosa, le respondió:

–¡*Pero que bruja que eres!*–

---

©

MOLWICK