

## Capítulo 5 — Predicciones y Experimentos Propuestos

La TMRCU alcanza su validez científica en la medida en que genera predicciones falsables. Este capítulo sintetiza los escenarios experimentales donde sus efectos podrían ser observados, desde experimentos de bajo costo hasta fenómenos astrofísicos de alta energía.

### 5.1 Interferometría Cuántica Modificada

Los interferómetros de tipo Mach-Zehnder pueden revelar fluctuaciones de la Materia Espacial Inerte ( $\chi$ ). Al introducir un brazo del interferómetro en una región de alto gradiente de sincronización  $\Sigma$ , se espera una variación de fase:  $\Delta\phi(\Sigma, \chi)$ .

### 5.2 Péndulos Torsionales

Los péndulos de torsión de alta sensibilidad permiten medir pequeñas variaciones de masa efectiva. La hipótesis de la TMRCU es que regiones de alta granularidad modifican  $\phi$  y, con ello, la inercia. Criterio: desplazamiento reproducible  $\Delta f/f \geq 10\text{■■}$  entre estados  $\Sigma\text{-ON}$  y  $\Sigma\text{-OFF}$ .

### 5.3 Transistor de Coherencia ( $\Sigma$ FET)

El  $\Sigma$ FET es un oscilador no lineal diseñado para amplificar los efectos de la sincronización lógica. Mediante técnicas de injection-locking, se generan mapas de Arnold que muestran zonas de estabilidad. Indicadores clave:  $LI \geq 0.9$  y  $RMSE_{SL} < 0.10$ .

### 5.4 Ondas Gravitacionales y Astrofísica

Las ondas gravitacionales pueden sufrir dispersión adicional al atravesar regiones con granularidad significativa del CGA. Experimentos como LIGO y VIRGO podrían detectar anomalías en la propagación, constituyendo una prueba indirecta del modelo.

### 5.5 Tabla de Observables y Criterios de Falsabilidad

Experimento	Observable	Criterio
Interferometría	$\Delta\phi(\Sigma, \chi)$	Reversión de fase al invertir gradiente
Péndulo torsional	$\Delta f/f$	$\geq 10\text{■■}$ con controles $\Sigma\text{-ON/OFF}$
$\Sigma$ FET	LI, RMSE <sub>SL</sub>	$LI \geq 0.9 ; RMSE_{SL} < 0.10$
Ondas gravitacionales	Anomalías espectrales	Desviación reproducible frente a predicciones GR

Los experimentos aquí propuestos ofrecen un programa escalonado de validación: desde laboratorios universitarios con recursos modestos, hasta observaciones astrofísicas globales. La fuerza de la TMRCU radica en que cada pilar ontológico se traduce en predicciones cuantitativas y falsables.