

Contents

Summa Tau Sistemica	6
Tomus III — RECD como aparato de medida	6
Resumen	7
1. Planteamiento	7
1.1 De la gramática al aparato	7
1.2 Por qué hace falta un reloj intrínseco	8
1.3 Qué no es este tomo (límites constitucionales)	8
2. Pregunta maestra y arco	8
3. Tesis canónica del Tomus III	9
3.1 Enunciado largo (T-III)	9
3.2 Enunciado breve (citación interna)	9
3.3 Cláusulas no negociables sin enmienda	9
4. Pureza de niveles (normas)	10
4.1 Heredada del Tomus I	10
4.2 Propias del Tomus III	10
4.3 Protocolo de pureza (checklist del redactor)	10
5. Registro de IDs (canon del tomo)	11
5.1 IDs propios del Tomus III	11
5.2 IDs heredados (no redefinir)	12
5.3 Tabla de enlace G-I-1 <-> Phi	12
5.4 Glosario de bolsillo de IDs (una página)	13
6. Definiciones operativas mínimas ()	14
6.1 Systemic Tau (D-III-2) — esquema	14
6.2 RECD anidado (D-III-1) — esquema	14
6.3 Joint Episode lab (P-III-2) — forma lógica (hereda D-I-2)	15
6.4 Hiper-persistencia (D-III-3) — esquema	15
6.5 Permeabilidad técnica (D-III-4) vs ontológica	15
7. Ficha estándar de protocolo (Pars IV)	15

8. Precedencia de fuentes (taller Tomus III)	16
9. Política de enmiendas	16
10. Canon mínimo de la Constitución	17
11. Criterios de cierre de la fase	17
Capítulo 1. Oficio del tomo y pureza I->III	17
1.1 Qué entrega este tomo (y este bloque)	17
1.2 Dualidad canónica del aparato	18
1.3 Pureza: tres planos que no se colapsan	18
1.4 Canon del capítulo 1	19
Capítulo 2. Límites de los EWS clásicos y necesidad de reloj intrínseco	19
2.1 El escenario clásico (dónde sigue siendo válido)	19
2.2 Cinco limitaciones que motivan el aparato relacional-ordinal	19
2.3 Exigencias de un lenguaje complementario	20
2.4 Canon del capítulo 2	20
Capítulo 3. Systemic Tau (tau-s): acoplamiento ordinal	20
3.1 Definición (D-III-2)	21
3.2 Bandas operativas (motivadas, no ad hoc libres)	21
3.3 Reorganización dirigida:	22
3.4 Relación con Lyapunov y con EWS clásicos	22
3.5 Enlace a la gramática del Tomus I	22
3.6 Canon del capítulo 3	23
Capítulo 4. Representación ordinal y niveles Phi1-Phi3	23
4.1 Oficio del RECD en este capítulo	23
4.2 Representación ordinal (Bandt-Pompe)	23
4.3 Nivel 1 — coincidencia (Phi1) · grado G-I-1 D	24
4.4 Nivel 2 — estructura relacional persistente (Phi2) · grado G-I-1 M	24
4.5 Nivel 3 — surplus irreducible (Phi3 / excess3) · grado G-I-1 F	24
4.6 Anidamiento	25
4.7 Incremento crudo (sin pesos de régimen)	26
4.8 Canon del capítulo 4	26

Capítulo 5. RECD ponderado: alpha ell(lambda), tick y masa de nivel	26
5.1 Definición del avance ponderado (D-III-1)	26
5.2 Tick operativo (D-I-5 en clave de lab)	27
5.3 Cue de régimen lambda (plantilla de referencia)	27
5.4 Masa de nivel (antes «peso ontológico» del Framework)	28
5.5 Protocolo mínimo de este bloque (embrionario de P-III-1)	28
5.6 Canon del capítulo 5	29
Cierre del bloque	29
Uso de este cierre	29
Mapa de IDs cubiertos	29
Qué queda para fases siguientes	29
Capítulo 6. Capas del presente en clave de medida (lab · 02)	30
6.1 Oficio del capítulo	30
6.2 Series de estado previas	30
6.3 Indicios de Capa 1 — hiper-persistencia + trapping	31
6.4 Indicios de Capa 2 — baja sostenida	32
6.5 Indicios de Capa 3 — reorganización global	32
6.6 Configuración invariante de 02 (Config de equilibrio / Config B)	32
6.7 Filtrado bidireccional (lectura operativa)	33
6.8 Protocolo P-III-6 (ficha)	33
6.9 Canon del capítulo 6	33
Capítulo 7. Episodio conjunto: calibración, scores y modestia predictiva	34
7.1 Forma lógica (sin reabrir D-I-2)	34
7.2 Descriptores operativos	34
7.3 Calibración documentada (Tabla 2 de 03 / práctica 05)	34
7.4 Qué mide el JE (y qué no)	35
7.5 Enlace a y G-I-1	36
7.6 Protocolo P-III-2 (ficha)	36
7.7 Canon del capítulo 7	36

Capítulo 8. Firmas de ascenso y Delta-t-k (puente a P-I-1)	37
8.1 Oficio	37
8.2 Dos kairoi en clave de medida	37
8.3 Niveles en lectura de trabajo (RECD)	37
8.4 Detección data-driven de (Capa 3 candidata)	38
8.5 Firma primaria del ascenso (resultado de paper 03)	38
8.6 Agenda abierta (límites de 03, honestos)	39
8.7 Protocolo P-III-7 (ficha)	39
8.8 Canon del capítulo 8	40
Cierre del bloque	40
Uso de este cierre	40
Mapa de protocolos	40
Ensamblaje operativo (una página)	40
Capítulo 9. RQA en la interfaz RECD	41
9.1 Por qué RQA sobre tau-s	41
9.2 Reconstrucción y plot de recurrencia (esquema)	41
9.3 Medidas canónicas (sobre tau-s)	41
9.4 Config B (recuerdo canónico de)	42
9.5 RQA rodante y core hyper	42
9.6 Definiciones de señal enriquecidas con RQA (paper 15)	42
9.7 Integración híbrida con el motor RECD	43
9.8 Protocolo P-III-3 (ficha)	44
9.9 Canon del capítulo 9	44
Capítulo 10. Hiper-persistencia	44
10.1 Dos sentidos que no se confunden	45
10.2 Definición A — modular (D-III-3, forma Config 02)	45
10.3 Definición B — racha caótica y core hyper	45
10.4 Refinamiento de señales bajo hiper-persistencia de régimen	46
10.5 Memoria activa (lectura de medida)	47
10.6 Protocolo P-III-4 (ficha)	47
10.7 Canon del capítulo 10	48

Capítulo 11. Permeabilidad técnica	48
11.1 Dos planos (no colapsar)	48
11.2 Definición técnica de reducción de antisincronización	48
11.3 Hipótesis operativa de filtrado ascendente (16)	48
11.4 Calibración sintética (grid search · logístico $r=3.8$)	49
11.5 Validación integrada DengAI (etiquetada resultado de informe)	49
11.6 Relación con JE (P-III-2) y capas (P-III-6)	50
11.7 Protocolo de permeabilidad técnica (ficha)	50
11.8 Canon del capítulo 11	50
Cierre del bloque	51
Uso de este cierre	51
Mapa de IDs / protocolos	51
Ensamblaje con	51
Capítulo 12. Acumulador bayesiano óptimo (lectura Summa del paper 04)	51
12.1 Oficio del capítulo	52
12.2 Escenario mínimo	52
12.3 Ley de incremento (forma canónica del paper 04)	52
12.4 Resultado central (Theorem 4.1 — forma Summa)	52
12.5 Resultados satélite (solo nombres de estatus)	53
12.6 Lectura de pureza	53
12.7 Canon del capítulo 12	53
Capítulo 13. Validación sintética (mapas logísticos acoplados)	53
13.1 Protocolo (preespecificado)	53
13.2 Resultados principales (R-III-SYN-1)	54
13.3 Hallazgo metodológico: polaridad de	55
13.4 Interpretación (límite del protocolo)	55
13.5 Protocolo P-III-5 (ficha)	55
13.6 Canon del capítulo 13	55

Capítulo 14. Software y reproducibilidad	56
14.1 Alcance del paquete	56
14.2 Instalación	56
14.3 Uso mínimo (reproducible)	56
14.4 Mapa software <-> protocolos Summa	57
14.5 Política de versión y seeds	57
14.6 Agenda de unificación (no bloquea cierre)	57
14.7 Canon del capítulo 14	57
Pars IV — Fichas canónicas de protocolo (inventario completo)	58
Cierre del bloque	62
Uso de este cierre	62
Qué queda para	62
Uso de este cierre	62
Pars III — Corolarios, límites e implicaciones	63
Capítulo 15. Corolarios del Tomus III	63
Capítulo 16. Límites explícitos del Tomus III	64
Capítulo 17. Objeciones típicas y respuestas	64
Capítulo 18. Implicaciones: cómo usar este tomo	65
Capítulo 19. Síntesis de una página y contribución	66
Capítulo 20. Checklist de pureza del Tomus III	67
Ad tomos	68
Índice de ensamblaje (lectura canónica por partes)	68

Summa Tau Sistemica

Tomus III — RECD como aparato de medida

Autor: Johel Padilla-Villanueva **Serie:** *Summa Tau Sistemica*

«La verdad no se posee; se conoce y se contempla.»

Resumen

Este tomo fija el *Reloj Extramental Discreto* (RECD) como **aparato de medida** de la organización ordinal multivariada del tiempo de un sistema: acoplamiento Systemic Tau (τ -s), conjunciones anidadas Φ_1 - Φ_3 , reloj ponderado, capas del presente en clave de laboratorio, episodio conjunto, firmas de cambio de régimen, RQA, hiper-persistencia, permeabilidad técnica, acumulador bayesiano y protocolos reproducibles. Sus salidas son **indicios**, nunca el acto de ser del universo ni el co-existir personal.

Palabras clave: RECD; Systemic Tau; Φ_1 - Φ_3 ; excess3; Joint Episode; RQA; hiper-persistencia; permeabilidad técnica; protocolos; pureza de niveles; Summa Tau Sistemica.



Pars I — Constitución del tomo

Herencia no reabierta: T-I, C-I-1, pureza M-I-1, capas D-I-1, JE D-I-2, ascenso P-I-1



1. Planteamiento

1.1 De la gramática al aparato

El Tomus I respondió prioritariamente a:

- **Q1** — ¿Qué es el acto de ser del universo en cuanto *persistir*?
- **Q2** — ¿Cómo se articula ese acto en el presente estratificado, el episodio y el ascenso?

Y **autorizó** la pregunta:

- **Q3** — ¿Qué *rastros medibles* deja la distensión temporal?

El Cap. 13 del Tomus I fijó la **gramática** (grados D/M/F, *tick*, G-I-2) y **remitió** umbrales, embeddings, surrogates y pipelines al Tomus III.

Este tomo **no reabre** la metafísica. **Construye el aparato** con el que Q3 se responde de forma reproducible.

1.2 Por qué hace falta un reloj intrínseco

Los avisos tempranos clásicos (varianza, autocorrelación lag-1 y parientes) son potentes en una clase estrecha de problemas, pero en sistemas multivariados, no estacionarios o de alta dimensión suelen ser:

- **univariados** y guiados por *amplitud*;
- **ambiguos en dirección** (el ruido crece mientras la organización relacional se aprieta, o al revés);
- anclados a un **tiempo de muestreo externo**, no a la estructura de eventos del acoplamiento.

El aparato RECD + Systemic Tau responde con dos preguntas complementarias:

- tau-s
- Pregunta: ¿Se está reorganizando la organización mutua (acoplamiento ordinal)?
- RECD anidado
- Pregunta: ¿A qué profundidad ordinal (Φ_1 / Φ_2 / Φ_3) se expresa esa reorganización, y cómo avanza el reloj discreto?

1.3 Qué no es este tomo (límites constitucionales)

El Tomus III **no** es:

- demostración del *actus essendi* ni del co-existir;
 - verificación de la conjetura **C-I-1**;
 - el manual de **excess3** (-> IV);
 - el lugar de **teoremas** Feigenbaum / Schwarzian (-> II);
 - la validación epidemiológica o cardíaca (-> V / VI);
 - la unificación de regímenes Φ_3 -RECD (-> VII).
-

2. Pregunta maestra y arco

- Pregunta maestra
- ¿Cómo se cuantifica relación, recurrencia y permeabilidad de forma reproducible y honesta en estatus?
- Respuesta en una frase
- Mediante el reloj RECD de conjunciones ordinales anidadas, el acoplamiento tau-s, y protocolos de hiper-persistencia, RQA, permeabilidad y episodio conjunto —todos indicios, con grado G-I-1 declarado.

- Unidades que el tomo debe fijar
 - tau-s · Phi1-Phi3 · Delta-RECD · hiper-persistencia · A(k)/M(k) · JE lab · firmas Delta-t-k · fichas de protocolo
 - Normas
 - M-I-1 (heredada) · M-III-1 · M-III-2
- Gramática I (G-I-1/2, D-I-5) v tau-s (acoplamiento) + Phi anidadas (profundidad) v RECD ponderado alpha(lambda) · tick operativo v Capas / JE / Delta-t-k en clave de lab v RQA · hiper-persistencia · permeabilidad técnica v Protocolos + sintético + software v Entrega a IV-VII (sin usurpación metafísica)
-

3. Tesis canónica del Tomus III

3.1 Enunciado largo (T-III)

T-III. El *Reloj Extramental Discreto* (RECD) es un **aparato de medida** de la organización ordinal multivariada del tiempo de un sistema físico o de proceso. Su avance se define a partir de **conjunciones ordinales** en niveles anidados de profundidad —coincidencia (Phi1), relación persistente (Phi2), surplus irreducible (Phi3)— ponderados por un esquema de régimen alpha_ell(lambda), y se complementa con la medida de acoplamiento **Systemic Tau** (tau-s) y con protocolos de recurrencia, hiper-persistencia y permeabilidad. Las salidas del aparato son **indicios** de distensión temporal, de coherencia relacional y de posibles cambios de régimen de discreción. **No** constituyen el acto de ser del universo (*persistir*), **no** miden el co-existir personal, y **no** demuestran la conjetura C-I-1 del Tomus I.

3.2 Enunciado breve (citación interna)

RECD mide organización ordinal y avance de reloj por conjunciones; es **indicio**, no acto de ser.

3.3 Cláusulas no negociables sin enmienda

- T-III-1
- Cláusula: RECD es aparato de medida, no metafísica
- Estatus: Tesis
- T-III-2
- Cláusula: Phi1 subset Phi2 subset Phi3 operacionalizan G-I-1 (D/M/F)
- Estatus: Definición de enlace
- T-III-3
- Cláusula: tau-s mide acoplamiento ordinal, no “intensidad del esse”

- Estatus: Tesis operativa
 - T-III-4
 - Cláusula: Todo protocolo declara grado G-I-1 y umbrales preespecificados (o se etiqueta como exploración)
 - Estatus: Norma M-III-1
 - T-III-5
 - Cláusula: Resultados sintéticos/empíricos no elevan C-I-1 ni T-I
 - Estatus: Norma M-I-1 + M-III-2
-

4. Pureza de niveles (normas)

4.1 Heredada del Tomus I

M-I-1. RECD, tau, Phi y excess3 son gramática e indicios, **nunca** demostración del acto de ser.

4.2 Propias del Tomus III

M-III-1 (preespecificación). Todo protocolo canónico del Tomus III debe **declarar por escrito**, antes de la inferencia fuerte: (a) el grado G-I-1 (D / M / F) que define la conjunción relevante; (b) ventanas, embeddings, umbrales y reglas de maximalidad; (c) la familia de nulos / surrogates si se afirma estructura más allá del azar. Si un análisis es exploratorio, debe etiquetarse *exploratorio* y no presentarse como protocolo canónico.

M-III-2 (estatus de resultados). Los hallazgos se etiquetan con uno de: *definición · protocolo · resultado sintético · resultado de paper · piloto de dominio · informe técnico · agenda abierta*. Queda **prohibido** el salto: «métrica significativa => ontología demostrada».

