

# El equilibrio armónico del universo (parte 2 de 8): Constantes y condiciones iniciales

**Descripción:** Una explicación simple de lo que se entiende por equilibrio armónico de las constantes de la naturaleza y las condiciones iniciales del universo.

Por Imam Mufti (© 2015 IslamReligion.com)

Publicado 17 Dec 2015 - Última modificación 25 Jun 2019

Categoría: [Artículos](#) > [Evidencia que el Islam es la verdad](#) > [Pruebas lógicas](#)

Categoría: [Artículos](#) > [Evidencia que el Islam es la verdad](#) > [La existencia de Dios](#)

---

## 2. Equilibrio armónico de las constantes

¿Qué es una constante? Nos referimos a las constantes de la física. Cuando las leyes de la naturaleza son expresadas como ecuaciones matemáticas, como la fuerza de la gravedad, la fuerza electromagnética y la fuerza "débil" subatómica, encontrarás ciertos símbolos en ellas que representan números que no cambian. Estos números inmutables son denominados "constantes" que ocurren en las leyes de la física.



Las leyes de la naturaleza no determinan el valor de dichas constantes. Podría haber un universo regido por las **mismas** leyes pero con **diferentes** valores de esas constantes. Por lo tanto, los valores reales de las constantes **no** están determinados por las leyes de la naturaleza. Dependiendo del valor de dichas constantes, un universo gobernado por las **mismas** leyes naturales se vería **diferente**.

Hay por lo menos 20 constantes y factores independientes que están ajustados a un nivel elevado de precisión para que la vida sea posible en el universo. Se estima que cada año se agrega un número similar a la lista[1].

G: Ejemplo de una constante armónica

Un ejemplo de constante es la constante gravitacional "representada por G" que determina la fuerza de la gravedad a través de la Ley de Newton de la Gravedad.

$$F = \frac{G m_1 m_2}{r^2}$$

$F$  es la fuerza entre dos masas  $m_2$  y  $m_1$  que están separadas entre sí por una distancia  $r$ . El valor de  $G$  es  $6.67 \times 10^{-11}$  N . Aumentar o disminuir  $G$  aumentaría o disminuiría correspondientemente la gravedad.  $m^2/kg^2$

Si uno aumenta la fuerza de la gravedad por una parte en  $10^{34}$ , incluso los organismos unicelulares serían aplastados y solo los planetas con menos de unos 30 metros de diámetro podrían sostener vida con nuestro tamaño de cerebro. Tales planetas, sin embargo, no podrían sostener un ecosistema para mantener vida de nuestro nivel de inteligencia. De hecho, incluso un ecosistema básico difícilmente sería posible en un lugar así.

La realidad es que si  $G$  aumentara apenas 64 veces, la fuerza gravitacional en la superficie de cualquier planeta que pudiera retener una atmósfera sería al menos 4 veces más grande. Un aumento de  $G$  de 400 veces resultaría en que cualquier planeta tendría una fuerza en la superficie al menos 100 veces mayor. Tal planeta sería, de lejos, menos ideal que la Tierra para los humanos. Por otro lado, una pequeña disminución de  $G$  afectaría de manera negativa el ciclo hídrico del planeta, haciendo también menos ideal cualquier planeta habitable[2].

### 3. Equilibrio armónico de las condiciones iniciales del universo

Además de las constantes, existen ciertas cantidades arbitrarias que simplemente se ponen como condiciones iniciales sobre las cuales operan las leyes de la naturaleza. Debido a que dichas condiciones son arbitrarias, **tampoco** están determinadas por las leyes de la naturaleza.

Voy a dar primero un ejemplo sencillo para explicar lo que esto significa. Cuando lanzo un balón, lo lanzo con un cierto ángulo y a una cierta velocidad. El ángulo y la velocidad son las "condiciones iniciales". Después de lanzado, el balón sigue cierto trayecto, y dónde caerá el balón depende de esas "condiciones iniciales". El trayecto tomado por el balón se calcula utilizando la ley de la gravedad, que es una de las leyes de la física.

Ahora, tomemos un ejemplo de entropía (desorden termodinámico) en el universo primitivo. Es una "condición inicial" en el modelo de la Gran Explosión, similar a la velocidad y el ángulo para el balón en el ejemplo anterior. Al igual que en el ejemplo del balón, después de la Gran Explosión (*Big Bang*), las leyes de la física tienen lugar y determinan cómo se desarrollará el universo a partir de allí. Si la entropía inicial (una condición inicial) del universo hubiera sido diferente, las leyes predecirían un universo muy distinto.

Y aquí está la parte increíble: los científicos han descubierto que estas constantes y condiciones iniciales deben caer en un rango muy estrecho de valores para que pueda existir el universo. Esto es lo que se entiende por "el universo está armónicamente equilibrado para la vida".

---

Pie de página:

[1] Spitzer, Robert. }2010. *Nuevas pruebas de la existencia de Dios: Contribuciones de la física y la filosofía contemporáneas*. Grand Rapids/Cambridge: Wm.B. Eerdmans Publishing Co. 50-56.

[2] Estos cálculos fueron realizados y presentados por el Dr. Robin Collins, profesor de filosofía y director del Departamento de Filosofía de la Universidad Messiah, en una conferencia en la Universidad Pepperdine, titulada *¿Es cierto?*, realizada por el Veritas Forum el 18 de febrero de 2013.

Dirección web del artículo:

<http://www.islamreligion.com/es/articles/10522>

Copyright 2006-2015 [IslamReligion.com](http://www.IslamReligion.com). Todos los derechos reservados.