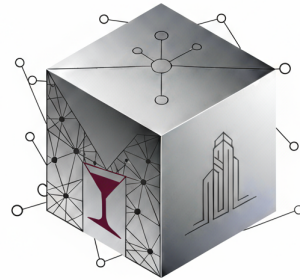


# Reto 2 – Análisis y simulación del funcionamiento de una red blockchain

Comparativa entre Proof of Work (PoW) y Proof of Stake (PoS)



# Desarrollo de la simulación y resultados

La simulación se desarrolló en **Python 3.11** utilizando las librerías **hashlib**, **time**, **random** y **json**.

Cada bloque contiene un índice, hash previo, lista de transacciones y hash actual enlazados mediante **SHA-256**.  
Se implementaron dos protocolos de consenso:

- **Proof of Work (PoW)**: validación mediante minería computacional con dificultad ajustable.
- **Proof of Stake (PoS)**: validación mediante selección ponderada de validadores según su participación.

Se registraron los tiempos de validación en un archivo CSV comparativo.

Protocolo	Tiempo total	Promedio por bloque	Observaciones
Proof of Work (PoW)	6.00 s	1.20 s	Mayor consumo de recursos, alta seguridad.
Proof of Stake (PoS)	0.05 s	0.01 s	Alta eficiencia, bajo consumo energético.

PoW prioriza la seguridad a costa de eficiencia; PoS ofrece velocidad y sostenibilidad sin comprometer la descentralización.

## Conclusiones

- **PoW** garantiza la integridad de la red mediante esfuerzo computacional.
- **PoS** mejora la sostenibilidad y la eficiencia energética.
- Ambos protocolos sostienen la descentralización y la confianza en blockchain.

***“La confianza no se impone, se valida.”***

