

Corrida experimental TCDS

Correlaciones cruzadas en redes de relojes

Hipótesis: Existe un componente de 'ruido' universal y coherente de origen Σ .

Fecha de generación: 2025-10-04 16:53 UTC

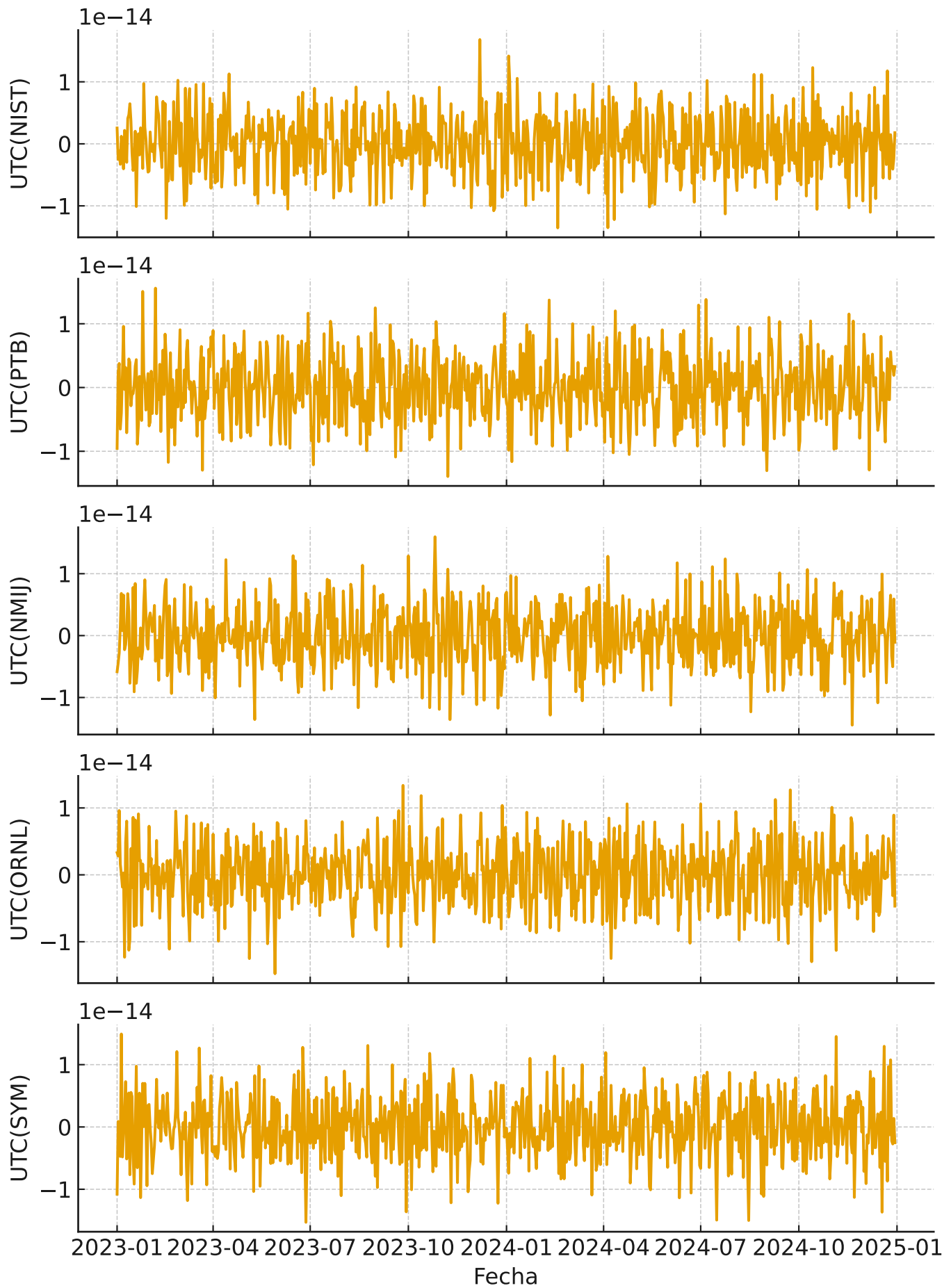
Labs simulados: UTC(NIST), UTC(PTB), UTC(NMIJ), UTC(ORNL), UTC(SYM)

