

## Estudio Científico

### La Energía Oscura según la Teoría del Modelo de la Realidad Cuántica Universal (TMRCU)

Autor: Genaro Carrasco Ozuna

Este documento analiza el fenómeno de la Energía Oscura desde la perspectiva de la TRMCU, explicando su origen en la interacción entre la Sincronización Lógica ( $\Sigma$ ) y la Materia Espacial Inerte (MEI).

## **Introducción**

La energía oscura representa aproximadamente el 70% del contenido energético del universo. En la relatividad general se modela como una constante cosmológica ( $\Lambda$ ), pero su valor observado no concuerda con las predicciones del vacío cuántico, generando una discrepancia de más de 120 órdenes de magnitud. La TRMCU propone que este fenómeno no es un misterio separado, sino la manifestación directa del sustrato universal: la Materia Espacial Inerte (MEI).

## **Fundamento Teórico en la TRMCU**

En la TRMCU, la energía oscura se interpreta como la fricción coherente entre la Sincronización Lógica ( $\Sigma$ ) y la Materia Espacial Inerte (MEI). La MEI constituye el tejido granular universal que sostiene la realidad, y la interacción con  $\Sigma$  genera un efecto expansivo constante en el cosmos. De este modo, la energía oscura no es una entidad exótica, sino una propiedad emergente del propio sustrato universal.

## **Formalismo Matemático**

La densidad de energía oscura puede representarse como:

$$\rho_{DE} = \beta \cdot (\Sigma \otimes MEI)$$

donde  $\beta$  es el coeficiente de acoplamiento friccional. La ecuación de estado efectiva es:  
 $p = w\rho$ , con  $w \approx -1$

Este valor de  $w$  se deriva naturalmente de la fricción coherente en el marco de la TRMCU, reproduciendo la aceleración observada del universo.

## **Resultados y Predicciones**

1. La aceleración cósmica es consecuencia del acoplamiento  $\Sigma$ -MEI. 2. Predice que la tasa de expansión (Hubble) presenta variaciones sutiles ligadas a estados de sincronización. 3. Ofrece una explicación alternativa para fluctuaciones en la radiación cósmica de fondo. 4. Sugiere que la energía oscura es falsable mediante mediciones cosmológicas de precisión.

## **Discusión**

A diferencia de la constante cosmológica, que es un parámetro ajustado, la TRMCU proporciona un mecanismo causal. En comparación con teorías de quintesencia, el marco TRMCU evita introducir campos adicionales arbitrarios. En cambio, atribuye la energía oscura a un fenómeno universal de sincronización lógica sobre el sustrato granular (MEI).

## **Conclusiones**

La energía oscura, según la TRMCU, es la manifestación macroscópica de la Materia Espacial Inerte (MEI) en interacción con la Sincronización Lógica ( $\Sigma$ ). Este enfoque unifica masa, energía y expansión cósmica en un marco coherente y falsable, ofreciendo una vía prometedora para comprender el mayor misterio de la cosmología moderna.