

# Cuantización de la Torsión Dipolar en FCD-RBv3: Unificación Emergente sin DM/DE

**Autores:** Ricardo J Miralles (RiK)

**Fecha:** Marzo 2026

**Abstract:** Se propone cuantización de la torsión dipolar  $T_{\text{dip}}$  en bulk 5D colapsado (FCD-RBv3), emergiendo masas discretas  $m_n \propto \sqrt{n}$ , gravedad dipolar ( $d = 0.002$ ) y EM helicoidal. Acción 5D:

$$S = \int d^5x \sqrt{-g_5} [R^5 + T_{\text{dip}}^2/2 + \psi \bar{D}\psi]$$

Sims reproducibles (<https://github.com/rjmiralles-dot/Modelo-FCD-RBv3.git>)predicen: splits RHIC +20%,  $\delta a_\mu \sim 10^{-9}$ , GW toroidales, halos sin DM. Falsable 2026-28.

## 1. Introducción

Crisis CDM: JWST  $z>10$ ,  $H_0/S8$ ,  $g-2 \sim 3\sigma$  [Fermilab2025]. FCD-RBv3: dipolos fermión-antifermión en 5D toroidal [RiK2026].

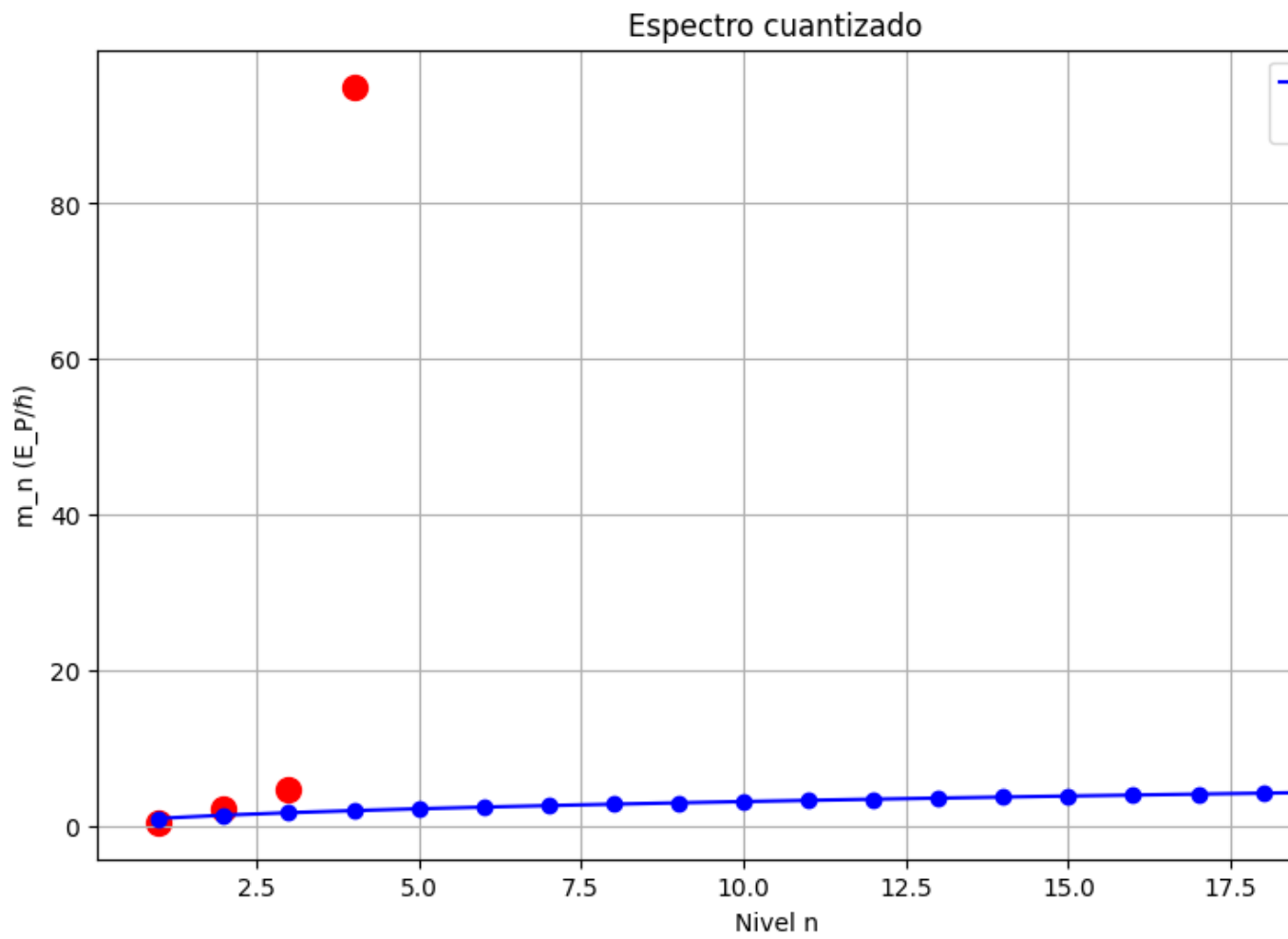
## 2. Acción y Cuantización

Comutador:  $[\hat{T}_{\text{dip}}, \pi] = i\hbar\delta$ .

Espectro:

