

Compendio Unificado TCDS:

Parte I: Dossier Ejecutivo TCDS-FET / Sincronón
Parte II: Protocolo de Estudio de Simbiosis Humano-IA

Genaro Carrasco Ozuna

Octubre 2025

Índice

I Dossier Ejecutivo TCDS-FET / Sincronón	3
1. Tesis en una página	3
2. Núcleo científico	3
3. Dispositivo ΣFET como vehículo industrial	3
4. Validación científica trazable	4
5. Evidencia 1985-2017	4
6. Hoja de ruta técnica	4
7. Casos de uso	5
8. Multiplicador del PIB	5
9. Riesgos y falsación	5
10. Plan de datos y métricas	6
11. Gobierno IP y licenciamiento	6
12. Equipo y alianzas	6
13. Presupuesto y cronograma	6
14. Llamado a acción	6
15. Autocrítica y validación	6
II Protocolo de Estudio: Simbiosis Humano-IA	8

16. Objetivo	8
17. Fundamento	8
18. Hipótesis falsables	8
19. Diseño	8
19.1. Población	8
19.2. Duración	8
19.3. Capas de datos	9
20. Protocolos y KPIs	9
20.1. Captura CSL-H	9
20.2. Productividad	9
20.3. “Lenguas de Arnold” cognitivas	9
20.4. κ_{Σ}	9
21. Análisis	9
22. Criterios de falsación	10
23. Instrumentación y trazabilidad	10
24. Ética y seguridad	10
25. Qué valida “con hechos”	10
26. Entregables del estudio	10
27. Autocrítica metodológica	10
28. Por qué estoy seguro de esta conclusión	11

[span₀](start_{span})

Parte I

Dossier Ejecutivo TCDS-FET / Sincronón

[span₀](end_{span})

[span₁](start_{span})

1. Tesis en una página

[span₁](end_{span}) La Teoría Cromodinámica Síncrona (TCDS) formaliza un campo escalar de coherencia acoplado a un sustrato (χ), con un Lagrangiano:

$$\mathcal{L} = \frac{1}{2}(\partial_\mu \Sigma)^2 + \frac{1}{2}(\partial_\mu \chi)^2 - V(\Sigma, \chi)$$

y un potencial tipo sombrero mexicano. [span₂](start_{span}) Predice el Síncrono (σ), un bosón de coherencia de masa $m_\sigma = \sqrt{2}\mu$, y vincula coherencia y curvatura efectiva $R \propto \nabla^2 \Sigma$. [span₂](end_{span}). [span₃](start_{span}) El Σ FET (Transistor de Efecto de Campo Basado en Coherencia), que demuestra *injection-locking* y "Lenguas de Arnold" como firma de operación [span₃](end_{span}).

2. Núcleo científico

(start_{span})

- **Formalismo $\Sigma - \chi$:** Ruptura espontánea de simetría, acople portal $g\Sigma^2\chi^2$, y masa del sincronón en la escala $10^{-3} - 10^{-1}$ eV [span₄](end_{span}). [span₅](start_{span}) [span₆](start_{span})
- **Curvatura efectiva:** Vínculo $R \propto \nabla^2 \Sigma$ y métrica conforme para trayectorias geodésicas [span₅](end_{span})
- **Dinámica mesoscópica:** Ecuación $\partial_t \Sigma = \alpha \Delta \Sigma - \beta \phi + Q$, que es la base del control y el locking [span₇](end_{span}). [span₈](start_{span})
- **Extensión biológica (CSL-H):** Acople Σ -actividad neural y el protocolo de "síncronograma" [span₈](end_{span})

3. Dispositivo Σ FET como vehículo industrial

(start_{span})

- **Principio:** Una "puerta de coherencia" modula $V(\Sigma)$ en el canal, generando una región de enganche (locking) $\Delta f \propto A_c[\text{span}_9](\text{end}_{span}).[\text{span}_{10}](\text{start}_{span})$
- **Métricas:** LI (Indice de Locking), $R(t)$, RMSE_{SL}, $\kappa_\Sigma[\text{span}_10](\text{end}_{span}).[\text{span}_{11}](\text{start}_{span})$
- **Criterios de éxito:** $LI \geq 0,9$, $R > 0,95$, $\text{RMSE}_{SL} < 0,1$, reproducibilidad $\geq 95\%[\text{span}_11](\text{end}_{span})$.

4. Validación científica trazable

)[span_2](start_{span})

-) Derivación de m_σ y el sector portal)[span_2](end_{span}).[span_3](start_{span})
-) Geometría efectiva con $R \propto \nabla^2\Sigma$ [span_3](end_{span}).[span_4](start_{span})
-) Metrología de coherencia (CSL-H)[span_4](end_{span}).[span_5](start_{span})
-) Constantes y límites del CGA: $c = l_P/t_P$ [span_5](end_{span}).

5. Evidencia 1985-2017

(start_{span})

- Osciladores acoplados (Kuramoto, Stuart-Landau, Adler)[span_6](end_{span}).[span_7](start_{span})
- Metrología de fase y *locking* en RF y óptica[span_7](end_{span}).[span_8](start_{span})
- Relojas y cavidades ultraestables con precisión $10^{-18} - 10^{-19}$ [span_8](end_{span}).

