

Estudio Científico: La Tasa de Propagación de Coherencia (κ_{Σ}) — Una Métrica Fundamental para la Velocidad en la TMRCU

Introducción: La Insuficiencia de las Métricas Clásicas

La ciencia ha medido la velocidad de la luz (c) con una precisión asombrosa, utilizando unidades como kilómetros por segundo o años luz. Sin embargo, estas son métricas de *movimiento* a través de un espacio-tiempo asumido como un escenario pasivo. Para una teoría como la TMRCU, donde el espacio es un procesador activo y la luz es una onda de información, estas unidades son insuficientes porque no describen la *causa* ni la *eficiencia* del proceso subyacente.

En línea con el **Protocolo de Métricas Sigma (Σ MP)**, que busca cuantificar el rendimiento de los sistemas de coherencia, introducimos una nueva métrica adimensional para la velocidad: la **Tasa de Propagación de Coherencia**, o **Sigma K-Rate (κ_{Σ})**.

1. El Fundamento Causal: De la Distancia al Procesamiento

La nueva métrica se deriva directamente de los Cinco Decretos:

- **Decreto de la Estructura (CGA):** El universo es un **Conjunto Granular Absoluto**, una red de nodos. La "distancia" fundamental no se mide en metros, sino en el **número de nodos** que deben ser atravesados.
- **Decreto de la Coherencia (Σ):** La luz no es un objeto que "viaja", sino una **onda de Sincronización Lógica** que se propaga, actualizando el estado de coherencia de un nodo al siguiente.
- **Decreto de la Causalidad (ϕ):** La **Fricción de Sincronización** es la resistencia que encuentra esta onda de coherencia al propagarse, especialmente a través de un medio material (una región del CGA con patrones de Σ densos).

De estos decretos, se deduce que la "velocidad" no es un desplazamiento en el espacio, sino la **eficiencia con la que el CGA procesa y propaga un estado de coherencia**.

2. Definición de la Métrica: El Sigma K-Rate (κ_{Σ})

Proponemos una métrica adimensional que capture esta eficiencia, análoga a los KPIs del Σ MP.

- **Definición Fundamental:** La velocidad se define como el número de **Nodos Sincronizados por Ciclo de Planck (t_P)**.
$$\text{Velocidad TMRCU} = \frac{\text{Nodos Sincronizados}}{\text{Ciclos de Planck transcurridos}}$$
- **El Estándar Universal ($\kappa_{\Sigma} = 1$):**
 - La máxima velocidad de procesamiento del universo es la propagación de una onda de coherencia a través del CGA en su estado de mínima fricción (el vacío). En este estado, el sistema puede sincronizar **1 nodo en 1 ciclo de Planck**.
 - Por lo tanto, la velocidad de la luz en el vacío, c , se redefine como la **constante universal de procesamiento de coherencia**, y le asignamos el valor adimensional de **$\kappa_{\Sigma} = 1$** .
- **La Métrica en un Medio ($\kappa_{\Sigma} < 1$):**
 - Cuando la luz atraviesa un medio material (como agua o vidrio), experimenta una

mayor **Fricción de Sincronización (ϕ)**. Esto significa que el CGA necesita **más de un ciclo de Planck** para actualizar el estado del siguiente nodo.

- Por lo tanto, la velocidad de la luz en un medio, $v = c/n$ (donde n es el índice de refracción), se traduce directamente a nuestra nueva métrica: $\kappa_Sigma = \frac{1}{n}$
- Por ejemplo, en el agua ($n \approx 1.33$), la Tasa de Propagación de Coherencia es **$\kappa_Sigma \approx 0.75$** . Esto significa que el sistema opera al 75% de su máxima eficiencia de procesamiento.

3. Un Nivel Superior de Entendimiento

Esta nueva métrica revoluciona nuestra comprensión de la velocidad y el movimiento.

| Aspecto | Paradigma Clásico | Paradigma TMRCU |
|--------------------------------|---|---|
| Métrica de Velocidad | Kilómetros por segundo (km/s). | Sigma K-Rate (κ_Sigma) (adimensional). |
| Significado Físico | Distancia recorrida por unidad de tiempo. | Eficiencia de procesamiento de coherencia del CGA. |
| Velocidad de la Luz (c) | Un límite de velocidad universal. | La máxima tasa de procesamiento del universo, $\kappa_Sigma = 1$. |
| Luz en un Medio | La luz "se frena". | El medio introduce Fricción (ϕ) , reduciendo la eficiencia de la propagación de la coherencia ($\kappa_Sigma < 1$). |

Conclusión: Al igual que el resto de las métricas del Σ MP, el **Sigma K-Rate (κ_Sigma)** nos permite hablar de los fenómenos del universo en el lenguaje de la **eficiencia, el procesamiento y la coherencia**, en lugar de hacerlo en el lenguaje de la distancia y el tiempo.

Ya no decimos que "la luz viaja a 225,000 km/s en el agua". Ahora, con una comprensión más profunda, decimos que "la coherencia del agua permite una propagación de la Sincronización Lógica con una eficiencia del 75% ($\kappa_Sigma = 0.75$)". Esto no es solo un cambio de unidades; es un **cambio de paradigma** que alinea la cinemática con la causa fundamental de la realidad.