

The background of the slide features a network diagram of Bitcoin nodes. The nodes are represented by orange circles with a white Bitcoin symbol (₿). They are interconnected by thin orange lines, forming a decentralized mesh. A large, semi-transparent blue banner with white text is centered across the middle of the image. The top and bottom portions of the slide show a continuation of the network diagram against a light blue gradient background.

Estudio de la red Bitcoin



Un sistema de pago:

- Descentralizado (peer to peer)
- De libre acceso

-Para adquirir un bitcoin:

Minería



Antminer S9 ~13.5TH/s

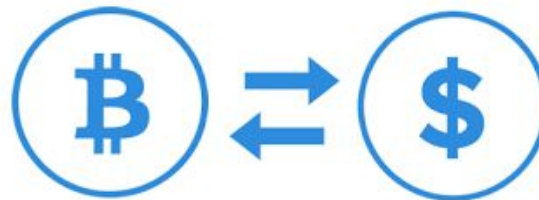
by yoyomax

\$3,998⁰⁰

FREE Shipping on eligible orders

Only 19 left in stock - order soon.

Intercambio



1h 12h 1d 1w 1m 3m 1y All

Jan 18, 2013 to Nov 27, 2017

JPMorgan CEO Jamie Dimon
says bitcoin is a 'fraud' that will
eventually blow up

Bitcoin bubble may have burst

by Chris Isidore @CNNMone **Bitcoin value passes \$1,000 for first time ever**

🕒 April 12, 2013: 3:10 PM ET

Published time: 27 Nov, 2013 15:09

\$2500

\$0

CoinDesk BPI in effect

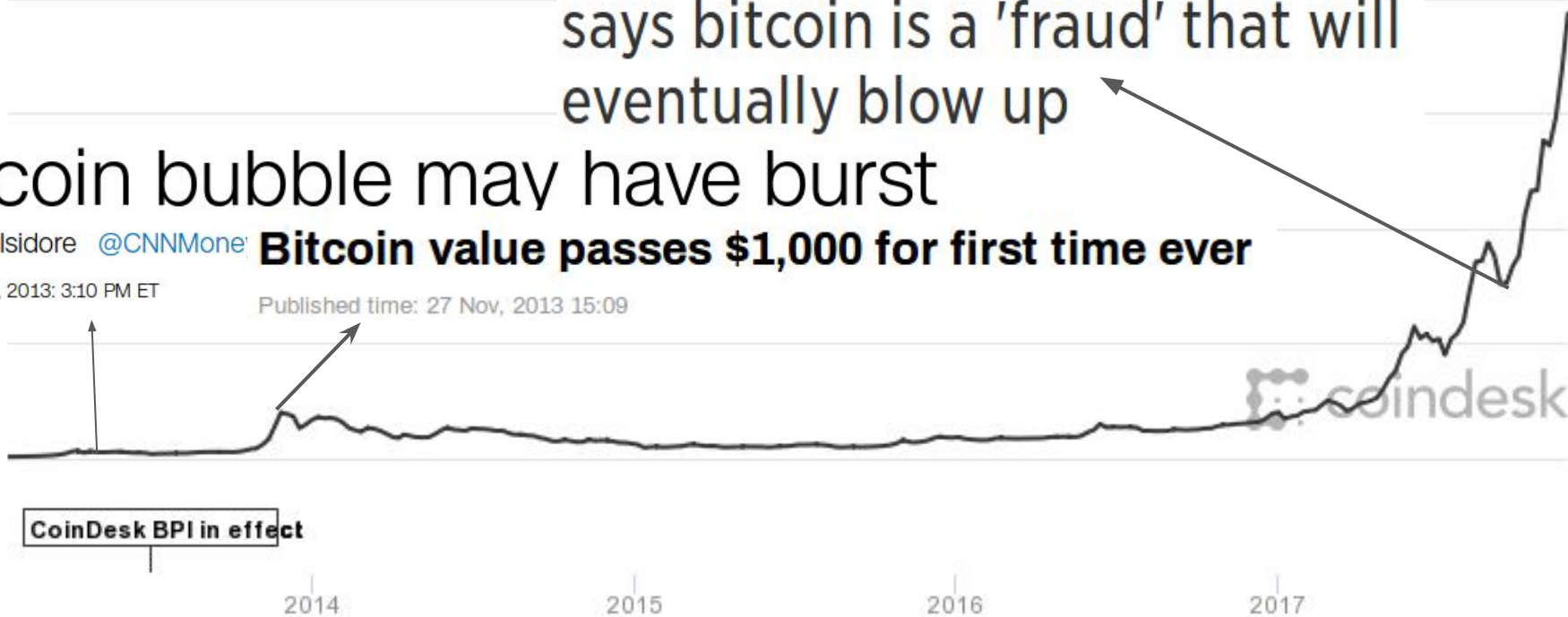
2014

2015

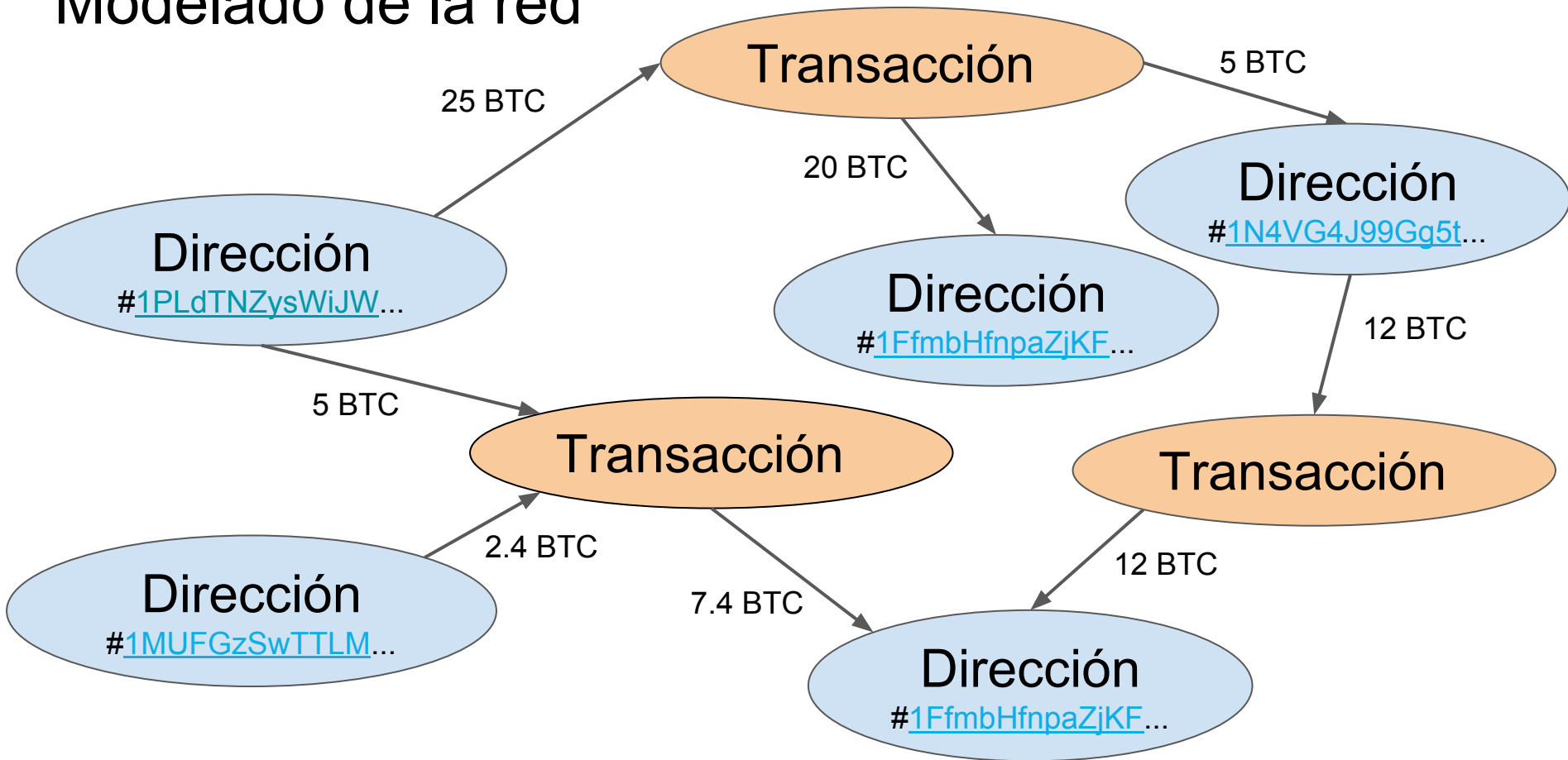
2016

2017

coindesk



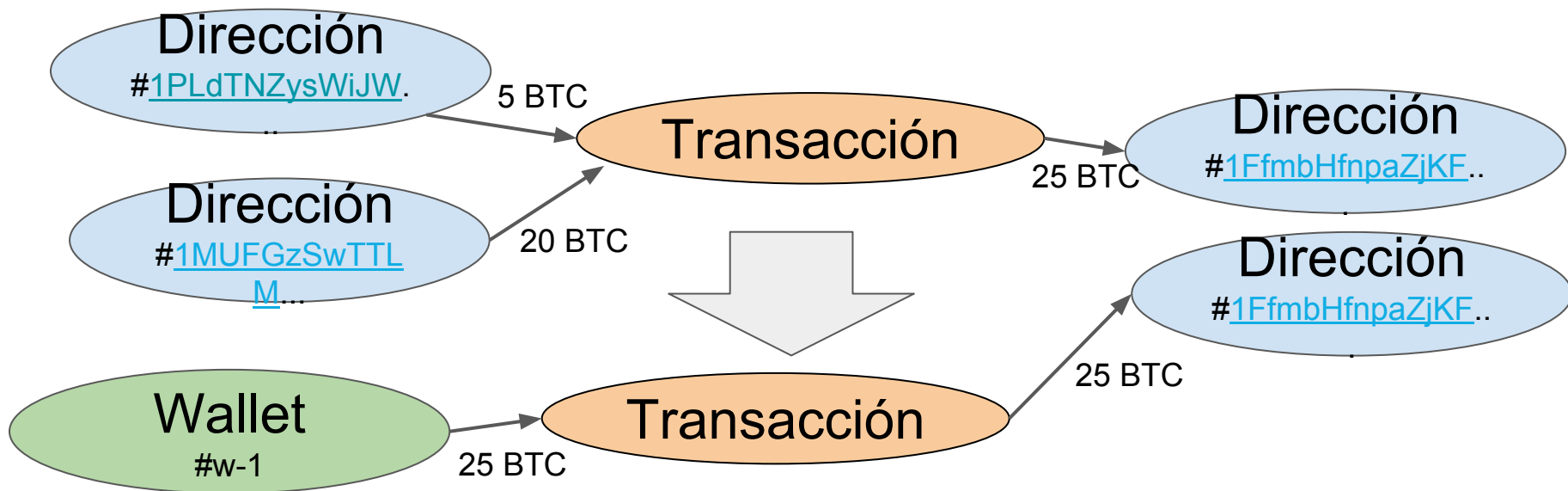
Modelado de la red



Modelado de la red