Ventana diaria tipo Circular T: 730 días

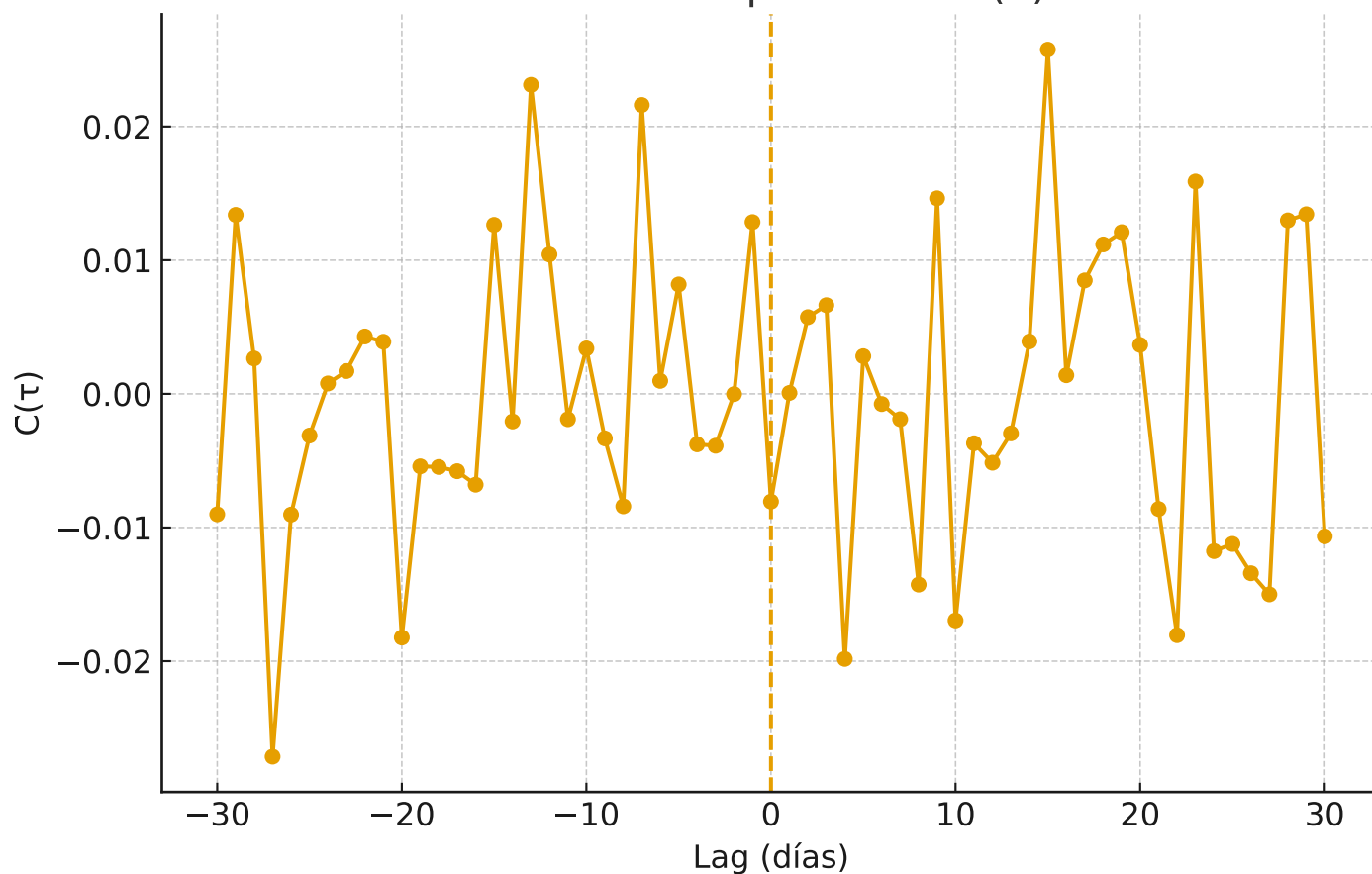
Metodología

Metodología mínima reproducible 1) Ingesta: series por laboratorio k : $y_k(t)$ = fracción de frecuencia o UTC-UTC(k) diferenciada. 2) Limpieza: remover derivas y tendencias largas con media móvil de 30 días. 3) Matriz de correlación cruzada: $C_{ij}(\tau)$ para $\tau \in [-30, 30]$ días. 4) Coherencia promedio: $C(\tau)$ = promedio sobre todos los pares $i < j$. 5) Significancia: bootstrap por aleatorización de fase; p-valor en $\tau=0$. 6) Regla: apoyo si $C(0)$ significativo y robusto; falsación si no aparece en datasets independientes. Control: permutación temporal por bloques, permuta de etiquetas de laboratorio, y ARMA por lab.