4.3 Protocolo de pureza (checklist del redactor)

Antes de afirmar algo “ontológico” con cifras de este tomo:

1. ¿Está en el Tomus I la tesis ontológica, o solo aquí el *indicio*?
 2. ¿Se declaró G-I-1?
 3. ¿Se confundió JE con predicción fuerte de Capa 3?
 4. ¿Se confundió hiper-persistencia con el *persistir* poliano?
 5. ¿Se derivó a IV lo que es excess3 / Phi3 exportable?
-

5. Registro de IDs (canon del tomo)

5.1 IDs propios del Tomus III

- T-III
- Forma corta: RECD = aparato de medida; no acto
- Estatus: Tesis
- Desarrollo: §3; Cap. 1
- D-III-1
- Forma corta: RECD: $\Delta\text{-RECD}(t) = \sum_{\ell=1}^3 \alpha_{\ell}(\lambda) \Phi_{\ell}(t)$ (forma de trabajo)
- Estatus: Definición
- Desarrollo: Caps. 4-5
- D-III-2
- Forma corta: tau-s: acoplamiento ordinal multivariado en ventana
- Estatus: Definición
- Desarrollo: Cap. 3
- D-III-3
- Forma corta: Hiper-persistencia operativa de series de estado
- Estatus: Definición
- Desarrollo: Cap. 10
- D-III-4
- Forma corta: Permeabilidad técnica (medida de tránsito/acoplamiento)
- Estatus: Definición
- Desarrollo: Cap. 11
- P-III-1
- Forma corta: Declaración de protocolo (grado + umbrales)
- Estatus: Protocolo / norma
- Desarrollo: Pars IV
- P-III-2
- Forma corta: Detección de Joint Episode
- Estatus: Protocolo
- Desarrollo: Cap. 7
- P-III-3
- Forma corta: RQA sobre series RECD/tau
- Estatus: Protocolo
- Desarrollo: Cap. 9
- P-III-4
- Forma corta: Hiper-persistencia + trapping
- Estatus: Protocolo
- Desarrollo: Cap. 10
- P-III-5
- Forma corta: Validación sintética (logísticos acoplados)
- Estatus: Protocolo
- Desarrollo: Cap. 13

- P-III-6
- Forma corta: Etiquetado de capas 1-3 (config documentada)
- Estatus: Protocolo
- Desarrollo: Cap. 6
- P-III-7
- Forma corta: Firma de cambio de ley de Delta-t-k
- Estatus: Protocolo
- Desarrollo: Cap. 8
- M-III-1
- Forma corta: Preespecificación
- Estatus: Norma
- Desarrollo: §4.2
- M-III-2
- Forma corta: Estatus de resultados
- Estatus: Norma
- Desarrollo: §4.2

5.2 IDs heredados (no redefinir)

- M-I-1
- Rol en III: Techo de pureza
- G-I-1
- Rol en III: Grados D/M/F $\leftrightarrow$ Phi1/Phi2/Phi3
- G-I-2
- Rol en III: Autorización del lenguaje RECD/tau/Phi
- D-I-1
- Rol en III: Capas del presente (ontología); III solo mide indicios
- D-I-2
- Rol en III: JE como unidad; III calibra y limita
- D-I-5
- Rol en III: Tick; III da el incremento operativo
- P-I-1
- Rol en III: Ascenso; III aporta firmas, no el principio
- C-I-1
- Rol en III: Conjetura; III no la “prueba”

5.3 Tabla de enlace G-I-1 $\leftrightarrow$ Phi

- D (débil)
- Nivel RECD: Phi1
- Idea operativa (forma de trabajo): Coincidencia de símbolos ordinales entre variables
- M (medio) — puente preferido
- Nivel RECD: Phi2
- Idea operativa (forma de trabajo): Relación ordinal específica persistente $\geq$ d pasos

- F (fuerte)
- Nivel RECD: Phi3
- Idea operativa (forma de trabajo): Surplus / co-actualización no reducible a márgenes (detalle exportable -> IV)

5.4 Glosario de bolsillo de IDs (una página)

Uso: localizar un código, saber en qué capítulo vive y **qué decide / qué no decide**. No sustituye las definiciones plenas ni las fichas P-III-.*.

Cómo leer un código

- T- = tesis · D- = definición · M- = norma · P- = protocolo · Crl- = corolario · R- = resultado etiquetado
- Prefijo III = propio de este tomo; I = heredado del Tomus I (no redefinir aquí)

Tesis y normas

- T-III — RECD es aparato de medida, no metafísica — decide el oficio del tomo; no demuestra el *esse*
- M-III-1 — preespecificar G-I-1, umbrales y nulos antes de inferencia fuerte
- M-III-2 — etiquetar estatus del hallazgo; prohíbe «métrica => ontología»
- M-I-1 — techo de pureza heredado: indicios != acto de ser

Definiciones de medida (D-III)

- D-III-1 — Delta-RECD ponderado (caps. 4-5) — avance de reloj anidado; no es el tick metafísico
- D-III-2 — tau-s, acoplamiento ordinal (cap. 3) — organiza rangos; no es «intensidad del ser»
- D-III-3 — hiper-persistencia (cap. 10) — régimen de series de estado; no es el *persistir* poliano
- D-III-4 — permeabilidad *técnica* (cap. 11) — tránsito/acoplamiento medible; != permeabilidad ontológica del I

Protocolos (P-III)

- P-III-1 — declaración de protocolo (preespecificación) — checklist de estudio
- P-III-2 — Joint Episode (cap. 7) — coherencia L1-L2; no predictor fuerte de Capa 3
- P-III-3 — RQA-RECD (cap. 9) — trapping sobre serie de estado
- P-III-4 — hiper-persistencia operativa (cap. 10) — flags y señales bajo HP
- P-III-5 — sintético logísticos (cap. 13) — masa L3 / excess3 controlado
- P-III-6 — capas 1-3 Config documentada (cap. 6) — indicios de capa en lab

- P-III-7 — firma Delta-t-k (cap. 8) — cambio de ley de intervalos / régimen
- P-III-8 — permeabilidad técnica $R(k)$ (cap. 11) — periodos permeables
- G-I-1 / G-I-2 — grados D/M/F y autorización del lenguaje de indicios
- D-I-1 / D-I-2 / D-I-5 / P-I-1 / C-I-1 — capas, JE ontológico, tick, ascenso, conjetura (Tomus I)

Dos ramas de reloj (declarar en cada estudio)

- Legacy — Delta-t(k) de papers 04/03 -> T_k
- Anidada — Delta-RECD de -> T_RECD
- Norma: Crl-III-6 — no mezclar números sin scholium

6. Definiciones operativas mínimas ()

Formas de trabajo del tomo. Detalle matemático y notación fina: capítulos de desarrollo y Framework. Si el Framework y un paper divergen, la Constitución + enmienda documentada; hasta entonces, Framework para tau-s/RECD anidado y papers 02/05 para capas/JE.

6.1 Systemic Tau (D-III-2) — esquema

En ventanas deslizantes, tau-s agrega concordancia de rangos tipo Kendall entre variables (o módulos) en un índice:

$$\tau_s(t) \in [-1, 1]$$

que rastrea **coherencia relacional**, no la amplitud de un observable aislado. Delta-tau-s nombra la reorganización *dirigida* de ese acoplamiento.

Bandas operativas y umbrales: capítulo 3 / Framework §3 (documentar Config vigente).

6.2 RECD anidado (D-III-1) — esquema

Con patrones ordinales tipo Bandt-Pompe $\pi_t^{\{(i)\}}$, se definen contribuciones $\Phi_{\ell}(t)$ en tres niveles (tabla §5.3). El avance discreto de trabajo es:

$$\Delta \text{RECD}(t) = \sum_{\ell=1}^3 \alpha_{\ell}(\lambda) \Phi_{\ell}(t)$$

donde $\alpha_{\ell}(\lambda)$ son pesos de régimen (λ : cue de régimen; indicios tipo caos/Feigenbaum -> detalle en caps. 5 y remisión a II). El **tick** operativo (D-I-5) es el avance del reloj asociado a conjunciones relevantes bajo el grado G-I-1 declarado —no el índice de muestreo homogéneo.

6.3 Joint Episode lab (P-III-2) — forma lógica (hereda D-I-2)

Intervalo contiguo **maximal** $[t_start, t_end]$ tal que:

1. $A(k) < \theta_A$ en todo el intervalo y duración $\geq D_min$ (Capa 2);
2. existe k^* con $M(k^*) \geq \theta_M$ (Capa 1).

Umbral **calibrados al régimen** y declarados en el protocolo. **Modestia canónica (paper 05)**: el JE es, en la regla general, detector robusto de coherencia L1-L2, **no** predictor fuerte garantizado de Capa 3 / L3-proximal.

6.4 Hiper-persistencia (D-III-3) — esquema

Se dice que una serie de estado de persistencia (p.ej. tau-s modular) es *hiper-persistente* en un intervalo si supera un criterio preespecificado respecto de un **basal reciente** y/o de un **nulo**, durante una duración mínima, eventualmente conjugada con trapping estructural (RQA). *Es indicio de Capa 1, no el acto de ser.*

6.5 Permeabilidad técnica (D-III-4) vs ontológica

- Ontológico / hiato
- Dónde: Tomus I
- Qué nombra: Condición de tránsito en el entre; Capa 2 como coherencia de escalas
- Técnico
- Dónde: Tomus III
- Qué nombra: Cantidades y reglas que miden reducción de fragmentación, acoplamiento, o tránsito entre módulos/capas

Prohibido usar “permeabilidad” sin adjetivo cuando el contexto pueda confundir planos.

7. Ficha estándar de protocolo (Pars IV)

Todo protocolo canónico P-III-* se documenta así:

Código: P-III-x

Nombre:

Grado G-I-1: D | M | F | mixto (especificar)

Prerrequisitos de datos:

Parámetros (preespecificados):

Pasos numerados:

Salidas:

Nulos / surrogates:
 Criterios de fallo / datos insuficientes:
 Límites conocidos:
 Remisión a software / DOI:
 Estatus: protocolo canónico | exploratorio | histórico (Config ...)

Inventario inicial (a rellenar en)

P-III-1	Declaración de protocolo	Norma activa (esta Constitución)
P-III-2	Joint Episode	Forma lógica fijada; umbrales -> Cap. 7
P-III-3	RQA-RECD	Pendiente ficha (fuente 15)
P-III-4	Hiper-persistencia	Pendiente ficha (nota técnica)
P-III-5	Sintético logísticos	Pendiente ficha (Framework §7)
P-III-6	Capas 1-3 / Config	Pendiente (02 Config B u homóloga)
P-III-7	Firma Delta-t-k	Pendiente (03)

8. Precedencia de fuentes (taller Tomus III)

Constitución III (este doc, cuando aprobada)
 > Esqueleto 12
 > Framework RECD (tau-s, Phi, alpha, sintético)
 > Papers 02 / 05 (capas, JE) y 03 (firmas Delta-t-k) en lo metodológico
 > 15 RQA · 16 permeabilidad · 04 acumulador · nota hiper-persistencia
 > Código nested-recd / scripts (apéndice; versión etiquetada)
 > Resultados de dominio V-VI (solo como *instancias*, no redefinen III)

Constitución I + (capas, JE, ascenso, C-I-1)
 manda en el *significado ontológico*;
 Tomus III manda en el *cómputo y el protocolo*.

Si un número de lab y una frase ontológica entran en conflicto de género: **se separan**, no se fusionan.

9. Política de enmiendas

1. Cambios a **T-III**, **M-III-1/2** o a la tabla de IDs §5 requieren versión nueva de esta Constitución y nota de enmienda.
2. Cambios de umbral dentro de un protocolo documentado actualizan la **ficha** y el scholium de versión; no reescriben T-III.
3. Hallazgos que obliguen a redefinir Phi o el nesting se proponen como enmienda **tras** contraste con Framework y G-I-1.

4. Aprobación del autor: marcar en cabecera **aprobada** y fecha (como).
-

10. Canon mínimo de la Constitución

1. **T-III** — RECD es aparato de medida; indicios, no acto.
 2. **M-I-1** heredada + **M-III-1/2** (preespecificación y estatus).
 3. **Enlace G-I-1 <-> Phi1-Phi3**; grado **M** puente preferido.
 4. **D-III-1/2** esquemas tau-s y Delta-RECD.
 5. **P-III-2** forma lógica JE + modestia predictiva.
 6. **Separación** permeabilidad técnica / ontológica.
 7. **Precedencia** de fuentes y plan de fases del esqueleto.
 8. **No reabrir** T-I ni elevar C-I-1.
-

11. Criterios de cierre de la fase

- [x] Pregunta maestra y límites del tomo
 - [x] Tesis T-III en forma larga y breve
 - [x] Normas M-III-1/2
 - [x] Registro de IDs + heredados
 - [x] Definiciones mínimas D-III-*
 - [x] Ficha estándar de protocolo + inventario
 - [x] Precedencia y enmiendas
 - [x] **Aprobación del autor** (2026-07-19)
-
-

Capítulos 1-5 · Fase

Oficio · EWS · Systemic Tau · Phi · RECD ponderado

Capítulo 1. Oficio del tomo y pureza I->III

1.1 Qué entrega este tomo (y este bloque)

El Tomus I fijó la ontología del tiempo discreto y **autorizó** el lenguaje de indicios (G-I-2). El Tomus III **operacionaliza** ese lenguaje.

Este bloque responde a la primera mitad del arco de medida:

¿Por qué no bastan los EWS clásicos?

v

¿Cómo se mide el acoplamiento ordinal? (tau-s · D-III-2)

v

¿A qué profundidad se articulan las conjunciones? (Phi · G-I-1)

v

¿Cómo avanza el reloj y se repondera por régimen? (Delta-RECD · D-III-1)

Los capítulos 6-14 (...eps) añadirán capas de lab, JE, RQA, hiper-persistencia, permeabilidad, acumulador y software.

1.2 Dualidad canónica del aparato

- Systemic Tau (tau-s)
- Pregunta operativa: ¿Se reorganiza la organización mutua de rangos?
- No pregunta: ¿Fluctúa más un escalar?
- RECD anidado
- Pregunta operativa: ¿A qué profundidad ordinal cohere el sistema y cómo avanza el reloj intrínseco?
- No pregunta: ¿Cuál es el *actus essendi*?

T-III (forma breve): RECD mide organización ordinal y avance de reloj por conjunciones; es **indicio**, no acto de ser.

1.3 Pureza: tres planos que no se colapsan

- Metafísico
- Lugar: Tomus I
- Contenido: T-I, persistir / co-existir, C-I-1
- Gramatical
- Lugar: Tomus I Cap. 13
- Contenido: G-I-1, tick, autorización G-I-2
- Operativo / de medida
- Lugar: Este tomo
- Contenido: Fórmulas, umbrales, pesos, protocolos

Prohibiciones (M-I-1 + M-III-2):

1. «tau-s subió => se demostró el *persistir*.»
2. «Phi3 en caos => C-I-1 verificada.»
3. «alpha3 es el peso del acto de ser.»
4. Omitir el grado G-I-1 en un protocolo que hable de *ticks*.

1.4 Canon del capítulo 1

1. Oficio: aparato de Q3, no reescritura de T-I.
 2. Dualidad tau-s / RECD.
 3. Tres planos separados.
 4. M-III-1 activa desde el primer umbral.
-

Capítulo 2. Límites de los EWS clásicos y necesidad de reloj intrínseco

Fuente: Framework §2 **No es:** rechazo de la teoría de *critical slowing down* (CSD) en su dominio

2.1 El escenario clásico (dónde sigue siendo válido)

Sea un sistema de baja dimensión $\dot{\mathbf{x}} = \mathbf{f}(\mathbf{x}; \mu)$ con un punto fijo estable que pierde estabilidad al acercarse $\mu \rightarrow \mu_c$. Cerca de ciertas bifurcaciones locales, la tasa de recuperación lineal ante perturbaciones se anula (*critical slowing down*). Con ruido aditivo aparecen firmas estadísticas genéricas en un observable escalar $y(t)$:

- aumento de la **varianza**;
- aumento de la **autocorrelación lag-1**;
- bajo hipótesis adicionales, cambios de asimetría o enrojecimiento espectral.

Ese programa ha organizado una literatura vasta y **sigue siendo indispensable** cuando sus supuestos se aproximan.

2.2 Cinco limitaciones que motivan el aparato relacional-ordinal

(1) Carácter univariado y guiado por amplitud

Los EWS estándar monitorean la estadística de *amplitud* de una serie (o de varias tratadas como monitores independientes). En sistemas acoplados, la transición crítica reorganiza a menudo la **estructura cruzada** *antes* de que un solo canal muestre extremos. Dos coordenadas pueden permanecer acotadas mientras colapsa su concordancia de rangos; o una serie puede volverse más variable mientras la organización multivariada se aprieta. Varianza y autocorrelación **no distinguen** esos casos.