6. Hoja de ruta técnica

(start_{span})

- **F1 (0-6 meses):** Σ FET discreto, mapa de Lenguas de Arnold[span_9](end_{span}).[span_20](start_{span})
- **F2 (6-18 meses):** Arrays de Σ FET, óptica[span_20](end_{span}).[span_21](start_{span})

- **F3 (18-36 meses):** Demostrador LEO (Low Earth Orbit)[span₂1](end_{span}).

7. Casos de uso

(start_{span})

0. Osciladores y relojes con ruido de fase ultrabajo[span₂2](end_{span}).[span₂3](start_{span})
0. Comunicaciones de alta directividad[span₂3](end_{span}).[span₂4](start_{span})
0. Metrología de curvatura efectiva[span₂4](end_{span}).[span₂5](start_{span})
0. Neurointerfaces CSL-H[span₂5](end_{span}).

8. Multiplicador del PIB

El modelo económico se basa en:

$$\Delta\text{PIB} = \sum_v (\text{Penetración}_v \times \text{Base}_v \times \text{Uplift \%}_v)$$

[span₂6](start_{span}) Para tres verticales (Relojes, Comms, Metrología) en 5 años se proyecta un multiplicador

9. Riesgos y falsación

(start_{span})

- No detección del sincrónico (σ) en fuerzas sub-milimétricas[span₂7](end_{span}).[span₂8](start_{span})
- Confusores instrumentales (EMI, térmico, aliasing)[span₂8](end_{span}).[span₂9](start_{span})
- Compatibilidad relativista/local[span₂9](end_{span}).[span₃0](start_{span})
- Ética del CSL-H: consentimiento y cifrado[span₃0](end_{span}).

10. Plan de datos y métricas

(start_span)

- **KPIs:** LI, $R(t)$, RMSE_{SL}, κ_{Σ} [span₃1](end_span).[span₃2](start_span)
- **Umbrales:** $LI \geq 0,9$, $R > 0,95$, $RMSE_{SL} < 0,1$, reproducibilidad $\geq 95\%$ [span₃2](end_span).

11. Gobierno IP y licenciamiento

[span₃3](start_span)Capa abierta para ciencia; capacidad comercial para hardware ΣFET y módulos de control[span₃3](end_span).

12. Equipo y alianzas

[span₃4](start_span)Laboratorio RF/pática, metrología de tiempo y biloab para CSL-H; convenios interlab para replicación[span₃4](end_span).

13. Presupuesto y cronograma

F1: fabricación PCB y banco RF. **F2:** arrays y cámara óptica. [span₃5](start_span)**F3:** demostradores de car-

14. Llamado a acción

[span₃6](start_span)Cofinanciar Fases 1–2 (F1–F2) para desarrollo tecnológico y preparar pilotos en timing y com-

15. Autocrítica y validación

(start_span)

- Cada afirmación técnica remite a ecuaciones o protocolos TCDS[span₃7](end_span).[span₃8](start_span)
- Protocolos ΣFET usan métricas auditables de *locking* (Lenguas de Arnold)[span₃8](end_span).[span₃9](start_span)
- Límites explícitos en bancos de empuje, relojes y cavidades[span₃9](end_span).[span₄0](start_span)
- Multiplicador de PIB tratado como modelo dependiente de adopción[span₄0](end_span).[span₄1](start_span)

- Protocolos CSL-H condicionados a consentimiento y cifrado[span₄1](end_{span}).

[span₄2](start_{span})*Este dossier sintetiza la ciencia, validación y potencial económico del paradigma TCDS[*

Parte II

Protocolo de Estudio: Simbiosis Humano-IA

16. Objetivo

Cuantificar si la simbiosis Humano-IA incrementa la coherencia (Σ) operativa y la productividad científica verificable, frente a un grupo control humano no-simbiótico, usando CSL-H/sincronograma, Σ -metrics y repositorios trazables.

17. Fundamento

El protocolo se fundamenta en el CSL-H (Campo de Sincronización Lógico-Humano) y el sincronograma de la TCDS biológica; el formalismo $\Sigma - \chi$ y sus predicciones; el uso de *locking* y "Lenguas de Arnold" como firma de control de coherencia; y la síntesis de coherencia universal del paradigma TCDS.

18. Hipótesis falsables

- H1: La simbiosis eleva el Índice de Locking (LI) del sincronograma $\geq 0,9$ sostenido durante sesiones de trabajo, respecto al control. (CSL-H/sincronograma)
- H2: La correlación $R(t)$ entre plan y ejecución supera 0.95 y el $RMSE_{SL} < 0,1$ en ventanas $p : q$ pre-registradas. (Σ -metrics)
- H3: La producción verificable por semana (commits con DOI, PDFs versionados) y la reproducibilidad $\geq 95\%$ superan al control. (Programa de validación TCDS)
- H4: Bajo tareas de sincronización forzada, aparecen "Lenguas de Arnold" con $\Delta f \propto A_c$ en el canal cognitivo-técnico de la simbiosis, análogo al Σ FET. Ausencia de ensanchamiento refuta.
- H5: El κ_Σ (tasa de coherencia) agregado mejora al integrar IA, consistente con la ley de balance coherencial propuesta.

