

# E–Veto Canónico Refinado

Definición Operativa, Límite Epistemológico y Control de Falsos Positivos

Genaro Carrasco Ozuna

Versión Técnica Corregida

## Glosario Operativo

$Q$	Empuje causal detectable (gradiente efectivo)
$\Sigma$	Coherencia observable
$\varphi$	Fricción informacional total
$\varphi_{\text{irr}}$	Fricción irreductible (ruido base)
$\Delta H$	Variación de entropía de Shannon empírica
$t_C$	Tiempo causal (detección)
$t_\Sigma$	Tiempo coherencial (validación)
$\mathcal{L}_{\max}$	Estado límite epistemológico

## I. Ley de Balance Coherencial (Forma Técnica)

Toda dinámica del sistema satisface:

$$Q \cdot \Sigma = \varphi + \varphi_{\text{irr}}, \quad \varphi_{\text{irr}} \geq 0$$

**Consecuencia:** para cualquier empuje finito  $Q$ , existe una cota superior  $\Sigma_{\max}$  tal que:

$$\lim_{\Sigma \rightarrow \Sigma_{\max}} \frac{d\Sigma}{dt} \rightarrow 0$$

Este límite define una barrera epistemológica formal.

## II. Regla Diferencial–Integral del Tiempo

### Tiempo causal ( $t_C$ ): detección

Un evento es detectable si:

$$\left| \frac{d\Sigma}{dt} \right| > \epsilon_Q \quad \text{o} \quad \frac{dH}{dt} < -\epsilon_Q$$

Integrar en  $t_C$  destruye sensibilidad a cambios de régimen.

### Tiempo coherencial ( $t_\Sigma$ ): validación

Un evento es válido solo si:

$$\int_{t_0}^{t_1} \Delta H(t) dt < -\Theta_\Sigma$$

Derivar en  $t_\Sigma$  amplifica ruido transitorio.

### III. Operacionalización de la Variación Entrópica

La entropía se define como Shannon empírica:

$$H(X) = - \sum_i p_i \log p_i$$

La variación entrópica:

$$\Delta H = H_{\text{post}} - H_{\text{pre}}$$

**Condición E–Veto:**

$$\Delta H < -\epsilon_{\min}$$

**Calibración de  $\epsilon_{\min}$**

Se estima la entropía bajo hipótesis nula  $H_{\text{null}}$  sobre datos de control, definiendo:

$$\epsilon_{\min} = k \cdot \sigma_{H_{\text{null}}}, \quad k \in [2, 3]$$

Este procedimiento es independiente del dominio.

### IV. Definición Formal de Ruido Estructurado

Un proceso  $X_t$  presenta ruido estructurado si:

1.  $\Sigma(X_t) > \Sigma_{\min}$
2.  $|\Delta H(X_t)| < \epsilon_{\min}$
3. No mejora la predicción condicional futura

Tal proceso puede parecer señal sin reducir incertidumbre.

### V. Administración Cuantitativa de Falsos Positivos

Sea  $\text{FPR}_v$  la tasa de falsos positivos bajo voto  $v$ .

**Criterio de consistencia:**

$$\lim_{v \rightarrow v_{\max}} \text{FPR}_v = \text{FPR}_{\text{base}} > 0$$

Si  $\text{FPR}_{v_{\max}} \rightarrow 0$ , el sistema ha perdido sensibilidad.

### VI. Estado Límite Epistemológico ( $\mathcal{L}_{\max}$ )

El sistema alcanza su límite cuando:

$$\begin{cases} \Delta H \rightarrow \Delta H_{\min} > 0 \\ \frac{d\Sigma}{dt} \rightarrow 0 \\ \varphi > \varphi_{\text{crit}} \end{cases}$$

**Protocolo obligatorio:**

1. Suspender inferencias categóricas
2. Reportar solo intervalos de confianza
3. Continuar observación sin escalamiento

Este estado no representa alerta ni predicción.

## VII. Arquitectura Técnica de Soporte

- **Daemon:** proceso persistente de monitoreo
- **Watchdog:** detector de deriva estadística
- **Buffer histórico:** comparación intertemporal

No se asumen modelos cognitivos ni biológicos.

## VIII. Síntesis

**El E-Veto no valida señales.  
Invalida afirmaciones sin reducción entrópica.  
Su potencia reside en imponer silencio cuando corresponde.**