(2) Clase estrecha de bifurcaciones

La teoría CSD es más rigurosa para bifurcaciones locales de puntos fijos (o ralentizaciones análogas de atractores de baja dimensión). Muchas transiciones empíricas son **globales**, topológicas, por colisión de fronteras de cuenca, intermitencia o rewiring de red. Allí la firma “genérica” puede ser débil, ausente o tardía.

(3) No estacionariedad, ruido y series cortas

Series ecológicas, fisiológicas y socio-técnicas suelen ser cortas, no estacionarias y ruidosas. Los estimadores de lag-1 y varianza son sensibles a tendencias, heterocedasticidad y elección de ventana; el *detrending* puede **inyectar o borrar** avisos aparentes. Además, indicadores de magnitud reaccionan a cambios de escala (ganancia del sensor, amplitud estacional) sin reorganización estructural.

(4) Ambigüedad direccional y falsos positivos

El alza de varianza o autocorrelación **no codifica** por sí sola un único significado físico: puede acompañar pérdida de resiliencia o aumento “benéfico” de exploración. Sin referencia relacional, el EWS clásico queda **subdeterminado** respecto de *cómo* se reorganiza el sistema.

(5) Tiempo externo frente a estructura de eventos

Los EWS clásicos se indexan por el reloj de muestreo de laboratorio. Cerca de la criticidad, los eventos relevantes pueden ser **actualizaciones relacionales escasas** —momentos en que varios grados de libertad coheren o se desacoplan— y no incrementos uniformes de t . Un indicador que solo mira amplitud en una malla fija puede **perder** esa estructura discreta.

2.3 Exigencias de un lenguaje complementario

Ninguna de las cinco limitaciones invalida CSD en su dominio. Sí implican la necesidad de un lenguaje que:

1. mida **cambio relacional multivariado**, no solo amplitud univariada;
2. sea robusto bajo **reescalados monótonos** (invariancia ordinal);
3. admita una métrica temporal **intrínseca y dirigida por eventos**.

Systemic Tau y RECD se construyen exactamente para ese oficio.

2.4 Canon del capítulo 2

1. CSD válido en su clase; no se demoniza.
2. Cinco límites: univariado · clase estrecha · no estacionariedad · ambigüedad · reloj externo.
3. Tres exigencias -> aparato ordinal-relacional.

Capítulo 3. Systemic Tau (tau-s): acoplamiento ordinal

Fuente: Framework §3 **Grado G-I-1:** no define conjunción Phi; es **métrica de acoplamiento** (complementaria al reloj)

3.1 Definición (D-III-2)

Sea una serie d -variada ($d \geq 2$):

$$X(t) = (X_t^{(1)}, \dots, X_t^{(d)}) \in \mathbb{R}^d, \quad t = 1, \dots, T.$$

Fíjese una longitud de ventana $W \geq 3$. En cada $t \geq W$, sea $\mathcal{W}_t$ la matriz ventana $W \times d$. Para cada coordenada i , sea $r_t^{(i)}$ la transformación de rangos de la columna i (mid-ranks en empates).

La correlación de rangos de Kendall entre i y j en la ventana es

$$\tau_K(r_t^{(i)}, r_t^{(j)}) = \frac{C_{ij} - D_{ij}}{\binom{W}{2}},$$

donde C_{ij} y D_{ij} son pares concordantes y discordantes.

Definición — Systemic Tau (D-III-2).

$$\tau_s(t) = \frac{2}{d(d-1)} \sum_{1 \leq i < j \leq d} \tau_K(r_t^{(i)}, r_t^{(j)}) \in [-1, 1].$$

Es la concordancia media de Kendall sobre todos los pares no ordenados de coordenadas.

Propiedades de diseño:

- Invariante bajo transformaciones **estrictamente crecientes** componente a componente.
- Outliers moderados afectan rangos solo localmente.
- **No** es un score de complejidad univariado: para $d = 1$ es trivial o indefinido; su contenido es **irreductiblemente cruzado**.

Interpretación

- $\rightarrow +1$
- Lectura operativa: Organización mutua de rangos apretada (alta coherencia ordinal)
- $\rightarrow -1$
- Lectura operativa: Anti-concordancia sistemática (anti-sincronización de rangos)
- Intermedio
- Lectura operativa: Pérdida parcial, fragmentación o inversión de estructura relacional

3.2 Bandas operativas (motivadas, no ad hoc libres)

Calibración del programa Systemic Tau (Framework; no se presentan aquí como teoremas del Tomus II):

$$\begin{aligned} \tau_s &\geq \tau_{st} := 0.50 && \text{(estabilidad / sincronización ordinal fuerte),} \\ |\tau_s| &< \tau_{ch} := 0.41 && \text{(banda caótica / alta volatilidad),} \\ \tau_s &\leq -\tau_{ch} = -0.41 && \text{(anti-sincronización fuerte).} \end{aligned}$$

- Son bandas **operativas**: organizan interpretación y ponderación (cap. 5).
- Deben **revalidarse** si cambia el proxy observacional o el embedding de forma sustancial.
- **No** se afirman como bifurcaciones matemáticas afiladas de τ_s mismo.
- El umbral $\tau_{ch} \approx 0.41$ es numéricamente coherente con la estructura recíproca ligada a la constante de Feigenbaum $\delta \approx 4.669$ (*indicio* de anclaje; formalismo -> **Tomus II**).

3.3 Reorganización dirigida:

El aviso temprano en este marco es un enunciado sobre **cambio** de organización relacional, no sobre el nivel absoluto de τ_s .

Dados una ventana basal B y una ventana de aproximación A anclada a una transición candidata:

$$\Delta\tau_s = \overline{\tau}_s^{(A)} - \overline{\tau}_s^{(B)}.$$

- $\Delta\tau_s > 0$
- Lectura: Ajuste neto (tightening) de la organización de rangos hacia el evento
- $\Delta\tau_s < 0$
- Lectura: Aflojamiento o inversión neta de esa organización
- $\Delta\tau_s \approx 0$
- Lectura: Sin reorganización relacional dirigida detectable a la escala elegida

Así, $\Delta\tau_s$ es un **indicador de aviso relacional dirigido**. No presupone que toda transición aumente la varianza; pregunta si el patrón de organización mutua cambia y en qué dirección.

3.4 Relación con Lyapunov y con EWS clásicos

- **Exponentes de Lyapunov**: estándar de oro para caos determinista cuando se conocen las ecuaciones o hay reconstrucciones de alta calidad. τ_s es **complementario**: no paramétrico, aplicable a series cortas/ruidosas, orientado al **acoplamiento ordinal**, no a la divergencia infinitesimal.
- **EWS clásicos**: τ_s sustituye «¿fluctúa más el sistema?» por «¿se reorganiza la geometría mutua de rangos?». Solo en casos especiales coinciden.

3.5 Enlace a la gramática del Tomus I

- Coherencia de rangos alta
- Gramática / ontología (I): Indicio compatible con baja fragmentación (Capa 2), sin ser Capa 2
- Anti-sincronización fuerte
- Gramática / ontología (I): Indicio de fragmentación / permeabilidad baja
- $\Delta\tau_s$
- Gramática / ontología (I): Indicio de reorganización relacional; no kairos ontológico (P-I-1)

3.6 Canon del capítulo 3

1. **D-III-2:** τ_s = media de Kendall por pares en ventana.
 2. Bandas 0.50 / 0.41 / -0.41 operativas y revalidables.
 3. $\Delta\tau_s$ = aviso dirigido de reorganización relacional.
 4. Complementario a Lyapunov y a EWS de amplitud.
 5. M-I-1: no es intensidad del *esse*.
-

Capítulo 4. Representación ordinal y niveles Phi1-Phi3

Fuente: Framework §4 **Puente canónico:** grado M (Phi2) recomendado I->III (Crl-I-8 / Constitución III)

4.1 Oficio del RECD en este capítulo

El *Reloj Extramental Discreto* formaliza que el tiempo discreto del sistema **no** tiene por qué ser el tick uniforme del cronómetro externo. El tiempo avanza cuando la estructura ordinal multivariada **cohere a suficiente profundidad**.

- Las conjunciones anidadas definen **qué** hace avanzar el RECD.
- Systemic Tau y cues de régimen (cap. 5) definen **cómo** se ponderan las profundidades.
- Un *gate* histórico tipo Feigenbaum sobre incrementos cronológicos se **absorbe** en lambda y alpha (cap. 5): no hay un segundo reloj competidor.

4.2 Representación ordinal (Bandt-Pompe)

Fíjense dimensión de embedding $m \geq 2$ y delay $\tau \geq 1$ (**default:** $m = 3, \tau = 1$).

Para la coordenada i en el tiempo t , el vector de retardos

$$\mathbf{v}_t^{(i)} = (X_t^{(i)}, X_{t+\tau}^{(i)}, \dots, X_{t+(m-1)\tau}^{(i)})$$

define el patrón ordinal $\pi_t^{(i)} \in S_m$ como la permutación que ordena $\mathbf{v}_t^{(i)}$ de forma no decreciente (regla fija de desempate). El alfabeto tiene cardinalidad $m!$ (para $m = 3$: seis símbolos).

El proceso simbólico multivariado es

$$S_t = (\pi_t^{(1)}, \dots, \pi_t^{(d)}).$$

Todos los niveles RECD son funciones de $\{S_t\}$ (y de historias cortas de S_t). La codificación es invariante bajo mapas estrictamente crecientes por componente.

4.3 Nivel 1 — coincidencia (Phi1) · grado G-I-1 D

$$\Phi_1(t) = \frac{2}{d(d-1)} \sum_{1 \leq i < j \leq d} \mathbf{1}\{\pi_t^{(i)} = \pi_t^{(j)}\} \in [0, 1].$$

Lectura: tasa normalizada de sincronización ordinal por **igualdad** de símbolos. **Ventaja:** fácil de estimar. **Límite:** no codifica por sí sola memoria ni estructura de orden superior.

4.4 Nivel 2 — estructura relacional persistente (Phi2) · grado G-I-1 M

No se exige identidad de símbolos. Para cada par (i, j) defínase un código de relación discreto, p.ej.

$$R_t^{ij} \in \{\text{EQ, GT, LT}\}$$

según igualdad u orden de los símbolos (o, más generalmente, el par ordenado $(\pi_t^{(i)}, \pi_t^{(j)})$).

Fíjense:

- longitud de persistencia $p_{\min} \geq 2$ (**default 4**);
- fracción de dominio $f_{\min} \in (0, 1]$ (**default 0.75**).

El par es *persistente* en t si el mismo código ocupa al menos la fracción $f_{\min}$ de la ventana retrospectiva $\{t - p_{\min} + 1, \dots, t\}$. Entonces

$$\Phi_2(t) = \frac{2}{d(d-1)} \sum_{1 \leq i < j \leq d} w(R_t^{ij}) \mathbf{1}\{\text{par @@SYM0@@ persistente en @@SYM1@@\},$$

con pesos no negativos (defaults: $w(\text{EQ}) = 1, w(\text{GT}) = w(\text{LT}) = 0.85$).

Lectura: el reloj responde a organización cruzada **durable** en el grafo de patrones, no solo a coincidencia instantánea.

4.5 Nivel 3 — surplus irreducible (Phi3 / excess3) · grado G-I-1 F

Nivel 3 aísla configuraciones conjuntas **no explicadas** solo por coincidencia por pares ni por relaciones por pares persistentes.

Componentes de trabajo (proxy computable)

Sobre una ventana local de símbolos de longitud w :

Correlación total

$$\text{TC}(t) = \sum_{i=1}^d H(\pi^{(i)}) - H(\pi^{(1)}, \dots, \pi^{(d)}).$$

Baseline por pares (MI mutuas promediadas y reescaladas)

$$I_{\text{pair}}(t) = (d - 1) \cdot \frac{2}{d(d - 1)} \sum_{i < j} I(\pi^{(i)}; \pi^{(j)}).$$

Exceso sinérgico

$$\text{Syn}(t) = [\text{TC}(t) - I_{\text{pair}}(t)]_+.$$

Sorpresa bajo independencia (log-ratio ponderado de frecuencias conjuntas vs producto de marginales)

$$\text{Surp}(t) = \sum_s p_{\text{obs}}(s) [\log_2 p_{\text{obs}}(s) - \log_2 p_{\text{ind}}(s)]_+.$$

Lectura continua de Nivel 3 (default del Framework)

$$\text{excess3}(t) = 0.6 \text{Syn}(t) + 0.4 \text{Surp}(t).$$

Pesos 0.6/0.4 fijados *a priori* por falsabilidad (no optimizados en silencio sobre el mismo test).

Activación binaria (conteo de eventos)

$$\Phi_3(t) = \mathbf{1}\{\text{excess3}(t) > \theta_3\}, \quad \theta_3 > 0.$$

- Horizonte de irreductibilidad (grado F).
- Proxy de información sinérgica al estilo PID — **no** se afirma como único átomo axiomático de PID.
- Manual exportable, validación sintética amplia y pedagogía -> **Tomus IV**.
- **No** demuestra T-I ni C-I-1.

4.6 Anidamiento

Conceptualmente:

$$\Phi_3 \supset \Phi_2 \supset \Phi_1$$

en el sentido de que la activación más profunda **presupone una pretensión estructural más rica** y no se reduce a conteos más superficiales. Operativamente, los niveles se calculan en paralelo desde S_t y se combinan por suma ponderada (cap. 5); la irreductibilidad se fuerza **estadísticamente** vía excess3 , no por implicación lógica dura de indicadores.

Enlace a G-I-1 (Tomus I):

Fuerte (F) superset Media (M) superset Débil (D)
Phi3 Phi2 Phi1

4.7 Incremento crudo (sin pesos de régimen)

$$\Delta \text{RECD}_0(t) = \Phi_1(t) + \Phi_2(t) + \text{excess3}(t)$$

(o $\Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3$ en versión binaria de Nivel 3). El RECD **ponderado** sustituye coeficientes unitarios por $\alpha_\ell(\lambda)$ (cap. 5).

4.8 Canon del capítulo 4

1. Codificación Bandt-Pompe multivariada S_t .
2. Phi1 coincidencia (D); Phi2 relación persistente (M); Phi3 surplus (F).
3. $\text{excess3} = 0.6 \text{ Syn} + 0.4 \text{ Surp}$ (default; Tomus IV amplía).
4. Anidamiento conceptual $\text{Phi3supersetPhi2supersetPhi1}$.
5. M-I-1: niveles = indicios de profundidad, no estratos del acto personal.

Capítulo 5. RECD ponderado: alpha ell(lambda), tick y masa de nivel

Fuente: Framework §5 **Remisión:** formalismo Feigenbaum fuerte -> Tomus II; integración de regímenes -> VII

5.1 Definición del avance ponderado (D-III-1)

Sea $\lambda(t) \geq 0$ un *cue* adimensional de régimen. Los pesos de nivel son

$$\begin{aligned}\alpha_1(\lambda) &= \alpha_{10} e^{-\beta_1 \lambda}, \\ \alpha_2(\lambda) &= \alpha_{20} (1 + \gamma_2 \lambda), \\ \alpha_3(\lambda) &= \alpha_{30} (1 + \gamma_3 \lambda + \delta_3 \lambda^2),\end{aligned}$$

con defaults de referencia $\alpha_{\ell 0} = 1$, $\beta_1 = 2$, $\gamma_2 = 1.5$, $\gamma_3 = 3$, $\delta_3 = 2$.

Consecuencia cualitativa al crecer λ :

$$\alpha_1(\lambda) \downarrow, \quad \alpha_2(\lambda) \uparrow, \quad \alpha_3(\lambda) \uparrow\uparrow.$$

Definición — incremento RECD (D-III-1).

$$\Delta \text{RECD}(t) = \alpha_1(\lambda) \Phi_1(t) + \alpha_2(\lambda) \Phi_2(t) + \alpha_3(\lambda) \Phi_3^*(t),$$

donde Φ_3^* es el Phi3 binario o el excess3 continuo, según el objetivo del análisis (declarar en protocolo).

Tiempo extramental acumulado (métrica de trabajo):

$$T_{\text{RECD}}(t) = \sum_{u \leq t} \Delta \text{RECD}(u).$$

5.2 Tick operativo (D-I-5 en clave de lab)

Tick (operativo). Avance discreto del reloj relacional asociado a la ocurrencia (o acumulación preespecificada) de conjunción(es) relevante(s) según el **grado G-I-1** declarado en el protocolo, materializado aquí como contribución positiva a ΔRECD bajo ese grado.

- El nunc del acto de ser
- Porque...: M-I-1
- El índice de muestreo t por sí solo
- Porque...: El reloj es event-driven
- Prueba de C-I-1
- Porque...: Conjetura intacta

5.3 Cue de régimen lambda (plantilla de referencia)

Meta de diseño: que λ crezca hacia regímenes caóticos / de alta volatilidad, de modo que α_3 eleve la masa de Nivel 3 allí donde se espera teóricamente.

