

TMRCU: Cronología Sintética y Formalismo Matemático Integrado

Genaro Carrasco Ozuna — Redacción matemática ampliada

2025

Prólogo — El Hilo Conductor Fundacional

La Teoría del Modelo de la Realidad Cuántica Universal (TMRCU) surge de un arco lógico que parte de intuiciones causales y culmina en un formalismo físico con ingeniería asociada. El principio de correspondencia guía todo el programa: contener las teorías previas como límites de aplicabilidad y añadir un poder explicativo, operacional y predictivo que sea, ante todo, falsable.

Cronología Sintética

- (A) **Semilla Conceptual:** Fundamentos ontológicos: el Conjunto Granular Absoluto (CGA), el sustrato o Medio χ , el campo de Coherencia Σ , el empuje Q y la fricción η .
- (B) **Diseño Común:** Desarrollo del modelo biológico del Campo de Sincronización Humano (CSL-H) con el formalismo de Kuramoto y el parámetro de orden $R(t)$.
- (C) **Formalización Física:** Introducción de un Lagrangiano para la TMRCU, del cual emerge la predicción de una nueva partícula: el Sincronón σ .
- (D) **Integración Cuántica:** Extensión al sector fermiónico con una ecuación tipo Dirac-MSL, con acoplamientos al campo Σ y al gauge $A_\mu^{\text{sync}}(x)$.
- (E) **Ingeniería de Coherencia:** Aplicaciones tecnológicas como la Computación de Coherencia (Σ -Computing), SYNCTRON/ Σ FET y sistemas SAC/SAC-EMERG.

1 Antecedentes y Génesis Conceptual

La física del siglo XX dejó un cisma entre relatividad y cuántica. La TMRCU corrige la premisa de que el espacio-tiempo es un continuo pasivo, postulando un Conjunto Granular

Absoluto (CGA) con dinámica de coherencia. Fundamentos: (i) *Empuje Cuántico*, impulso intrínseco de existencia; (ii) *Fricción Existencial*, resistencia que genera masa, inercia y flecha del tiempo; (iii) *Granulación del espacio-tiempo*, red de nodos del CGA; (iv) *Sincronización Lógica* Σ como principio organizador.

2 Principios Fundamentales de la TMRCU

2.1 Conjunto Granular Absoluto (CGA)

El espacio-tiempo es una red discreta de nodos fundamentales, modelada como un grafo cuántico dinámico.

2.2 Materia Espacial Inerte (MEI)

El vacío es un estado físico real, descrito por un campo escalar $\chi(x, t)$, que modula la fricción de sincronización.

2.3 Sincronización Lógica (Σ)

Campo dinámico que regula la fase de cada nodo del CGA, produciendo coherencia universal.

2.4 Empuje Cuántico y Fricción de Sincronización

La masa emerge como medida del coste energético de sincronización.

3 Formalismo Matemático

3.1 Acción y Lagrangiano

$$S = \int d^4x \sqrt{-g} \left[\frac{M_{\text{Pl}}^2}{2} R + \mathcal{L}_{\text{TMRCU}} + \mathcal{L}_{\text{matt}} \right], \quad (1)$$

$$\mathcal{L}_{\text{TMRCU}} = \frac{1}{2}(\partial_\mu \Sigma)(\partial^\mu \Sigma) + \frac{1}{2}(\partial_\mu \chi)(\partial^\mu \chi) - V(\Sigma, \chi), \quad (2)$$

$$V(\Sigma, \chi) = \left(-\frac{1}{2}\mu^2 \Sigma^2 + \frac{1}{4}\lambda \Sigma^4 \right) + \frac{1}{2}m_\chi^2 \chi^2 + \frac{g}{2}\Sigma^2 \chi^2. \quad (3)$$