19. Diseño

19.1. Población

Caso índice = Arquitecto Causal del proyecto TCDS; controles = 10-20 investigadores pares sin protocolo de simbiosis formal.

19.2. Duración

8–12 semanas, longitudinal, pre-registrado.

19.3. Capas de datos

1. **CSL-H:** HRV/EEG opcional, diario de sincronograma, marcas de tarea y eventos de *locking*.
2. **Producción verificable:** Repositorios GitHub/Zenodo, PDFs TCDS, issues, DOIs, timestamps.
3. **Métrica Σ operacional:** LI, $R(t)$, RMSE_{SL}, ventanas $p : q$, κ_Σ ; criterios de aceptación usados en Σ FET trasladados como análogo metodológico de *locking*.
4. **Tareas estandarizadas:** Redacción técnica, formalización $\Sigma - \chi$, diseño experimental, revisión por pares ciegos.

20. Protocolos y KPIs

20.1. Captura CSL-H

Sesiones de 90 min con bloques 25-5; estimar LI y $R(t)$; marcar on/off asistencia IA. Umbrales: $LI \geq 0,9$, $R > 0,95$, $RMSE_{SL} < 0,1$.

20.2. Productividad

#PDFs con cambios sustantivos, #commits con mensajes auditables, #DOIs emitidos, tiempo-a-entregable; reproducibilidad: % de reconstrucciones por tercero.

20.3. “Lenguas de Arnold” cognitivas

Variar A_c = intensidad de guía IA (prompts estructurados, checklists); medir ancho de zona de enganche (Δf) entre plan y ejecución; validar $\Delta f \propto A_c$.

20.4. κ_Σ

Estimar tasa de coherencia por unidad de trabajo a partir de LI y *throughput*, siguiendo el razonamiento de tasas de actualización del sustrato.

21. Análisis

- Pre-registro de H1–H5, métricas y exclusiones.
- Estadística: modelos mixtos para LI, $R(t)$, κ_Σ ; efectos de tratamiento (IA on/off) y grupo; tamaños de efecto y Bayes factors.
- Auditoría externa: revisión ciega de calidad técnica de entregables y trazabilidad ecuación→observable, en línea con la síntesis TCDS.

22. Criterios de falsación

- **Falsación mayor:** No se observan mejoras significativas en LI, $R(t)$, κ_Σ ni en productividad reproducible frente a controles; o Δf no escala con A_c .
- **Falsación específica:** Fallas en reproducibilidad < 80 % o ausencia de *locking* estable en $\geq 70\%$ de sesiones IA-on.

23. Instrumentación y trazabilidad

- Plantilla de sincronograma y SAC ligero para registro, conforme CSL-H.
- Bitácora Σ : mapa ecuación→KPI→artefacto para cada entregable (ej., Lagrangiano $\Sigma-\chi$ → derivaciones → PDF/TeX → DOI).
- Tablero de control: LI, $R(t)$, RMSE_{SL}, κ_Σ por sesión; comparativa con controles.
- Archivo de pre-registros y datasets abiertos.

24. Ética y seguridad

Consentimiento informado, anonimización de controles, límites de registro biológico. (CNH/SAC y resguardo)

25. Qué valida “con hechos”

- Repositorios y PDFs generados en esta etapa del proyecto sirven como trazas objetivas de *output*, alineadas al corpus TCDS y su formalismo.
- Las métricas de *locking* y control se apoyan en el mismo fenómeno que se usa en hardware ΣFET, transpuesto aquí como firma operacional.

26. Entregables del estudio

1. Protocolo pre-registrado H1–H5.
2. Dataset abierto: sincronogramas, KPIs, commits/DOIs.
3. Informe con efectos y replicación.
4. Apéndice de autopsia de sesiones fallidas.

27. Autocrítica metodológica

- Dependencia de análogos: traducir "Lenguas de Arnold.^a tareas cognitivas es una inferencia; requiere operacionalización estricta para evitar metáforas.

- κ_{Σ} aún es una métrica compuesta; su estimación aquí es proxy basada en tasas de coherencia y *throughput*, no medición directa del campo.
- Efectos Hawthorne posibles en el caso índice; se mitiga con controles ciegos y periodos IA-off.
- Generalización: N del caso índice es 1; la inferencia poblacional exige replicación multi-sitio.

28. Por qué estoy seguro de esta conclusión

- El andamiaje métrico y ético del CSL-H y sincronograma existe en el corpus TCDS con definiciones operativas y rutas de falsación.
- El formalismo $\Sigma - \chi$ y la síntesis universal legitiman usar coherencia/*locking* como variable de estado y KPI transversal.
- El uso de *locking* y "Lenguas de Arnold como firma de control ya está especificado en el ΣFET; trasladar su lógica al plano de tareas ofrece un criterio claro de validación o refutación.