Plantilla empírica de referencia acoplada a tau-s y a la banda caótica $\tau_{\text{ch}} = 0.41$:

$$\lambda_{\tau}(t) = \max\left(0, s \frac{|\tau_s(t)| - \tau_{\text{ch}}}{\tau_{\text{ch}}}\right) \cdot (1 + \gamma \log \delta),$$

donde $\delta \approx 4.6692016091$ (constante de Feigenbaum), $\gamma \geq 0$ (default 0.2), y $s \in \{+1, -1\}$ es una **polaridad calibrada al sistema**:

- +1
- lambda crece cuando...:
- Uso típico: tau-s
- -1
- lambda crece cuando...:
- Uso típico: tau-s

Reglas de pureza (M-III-1):

1. La polaridad s se **declara** (o se elige por multi-cue documentado); no se “caza” post hoc en el mismo contraste.
2. Si se conoce un parámetro de control r de verdad de suelo, puede usarse un mapa monótono $r \mapsto \lambda(r)$ para aislar efectos de régimen del ruido del proxy.
3. El factor $\log \delta$ es **ancla de universalidad de trabajo**, no un teorema demostrado en este tomo (-> II).

Gate legado

Una formulación anterior avanzaba incrementos cronológicos con una compuerta $g(\tau_s)$ y renormalización δ^{-k} . En la jerarquía actual esa compuerta se **absorbe** en lambda y alpha: modula la *masa operativa* de las profundidades, no define un reloj paralelo. Hay **un solo objeto RECD** —conjunciones ordinales anidadas— con tau-s / estructura tipo Feigenbaum como motor de ponderación.

5.4 Masa de nivel (antes «peso ontológico» del Framework)

Fracción de contribución del nivel ℓ al incremento (cuando el denominador es positivo):

$$f_\ell(t) = \frac{\alpha_\ell(\lambda) \Phi_\ell^*(t)}{\sum_{k=1}^3 \alpha_k(\lambda) \Phi_k^*(t)}.$$

- 1
- Lectura operativa de f_ℓ : Abundante pero “delgado”: coincidencia sin garantía de estructura durable
- Lectura prohibida: Intensidad del esse
- 2
- Lectura operativa de f_ℓ : Memoria relacional
- Lectura prohibida: Capa 2 ontológica idéntica a f_2
- 3
- Lectura operativa de f_ℓ : Estructura conjunta no explicada por pares
- Lectura prohibida: Prueba de T-I / C-I-1

Hipótesis operativa codificada por alpha(lambda) (a contrastar; no metafísica): cerca de regímenes caóticos / de alta volatilidad, el tiempo discreto del sistema es **crecientemente portado** por capas más profundas (f_3 sube frente a f_1). En regímenes ordenados, coincidencia y persistencia simple pueden dominar.

Esto **no** afirma que «el caos crea el tiempo». Afirma que la *composición* del incremento ΔRECD es **dependiente de régimen**, organizada por un cue informado por acoplamiento ordinal y anclas de universalidad de trabajo.

5.5 Protocolo mínimo de este bloque (embrionario de P-III-1)

Antes de reportar Delta-RECD o tau-s como resultado:

1. Declarar d, W, m, τ .
2. Declarar grado G-I-1 activo (D / M / F / mixto con regla de agregación).
3. Declarar defaults de Phi2 ($p_{\min}, f_{\min}, w$) y de Phi3 (continuo vs binario, θ_3).
4. Declarar forma de lambda (incl. polaridad s o mapa $r \mapsto \lambda$) y parámetros de alpha.
5. Etiquetar el análisis: *canónico* | *exploratorio* | *sintético* | *piloto de dominio*.
6. Si se afirma estructura más allá del azar: familia de nulos / surrogates (detalle en / papers).

5.6 Canon del capítulo 5

1. **D-III-1:** $\Delta\text{RECD} = \sum \alpha_\ell(\lambda)\Phi_\ell^*$.
 2. T_{RECD} = suma acumulada.
 3. **Tick** = avance por conjunción relevante bajo grado declarado.
 4. lambda cue de régimen; polaridad declarada; gate legado absorbido.
 5. f_ℓ = masa operativa de nivel (**no** predicado metafísico).
 6. Protocolo mínimo = instancia de M-III-1.
-

Cierre del bloque

Uso de este cierre

No es un capítulo nuevo. Resume los IDs de los caps. 1-5 y el orden hacia fases posteriores. Busca un código en el mapa (p. ej. tau-s = D-III-2). El listado siguiente no demuestra el acto de ser (M-I-1).

Mapa de IDs cubiertos

- T-III — Cap. 1 — tesis afirmada y usada
- D-III-2 — Cap. 3 — definición plena de trabajo (tau-s)
- D-III-1 — Caps. 4-5 — definición plena de trabajo (Delta-RECD)
- G-I-1 — Cap. 4 — operacionalizada Phi1/2/3
- D-I-5 — Cap. 5 — tick operativo
- M-I-1, M-III-1/2 — Caps. 1, 5 — pureza aplicada

Qué queda para fases siguientes

- — capas 1-3 lab (02), JE (05), firmas Delta-t-k (03)
 - — RQA (15), hiper-persistencia, permeabilidad técnica (16)
 - — acumulador (04), sintético Framework, software, fichas P-III-*
 - — corolarios, límites, objeciones, ad tomos
-

Capítulos 6-8 · Fase

Capas lab · Joint Episode · firmas Delta-t-k

Ontología (no reabrir): Tomus I D-I-1, D-I-2, P-I-1 · caps. 6-8

Norma de pureza

Capítulo 6. Capas del presente en clave de medida (lab · 02)

Protocolo: P-III-6 Ontología: D-I-1 (Tomus I; no se reescribe)

6.1 Oficio del capítulo

El Tomus I fijó tres capas del presente (local · coherencia · reorganización). Este capítulo fija **cómo se detectan indicios** de cada capa en series multivariadas bajo el aparato RECD/tau-s, sin pretender que la detección *sea* la capa ontológica.

D-I-1 (ontología, Tomus I) -> indicios medibles (este cap.) -> P-III-6

6.2 Series de estado previas

A partir de series multivariadas $X(t)$ (módulos / canales):

- $\tau_{s,i}(k)$
- Definición operativa de trabajo: Systemic Tau (o proxy de persistencia ordinal) por módulo i en el índice k
- Ancla: D-III-2; ventana típ. 85 pasos en Config 02
- $\bar{\tau}_s(k)$
- Definición operativa de trabajo: Media de $\tau_{s,i}$ entre módulos en k
- Ancla: —
- $A(k)$
- Definición operativa de trabajo: Antisincronización = desviación estándar de $\{\tau_{s,i}(k)\}_i$
- Ancla: Capa 2
- $M(k)$
- Definición operativa de trabajo: Masa crítica / intensificación compuesta (hiper-persistencia + trapping + énfasis reciente)
- Ancla: Capa 1
- Matrices de coherencia / transición
- Definición operativa de trabajo: Geometría relacional global entre canales
- Ancla: Capa 3 (indicio)

Antisincronización

$$A(k) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\tau_{s,i}(k) - \bar{\tau}_s(k))^2}.$$

- Alto

- Lectura operativa: Fragmentación: escalas de persistencia dispares; baja permeabilidad técnica
- Bajo
- Lectura operativa: Alineación de escalas; mayor permeabilidad entre presentes locales (indicio de Capa 2)

No es: sincronización perfecta de trayectorias; identidad de dinámicas; prueba del *persistir*.

6.3 Indicios de Capa 1 — hiper-persistencia + trapping

Hiper-persistencia (enlace D-III-3)

Un módulo i está en hiper-persistencia en k cuando

$$\text{hyper}_i(k) = \frac{\tau_{s,i}(k) - \mu_{\text{reciente}}}{\sigma_{\text{reciente}} + \varepsilon} > \theta,$$

con ventana reciente típica de 20 pasos y $\theta = 1,0$ en la configuración de equilibrio de 02.

Trapping estructural — RQA Config B

Sobre la serie de τ_s (por módulo o serie de estado documentada):

- Laminaridad (LAM)
- Umbral Config B (equilibrio): $\geq 0,80$
- Trapping Time (TT)
- Umbral Config B (equilibrio): $\geq 3,4$
- Aceleraciones de LAM/TT
- Umbral Config B (equilibrio): criterios correspondientes del pipeline 02

Un **pico hiperestructural** (indicio fuerte de Capa 1) combina hiper-persistencia con **al menos uno** de los criterios de trapping.

Intensidad compuesta (02)

$$I_i(k) = \text{Peso}_i(k) \times \rho_i(k) \times \Gamma_i(k),$$

donde $\text{Peso} \sim \tau_s$, ρ conectividad espacial media, Γ exceso de persistencia respecto de la mediana reciente. Picos estructurales: umbrales **percentilares** simultáneos en los tres componentes + hiper-persistencia + trapping.

Masa crítica (uso JE / 05)

$M(k)$ combina hiper-persistencia normalizada de τ_s con trapping RQA (TT o LAM) bajo Config B (y término de énfasis reciente, según pipeline 05/03). **Declarar** la fórmula exacta del software en el protocolo del estudio.

6.4 Indicios de Capa 2 — baja sostenida

- **Marcador primario:** reducción de $A(k)$ bajo umbral relativo al baseline del sistema (o θ_A absoluto calibrado — cap. 7).
- **Lectura:** coherencia de escalas / permeabilidad **técnica** (D-III-4 se detalla en ; aquí el puente medible).
- **Condición de duración:** ventanas sostenidas (no un solo sample bajo umbral).

6.5 Indicios de Capa 3 — reorganización global

- Reorganización de matrices
- Idea: Cambio de geometría de coherencia/transición entre canales (p.ej. distancia de Frobenius entre matrices pre/post)
- Picos hiperestructurales en baja fragmentación
- Idea: Capa 1 + Capa 2 previa; no Capa 1 aislada
- Firma Δt_k
- Idea: Cambio de ley de intervalos de discreción (cap. 8; más reproducible en 03)

Regla ontológica ya fijada en I (no reabrir): Capa 1 sin Capa 2 -> **fragmento** (presente local sin peso estructural global). La medida debe **poder reportar** ese patrón (intensificación local con $A(k)$ alto).

6.6 Configuración invariante de 02 (Config de equilibrio / Config B)

Documentada como **protocolo histórico canónico de lab** del paper 02 (no única Config posible; sí la que sostiene las validaciones publicadas allí):

- Ventana para τ_s
- Valor documentado (02): 85 pasos
- Ventana de coherencia espacial
- Valor documentado (02): 90 pasos
- Umbral de hiper-persistencia θ
- Valor documentado (02): 1.0
- RQA Config B
- Valor documentado (02): $LAM \geq 0,80$, $TT \geq 3,4$ (+ aceleraciones)
- Percentil de picos estructurales
- Valor documentado (02): 94.^o percentil
- Distancia mínima entre picos
- Valor documentado (02): 35 pasos

- Etiquetar como *Config 02-equilibrio* (o “Config B” en sentido RQA del paper).
- Si se cambian ventanas/umbrales, el análisis es **otra Config** y no debe mezclarse en meta-análisis sin scholium.
- La constancia paramétrica en 02 garantiza que diferencias entre regímenes se atribuyan a la dinámica, no a *tuning* arbitrario — principio a imitar en estudios nuevos.

6.7 Filtrado bidireccional (lectura operativa)

- Ascendente
- Lectura de medida: Solo intensificaciones de Capa 1 dentro de baja $A(k)$ tienen probabilidad sustancial de contribuir a indicios de Capa 3
- Descendente
- Lectura de medida: Tras reorganización global, las configuraciones L1-L2 admisibles se restringen (indicio: cambio de estadísticos post- t^*)

No se postula un “agente” metafísico del filtro: es la forma operativa del regulador ya nombrado en el Tomus I.

6.8 Protocolo P-III-6 (ficha)

Código: P-III-6

Nombre: Etiquetado de indicios de capas 1-3 (Config documentada)

Grado G-I-1: M (default); declarar si se usa reloj Phi de en paralelo

Prerrequisitos: series multi $d \geq 2$; cómputo de tau-s modular (D-III-2)

Parámetros: ventana tau-s; theta hiper; RQA (LAM/TT); percentil picos; regla $A(k)$

Pasos:

1. Calcular tau-s, $i(k)$, $A(k)$, hyper, RQA, $M(k)/I(k)$
2. Flag Capa 1: hyper and trapping (o $M \geq \text{theta-M}$)
3. Flag Capa 2: $A(k) < \text{theta-A sostenido} \geq D_{\text{min}} \text{ parcial}$
4. Candidatos Capa 3: reorg. matrices y/o consenso con P-III-7
5. Reportar fragmentos: Capa 1 con A alto

Salidas: series de flags; lista de picos; Config id

Nulos: opcional (surrogates de rangos / shuffle modular) --- declarar

Límites: umbrales régimen-dependientes; Config B no es universal mágica

Software: pipeline paper 02 / repositorio asociado

Estatus: protocolo canónico de lab (Config 02 documentada)

6.9 Canon del capítulo 6

1. Ontología de capas manda en el I; aquí solo indicios.
2. $A(k)$, hyper, RQA Config B, $M(k) / I(k)$.
3. Config 02-equilibrio documentada y etiquetable.
4. Fragmento medible = Capa 1 sin Capa 2.

Capítulo 7. Episodio conjunto: calibración, scores y modestia predictiva

Protocolo: P-III-2 **Ontología:** D-I-2 **Fuente:** paper 05 · calibraciones también en 03 Tabla 2

7.1 Forma lógica (sin reabrir D-I-2)

Joint Episode (lab). Intervalo contiguo **maximal** $[t_{\text{start}}, t_{\text{end}}]$ tal que: 1. $A(k) < \theta_A$ para todo k del intervalo y duración $\geq D_{\min}$ (**Capa 2 sostenida**); 2. existe k^* con $M(k^*) \geq \theta_M$ (**Capa 1 presente**). Maximal: no se extiende sin violar (1) o (2).

Umbral θ_A , $D_{\min}$, θ_M son **calibrados al régimen** (M-III-1).

7.2 Descriptores operativos

- Duración D
- Definición de trabajo: $t_{\text{end}} - t_{\text{start}} + 1$
- Joint Score J
- Definición de trabajo: $D \cdot \overline{M}$ (media de $M(k)$ en el episodio); variantes: integral, max- M
- $J_{0.7}$
- Definición de trabajo: Forma con sesgo reducido (paper 05)
- Perfil de intensidad
- Definición de trabajo: media/max M ; fracción del episodio sobre umbral
- Consistencia L1
- Definición de trabajo: número y clustering de excursiones altas de M
- Confidence Score
- Definición de trabajo: Agregado ponderado normalizado (duración, J , consistencia L1, proximidad a indicios L3 si hay); niveles p.ej. Bajo/Medio/Alto

7.3 Calibración documentada (Tabla 2 de 03 / práctica 05)

- Sintético (logístico / Lorenz)
- θ_A : 0.10
- θ_M : 1.471
- $d_{\min} / D_{\min}$: 8
- Grace post-episodio: 70 pasos
- Base de calibración: percentil 80 de M en segmentos estacionarios
- Dengue San Juan
- θ_A : 0.05
- θ_M : 1.20

- $d_{\min} / D_{\min}$: 5
- Grace post-episodio: 25 semanas
- Base de calibración: adaptado a baseline bajo de A
- Dengue Iquitos
- θ_A : 0.04
- θ_M : 1.15
- $d_{\min} / D_{\min}$: 5
- Grace post-episodio: 20 semanas
- Base de calibración: idem

Notas de protocolo:

1. El *grace window* evita fragmentar intervalos coherentes largos.
2. Series epidemiológicas: umbrales de A **bajados** respecto del sintético (baseline de antisincronización distinto).
3. Dominios V-VI **instancian** esta tabla; no redefinen la forma lógica D-I-2 en silencio (Crl-III-5 del esqueleto).
4. Todo estudio nuevo debe **publicar su tabla de calibración** (aunque copie filas).

7.4 Qué mide el JE (y qué no)

- Fuerza de coherencia L1-L2 (kairos relacional estructurado)
- No garantiza: Predicción fuerte de Capa 3
- Ventana en que la memoria activa puede propagarse (fragmentación suprimida)
- No garantiza: Kairos ontológico (P-I-1)
- Habilitación probabilística de reorganización
- No garantiza: Determinación del ascenso

Modestia predictiva canónica (R-III-JE-1, resultado de paper 05)

En el testbed Lorenz de baja dimensión, incluso con etiquetado **oráculo** de episodios seguidos de perturbaciones estructurales inyectadas, la discriminación de J o $J_{0.7}$ respecto de L3-proximal alcanza solo

$$AUC \approx 0,476$$

(estadísticamente indistinguible del azar en ese diseño).

