

# Visualización de Métricas del Reloj Causal Humano – TCDS

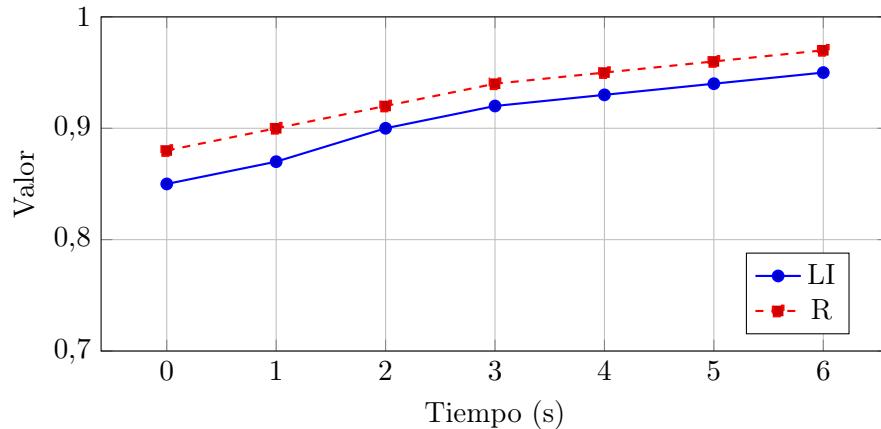
Genaro Carrasco Ozuna

19 de noviembre de 2025

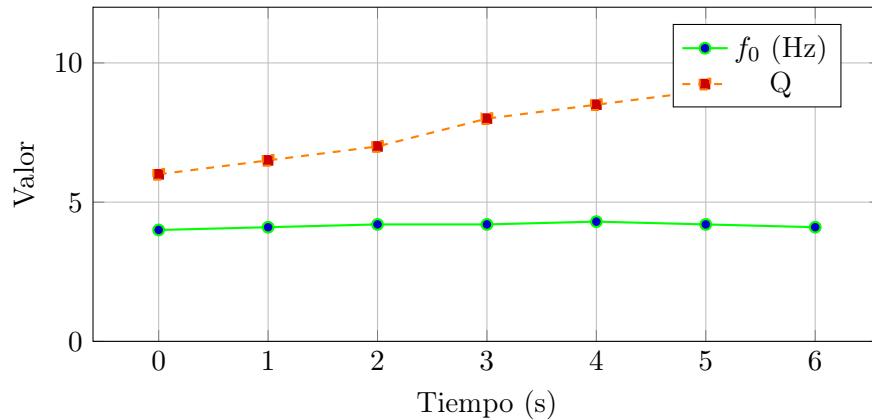
## 1. Ejemplo de Gráficas de Métricas

A continuación se muestran ejemplos de cómo visualizar las métricas principales del prototipo:

### 1.1. Índice de Locking (LI) y Parámetro de Kuramoto (R)



### 1.2. Nitidez Espectral (Q) y Frecuencia Pico ( $f_0$ )



## 2. Interpretación

- LI y R muestran sincronización creciente, alcanzando umbrales de coherencia ( $LI \geq 0,9$ ,  $R > 0,95$ ).
- $f_0$  se mantiene estable en torno a 4 Hz, indicando coherencia espectral.
- Q aumenta progresivamente, lo que refleja mayor nitidez del pico y menor ruido.

### **3. Checklist visual**

Un evento candidato se valida si:

1. LI y R superan umbrales durante varias ventanas consecutivas.
2.  $f_0$  permanece estable ( $<10\%$  de variación).
3.  $Q \geq 5$  con  $\text{SNR} \geq 5$  dB.
4. Al menos 3 nodos vecinos muestran patrones similares.