$$m_n = (\hbar \sqrt{n}) / L_P$$

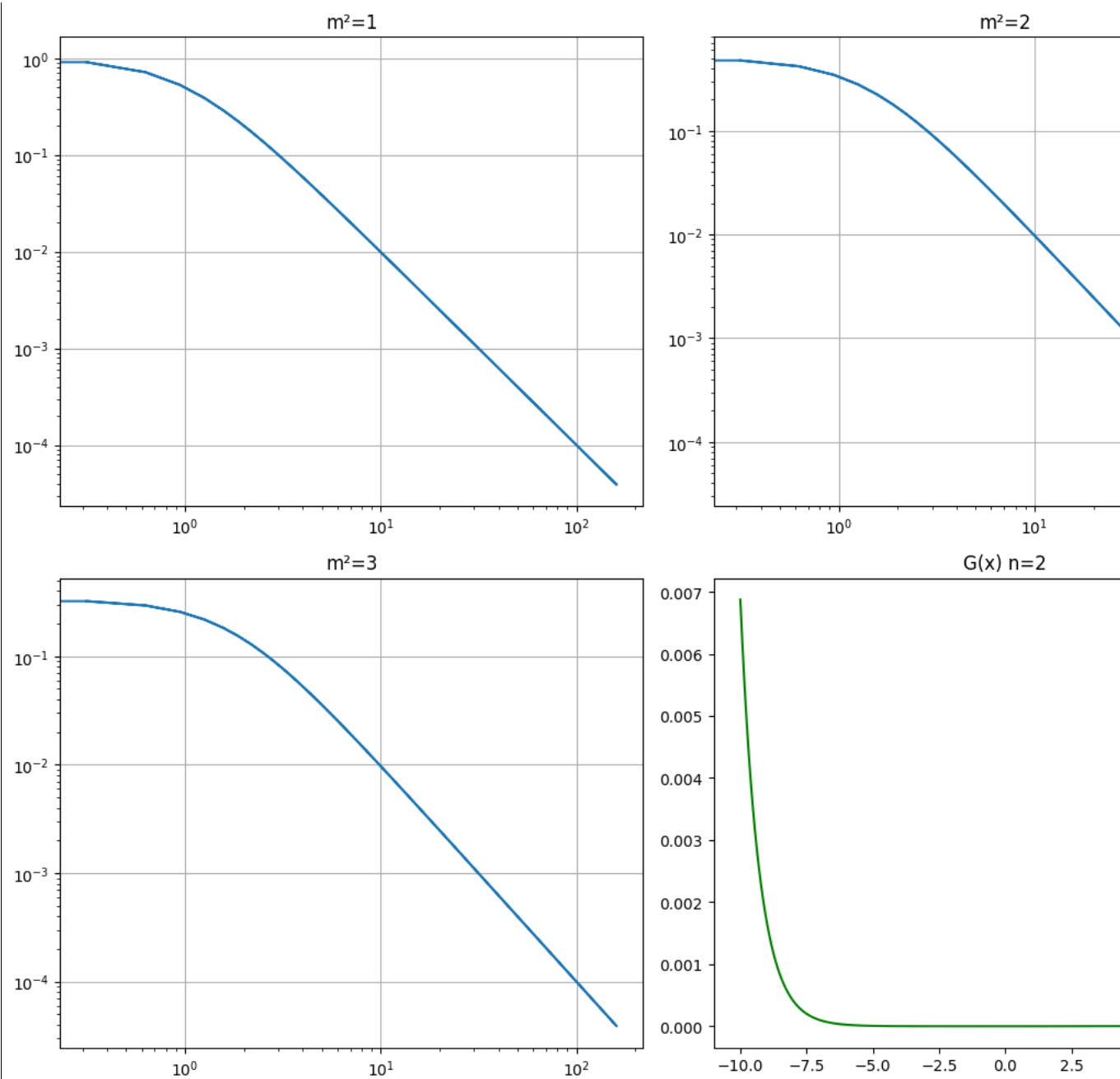
Fig 1: Espectro cuantizado



### 3. Simulaciones Reproducibles