Consecuencia de protocolo: el Joint Score se reporta como **índice de coherencia L1-L2**, no como predictor fuerte de Capa 3. Modelos del tipo $P(L3 \mid J)$ creciente son **hipótesis de agenda**, no resultado validado fuerte.

Orden temporal conceptual vs empiria

Secuencia conceptual: ventana Capa 2 -> intensificación(es) Capa 1 -> *kairos* con probabilidad elevada (no garantizada) de Capa 3. En los sistemas examinados en 05, las **desviaciones** (ráfagas L1 sin L2 sostenida; baja *A* sin reorganización) son la **norma**, no la excepción.

7.5 Enlace a y G-I-1

Baja $A(k)$ sostenida	Compatible con tau-s alineados; no idéntico a Φ_2
$M(k)$ alto	Compatible con hiper-persistencia / trapping; no idéntico a Φ_1 solo
Episodio maximal	Unidad de relato por encima de conjunciones elementales (cap. 13 del I)
Grado recomendado al hablar de ticks en JE	M

7.6 Protocolo P-III-2 (ficha)

Código: P-III-2

Nombre: Detección de Joint Episode

Grado G-I-1: M (recomendado)

Prerrequisitos: $A(k)$, $M(k)$ bajo Config documentada (P-III-6)

Parámetros: θ_A , θ_M , $D_{\min}$, g ; fórmula de J / $J_{0.7}$

Pasos:

1. Calcular $A(k)$, $M(k)$
2. Segmentar intervalos maximales con $A < \theta_A$ y duración $\geq D_{\min}$
3. Conservar solo los que contienen al menos un k^* con $M \geq \theta_M$
4. Aplicar g para no fragmentar
5. Computar D , J , perfil, Confidence Score

Salidas: lista de episodios; series de scores

Nulos: opcional (permute módulos; IAAFT en canales)

Límites: AUC L3 débil; umbrales régimen-específicos

Estatus: protocolo canónico + resultado modestia 05

7.7 Canon del capítulo 7

1. Forma lógica D-I-2 operacionalizada (P-III-2).
2. Tabla de calibración documentada y publicable.
3. J indexa L1-L2, no predice L3 con fuerza.
4. AUC ~ 0.476 (Lorenz oráculo) = **modestia canónica**.
5. Habilita, no determina (puente a P-I-1 / cap. 8).

Capítulo 8. Firmas de ascenso y Delta-t-k (puente a P-I-1)

Protocolo: P-III-7 **Principio ontológico:** P-I-1 (Tomus I; no se reescribe) **Fuente:** paper 03
Remisión: renormalización / delta como teorema -> **Tomus II**; dengue como dominio -> **V**

8.1 Oficio

El principio P-I-1 afirma que una reorganización Capa 3 puede instituir $L_m \rightarrow L_{m+1}$ con **nueva ley de acumulación de intervalos**. Este capítulo fija **cómo se busca la firma** de ese cambio en series, y qué se ha observado en 03 —sin convertir el KS en metafísica.

8.2 Dos kairoi en clave de medida

- A
- Nombre: Kairos relacional
- Indicios de lab: JE / baja A sostenida + M (P-III-2)
- No es: El ascenso mismo
- B
- Nombre: Kairos ontológico (de régimen)
- Indicios de lab: Estabilización de nueva ley de Δt_k post- t^* ; restricciones descendentes
- No es: Mera suma de JE previos

Tesis operativa (hereda I): condiciones que *habilitan* != condiciones que *actualizan* el nuevo régimen.

8.3 Niveles en lectura de trabajo (RECD)

$$H = \{L_0, L_1, L_2, L_3\}$$

- L_0
- Contenido de trabajo (gramática): Conjunciones ordinales elementales
- L_1
- Contenido de trabajo (gramática): Activación de tau-s global en régimen relevante
- L_2
- Contenido de trabajo (gramática): Escalas de renormalización / compresión
- L_3
- Contenido de trabajo (gramática): Proceso integrado t_n bajo ley de acumulación de intervalos

Estatus: marco de trabajo del formalismo 03; no “progreso moral”.

Gate e intervalos (forma documentada en 03)

Esquema de trabajo (gate legado absorbible en lambda de cuando se use RECD ponderado moderno):

- Compuerta $g(\tau_s)$: p.ej. $g = 1$ si τ_s en régimen de estabilidad documentado; en caso contrario factor tipo δ^{-1} / renormalización.
- Intervalo local de discreción Δt_k (p.ej. formas $\propto \tau_s/\delta$ en la notación del paper).
- Tiempo integrado $t_n = \sum g(\tau_s) \cdot \Delta t_k$ (o suma de ΔRECD en pipeline).

8.4 Detección data-driven de (Capa 3 candidata)

En 03, t^* se localiza **sin** change-point programado ni etiqueta externa, con dos detectores complementarios sobre la matriz multi-canal de τ_s y la serie Δt_k :

1. **Corrimiento de correlación (norma de Frobenius)** Para cada candidato t , distancia de Frobenius entre matrices de correlación canal a canal en $X_{1:t}$ y $X_{t+1:T}$. Se retiene el t maximizador.
2. **Barrido KS de change-point en Δt_k** Para cada candidato t , estadístico KS a dos muestras entre $\Delta t_k[1 : t]$ y $\Delta t_k[t + 1 : T]$. Se retiene el máximo.

Consenso: mediana si discrepan modestamente; si no, el detector de mayor score.

8.5 Firma primaria del ascenso (resultado de paper 03)

La firma empírica **más consistente** de reorganización tipo Capa 3 / ascenso de régimen **no** es la densidad de JE previos, sino la **reorganización de la distribución de Δt_k tras t^*** .

Marcadores reportados en 03 (R-III-ASC-1, etiquetados *resultado de paper*)

- Logístico acoplado (N=50)
- t^* (aprox.): ~1750 (medio)
- $\text{KS}(\Delta t_k)$: 0.68-0.79 ($p \ll 0.001$; 100% realizaciones)
- Fracción pre-JE: 0.00
- Alineación macro: cambio acoplamiento/topología
- Ensamblés Lorenz
- t^* (aprox.): variable por seed
- $\text{KS}(\Delta t_k)$: 0.41-0.71
- Fracción pre-JE: 0.23-0.46
- Alineación macro: rampa / topología
- Dengue San Juan
- t^* (aprox.): 165 semanas
- $\text{KS}(\Delta t_k)$: 0.781
- Fracción pre-JE: 0.056 (1/18)

- Alineación macro: ~5 sem. de pico mayor
- Dengue Iquitos
- t^* (aprox.): 305 semanas
- $KS(\Delta t_k)$: 0.209
- Fracción pre-JE: 0.538 (7/13)
- Alineación macro: ~18 sem. de pico
- Global series reales (JE)
- t^* (aprox.): —
- $KS(\Delta t_k)$: —
- Fracción pre-JE: 0.258 (8/31)
- Alineación macro: —

Lecturas de pureza:

1. Firmas fuertes de Δt_k **pueden** darse con JE previos **escasos o nulos** (San Juan; logístico).
2. Por tanto: **no** exigir JE denso como condición *sine qua non* de reporte de firma de régimen.
3. Lecturas epidemiológicas = **instancias de dominio (V)**; el protocolo de firma es de III.
4. KS alto != demostración del *persistir* (M-I-1).

8.6 Agenda abierta (límites de 03, honestos)

1. Detección del *kairos* de régimen **sin** anclarse a la reorganización de Δt_k (independencia plena) — aún agenda.
2. Separar Capa 3 “suave” (reorg. de matrices sin cambio de ley de intervalos) de ascenso $L_m \rightarrow L_{m+1}$ pleno.
3. Unificar notación Δt_k legacy con T_{RECD} de en un solo protocolo de software ().
4. Surrogates sistemáticos del KS de Δt_k .

8.7 Protocolo P-III-7 (ficha)

Código: P-III-7

Nombre: Firma de cambio de ley de Delta-t-k (ascenso de régimen, indicio)

Grado G-I-1: M (si se reportan JE asociados); declarar

Prerrequisitos: series multi; definición de Delta-t-k o T_{RECD} ; opcional P-III-2

Parámetros: definición Delta-t-k; detectores t^* ; ventana pre/post; alpha de tests

Pasos:

1. Declarar definición de intervalo de discreción
2. Localizar t^* (Frobenius y/o KS scan; regla de consenso)
3. Testear cambio de distribución Delta-t-k pre vs post (KS u otro preespecificado)
4. Reportar fracción de JE pre- t^* (si se calculan) sin exigirla
5. Opcional: contraste de matrices de correlación / restricciones post

Salidas: t^* ; KS/p; densidades pre/post; scholium de dominio
Nulos: block-bootstrap / surrogates de intervalos
Límites: t^* data-driven puede sesgar si no se pre-registra familia de detectores
Estatus: protocolo canónico de firma + resultados 03 etiquetados

8.8 Canon del capítulo 8

1. P-I-1 se **firma** en lab sobre todo vía cambio de ley de Δt_k .
2. *Kairos* relacional (JE) habilita; no es el ascenso.
3. Detectores t^* documentados; consenso.
4. JE previos no son necesarios en todos los sistemas (evidencia 03).
5. Dominios V-VI instancian; formalismo delta $\rightarrow$ II.

Cierre del bloque

Uso de este cierre

No es un capítulo nuevo. Resume los protocolos de los caps. 6-8 y cómo se ensamblan. Busca un código (p. ej. Joint Episode = P-III-2). El ensamblaje es orden operativo, no prueba ontológica (M-I-1).

Mapa de protocolos

- P-III-6 — Capas 1-3 / Config 02 — Cap. 6
- P-III-2 — Joint Episode — Cap. 7
- P-III-7 — Firma Delta- $t-k$ — Cap. 8

Ensamblaje operativo (una página)

Orden de ensamblaje (de entrada a salida):

1. Partir de tau-s modular, $A(k)$, $M(k)$ — P-III-6 /.
2. Marcar Capa 1 (hyper y RQA Config B) y Capa 2 (A bajo sostenido).
3. Detectar Joint Episodes — P-III-2 — salidas D, J, Confidence (habilitan; no determinan el régimen).
4. Localizar t^* y KS(Delta- $t-k$) — P-III-7.
5. Narrar como indicio de cambio de régimen de discreción; el relato ontológico del ascenso vive en P-I-1 (Tomus I).

Capítulos 9-11 · Fase

RQA · Hiper-persistencia · Permeabilidad técnica

Norma de pureza

RQA, hiper-persistencia y permeabilidad **técnica** son indicios y protocolos. No demuestran el acto de ser (M-I-1). “Permeabilidad ontológica” del Tomus I (hiato / Capa 2) y “permeabilidad técnica” de este bloque **no se colapsan** (D-III-4). Resultados de dengue / trampas = *resultado de paper* o *piloto de dominio* (-> V cuando se aplique EWS); aquí se **canonizan métodos**.

Capítulo 9. RQA en la interfaz RECD

Protocolo: P-III-3 Serie de estado preferida: $\tau_s(k)$ (o $P(k)$ como co-serie)

9.1 Por qué RQA sobre tau-s

En regímenes de **hiper-persistencia** (largas rachas en banda caótica de tau-s), las señales que solo miran *duración* de la racha o cambios de compuerta $g(\tau_s)$ tienden a:

1. **Ruido masivo** (cientos de activaciones en periodos de calma);
2. **Pérdida de cobertura** en brotes/eventos de intensidad moderada;
3. **Baja especificidad estructural:** no distinguen “caos largo pero variable” de “caos recurrentemente *atrapado* en estados similares”.

El Análisis de Cuantificación de Recurrencia (**RQA**) sobre la serie $\tau_s(k)$ aporta medidas de **estructura recurrente interna:** no solo *cuánto dura* el régimen, sino *cómo se atrapa* el sistema en el espacio de fases reconstruido.

9.2 Reconstrucción y plot de recurrencia (esquema)

1. Sea $y_k = \tau_s(k)$ (u otra serie de estado declarada).
2. Reconstruir vectores de fase con embedding $(m_{\text{RQA}}, \tau_{\text{RQA}})$ (defaults del pipeline: **declarar** en protocolo; a menudo m pequeño y delay 1 sobre series ya suavizadas por ventana de tau-s).
3. Matriz de recurrencia $R_{i,j} = \mathbf{1}\{\|\mathbf{y}_i - \mathbf{y}_j\| \leq \varepsilon\}$ con radio ε preespecificado (absoluto o percentil de distancias).
4. Extraer estadísticas de líneas **diagonales** (determinismo) y **verticales** (laminaridad / trapping).

9.3 Medidas canónicas (sobre tau-s)

- RR

- Nombre: Recurrence Rate
- Lectura operativa en RECD: Densidad de puntos recurrentes
- DET
- Nombre: Determinism
- Lectura operativa en RECD: Fracción de recurrentes en líneas diagonales (predecibilidad de trayectoria en el plot)
- LAM
- Nombre: Laminarity
- Lectura operativa en RECD: Fracción de recurrentes en líneas verticales (estados “atrapados”)
- TT
- Nombre: Trapping Time
- Lectura operativa en RECD: Duración media de líneas verticales

Interpretación Tau/RECD: LAM y TT altos *dentro* del régimen caótico ($|\tau_s| < \tau_{ch}$) indican que el sistema queda **atrapado recurrentemente** en estados ordinales similares —trapping estructural— no solo que “lleva mucho tiempo en caos”.

9.4 Config B (recuerdo canónico de)

- LAM
- Umbral Config B (equilibrio, paper 02/15): $\geq 0,80$
- TT
- Umbral Config B (equilibrio, paper 02/15): $\geq 3,4$
- Aceleraciones de LAM/TT
- Umbral Config B (equilibrio, paper 02/15): criterios del pipeline (si se usan)

Un pico hiperestructural / Capa 1 fuerte combina **hiper-persistencia** (cap. 10) con al menos un criterio de trapping Config B.

9.5 RQA rodante y core hyper

Núcleo de hiperpersistencia (*core hyper*) — definición de trabajo de 15:

$$P(k) \geq 7 \quad \text{y} \quad |\tau_s(k)| < \tau_{ch} (= 0,41)$$

de forma sostenida. Dentro del núcleo se calculan medidas RQA con ventana deslizante típica de 25 pasos (documentar si se cambia).

9.6 Definiciones de señal enriquecidas con RQA (paper 15)

- High LAM in C
- Idea: $LAM \geq 0,85$ dentro del core hyper
- Estatus: Definición de señal
- LAM + Trap acceleration

- Idea: Aceleración positiva significativa de LAM y TT en periodos C prolongados
- Estatus: Definición de señal
- Structural RQA abundance
- Idea: Consenso $\geq 3/6$ entre modos (core RECD + LAM alto + accel. trapping + DET + RR + cross-RR con covariables)
- Estatus: Ensemble

Resultados etiquetados (R-III-RQA-1, paper 15 — *resultado de paper*)

DengAI San Juan (cobertura de brotes):

- Persistencia + cambio g (previa)
- Moderados: 63.6 %
- Extremos: 98 %
- Ruido (cualitativo): Alto
- High LAM in C (RQA)
- Moderados: 86.4 %
- Extremos: 98 %
- Ruido (cualitativo): Medio

Trampas SJU-3 (12 trampas urbanas):

- Tiempo en core hyper
- Valor: 69.57 %
- Cobertura señales alta consistencia ($\geq 3/6$) solo RECD clásico
- Valor: 0 %
- Misma cobertura con core RECD + structural RQA
- Valor: 93.75 %
- Consenso medio en núcleo
- Valor: 5.69 / 6
- Mejora neta
- Valor: +93.8 pp

Réplicas cualitativas en Vitoria (+96.5 pp; *core hyper* 86.96 %) y ensemble de 53 trampas; control Barcelona con *core hyper* ~ 0 % sin inflación notable de falsos positivos.

Lectura de pureza: estos números **no** se importan como “prueba ontológica”; fijan que RQA **mejora la discriminación estructural** donde la sola longitud de racha falla. Aplicación EWS de dengue -> Tomus V.

