



*Estimados compañeros, amantes de la astronomía:*

Los firmantes, tenemos la gran satisfacción de informaros que estamos convencidos de haber realizado un fascinante descubrimiento teórico que puede proporcionar un avance fundamental para el entendimiento del nacimiento y de la evolución del Universo.

Desde nuestra jubilación hemos utilizado gran parte de nuestro entusiasmo, tiempo y el mayor de nuestros esfuerzos en la búsqueda de unas expresiones matemáticas que respalden la **hipótesis de que la energía total del Cosmos es nula**, idea defendida por muchos cosmólogos pero jamás demostrada.

Sea por la perseverancia, sea por un impacto de gran suerte y lo más probable por ambas razones a la vez, hemos conseguido deducir **unas novedosas e impactantes ecuaciones** que probablemente lleguen a ser **un importante hito** para el conocimiento del nacimiento y evolución del Cosmos.

Tras muchos años de trabajo y multitud de intentos fallidos, aplicando el abordaje más simple de todos los utilizados hasta ese momento, dedujimos de forma muy fluida y simple **una ecuación extremadamente sencilla, bella y clara**, que nos proporciona la **primera teoría del origen de la masa y del Cosmos con una base físico-matemática**, explicándolo de una forma impresionantemente simple.

Debemos recordar que la hipótesis del Big Bang carece de esa base físico-matemática.

Pero como el buen vino en bodega, nuestro artículo ha ido mejorando con el tiempo y la dedicación.

Indicamos los distintos pasos y progresos realizados en nuestro trabajo, además es un resumen que puede servir para comprender nuestro proceso deductivo a quienes se encuentran incómodos ante cualquier escrito cuando tropiezan con la primera expresión matemática:

-Inicialmente, a partir de dos ecuaciones básicas de Newton, conseguimos una expresión dimensional, que nos indicaba que **la masa-energía en**

**el Cosmos crecía proporcionalmente al tiempo**, lo que era fascinante por sí solo, pero nos faltaba encontrar una constante adimensional que nos permitiese realizar cálculos.

- Utilizando las unidades de Planck, pudimos deducir la **constante adimensional** que faltaba para conseguir **una ecuación física** que nos permitiría el procesamiento de datos.

-Así concluimos que la energía-masa del Cosmos crece a razón de una Masa de Planck cada “cuanto de tiempo” o Tiempo de Planck, lo que equivale a **200 000 Soles/segundo**.

-Al aplicar este dato al tiempo supuesto del Cosmos, unos 13,7 miles de millones de años, obtuvimos una masa-energía total del Cosmos actual equivalente al de  $8,64 \times 10^{22}$  soles.

-Este **resultado se corresponde con las estimaciones para la masa total del Cosmos** realizadas por otros autores.

-La fórmula hallada parecía vulnerar el **principio de conservación de la energía** al estar creciendo continuamente la masa-energía. Einstein ya necesito realizar una modificación para mantener el principio de conservación al introducir la **energía de la masa**. Ahora las ecuaciones nos han indicado que hay que considerar un tercer protagonista en el principio de la conservación de la energía, **el efecto negativo de la energía gravitacional**.

-En un paso adicional pudimos demostrar que **la energía total del Cosmos es nula**. Hipótesis muy defendida pero jamás demostrada. El Cosmos nació de la nada, creció siendo nada, es la nada y seguirá siendo nada desde el punto de vista energético.

-Aprovechando una idea de Paco, ya expuesta en 2004 en Huygens N°49 “**mc<sup>2</sup> versus m@<sup>2</sup>**”, sustituimos en la ecuación deducida la velocidad de la luz “c” por la velocidad de los campos gravitatorios “@” lo que le acabo de dar pleno sentido a la ecuación obtenida.

-Esta sustitución de variables se realiza apoyados en que **ambas tienen idéntico valor** y en la idea de que entre las cuatro interacciones de la naturaleza

la gravitatoria fue la primera en aparecer, mientras la electromagnética responsable por la luz fue la última. Por lo que “@” es la causa y “c” es la consecuencia.

