

# Sistema Doble CSL-H / Sincronograma

Equilibrio Causal y Responsabilidad de la Conciencia

Marco TCDS – Ingeniería de Coherencia Causal

24 de octubre de 2025

## Resumen

El equilibrio entre polos cognitivos opuestos constituye la base de la conciencia causal. Cada función mental posee un sistema *directo* (operativo) y un *corrector* (ético). La fricción  $\phi$  mide la desviación de coherencia, mientras que la tasa  $\kappa_\Sigma$  expresa la capacidad de autoajuste. Cuando ambos polos se mantienen en resonancia, el sistema logra decisión consciente. El grado de equilibrio determina la **responsabilidad causal** del individuo o sistema: a mayor control de equilibrio, mayor responsabilidad sobre las consecuencias.

## 1. Principio del Equilibrio Causal

$$\partial_t \Sigma = \alpha \Delta \Sigma - \beta \phi - \gamma (\Sigma - \Sigma_{\text{tgt}}), \quad (1)$$

donde la conciencia se interpreta como la dinámica de autorregulación entre los parámetros de coherencia ( $\Sigma$ ), fricción informacional ( $\phi$ ) y objetivo ético ( $\Sigma_{\text{tgt}}$ ). El equilibrio es el estado en que las fuerzas de impulso y de corrección se compensan:

$$\alpha \approx \beta \quad \Rightarrow \quad \partial_t \Sigma \rightarrow 0, \quad \kappa_\Sigma \uparrow. \quad (2)$$

## 2. Pilares Dualizados del CSL-H

Cada pilar cognitivo se compone de dos sistemas acoplados; el sincronograma registra ambos y ajusta la fricción  $\phi$ .

### 1. Pilar Atencional — Enfoque vs. Apertura

|  |  |
|--|--|
| <b>Directo</b> ( <b>_foco</b> ): Mantiene el locking atencional, optimiza $R(t)$ . | <b>Opuesto</b> ( <b>_apertura</b> ): Introduce variabilidad controlada, amplía detección de novedad. |
| Métrica: $LI_{\text{at}}, \phi_{\text{at}}$  | Ética: evitar hipervigilancia; apertura consciente preserva libertad cognitiva.                      |

## 2. Pilar Ejecutivo — Decisión vs. Deliberación

Acción rápida ( $\_acción$ ) frente a reflexión proporcional ( $\_reflexión$ ). El sincronograma detecta contradicciones intención–acción y aplica latencia deliberada.

$$\Delta\Sigma_{\text{int-ac}} < 0.05 \Rightarrow \text{decisión coherente.}$$

## 3. Pilar Emocional — Resonancia vs. Contención

La coherencia emocional mantiene RMSE\_SL bajo y HRV alto. Exceso de resonancia eleva  $\phi$ ; la contención restablece equilibrio. Biofeedback respiratorio y tono vagal actúan como correctores automáticos.

## 4. Pilar Metacognitivo — Autoevaluación vs. Autoaceptación

La autocrítica ajusta  $\Sigma_{\text{self}}$ ; la autoaceptación evita saturación. Equilibrio ético: conocimiento sin culpa.

$$\Delta\Sigma_{\text{self/env}} \rightarrow 0, \quad \phi_{\text{meta}} \downarrow.$$

## 5. Pilar Semántico–Narrativo — Expresión vs. Silencio

El lenguaje construye coherencia social ( $\_sem0$ ), el silencio previene saturación informacional. La verdad ética surge del equilibrio entre comunicar y callar.

## 6. Pilar Social–Colaborativo — Integración vs. Autonomía

LI\_grupoal mide sincronía entre miembros; autonomía regula la diferenciación.

$$\text{Comunidad coherente: } LI_{\text{grupal}} > 0.9, \quad \phi_{\text{rel}} < 0.1.$$

## 7. Pilar Mnésico–Predictivo — Continuidad vs. Renovación

La memoria estabiliza  $\_hist$ ; la renovación mantiene plasticidad. El olvido funcional es corrector legítimo:

$$\Delta\Sigma_t < 0.05 \Rightarrow \text{identidad estable y evolutiva.}$$

## 3. Arquitectura Ético–Correctora

El campo de coherencia consciente  $\Sigma_C$  acopla polos opuestos:

$$\Sigma_C = f(\Sigma_{\text{directo}}, \Sigma_{\text{opuesto}}, \phi), \tag{3}$$

activando el corrector cuando  $\phi$  supera el umbral ético.

$$\phi > \phi_{\text{crit}} \Rightarrow \text{refuerzo de control ético.}$$

Cada pilar funciona como subsistema aislado y corrector del contrario, evitando dominancia patológica.

## 4. Demostración del Contraste Consciente

El proceso de decisión consciente se define por tres pasos:

1. Medir el error causal mediante  $\phi$ .
2. Aplicar corrección proporcional  $\Delta\Sigma$  hasta estabilizar  $\kappa_\Sigma$ .
3. Registrar el aprendizaje:  $\partial_t\kappa_\Sigma > 0$ .

Cuando este ciclo se completa con  $\phi \rightarrow 0$ , el sistema ha tomado una **decisión equilibrada y consciente**.

## Conclusión

El equilibrio entre polos directos y correctores dota a la conciencia de su función causal. El acto de decidir desde el equilibrio no es sólo operativo, sino ético: quien mantiene el control de su coherencia asume también la responsabilidad de sus consecuencias. En términos de la TCDS, el nivel de responsabilidad está cuantificado por la estabilidad del equilibrio:

$$\text{Responsabilidad} \propto \frac{1}{\phi} \cdot \kappa_\Sigma.$$

A menor fricción y mayor capacidad de autorregulación, más alto es el grado de conciencia causal y la legitimidad del sistema.