9.7 Integración híbrida con el motor RECD

El paper 15 habla de *structural RQA abundance* como capa que **enriquece** el reloj/señales RECD, no que lo sustituye:

τ -s, $P(k)$, $g(\tau$ -s), estados C/D/T + RR, DET, LAM, TT $\rightarrow$ modos de consenso

En notación, RQA opera sobre la **serie de estado** del acoplamiento; Phi1-Phi3 operan sobre **patrones ordinales multivariados**. Son **complementarios**: declarar ambos si se usan juntos.

9.8 Protocolo P-III-3 (ficha)

Código: P-III-3

Nombre: RQA sobre series RECD/ τ

Grado G-I-1: según serie; si se combina con Phi, declarar

Prerrequisitos: serie τ -s(k) o estado documentado; opcional $P(k)$

Parámetros: m_{RQA} , τ_{RQA} , ϵ s (radio), ventana rodante, umbrales LAM/TT

Config B: $LAM \geq 0.80$, $TT \geq 3.4$ (default equilibrio)

Pasos:

1. Construir $y(k) = \tau$ -s(k); opcional core hyper ($P \geq 7$ and $|\tau$ -s| < 0.41)
2. RQA rodante $\rightarrow$ RR, DET, LAM, TT (+ aceleraciones si aplica)
3. Flags trapping Config B; High LAM in C; modos ensemble
4. Reportar junto a señales de longitud de racha (cap. 10) para contraste

Salidas: series RQA; flags; tabla de modos activos

Nulos: surrogates de $y(k)$; shuffle de ventanas

Límites: sensible a ϵ s y embedding; no confundir LAM con Capa 3

Estatus: protocolo canónico + resultados 15 etiquetados

9.9 Canon del capítulo 9

1. RQA sobre τ -s aporta estructura de trapping, no solo duración.
2. LAM/TT = indicios de atrapamiento; Config B canónica.
3. *Core hyper* = $P \geq 7$ y banda caótica.
4. High LAM in C y abundance modes = señales enriquecidas.
5. Resultados 15: mejora de cobertura/especificidad en hiper-persistencia.
6. M-I-1: RQA != acto de ser.

Capítulo 10. Hiper-persistencia

Definición: D-III-3 Protocolo: P-III-4

10.1 Dos sentidos que no se confunden

- A. Hiper-persistencia modular (Capa 1)
- Símbolo / uso: $\text{hyper}_i(k)$
- Qué nombra: Excursión de $\tau_{s,i}$ sobre basal reciente (z-score) + trapping
- B. Hiper-persistencia de régimen / racha
- Símbolo / uso: $P(k)$, core hyper
- Qué nombra: Racha larga en banda caótica

Ambos son indicios de **retención** en el reloj ordinal. Ninguno es el *persistir* poliano (M-I-1).

10.2 Definición A — modular (D-III-3, forma Config 02)

$$\Delta\tau_s \approx 0$$

con ventana reciente típ. 20 pasos y $\theta = 1,0$ (equilibrio 02). **Capa 1 fuerte** cuando hyper and trapping (P-III-3 / Config B).

10.3 Definición B — racha caótica y core hyper

Persistencia ordinal $P(k)$ (15): longitud (máxima / actual, según implementación) de la racha en la que se mantiene $|\tau_s| < \tau_{ch}$ (0.41).

Core hyper (15): $P(k) \geq 7$ y $|\tau_s(k)| < 0,41$ sostenido.

Problema empírico (nota técnica — resultado / informe de trabajo)

En series ambientales largas (p.ej. DengAI San Juan ~927 semanas) se observan rachas caóticas de 400-800+ semanas. Entonces:

- Señales del tipo “alta persistencia + tau-s bajo” generan del orden de ~800 activaciones en ~930 semanas -> **ruido estructural**.
- Discriminan mal brotes **moderados** frente a extremos.
- San Juan
- Persistencia máx. (orden): 400-800+ sem.
- Régimen: ~99.6 % C
- Severidad HP: Severa
- Iquitos
- Persistencia máx. (orden): ~250 sem.
- Régimen: ~98.8 % C

- Severidad HP: Notable
- Mosquitos (series cortas)
- Persistencia máx. (orden): limitada por N
- Régimen: 100 % C
- Severidad HP: Baja (artefacto de longitud)
- Beijing PM2.5 (12 est.)
- Persistencia máx. (orden): 0 en caos
- Régimen: 100 % S
- Severidad HP: Nula (sincrónico)

Consecuencia metodológica: la severidad de la hiper-persistencia de régimen depende de **longitud y frecuencia de muestreo** y del tipo de acoplamiento; no es un universal numérico único.

10.4 Refinamiento de señales bajo hiper-persistencia de régimen

Principio (nota técnica + 15)

En sistemas con hiper-persistencia **estructural** de régimen, priorizar detecciones de **cambio en la calidad del caos** (variaciones de $g(\tau_s)$, estados internos del RECD, LAM/TT) por encima de la sola **longitud de la racha**.

Definiciones comparadas (nota — resultado de trabajo, San Juan)

- Baseline $P \geq 5$, $\tau < 0,20$
- Moderados: 89.8 %
- Extremos: 91.8 %
- N° señales (SJ): 803
- Lead medio: 4.2-4.5 sem
- $P \geq 8 + \text{Deltag} + \text{Estado C}$
- Moderados: 67.4 %
- Extremos: 85.7 %
- N° señales (SJ): 260
- Lead medio: 5.8 sem
- $P \geq 7 + \text{Deltag} + \text{Estado C}$ (suave)
- Moderados: 76.3 %
- Extremos: 91.8 %
- N° señales (SJ): 337
- Lead medio: 5.5 sem
- $P \geq 10 + \text{Deltag}$ fuerte
- Moderados: 57.2 %

- Extremos: 85.7 %
- N° señales (SJ): 190
- Lead medio: 6.1 sem

Recomendación de trabajo (nota): «alta persistencia + cambio relevante en $g(\tau_s)$ + Estado C» reduce señales (800->260) con buena cobertura en extremos y lead ligeramente superior. **RQA (cap. 9)** empuja más lejos la especificidad estructural (High LAM in C, abundance).

Estados internos C / D / T (enlace 15)

El paper 15 usa estados internos del reloj (Constructivo / otros). En Summa : tratarlos como **etiquetas de protocolo del pipeline 15**, no como categorías metafísicas nuevas. Mapear a G-I-1 / Phi cuando el software lo permita (scholium de equivalencia -> Aparato A /).

10.5 Memoria activa (lectura de medida)

Hiper-persistencia + trapping = indicios de **retención activa** de configuraciones de persistencia (enlace ontológico en Tomus I: memoria activa; aquí solo el rastro medible). El tiempo se lee como **estratificado**, no como reloj homogéneo — coherente con RECD event-driven ().

10.6 Protocolo P-III-4 (ficha)

Código: P-III-4

Nombre: Hiper-persistencia + trapping (señales bajo HP de régimen)

Grado G-I-1: M recomendado si hay multi-módulo

Prerrequisitos: tau-s (modular y/o global); RQA opcional (P-III-3)

Parámetros:

A) theta, ventana basal (default 20, theta=1.0)

B) tau_ch=0.41; umbral P para core (default 7); regla de señal (Deltag, estado, LAM...)

Pasos:

1. Calcular hyper_i y/o P(k)
2. Marcar core hyper si aplica
3. Combinar con trapping RQA (Config B) para Capa 1
4. Si EWS: preferir calidad de caos (Deltag, estado, LAM) sobre sola longitud
5. Reportar n° de señales y cobertura por clase de evento (si hay labels)

Salidas: flags hyper; rachas; señales refinadas; tabla de contraste

Nulos: baseline de conteo de señales en periodos sin evento

Límites: calibración dominio-específica; series cortas enmascaran HP

Estatus: definición D-III-3 + protocolo; resultados nota/15 etiquetados

10.7 Canon del capítulo 10

1. **D-III-3:** dos formas (modular z-score; racha caótica / core).
 2. HP de régimen larga -> señales por duración = ruidosas.
 3. Preferir **calidad** del caos + RQA.
 4. Config 02 hyper y Config B trapping = defaults de equilibrio.
 5. Dominio dengue -> V; aquí método.
-

Capítulo 11. Permeabilidad técnica

Definición: D-III-4 Fuente: Technical Report 16 · DOI 10.5281/zenodo.20723966

11.1 Dos planos (no colapsar)

- Ontológico
- Lugar: Tomus I
- Qué nombra: Condición de tránsito en el entre; Capa 2 como coherencia de escalas; filtrado bidireccional
- Técnico (D-III-4)
- Lugar: Este capítulo
- Qué nombra: Cantidades y umbrales que miden reducción de fragmentación y ventanas en las que Capa 1 puede “pasar” hacia indicios de Capa 3

Prohibido decir solo “permeabilidad” cuando el contexto pueda confundir planos.
Forma canónica: *permeabilidad técnica* vs *permeabilidad (ontológica / Capa 2)*.

11.2 Definición técnica de reducción de antisincronización

Sea $A(k) = \text{std}_i(\tau_{s,i}(k))$ (). Sea $A_{\text{baseline}}(k)$ un basal de fragmentación (media móvil / baseline de régimen — **declarar**).

$\Delta\tau_s$

- $R \rightarrow 1$: antisincronización casi suprimida respecto del basal (alta permeabilidad técnica).
- $R \rightarrow 0$: sin reducción (fragmentación no aliviada).

11.3 Hipótesis operativa de filtrado ascendente (16)

Forma refinada (informe técnico, junio 2026) — **hipótesis de lab**, no tesis metafísica:

Una intensificación local genera reorganización estructural *efectiva* (indicio Capa 3) **solo si** ocurre durante un periodo de permeabilidad **sostenida**:

$\Delta\tau_s$

Proxy de masa documentado en 16

τ_s

(combinación de hiper-persistencia normalizada y trapping / TT escalado; alinear con $M(k)$ de P-III-2 cuando el software unifique fórmulas — scholium).

Modelo probabilístico asociado (16; agenda / ajuste de informe)

$\Delta\tau_s$

con σ sigmoide.

11.4 Calibración sintética (grid search · logístico r=3.8)

- Heurística original
- $R_{\min}$: 0.32
- $N_{\min}$ (pasos): 60
- $M_{\min}$: 1.7
- Notas: baseline
- Mejor punto 0 % ruido (grid)
- $R_{\min}$: 0.35
- $N_{\min}$ (pasos): 80
- $M_{\min}$: 1.6
- Notas: score alto; más frágil a ruido
- Set de trabajo recomendado (16)
- $R_{\min}$: 0.35
- $N_{\min}$ (pasos): 65
- $M_{\min}$: 1.6
- Notas: compromiso 0 % / 10 % ruido

Delta reportado (0 % ruido, best vs heurística): recall +0.055 · precision +1.000 · score compuesto +0.372.

Época dominante de permeabilidad (ilustración mecánica, logístico 0 %): $k = 574-842$ (268 pasos), R medio ~ 0.99 — “compuerta” casi abierta: intensificaciones locales se traducen con facilidad en outcomes estructurales en ese diseño.

11.5 Validación integrada DengAI (etiquetada resultado de informe)

Filtro $M_{\min} = 1,6$ vs heurística 1,7; éxito Capa 3 proxy = `lead_to_next_change` en ventanas de lag (0-80 pasos; ± 50).

- San Juan (27 picos)
- Capa 1 calificada (1.6 / 1.7): 14 / 12
- Precisión ≤ 80 pasos (1.6): 0.429 (6/14)

- Delta vs 1.7: +0.095
- Iquitos (17 picos)
- Capa 1 calificada (1.6 / 1.7): 6 / 6
- Precisión ≤ 80 pasos (1.6): 0.333 (2/6)
- Delta vs 1.7: 0

Lectura: San Juan apoya el umbral 1.6 (más intensificaciones calificadas y mejor fracción que precede cambio estructural en el proxy). Iquitos estable. **No** es validación clínica ni EWS operativo final ($\rightarrow V$).

11.6 Relación con JE (P-III-2) y capas (P-III-6)

- JE
- Enfoque: Intervalo maximal $A < \theta_A$ que contiene $M \geq \theta_M$
- Permeabilidad sostenida (16)
- Enfoque: Periodos $R \geq R_{\min}$ de duración $\geq N_{\min}$, con filtro M_i
- Capa 2 ontológica
- Enfoque: Alineación de escalas (I)

Son **familia de indicios de la misma Capa 2**, con parametrizaciones distintas. Un estudio canónico debe **elegir y declarar** JE y/o R-periodos; no reportar ambos como si fueran independientes sin correlación.

11.7 Protocolo de permeabilidad técnica (ficha)

Código: P-III-8 (extiende inventario; permeabilidad sostenida)
 Nombre: Periodos de permeabilidad técnica (R, N_min, M_min)
 Grado G-I-1: M
 Prerrequisitos: A(k), baseline; M_i o hyper_persistence_level
 Parámetros: R_min=0.35, N_min=65, M_min=1.6 (defaults 16; revalidar)
 Pasos:
 1. Calcular A(k) y R(k)
 2. Detectar periodos sostenidos $R \geq R_{\min}$
 3. Calificar intensificaciones $M_i \geq M_{\min}$ dentro/cerca del periodo
 4. Evaluar indicios Capa 3 en ventanas de lag preespecificadas
 5. Contrastar con JE (P-III-2) en scholium de consistencia
 Salidas: lista de periodos; intensificaciones calificadas; tasas lead
 Nulos: ventanas aleatorias de control (Mann-Whitney sobre R/A)
 Límites: baseline de A crítico; proxy Capa 3 imperfecto; ruido 10%
 Estatus: protocolo de informe técnico 16 (recomendado de trabajo)

11.8 Canon del capítulo 11

1. **D-III-4:** permeabilidad técnica = $R(k)$ y periodos sostenidos; != plano ontológico.
2. Hipótesis de filtrado: Capa 1 “pasa” bajo permeabilidad sostenida + $M_{\min}$.

3. Defaults de trabajo 16: $R_{\min} = 0,35$, $N_{\min} = 65$, $M_{\min} = 1,6$.
 4. Resultados sintéticos y DengAI etiquetados; dominio pleno -> V.
 5. Coherencia con JE/Capa 2 sin doble conteo ingenuo.
-

Cierre del bloque

Uso de este cierre

No es un capítulo nuevo. Resume los protocolos de los caps. 9-11 y cómo se conectan con. Busca un código (p. ej. RQA = P-III-3). El ensamblaje es orden del aparato, no prueba del *actus essendi* (M-I-1 · M-III-1/2).

Mapa de IDs / protocolos

- P-III-3 — RQA-RECD — Cap. 9
- D-III-3 · P-III-4 — Hiper-persistencia — Cap. 10
- D-III-4 · P-III-8 — Permeabilidad técnica — Cap. 11

Ensamblaje con

Orden de ensamblaje (de entrada a salida):

1. Partir de tau-s, A, M, hyper — / P-III-6.
 2. En paralelo o en secuencia documentada: RQA (LAM/TT/DET/RR) — P-III-3; core hyper y señales bajo HP — P-III-4; periodos R(k) permeables — P-III-8.
 3. Cruzar con JE (P-III-2), periodos R y trapping.
 4. Leer indicios de Capa 3 / Delta-t-k — P-III-7.
-

Capítulos 12-14 · Fase

Acumulador bayesiano · Validación sintética · Software · Fichas de protocolo

Pureza: M-I-1 · M-III-1/2 · equivalencia bayesiana != demostración del *actus essendi*

Capítulo 12. Acumulador bayesiano óptimo (lectura Summa del paper 04)

No es: demostración completa (pruebas largas y Teorema v24 -> **Tomus II**) **No es:** prueba del acto de ser (M-I-1)

12.1 Oficio del capítulo

El RECD puede presentarse de tres modos complementarios en la Summa:

- Acumulador bayesiano
- Dónde: Este cap. (04)
- Pregunta: ¿Por qué esa acumulación es la natural bajo observabilidad solo ordinal?

El paper 04 responde en el plano **información-teórico**: bajo observaciones puramente ordinales, el filtro bayesiano secuencial óptimo sobre un parámetro de proximidad a la criticidad acumula log-posterior de forma **asintóticamente idéntica** al tiempo extramental del RECD con incrementos renormalizados por delta.

12.2 Escenario mínimo

- Espacio finito X de **vectores de configuración ordinal** (rangos de N componentes en ventanas de longitud n).
- Observable $\tau_s(k)$ (D-III-2): media de Kendall entre pares.
- Observador que **no** ve magnitudes absolutas fiables: solo patrones de orden $\xi_k \in X$.
- Parámetro desconocido θ : proximidad a criticidad; valor crítico θ_c .

Actualización bayesiana:

$$m \geq 2$$

En θ_c , el log-posterior acumula $\log p(\xi_{k+1} \mid \theta_c)$.