-De esta forma queda expresado matemáticamente que para la aparición del Cosmos no es necesario que “**toda la masa-energía del Cosmos actual** se encontrase inicialmente a alta densidad y temperatura dentro de una singularidad extremadamente pequeña” como defiende la **hipótesis del Big Bang**.

-Con la nueva “ecuación de la masa del Cosmos”  $M = @^3 G^{-1} T$ , el Cosmos surgió de la nada, solamente hizo falta **un salto cuántico en que apareciese la gravedad**, con sus dos constantes “G” y “@”, y el tiempo “T”.

-También demostramos que no estábamos retornando a las hipótesis del “**Estado Estacionario**” de Hoyle de mediados del siglo XX, ellos defendían que se creaba continuamente masa que mantenía constante la densidad del Cosmos a pesar de su expansión. Nuestra ecuación nos indica que la **densidad del Cosmos es inversamente proporcional al cuadrado del tiempo**.

-Dada la sencillez de la ecuación hallada y la enorme repercusión que supone su aceptación, es normal que cree cierto escepticismo, nosotros fuimos los primeros incrédulos ante lo que teníamos en frente. Por ello hemos seguido trabajando nuevas vías, por si encontrábamos algún fallo, pero lo que obtuvimos fueron **cinco caminos distintos** para llegar a la misma fórmula. Lo hemos presentado en el “**Apéndice A**”.

-Además últimamente nos encontramos una sorpresa, un artículo de 2011 del Dr. Dimitar Valev de la “Bulgarian Academy of Sciences”. Este señor encuentra una ecuación que le proporciona **la masa actual del Cosmos** utilizando la constante de Hubble “H”, pero no se percata que “H” no es una constante, **es la inversa del tiempo que tiene el Cosmos** cuando se expresa en unidades homogéneas. La ecuación que obtiene es equivalente a la nuestra cuando se le otorga el verdadero sentido a la constante de Hubble. Esto lo exponemos en el

“**Apéndice B**”.

Pero existe un gran rechazo por parte de los editores de las principales revistas científicas, nuestro artículo no consigue superar la primera barrera editorial y llegar a los revisores apropiados. Seguramente por demostrar que la hipótesis del Big Bang debe revisarse lo cual **para ellos supone un gran riesgo**.

Pero estamos respaldados por ecuaciones que a su vez lo hacen todo más simple, demuestran que solamente fue necesario el apareamiento de la interacción de la gravedad y del tiempo para lograr nuestro Cosmos. Las matemáticas y la física son muy obstinadas y nosotros también.

A pesar que las consecuencias del estudio van afectar principalmente al campo de la Cosmología, **las herramientas utilizadas pertenecen al campo de la Física** y es esta ciencia la que suponemos debe pronunciarse inicialmente, realizando un análisis profundo.

Por todo ello nos complacería contar con que varios Físicos revisen minuciosamente este probable descubrimiento teórico, que implica avances fundamentales en el entendimiento del Universo y merece como mínimo un análisis meticuloso y libre de prejuicios, y que tengan la amabilidad de mandarnos sus comentarios.

Para asegurarnos la autoría hemos realizado un “preprint” al que se le ha asignado el DOI: **10.21203/rs.3.rs-220624/v1**

Con este DOI se encuentra una versión de nuestro trabajo en pdf.

El enlace para acceder directamente es: <https://www.researchsquare.com/article/rs-220624/v1>, o en el buscador por el título del artículo: **Gravity, the origin of the mass in the Cosmos**.

Si alguien prefiere el artículo en castellano que nos mande un correo a cualquiera de los autores: (paco.pavia.alemany@gmail.com, o maralvilla@gmail.com).

Agradeceremos vuestros comentarios.

*Atentamente*

**Francisco Pavía y Marcelino Alvarez ■**