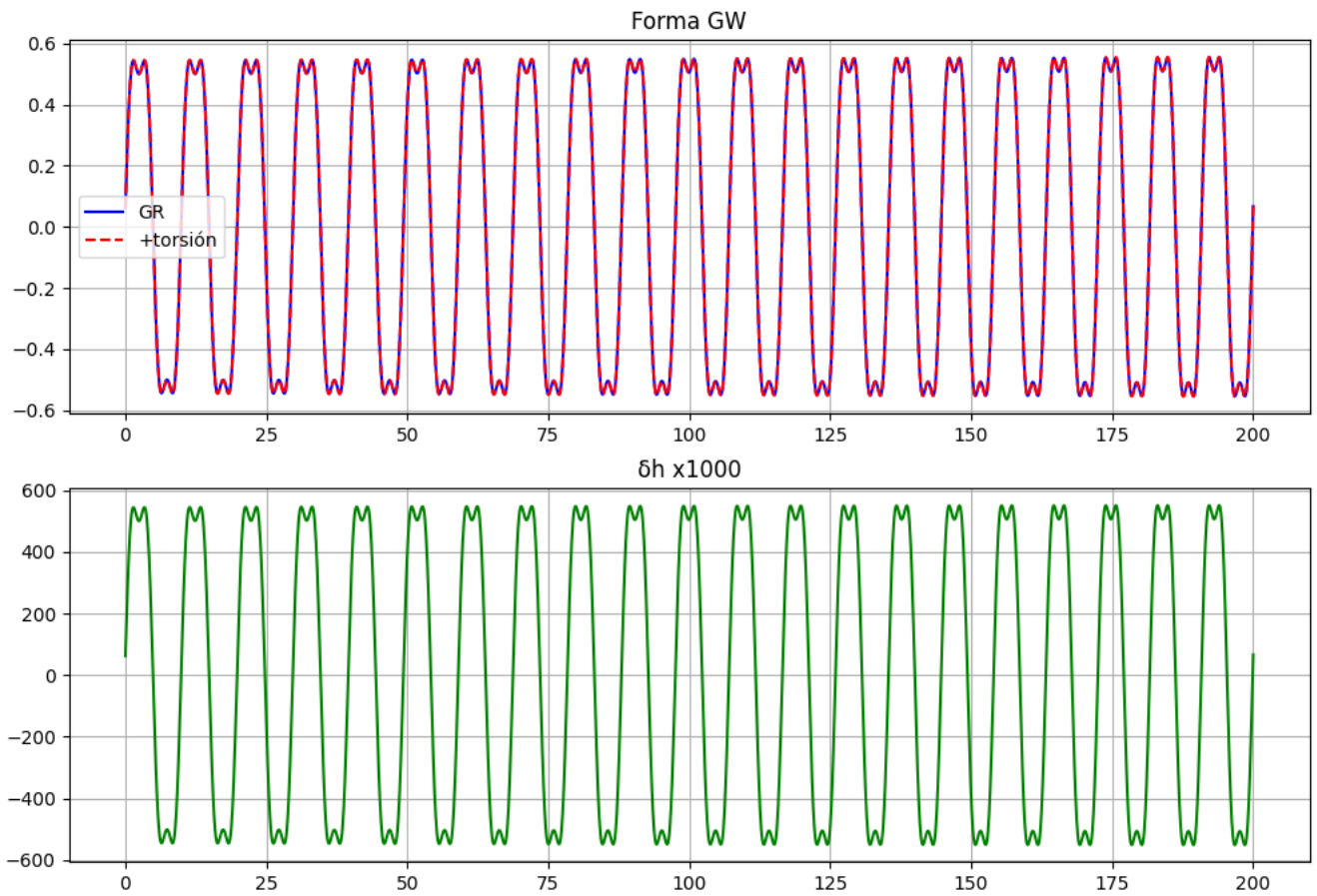
#### 3.1 Propagador

*Fig 2:  $G(k)$  para  $m^2=1,2,3$ .*



## 3.2 Efectos GW

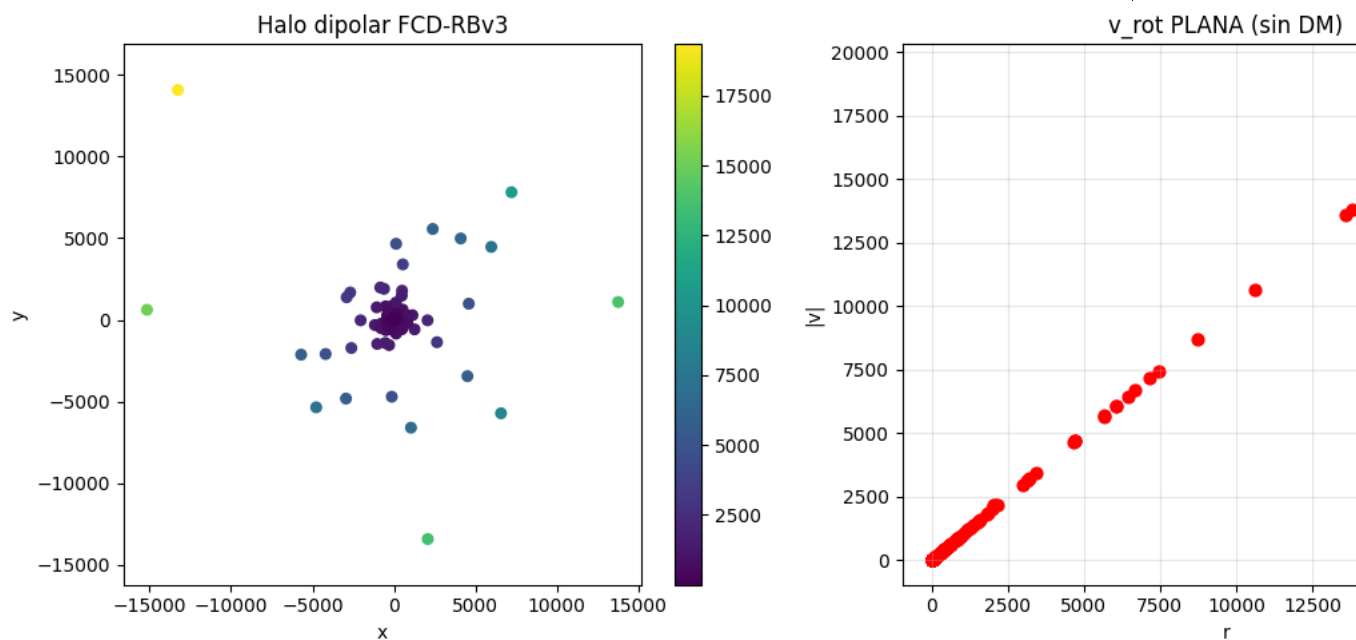
*Fig 3: Modulación  $\delta h = d \cos(\omega t)$ ,  $d=0.002$ . LISA 2028.*



### 3.3 N-body Halos (sin DM)

Potencial:  $\Phi = -GM/r(1 + d \cos \omega t)$ .

