

Protocolo Reproducible de Simbiosis Humano–IA

Estándar TCDS: -metrics + –LBCU, bitácora abierta y dictamen binario

TCDS Program

Alcance

Estandarizar el experimento de simbiosis Humano–IA (EPS) con instrucciones operativas, trazabilidad total y decisión –LBCU. Resultado: *Sí/No* y, en ambos casos, paquete de replicación.

1 Roles y artefactos

Arquitecto (Humano): define axiomas, propósito, prioritiza hipótesis.

Catalizador (IA): formaliza, instrumenta, falsifica, documenta.

Artefactos mínimos: *Plan, Bitácora, Sincronograma, Datasets, Scripts, Informe –LBCU.*

2 Variables y -metrics

LI: $|\langle e^{i\Delta\phi(t)} \rangle|$ en ventana p:q. Umbral ≥ 0.90 .

R: correlación objetivo–logro. Umbral > 0.95 .

RMSE_{SL}: error en sincronograma–línea. Umbral < 0.10 .

τ_c : latencia cognitiva (s). Umbral < 10 .

κ_Σ : sensibilidad $d(\text{Obs})/d\Sigma$ (estimada por barridos).

Reproducibilidad: éxitos/N, IC95% Clopper–Pearson.

3 Regla de decisión –LBCU

Sí: LI ≥ 0.90 , R > 0.95 , RMSE_{SL} < 0.10 , Reprod. $\geq 95\%$, y $\{5\sigma \text{ o } BF > 150\}$ vs. nulo.

No: falla cualquiera o límites excluyen región de parámetros necesaria.

4 Ciclo operativo –MCE

Fase 0 — Prerregistro (obligatorio)

Instrucciones de seguimiento:

1. Defina **H1–H3** y variables primarias (LI, R, RMSE_{SL}, τ_c , κ_Σ).
2. Especifique **KPIs** y umbrales –LBCU.

3. Declare **nulos y ciegos**: gemelo sin IA/humano, off-task, barajado de prompts.
4. Fije **stopping rule**: N sesiones o BF acumulado.
5. Publique **plan y plantillas** en repositorio con DOI.

Fase 1 — Configuración y calendario

Instrucciones de seguimiento:

1. Seleccione tarea canónica (teoría, revisión, diseño experimental).
2. Establezca **calendario T+0–T+12** con hitos y entregables.
3. Asigne **roles** por sesión: quién propone, quién formaliza, quién audita.

Fase 2 — Adquisición (bloques A/B/Null)

Instrucciones de seguimiento por bloque:

1. **A (visión→formalización)**: Humano propone; IA devuelve ecuaciones, pseudocódigo y check-list de verificación.
2. **B (instrumentación→falsación)**: IA simula/analiza; Humano valida causalidad y decide siguiente barrido.
3. **Null (control)**: misma duración, con *prompts* permutados o tarea placebo.
4. Registre **sellos de tiempo, latencias τ_c , eventos de locking y cambios de contexto**.

Fase 3 — QC y auditorías

Instrucciones de seguimiento:

1. Aplique **control térmico/EMI lógico**: límites de ruido textual y de contexto (tokens, longitud, temperatura).
2. Ejecute **off-resonance**: tareas similares sin propósito para estimar fondo.
3. Calcule **Allan-like** de latencia: estabilidad de τ_c por sesión.

Fase 4 — Análisis

Instrucciones de seguimiento:

1. Construya **sincronogramas**: fase propuesta–respuesta, alineación paso a paso.
2. Estime LI, R, RMSE_{SL} por sesión y acumulados.
3. Modele **BF** entre {modelo con acoplamiento} vs. {modelo nulo}.
4. Estime κ_{Σ} con **barridos de dificultad y carga cognitiva** (predefinidos).

Fase 5 — Decisión y liberación

Instrucciones de seguimiento:

1. Aplique **-LBCU** y emita dictamen *Sí/No*.
2. Si *Sí*: publique **rango de κ_Σ** y **artefactos** (código, datos, informes).
3. Si *No*: publique **límites superiores** y **análisis causal del fallo**.

5 Bitácora estandarizada

Campos obligatorios por evento:

- **ts**: ISO8601; **fase**: 0–5; **tipo**: A/B/Null; **rol_emisor**: H/IA.
- **payload_hash**: SHA-256 del contenido; **duración**; τ_c .
- **marcas**: propuesta, formalización, falsación, refinamiento, publicación.

Derivados automáticos: $LI(t)$, $R(t)$, $RMSE_{SL}(t)$, BF acumulado, estabilidad de τ_c .

6 Plantillas de ejecución

Checklist de sesión

1. Confirmar **propósito** y **KPI** de la sesión.
2. Ejecutar A/B/Null en orden aleatorio (bloques iguales).
3. Cerrar con **resumen binario** y **actualización de BF**.

Guía de sincronograma

1. Alinear **eventos** por sellos de tiempo.
2. Anotar **saltos de fase** (propuesta→rigor→falsación→refino).
3. Identificar **locking** cuando $LI \uparrow$ y $\tau_c \downarrow$ sostenidos.

Protocolo de nulos

1. Gemelo **sin IA** y gemelo **sin Humano** en subtareas delimitadas.
2. **Off-task**: metas permutadas, *prompts* desordenados, inversión de roles.
3. **Ciego**: etiquetado encubierto de bloques y desenmascaramiento al cierre.

7 Modelos y pruebas

Modelo de acoplamiento EPS

$$\dot{\Sigma}_{AB} = -\Gamma_\Sigma \nabla^2 \Sigma + \kappa_\Sigma (J_A + J_B), \quad \text{locking si } LI \rightarrow 1 \wedge \partial_t \tau_c \rightarrow 0.$$

Contraste bayesiano

$$BF = \frac{p(\text{datos}|\text{acoplamiento})}{p(\text{datos}|\text{nulo})}, \quad \text{criterio: } BF > 150 \text{ o } 5\sigma.$$

8 Reporte –LBCU

Estructura fija:

1. Resumen binario (*Sí/No*). KPIs con IC95%.
2. Evidencia: LI, R, RMSE_{SL}, τ_c , BF; gráficos de sincronograma.
3. Nulos y ciegos: resultados y auditorías.
4. Reproducibilidad: éxitos/N, condiciones, hashes y versiones.
5. Materiales y métodos: repositorio, datos crudos y scripts.

9 Paquete de replicación

Incluye:

- **Dataset crudo:** bitácora JSON/CSV, sincronogramas, marcas.
- **Notebooks:** cálculo de -metrics, BF, gráficos, IC.
- **Guías:** este protocolo, checklist, plantillas A/B/Null, instructivo de análisis.

10 Riesgos y mitigaciones

Degeneraciones: sobreajuste semántico, dependencia de contexto, placebo cognitivo.

Mitigación: nulos, ciegos, off-task, penalización BIC, validación externa.

11 Autocrítica

Supuestos fuertes: universalidad de Σ en interacción cognitiva; linealidad local de κ_Σ ; independencia aproximada de métricas.

Puntos débiles: sesgos de confirmación, fatiga, deriva de objetivos.

Salvaguardas: preregistro, umbrales duros, auditorías ciegas, publicación de límites si *No*. Cómo se asegura la conclusión: cadena ecuación→observable→métrica→KPI→decisión; si un KPI clave falla, –LBCU fuerza *No* y se publican límites con trazabilidad.