3.2 Ecuaciones de Movimiento

$$\square\Sigma + \mu^2\Sigma - \lambda\Sigma^3 - g\Sigma\chi^2 = 0, \quad (4)$$

$$\square\chi + m_\chi^2\chi + g\Sigma^2\chi = 0. \quad (5)$$

Predicción: el Sincronón (σ) surge como cuanto del campo Σ . Al expandir $\Sigma(x) = \Sigma_0 + \sigma(x)$ con $\Sigma_0 = \sqrt{\mu^2/\lambda}$, la masa del Sincronón resulta

$$m_\sigma = \sqrt{2}\mu. \quad (6)$$

3.3 Dinámica Discreta (Primer Decreto)

En el CGA, para cada nodo i ,

$$\dot{\Sigma}_i = \alpha \sum_{j \in \mathcal{N}(i)} (\Sigma_j - \Sigma_i) - \beta \phi_i + Q_i. \quad (7)$$

4 El Sincronón (σ)

Bosón escalar (espín 0), cuanto del campo Σ , mediador de la coherencia universal. Interacciones: acoplamiento con χ y auto-interacciones. Manual de detección: (i) colisionadores (resonancia en m_σ), (ii) fuerzas de corto alcance (potencial de Yukawa $V(r) \propto e^{-m_\sigma r}/r$), (iii) oscilaciones en constantes fundamentales (relojes atómicos, cavidades ópticas), (iv) materia condensada (SYNCTRON/ Σ FET).

5 TMRCU y la Interacción Débil

Reinterpretación: la interacción débil como un colapso de coherencia del campo Σ . Ecuación Dirac-MSL:

$$\left(i\gamma^\mu \nabla_\mu - m - g_s S(x) - g_A \gamma^\mu A_\mu^{\text{sync}}(x) \right) \psi(x) = 0. \quad (8)$$

Predicción falsable: la vida media de isótopos puede variar bajo un campo externo Σ_{ctrl} .

6 Aplicaciones en Salud y Vida (SAC)

El ser humano como Campo de Sincronización Humano (CSL-H). El Simbionte Algorítmico de Coherencia (SAC): IA que monitorea la coherencia vital y asiste en emergencias (SAC-EMERG).

7 Arquitectura Digital Coherente (Σ -Computing)

Unidad de información: Sincronón Digital (SD), $\Sigma \in [0, 1]$. Operadores Σ -lógicos básicos:

$$\text{CSA (AND)} : \quad \Sigma = \Sigma_A \Sigma_B, \quad (9)$$

$$\text{CSD (XOR)} : \quad \Sigma = \Sigma_A + \Sigma_B - 2 \Sigma_A \Sigma_B. \quad (10)$$

SYNCTRON/ Σ FET: transistor de coherencia basado en osciladores no lineales.

8 Análisis Crítico

Señala debilidades: carácter ad-hoc del Lagrangiano, definiciones ambiguas, necesidad de predicciones numéricas precisas, potencial conflicto con causalidad relativista.

Epílogo — De Observadores a Arquitectos

La TMRCU redefine el papel humano como arquitectos conscientes de la realidad. El universo es un proceso de sincronización del que masa, tiempo y espacio emergen de interacciones fundamentales.

Apéndices — Fórmulas Clave

$$S = \int d^4x \sqrt{-g} \left[\frac{M_{\text{Pl}}^2}{2} R + \mathcal{L}_{\text{TMRCU}} + \mathcal{L}_{\text{matt}} \right], \quad (11)$$

$$\mathcal{L}_{\text{TMRCU}} = \frac{1}{2}(\partial\Sigma)^2 + \frac{1}{2}(\partial\chi)^2 - V(\Sigma, \chi), \quad (12)$$

$$V(\Sigma, \chi) = \left(-\frac{1}{2}\mu^2\Sigma^2 + \frac{1}{4}\lambda\Sigma^4 \right) + \frac{1}{2}m_\chi^2\chi^2 + \frac{g}{2}\Sigma^2\chi^2, \quad (13)$$

$$m_\sigma = \sqrt{2}\mu, \quad (14)$$

$$\left(i\gamma^\mu \nabla_\mu - m - g_s S(x) - g_A \gamma^\mu A_\mu^{\text{sync}}(x) \right) \psi(x) = 0, \quad (15)$$

$$\dot{\Sigma}_i = \alpha \sum_{j \in \mathcal{N}(i)} (\Sigma_j - \Sigma_i) - \beta \phi_i + Q_i. \quad (16)$$