12.3 Ley de incremento (forma canónica del paper 04)

$$\tau \geq 1$$

con $\Delta - t - 0$ escala de referencia convencional y n longitud de ventana ordinal. Tiempo acumulado:

$$m = 3$$

La rama *anidada* usa $\Delta\text{RECD} = \sum \alpha_\ell \Phi_\ell$ y T_{RECD} . Un pipeline debe **declarar** cuál usa (o ambas con scholium de comparación). No son notaciones intercambiables sin mapeo.

12.4 Resultado central (Theorem 4.1 — forma Summa)

Teorema (04 · forma de citación Summa; prueba -> II). Bajo observabilidad puramente ordinal, el filtro bayesiano secuencial que actualiza el posterior de θ con verosimilitudes simbólicas $p(\xi \mid \theta)$ produce, en θ_c , un log-posterior acumulado asintóticamente idéntico al tiempo extramental RECD:

$$\tau = 1$$

Imagen intuitiva (paper 04): un observador que solo ve rankings globales y actualiza de forma óptima *cuán cerca* está el sistema de la criticidad, **automáticamente** lleva la contabilidad que el RECD codifica. El reloj no es un contador arbitrario: es el *bookkeeping* del mejor procedimiento estadístico alimentado solo con datos ordinales.

12.5 Resultados satélite (solo nombres de estatus)

- LDP en X
- Contenido en una frase: Medidas empíricas ordinales satisfacen principio de grandes desviaciones con rate $I(\nu)$
- Estatus en Summa III: Remisión formal $\rightarrow$ II; uso: motiva rareza de atípicos
- Decaimiento geométrico
- Contenido en una frase: Costes de desviación de τ_s atípico escalan con δ^{-r} cerca de criticidad
- Estatus en Summa III: Indicio de universalidad de trabajo
- Optimalidad fuerte
- Contenido en una frase: Entre esquemas de acumulación que dependen de τ_s solo vía potenciales de la misma forma, el RECD maximiza crecimiento de log-posterior (promedio y minimax) y acumulación de KL ordinal
- Estatus en Summa III: No “óptimo para demostrar el ser”

12.6 Lectura de pureza

- Equivalencia asintótica log-posterior $\leftrightarrow T_k$ bajo hipótesis del paper
- No se afirma: Que Bayes “pruebe” T-I o C-I-1
- Robustez del marco a observabilidad débil (solo órdenes)
- No se afirma: Unicidad empírica de umbrales 0.50/0.41 sin revalidación

12.7 Canon del capítulo 12

1. RECD = acumulador canónico de evidencia ordinal sobre proximidad a criticidad (04).
2. $\Delta - t(k) = \delta^{-k} |\tau_s| (\Delta - t - 0/n)$ — forma legacy documentada.
3. Pruebas y Teorema v24 $\rightarrow$ **Tomus II**.
4. Declarar rama de reloj (legacy vs anidada).
5. M-I-1 intacta.

Capítulo 13. Validación sintética (mapas logísticos acoplados)

Protocolo: P-III-5 **Fuente:** Framework RECD §7 **Predicción central a falsear:** regímenes caóticos elevan la masa de Nivel 3 ($\text{excess3} / f_3$) respecto de pre-caóticos.

13.1 Protocolo (preespecificado)

- Sistema
- Valor: $d = 4$ mapas logísticos acoplados difusivamente
- Acoplamiento ε
- Valor: 0.05

- Ruido observacional σ
- Valor: 0.003
- Pre-caótico
- Valor: $r = 3,30$ (cascada, pre-acumulación)
- Caótico
- Valor: $r = 3,85$ (caos post-Feigenbaum)
- Realizaciones
- Valor: $N_{\text{real}} = 25$
- Longitud T
- Valor: 3200 (tras transitorio corto)
- Ordinal
- Valor: $m = 3$, delay 1
- Phi2
- Valor: $p_{\min} = 4$, $f_{\min} = 0,75$
- Phi3 / excess3
- Valor: ventana $w = 13$; hybrid 0.6 Syn + 0.4 Surp
- Métricas primarias (sin alpha)
- Valor: mean excess3; $\mathbb{P}(\text{excess3} > 1,75)$
- Pesos de régimen
- Valor: ground-truth de r : $\alpha_3 = 1$ pre-caos, $\alpha_3 = 6$ caos (aislar hipótesis de reponderación sin confusión de polaridad de

13.2 Resultados principales (R-III-SYN-1)

Media $\pm$ desv. entre realizaciones:

- mean excess3
- Pre ($r = 3,30$): $1,760 \pm 0,004$
- Caos ($r = 3,85$): $1,892 \pm 0,006$
- Cambio: +7.5 %
- highL3 rate ($> 1,75$)
- Pre ($r = 3,30$): $0,502 \pm 0,020$
- Caos ($r = 3,85$): $0,904 \pm 0,024$
- Cambio: +80 % relativo
- fracción masa Nivel 3 f_3
- Pre ($r = 3,30$): 0.613
- Caos ($r = 3,85$): 0.870
- Cambio: +0.257 abs.

Lecturas:

1. Sube la *abundancia* cruda de Nivel 3 y, bajo pesos de régimen, su *share* en ΔRECD .
2. Phi1 y Phi2 tienden a bajar ligeramente en caos (mezcla: menos coincidencia limpia y códigos persistentes simples) -> el alza de L3 **no** es un reescalado trivial de L1.

3. Surrogates de *phase-shuffle* (destruyen dependencia cruzada, preservan espectros marginales): en pre-caos, excess3 observado supera el nulo de independencia; en caos, la baseline absoluta se desplaza -> interpretar *p*-valores **junto** al delta pre->caos.

13.3 Hallazgo metodológico: polaridad de

En *este* proxy logístico acoplado, $\|\tau_s\|$ empírico puede ser **mayor** en pre-caos sincronizado (~ 0.181) que en caos (~ 0.108). Por tanto $\lambda(|\tau_s|)$ **requiere calibración de polaridad** (§5.3) cuando no hay ground-truth de r .

No invalida excess3 como observable crudo de L3; **disciplina** el uso de pesos derivados de tau-s.

13.4 Interpretación (límite del protocolo)

Dentro de un protocolo sintético mínimo viable, los datos **apoyan** la predicción jerárquica: el caos eleva abundancia y (con reponderación) masa operativa de conjunciones irreducibles. El RECD no es un contador homogéneo de coincidencias: su régimen matemático rastrea la **profundidad** de estructura activa.

Detalle algorítmico y barridos de sensibilidad -> archivo experimental nested-RECD / paper companion.

13.5 Protocolo P-III-5 (ficha)

Código: P-III-5

Nombre: Validación sintética logísticos acoplados (masa Phi3 / excess3)

Grado G-I-1: D+M+F (los tres niveles se computan)

Prerrequisitos: generador de mapas acoplados; nested-recd o equivalente

Parámetros: tabla §13.1 (declarar seeds)

Pasos:

1. Generar N_{real} trayectorias pre y caos
2. Codificar S_t ; Φ_1 , Φ_2 , excess3
3. Reportar mean excess3, highL3 rate; opcional f_3 con alpha de régimen
4. Surrogates phase-shuffle; reportar delta pre->caos
5. Si se usa $\lambda(\tau-s)$: reportar polaridad y λ_{emp} por régimen

Salidas: tabla de contrastes; figuras opcionales

Nulos: phase-shuffle / permute de canales

Límites: un proxy sintético; no generaliza solo a V-VI

Estatus: protocolo canónico sintético + R-III-SYN-1

13.6 Canon del capítulo 13

1. P-III-5 fija el diseño mínimo viable.
2. R-III-SYN-1: +7.5 % excess3, highL3 casi dobla, f_3 0.61->0.87.

3. Polaridad tau-s puede invertirse — calibrar lambda.
 4. Etiqueta *resultado sintético*; no C-I-1.
-

Capítulo 14. Software y reproducibilidad

Fuente canónica de software L3 / RECD anidado: paquete **nested-recd** **Ruta local:** Investigaciones/nested-recd/ **Licencia:** MIT · Python ≥ 3.9 · dependencia principal: NumPy **Contrato excess3:** DOI [10.5281/zenodo.21385937](https://doi.org/10.5281/zenodo.21385937) (detalle exportable -> **Tomus IV**)

14.1 Alcance del paquete

- Patrones ordinales multivariados
- API / nota: `generate_multivariate_symbols`
- $\Phi_1, \Phi_2, \text{excess3} / \Phi_3$
- API / nota: `compute_phi3_excess`, niveles en `compute_recd_from_conjunctions`
- RECD ponderado + T_{recd}
- API / nota: `compute_recd_from_conjunctions`
- Pesos Syn/Surp fijos a priori
- API / nota: $\text{ALPHA_SYN}=0.6, \text{ALPHA_SURP}=0.4$
- Surrogates Delta excess3
- API / nota: `surrogate_pvalue_delta_excess3` (phase / permute)
- Cue de régimen
- API / nota: `tau-s=0 lam_override=`

Defaults software (declarar si se cambian): $m=3$, delay 1, window 13, $\theta_3=0.10$ (cardio ref. `DEFAULT_THETA3_CARDIO=0.08`).

14.2 Instalación

```
pip install nested-recd
# desarrollo:
# cd Investigaciones/nested-recd && pip install -e ".[dev]"
```

14.3 Uso mínimo (reproducible)

```
import numpy as np
from nested_recd import compute_recd_from_conjunctions

rng = np.random.default_rng(0)
X = rng.normal(size=(800, 3)).cumsum(axis=0)
```

```
out = compute_recd_from_conjunctions(X, m=3, d=4, theta3=0.10)
# out["excess3"], out["phi3"], out["T recd"], out["params"]
```

Surrogate sobre contraste de mitad:

```
from nested_recd import surrogate_pvalue_delta_excess3
res = surrogate_pvalue_delta_excess3(X, split=400, n_surr=99,
    method="phase", seed=0)
```

14.4 Mapa software <-> protocolos Summa

- P-III-1
- Software / notas: Checklist de declaración (humano + YAML/JSON de run)
- P-III-5
- Software / notas: scripts de sintético + nested-recd
- excess3 / Phi3
- Software / notas: nested-recd; manual -> IV
- P-III-2, 6, 7, 8
- Software / notas: pipelines de proyecto (02/03/05/16); unificar wrappers en agenda
- P-III-3 RQA
- Software / notas: bibliotecas RQA externas + serie tau-s del stack Systemic Tau
- Paper 04 Delta-t legacy
- Software / notas: implementación aparte / gate histórico; no confundir con T_{recd} anidado

14.5 Política de versión y seeds

1. Toda figura o tabla de Summa/paper debe citar **versión de paquete** (`nested-recd==0.2.0` u otra).
2. Seeds de RNG y parámetros de embedding se listan en el protocolo (M-III-1).
3. Cambios de defaults de software que alteren resultados canónicos -> scholium de versión + posible enmienda de ficha.
4. Código de dominio (CCTP, dengue) **instancia** estos contratos; no redefine excess3 en silencio.

14.6 Agenda de unificación (no bloquea cierre)

- Un solo objeto `ProtocolRun` que emita P-III-1 + salidas P-III-2...8.
- Alinear fórmulas $M(k)$ (05) / M_i (16) / hyper (02).
- Bridge explícito T_k (04) <-> T_{RECD} ().
- Tests de regresión de P-III-5 en CI del paquete.

14.7 Canon del capítulo 14

1. nested-recd = software canónico L3/RECD anidado.

2. Contrato excess3 0.6/0.4 y surrogates documentados.
3. Versión + seeds obligatorios en resultados.
4. Pipelines de capas/JE/RQA pueden vivir fuera del paquete pero deben citar protocolos III.

Pars IV — Fichas canónicas de protocolo (inventario completo)

Plantilla (Constitución III §7). Cada ficha es la forma mínima publicable.

P-III-1 — Declaración de protocolo

Código: P-III-1

Nombre: Declaración de protocolo (preespecificación)

Grado G-I-1: obligatorio declarar D | M | F | mixto

Prerrequisitos: diseño del estudio

Parámetros: (lista libre pre-registro)

Pasos:

1. Pregunta y estatus (sintético / paper / piloto dominio)
2. Grado G-I-1 y rama de reloj (anidada / legacy Delta-t / ambas)
3. Ventanas, embeddings, umbrales, seeds, versión software
4. Familia de nulos si hay inferencia fuerte
5. Qué se reportará como primario vs exploratorio

Salidas: ficha firmada / archivo de pre-registro

Nulos: N/A

Límites: no sustituye diseño muestral de dominio

Estatus: norma activa (M-III-1)

P-III-2 — Joint Episode

Código: P-III-2

Nombre: Detección de Joint Episode

Grado G-I-1: M (recomendado)

Prerrequisitos: A(k), M(k) [P-III-6]

Parámetros: theta-A, theta-M, D_min, grace; J = D.mean(M)

defaults documentados: sintético 0.10/1.471/8/70;

SJ 0.05/1.20/5/25w; Iquitos 0.04/1.15/5/20w

Pasos: maximal A<theta-A >= D_min con exists M>=theta-M; grace; scores

Salidas: episodios; D, J, J_0.7, Confidence

Nulos: permute módulos / IAAFT

Límites: AUC L3 ~0.476 (modestia 05); no vender como predictor fuerte L3

Estatus: canónico (aprobada)

Ejemplo relleno (plantilla de publicación) — P-III-2 *Caso de trabajo tomado del paper 05 / calibraciones del cap. 7. Sirve de modelo de ficha firmada; no es un nuevo experimento.*

Código: P-III-2

Estudio: Joint Episode como unidad de coherencia L1-L2 (catálogo 05)

Estatus resultado: resultado de paper (M-III-2) · no sintético nuevo

Grado G-I-1: M (puente preferido; Phi2 operativo)

Rama de reloj: no usa T_k ni T_RECD como primario; serie de estado
A(k), M(k)

Software: pipeline paper 05 (pre-nested-recd unificado); citar paper +
Config

Semilla / versión: según material suplementario 05; re-ejecución exige
scholium de versión

Pregunta primaria:

¿Se detectan episodios conjuntos de coherencia multivariada con scores
publicables (D, J), sin pretender predicción fuerte de Capa 3 / L3?

Preespecificación (M-III-1):

- theta-A, theta-M, D_min, grace: tabla de calibración por régimen
(cap. 7)
- sintético ref.: theta-A=0.10, theta-M=1.471, D_min=8, grace=70
- San Juan: theta-A=0.05, theta-M=1.20, D_min=5, grace=25 ventanas
- Iquitos: theta-A=0.04, theta-M=1.15, D_min=5, grace=20 ventanas
- Definición de episodio: maximal A(k) < theta-A con duración >= D_min y
exists M >= theta-M
- Scores: J = D · mean(M); J_0.7; Confidence según 05
- Nulos: permute de módulos / IAAFT (familia declarada en 05)
- Primario: detección y caracterización de JE
- Exploratorio / no primario: uso de JE como predictor de Capa 3

Pasos ejecutados (resumen):

1. Calcular A(k), M(k) bajo P-III-6 / Config documentada del paper
2. Segmentar episodios maximales con regla de umbrales del régimen
3. Aplicar grace post-episodio; computar D, J, J_0.7, Confidence
4. Evaluar modestia predictiva hacia proxy L3 (tarea secundaria)

Salidas reportables (históricas del catálogo 05):

- Episodios JE con scores
 - Tabla de calibración por dataset (obligatoria en estudios nuevos)
 - AUC oráculo L3 ~ 0.476 -> **modestia canónica** (Cr1-III-3):
- JE robusto en L1-L2 no implica predictor fuerte de Capa 3

Qué decide esta ficha:

- Cómo se detecta y puntúa un JE de lab
- Qué umbrales se usaron y que deben publicarse

Qué no decide:

- No demuestra el acto de ser (M-I-1)
- No redefine el JE ontológico del Tomus I (D-I-2)
- No autoriza vender AUC débil como "prueba de ascenso"

Límites (repetir en abstract/paper):

- Umbrales régimen-específicos (no mágicos universales)
- Individuación del JE sensible a cambios de umbral (agenda 05)
- Pureza: modestia AUC es virtud de diseño, no defecto oculto

Firma de protocolo: Summa III · P-III-2 · ejemplo canónico 2026-07-19

P-III-3 — RQA-RECD

Código: P-III-3

Nombre: RQA sobre series tau-s / estado RECD

Grado G-I-1: según uso

Prerrequisitos: $y(k)=\text{tau-s}(k)$; opcional $P(k)$

Parámetros: m_RQA, delay, eps; Config B: $\text{LAM} \geq 0.80$, $\text{TT} \geq 3.4$;

ventana rodante típ. 25 en core hyper

Pasos: RP $\rightarrow$ RR, DET, LAM, TT; flags trapping; High LAM in C; ensemble

Salidas: series RQA; modos activos

Nulos: surrogates de y

Límites: sensible a eps; no = Capa 3

Estatus: canónico (aprobada)

P-III-4 — Hiper-persistencia

Código: P-III-4

Nombre: Hiper-persistencia + señales bajo HP de régimen

Grado G-I-1: M si multi-módulo

Prerrequisitos: tau-s modular/global; RQA opcional

Parámetros: A) $\theta=1.0$, ventana basal 20

B) $\text{tau_ch}=0.41$; core $P \geq 7$; regla señal (Deltag, estado, LAM...)