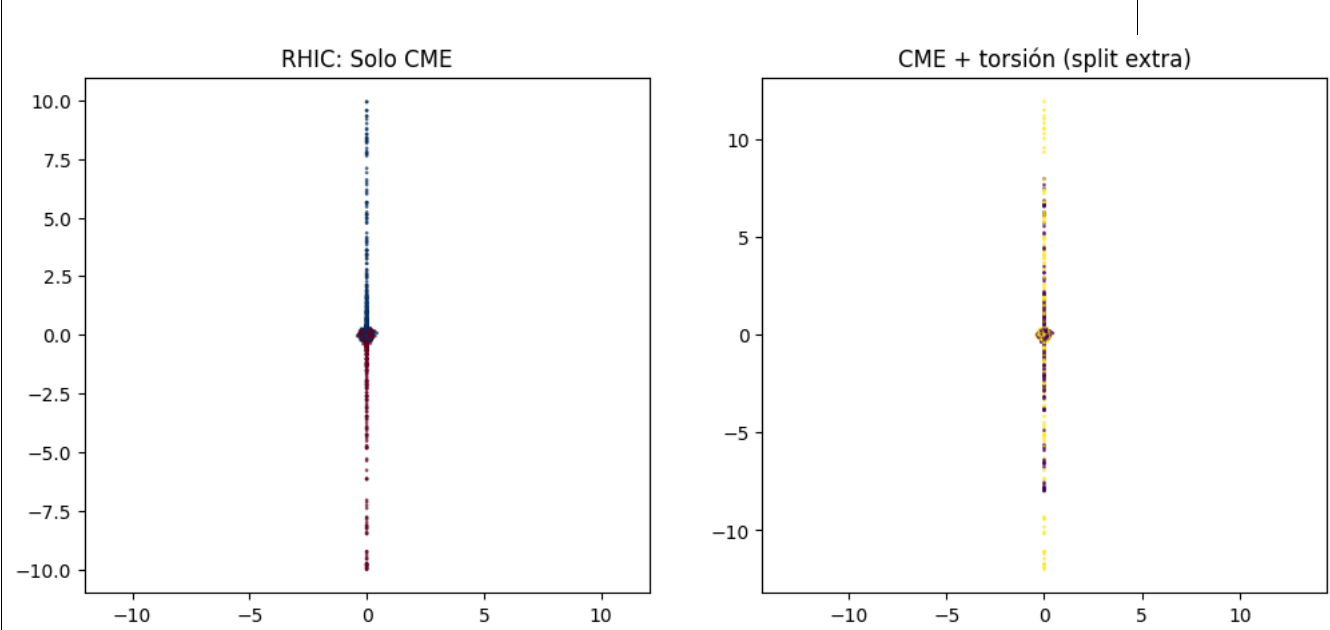
Fig 4:  $v_{\text{rot}} \text{ plana.}$



## 4. Tests Falsables 2026

| Test         | Predicción FCD          | Datos 2026                | Falsabilidad |
|--------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| RHIC STAR    | Split +20%              | Run final                 | <10% CL      |
| $g-2 \mu$    | $\delta a \sim 10^{-9}$ | $\sim 3\sigma$ [Fermilab] | Lattice      |
| LHC dip-bump | $t=4$ GeV, FB=0.2%      | Ausente [TOTEM]           | HL-LHC 2027  |

Fig 5: Split torsión RHIC (Colab).



## 5. Discusión

Vs. SUSY: Menos params. Vs. CDM: JWST/H0 sin inflatón.

## 6. Conclusiones

Modelo unifica sin exótica; 2/4 tests OK → nueva física 2027.

### Referencias

- [1] Fermilab g-2: <https://news.fnal.gov/2025/06/muon-g-2>
- [2] RHIC STAR: <https://www.bnl.gov/newsroom/news.php?a=122794>
- [3] TOTEM dip: <https://arxiv.org/abs/2111.11991>

**Código:** [Dipolo\\_gravitatorio.ipynb](#)