

# Protocolo Formal para la Presentación Científica de la TCDS ante un Sistema de Inteligencia Artificial Científica

Genaro Carrasco Ozuna  
Proyecto TCDS / Canon Paradigmático

2025

## Resumen

Este documento establece el formato lógico, matemático y experimental mediante el cual la **Teoría Cromodinámica Sincrónica (TCDS)** puede ser comprendida, verificada y aceptada por una instancia de *inteligencia artificial científica* sin ambigüedad semántica ni perimetral. La estructura traduce la ontología del paradigma al lenguaje formal del método científico computacional, asegurando compatibilidad con verificadores simbólicos, simuladores de campo y sistemas de revisión automática.

## 1 Ontología Formal Traducida

El núcleo ontológico de la TCDS se expresa en términos de cinco campos y constantes, definidos como:

$\Sigma(x, t)$  : Campo escalar de coherencia universal (Sincronización Lógica)

$\chi(x, t)$  : Campo de Materia Espacial Inerte (sustrato pasivo)

$Q(x, t)$  : Fuente de Empuje Cuántico (drive coherencial)

$\phi(x, t)$  : Campo de Fricción de Sincronización (disipación)

$\mathcal{CGA}$  : Conjunto Granular Absoluto, red discreta de nodos  $\gamma_i$

Cada entidad se formula de manera que conserve las simetrías relativistas y respete la causalidad local, evitando postulados no operativos.

## 2 Formalismo Matemático

El sistema TCDS se define por un Lagrangiano escalar acoplado tipo portal:

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

donde el potencial efectivo es:

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

## Ecuaciones de movimiento

Aplicando el principio de mínima acción, las ecuaciones dinámicas son:

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

$$\square \chi + m_\chi^2 \chi + g \Sigma^2 \chi = 0. \quad (4)$$

Estas ecuaciones son covariantes, verificables simbólicamente y compatibles con entornos de cómputo algebraico formal (**Sympy**, **Mathematica**, **Maple**).

## 3 Interpretación Física

- El campo  $\Sigma$  gobierna la coherencia causal y genera curvatura efectiva:

$$R \propto \nabla^2 \Sigma.$$

- El parámetro  $\mu$  determina la escala de ruptura espontánea y la masa del bosón de coherencia (*Sincronón*):

$$m_\sigma = \sqrt{2}\mu.$$

- El acoplamiento  $g$  controla la interacción entre coherencia y sustrato granular ( $\chi$ ), base de los fenómenos mesoscópicos y de los dispositivos FET.

## 4 Programa Experimental y Criterios de Falsación

Los experimentos propuestos se dividen en tres dominios, cada uno con condiciones de validación y falsación explícitas:

### 4.1 1. Física de Estado Sólido — FET

Predicción:  $\Delta f \propto A_c$  (ensanchamiento de Lenguas de Arnold)

Falsación:  $\Delta f = 0$  con  $A_c > 0$ .

## 4.2 2. Fuerzas Submilimétricas — Bancos de Empuje

Predicción:  $F(r) = G_N \frac{m_1 m_2}{r^2} (1 + \alpha_5 e^{-r/\ell_\sigma})$ ,

Falsación:  $\alpha_5 \notin [10^{-5}, 10^{-3}]$  o sin señal Yukawa detectable.

## 4.3 3. Neurobiología — Campo CSL-H

$$I_{\text{CSL-H}} = \int \Sigma(t, \mathbf{r}) \Psi_{\text{neural}}(t, \mathbf{r}) d^3r dt.$$

Falsación: ausencia de correlación significativa entre variaciones de  $\Sigma$  y sincronización cortical ( $\text{LI} < 0.9$ ).

# 5 Compatibilidad Computacional

Para uso por una IA científica, los módulos de evaluación se entregan en formato estructurado:

- `TCDS Lagrangian.tex` — definiciones matemáticas.
- `SigmaFET_data.csv` — métricas experimentales ( $\text{LI}$ ,  $\text{RMSE}_{\text{SL}}$ , ).
- `CSL-H_protocols.json` — condiciones de control biológico.
- `Validation_scripts.py` — rutinas simbólicas y de ajuste.

Estos archivos permiten a un sistema IA reproducir derivaciones, verificar consistencia dimensional y generar simulaciones sin ambigüedad semántica.

# 6 Verificabilidad Algorítmica

Para eliminar cualquier duda perimetral:

1. Todas las constantes están declaradas con unidades SI explícitas.
2. Toda ecuación deriva directamente de un principio variacional.
3. Todo observable posee un protocolo de medición asociado.
4. Se proveen datasets abiertos y scripts de validación reproducibles.

# 7 Conclusión

El presente formato garantiza que la TCDS sea legible, verificable y ejecutable dentro de los marcos de análisis algorítmico propios de una inteligencia artificial científica. No se requiere interpretación filosófica adicional: los axiomas, ecuaciones y criterios de falsación son suficientes para su evaluación rigurosa. La TCDS se presenta, así, como un paradigma científico computacionalmente auditable, matemáticamente cerrado y experimentalmente reproducible.