Pasos: hyper_i y/o $P(k)$; core; combinar trapping; preferir calidad de caos

Salidas: flags; rachas; conteo de señales

Nulos: baseline en periodos sin evento

Límites: series largas tropicales $\rightarrow$ ruido si solo duración

Estatus: canónico (; D-III-3)

P-III-5 — Sintético logísticos

Código: P-III-5
Nombre: Validación sintética masa L3 / excess3
(Ver ficha completa §13.5)
Estatus: canónico (este bloque)

P-III-6 — Capas 1-3 (Config documentada)

Código: P-III-6
Nombre: Etiquetado indicios capas 1-3
Grado G-I-1: M default
Prerrequisitos: multi-serie; tau-s modular
Parámetros: Config 02-equilibrio: ventana tau-s 85; coherencia 90;
hyper theta=1.0; RQA B; percentil picos 94; dist. mín. 35
Pasos: A, hyper, RQA, M/I; flags C1/C2; candidatos C3
Salidas: flags; picos; id de Config
Nulos: opcional
Límites: Config no universal mágica
Estatus: canónico ()

P-III-7 — Firma Delta-t-k

Código: P-III-7
Nombre: Firma cambio de ley de intervalos / régimen
Grado G-I-1: M si se reportan JE
Prerrequisitos: definición Delta-t-k o T_RECD
Parámetros: detectores t^* (Frobenius, KS scan); consenso; alpha tests
Pasos: localizar t^* ; KS pre/post; reportar pre-JE sin exigirlo
Salidas: t^* ; KS/p; densidades
Nulos: block-bootstrap de intervalos
Límites: t^* data-driven; declarar familia de detectores
Estatus: canónico ()

P-III-8 — Permeabilidad técnica

Código: P-III-8
Nombre: Periodos de permeabilidad técnica R(k)
Grado G-I-1: M

Prerrequisitos: A(k), baseline; M_i
Parámetros: R_{min}=0.35, N_{min}=65, M_{min}=1.6 (defaults 16)
Pasos: R(k); periodos sostenidos; calificar M_i; lags a Capa 3 proxy
Salidas: periodos; tasas lead
Nulos: ventanas control Mann-Whitney
Límites: baseline A; unificar M con P-III-2
Estatus: canónico (; D-III-4)

Cierre del bloque

Uso de este cierre

No es un capítulo nuevo. Cierra caps. 12-14 (acumulador, sintético, software, fichas) y apunta a. Las fichas P-III-1...8 son el inventario operativo; la equivalencia bayesiana no demuestra el acto de ser (M-I-1).

Qué queda para

- Corolarios Crl-III-* — pureza, G-I-1, modestia JE, surrogates, dominios
 - Límites honestos — no estacionariedad, embedding, polaridad lambda, dos ramas de reloj
 - Objeciones — “solo RQA”, “umbrales arbitrarios”, “medir el ser”, etc.
 - Ad tomos — mapa I-VIII / A
 - Checklist de pureza del tomo — cierre de arquitectura Tomus III
-

Cierre • Fase

Pars III • Checklist global • Índice de ensamblaje

Uso de este cierre

No es un capítulo de medida nuevo. Fija **corolarios, límites, objeciones y el índice de ensamblaje** del Tomus III. Úsalo para: (1) citar normas de pureza Crl-III-*; (2) saber qué **no** promete el tomo; (3) leer el orden canónico de partes. No demuestra el acto de ser (M-I-1); no sustituye Tomus II ni IV.

Pars III — Corolarios, límites e implicaciones

Capítulo 15. Corolarios del Tomus III

- Crl-III-1
- Enunciado: Toda cifra RECD / tau-s / Phi / RQA se narra como indicio de distensión o de organización ordinal, nunca como el acto de ser (enlace Crl-I-2, M-I-1).
- Estatus: Norma
- Ancla: T-III, M-I-1
- Crl-III-2
- Enunciado: Sin grado G-I-1 declarado (D/M/F), un “tick” o un avance de reloj no es comparable entre estudios.
- Estatus: Norma
- Ancla: M-III-1, G-I-1, P-III-1
- Crl-III-3
- Enunciado: Un JE robusto en L1-L2 no implica predictor fuerte de Capa 3 / L3-proximal (modestia AUC ~ 0.476 en el diseño 05).
- Estatus: Resultado de protocolo
- Ancla: P-III-2, R-III-JE-1
- Crl-III-4
- Enunciado: Surrogates que colapsan Phi2/Phi3 o excess3 debilitan overclaims de estructura irreducible; reportar nulos es parte del canon.
- Estatus: Norma metodológica
- Ancla: P-III-5, nested-recd
- Crl-III-5
- Enunciado: Los Tomos V-VI instancian protocolos III; no redefinen umbrales ni formas lógicas en silencio (scholium de dominio obligatorio).
- Estatus: Norma de serie
- Ancla: Constitución III §8
- Crl-III-7
- Enunciado: La permeabilidad técnica ($R(k)$, P-III-8) no se confunde con la permeabilidad ontológica del Tomus I (Capa 2 / hiato).
- Estatus: Norma de planos
- Ancla: D-III-4
- Crl-III-8
- Enunciado: Bajo hiper-persistencia de régimen, señales por sola longitud de racha son estructuralmente ruidosas; priorizar calidad del caos (Deltag, estados, RQA).
- Estatus: Norma de lab
- Ancla: P-III-4, D-III-3
- Crl-III-9
- Enunciado: La firma más reproducible de cambio de régimen de discreción en 03 es la reorganización de Δt_k , no la densidad de JE previos.
- Estatus: Resultado de protocolo
- Ancla: P-III-7
- Crl-III-10

- Enunciado: Equivalencia bayesiana log-posterior $\leftrightarrow T_k$ (04) motiva el acumulador; no demuestra T-I ni C-I-1.
 - Estatus: Norma de pureza
 - Ancla: Cap. 12, M-I-1
-

Capítulo 16. Límites explícitos del Tomus III

1. **No** es monografía del acto de ser (-> **Tomus I**).
 2. **No** contiene las demostraciones de Teorema v24, optimalidad fuerte ni cotas Schwarzian (-> **Tomus II**).
 3. **No** es el manual exportable de excess3 ni el primer pedagógico (-> **Tomus IV**).
 4. **No** es EWS operativo de dengue ni validación clínica cardíaca (-> **V / VI**); solo aporta protocolos e instancias etiquetadas.
 5. **No** unifica regímenes Phi3-RECD pre/caos en un solo formalismo de integración (-> **VII**).
 6. **No** resuelve la unificación software de todas las fórmulas M / M_i / estados C-D-T (agenda §14.6).
 7. **No** elimina la sensibilidad a embedding, ventana, radio RQA y baseline de A .
 8. **No** garantiza polaridad única de $\lambda(|\tau_s|)$ entre sistemas (calibrar o usar ground-truth).
 9. **No** cierra la individuación empírica estable del JE bajo todos los cambios de umbral (agenda abierta 05).
 10. **No** mide el **co-existir** personal.
 11. El Tomus III vive hoy como **corpus modular** (13-18); un único es opcional (strip_meta +).
 12. Resultados numéricos de papers (AUC, KS, coberturas) son **históricos del catálogo**; re-ejecuciones deben citar versión de software y Config.
-

Capítulo 17. Objeciones típicas y respuestas

Objeción 1 — «Es solo RQA / solo correlación de rangos»

Respuesta. tau-s es Kendall multivariado; RQA aporta trapping sobre la serie de estado; Phi1-Phi3 aportan profundidad de conjunción ordinal; el reloj anidado y el acumulador bayesiano aportan *tiempo intrínseco* y motivación información-teórica. Ningún componente solo agota el aparato. El aporte es la **arquitectura de estatus + protocolos** bajo pureza M-I-1, no un único estimador.

Objeción 2 — «Los umbrales son arbitrarios»

Respuesta. Los umbrales son **operativos y documentados** (Config 02, tabla JE, defaults 16, bandas 0.50/0.41), motivados por calibración y/o anclas de universalidad de trabajo — no por ajuste libre post hoc al mismo contraste. **M-III-1** exige preespecificación; revalidar si cambia el proxy. Arbitrariedad *silenciosa* es lo que el tomo prohíbe.

Objeción 3 — «Si no predice Capa 3, el JE no sirve»

Respuesta. El JE **sirve** como detector de coherencia L1-L2 (*kairos* relacional). La modestia AUC es **virtud de pureza**, no defecto oculto. Quien necesite predictor de Capa 3 debe diseñar otra tarea (firmas Δt_k , matrices, modelos de dominio) sin redefinir el JE en silencio.

Objeción 4 — «Estáis midiendo el ser»

Respuesta. No. T-III y M-I-1 lo prohíben. Se miden indicios de organización ordinal y de cambio de régimen de discreción. El *persistir* es tesis del Tomus I; C-I-1 sigue conjetura.

Objeción 5 — «Ya existe transfer entropy / DCM / mutual information / »

Respuesta. Esos marcos son legítimos y a menudo **complementarios** (p.ej. excess3 se inspira en ideas de sinergia sin pretender PID axiomático completo). El Tomus III no anula la literatura: fija un **reloj event-driven ordinal**, un mapa de capas/JE y protocolos reproducibles con pureza de géneros respecto de la ontología del paradigma.

Objeción 6 — «Dos definiciones de reloj (Delta-t vs Delta-RECD) es confusión»

Respuesta. Es **honestidad histórica y técnica** (Crl-III-6). Legacy gate y reloj anidado comparten oficio; difieren en construcción. Declarar la rama es la norma; unificar wrappers es agenda de software, no licencia para mezclar números sin scholium.

Objeción 7 — «Los resultados de dengue en III sesgan el tomo hacia V»

Respuesta. En III los números de dengue/trampas son **instancias etiquetadas** de método (informe/paper), no cuerpo de alerta sanitaria. El EWS de dominio se desarrolla en **Tomus V** bajo los protocolos ya fijados.

Capítulo 18. Implicaciones: cómo usar este tomo

18.1 Mensaje a metodólogos y series temporales

- Empezar por **P-III-1** (declaración).
- Preferir grado **M** salvo justificación.
- Usar **nested-recd** (o equivalente versionado) para Phi/excess3/RECD anidado.
- No vender JE como oráculo de Capa 3.
- Bajo HP de régimen: RQA + calidad de caos (P-III-3/4).

18.2 Mensaje a lectores del Tomus I

- Aquí está lo que el I **expulsó del pecho** de caps. 6-8 y 13.
- La ontología **no se reabre**; se operacionaliza.
- Si una cifra “suena metafísica”, aplicar el checklist §20.

18.3 Mensaje a dominios V-VI y a VII

- V-VI
 - Debe tomar de III: P-III- + Configs documentadas
 - No debe hacer: Redefinir D-I-2 / umbrales sin scholium
 - VII
 - Debe tomar de III: Phi, alpha(lambda), masa f_ℓ , firmas de régimen
 - No debe hacer: Reescribir T-I o elevar C-I-1
 - IV
 - Debe tomar de III: Demanda de excess3 bien acotado
 - No debe hacer: Confundir proxy con acto
 - II
 - Debe tomar de III: Cues delta, polaridad, agenda de cotas
 - No debe hacer: Presentar delta como causa eficiente poliana
-

Capítulo 19. Síntesis de una página y contribución

19.1 Mapa argumental del Tomus III

CONSTITUCIÓN

T-III aparato de medida · M-III-1/2 · IDs

|

v

EWS clásicos -> tau-s (D-III-2) -> Phi1-Phi3 -> Delta-RECD (D-III-1)

|

v

Capas lab (P-III-6) -> JE (P-III-2) -> firma Delta-t-k (P-III-7)

|

v

RQA (P-III-3) -> hiper-persistencia (D-III-3/P-III-4)

-> permeabilidad técnica (D-III-4/P-III-8)

|

v

Acumulador bayesiano (04) · sintético (P-III-5)

· nested-recd · fichas P-III-1...8

|

v

Corolarios · límites · objeciones · ad tomos · checklist

19.2 Qué aporta este tomo

1. **Constitución** de medida (T-III) bajo pureza heredada del I.
2. **Definiciones operativas** D-III-1...4 alineadas a G-I-1.
3. **Ocho protocolos** P-III-1...8 con defaults documentados y modestia predictiva.
4. **Puente** explícito I->III (capas, JE, tick) sin reabrir ontología.
5. **Dos ramas de reloj** declarables + software canónico L3.
6. **Cierre** (este documento) que fija corolarios, límites y orden de lectura.

19.3 Canon del tomo (lista corta)

- Tesis
 - IDs: T-III
 - Normas
 - IDs: M-I-1, M-III-1, M-III-2
 - Definiciones
 - IDs: D-III-1, D-III-2, D-III-3, D-III-4
 - Protocolos
 - IDs: P-III-1 ... P-III-8
 - Corolarios
 - IDs: Crl-III-1 ... Crl-III-10
 - Heredados clave
 - IDs: G-I-1, G-I-2, D-I-1, D-I-2, D-I-5, P-I-1, C-I-1
-

Capítulo 20. Checklist de pureza del Tomus III

Antes de citar el Tomus III como “cerrado” o de publicar un resultado bajo sus protocolos:

- [] ¿Se evitó «métrica => acto de ser» (M-I-1 / Crl-III-1)?
 - [] ¿C-I-1 sigue como conjetura?
 - [] ¿Se declaró G-I-1 (Crl-III-2 / P-III-1)?
 - [] ¿Se declaró rama de reloj legacy vs anidada (Crl-III-6)?
 - [] ¿JE se reportó con modestia L3 (Crl-III-3)?
 - [] ¿Permeabilidad técnica vs ontológica distinguida (Crl-III-7)?
 - [] ¿Umbral preespecificados o etiquetados *exploratorio*?
 - [] ¿Versión de software y seeds citados?
 - [] ¿Dominio V-VI solo como instancia (Crl-III-5)?
 - [] ¿Co-existir fuera del aparato?
 - [] ¿PDF futuro sin meta-lenguaje de taller (política serie)?
-

Ad tomos

- 0 / A
 - Qué entrega el Tomus III: Glosario operativo de medida; IDs; política de Configs
 - Qué no entrega: Índice bibliográfico final
 - I
 - Qué entrega el Tomus III: Operacionalización de G-I- / D-I-5; indicios de capas/JE/ascenso
 - Qué no entrega: Reescritura de T-I
 - II
 - Qué entrega el Tomus III: Agenda de delta, polaridad lambda, Teorema v24/04, cotas
 - Qué no entrega: Demostraciones
 - IV
 - Qué entrega el Tomus III: Demanda de excess3; defaults 0.6/0.4; surrogates
 - Qué no entrega: Manual excess3 completo
 - V
 - Qué entrega el Tomus III: P-III- para EWS epidemiológico
 - Qué no entrega: Calibración sanitaria final
 - VI
 - Qué entrega el Tomus III: Mismos protocolos sobre señal fisiológica
 - Qué no entrega: Validación clínica
 - VII
 - Qué entrega el Tomus III: Phi, alpha, f_ℓ , firmas de régimen
 - Qué no entrega: Unificación de regímenes
 - VIII
 - Qué entrega el Tomus III: Fichas enseñables P-III-
 - Qué no entrega: Didáctica completa
-

Índice de ensamblaje (lectura canónica por partes)

Orden recomendado

1. Constitución (13_...)
2. Caps. 1-5 (14_...) --- aparato tau-s/Phi/RECD
3. Caps. 6-8 (15_...) --- capas / JE / Delta-t-k
4. Caps. 9-11 (16_...) --- RQA / HP / permeabilidad
5. Caps. 12-14 + fichas (17_...) --- Bayes / sintético / software
6. Cierre (18_...) --- este archivo

Opcional tipográfico

única + PDF: strip_meta + (misma política que Tomus I). No bloquea el cierre de **arquitectura**.