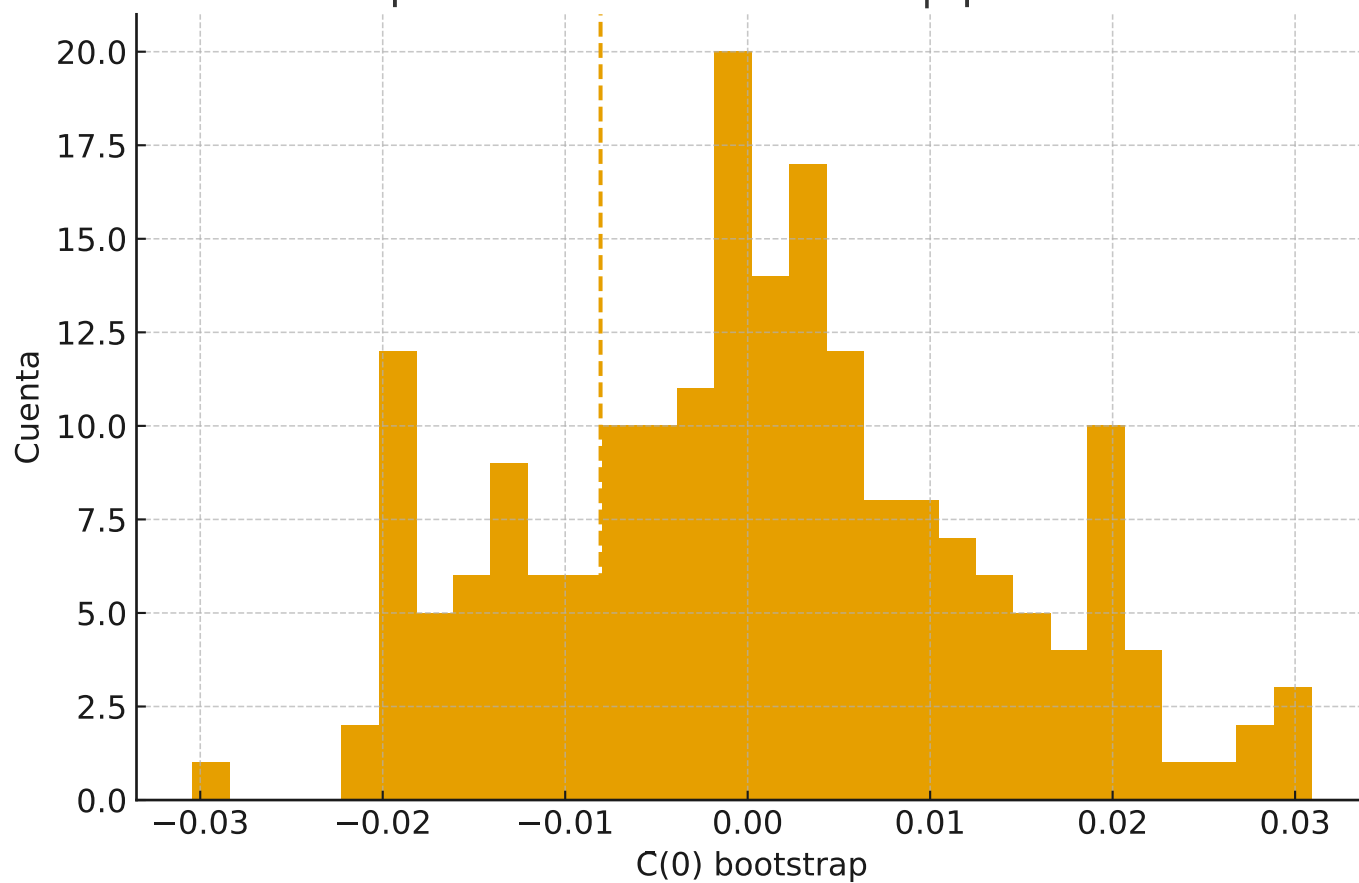
Residuos de frecuencia y_k(t) tras limpieza (datos sintéticos)



Coherencia promedio $C(\tau)$



Bootstrap fase-aleatoria en $\tau=0$ | p-valor ≈ 0.488



Resumen ejecutivo $C(0)$ observado: $-8.062e-03$ p-valor bootstrap ($n=200$): 0.488 Interpretación no concluyente con umbral $1e-3$. Cómo sustituir datos sintéticos por reales: • Circular T (BIPM): parsear $\{UTC - UTC(k)\}$ en paso de 5 días, interpolar a 1 día si se requiere. • ROCIT/Zenodo u otros: usar diferencias de frecuencia entre relojes ópticos y mapear a UTC. • Recalcular $y_k(t)$ y repetir el pipeline sin cambios. Entregables: • Este PDF con figuras y métricas. • Script 'corrida_experimental.py' para ejecutar con datos reales. • Plantilla 'config_corrida.json' para rutas y parámetros.