Cantidad de datos inmensa ~ 1,000,000,000 nodos, 2,500,000,000 relaciones, 650GB

- Acotar el período de análisis: 25 de Agosto al 5 de Setiembre de 2017
- Reducir anonimidad de la red



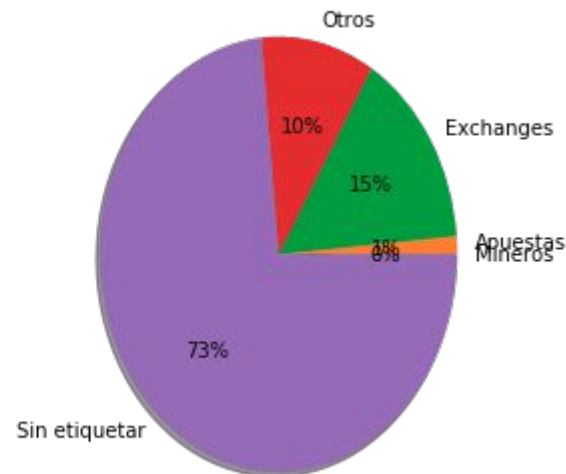
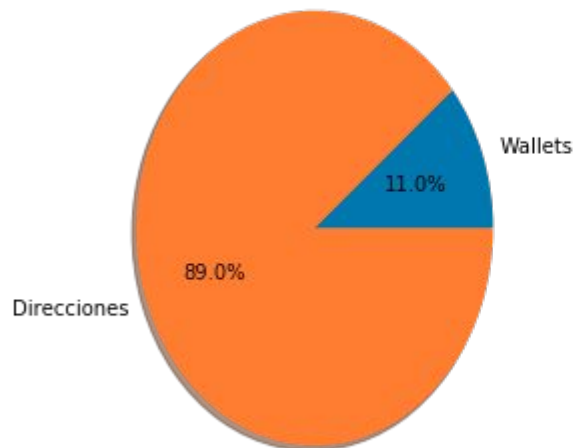
- Se logra reducir 37% la cantidad de nodos

Modelado de la red

- Se clasifican Wallets en categorías según información extraída de wallet-info.com:
 - **Mineros:** Ganan bitcoins al aportar capacidad de cómputo a la red
 - **Apuestas:** Sitios de apuestas
 - **Otros:** Tiendas, servicios.
 - **Exchanges:** Actúan como intermediarios en la compra/venta de Bitcoins



Reducción del tamaño de datos



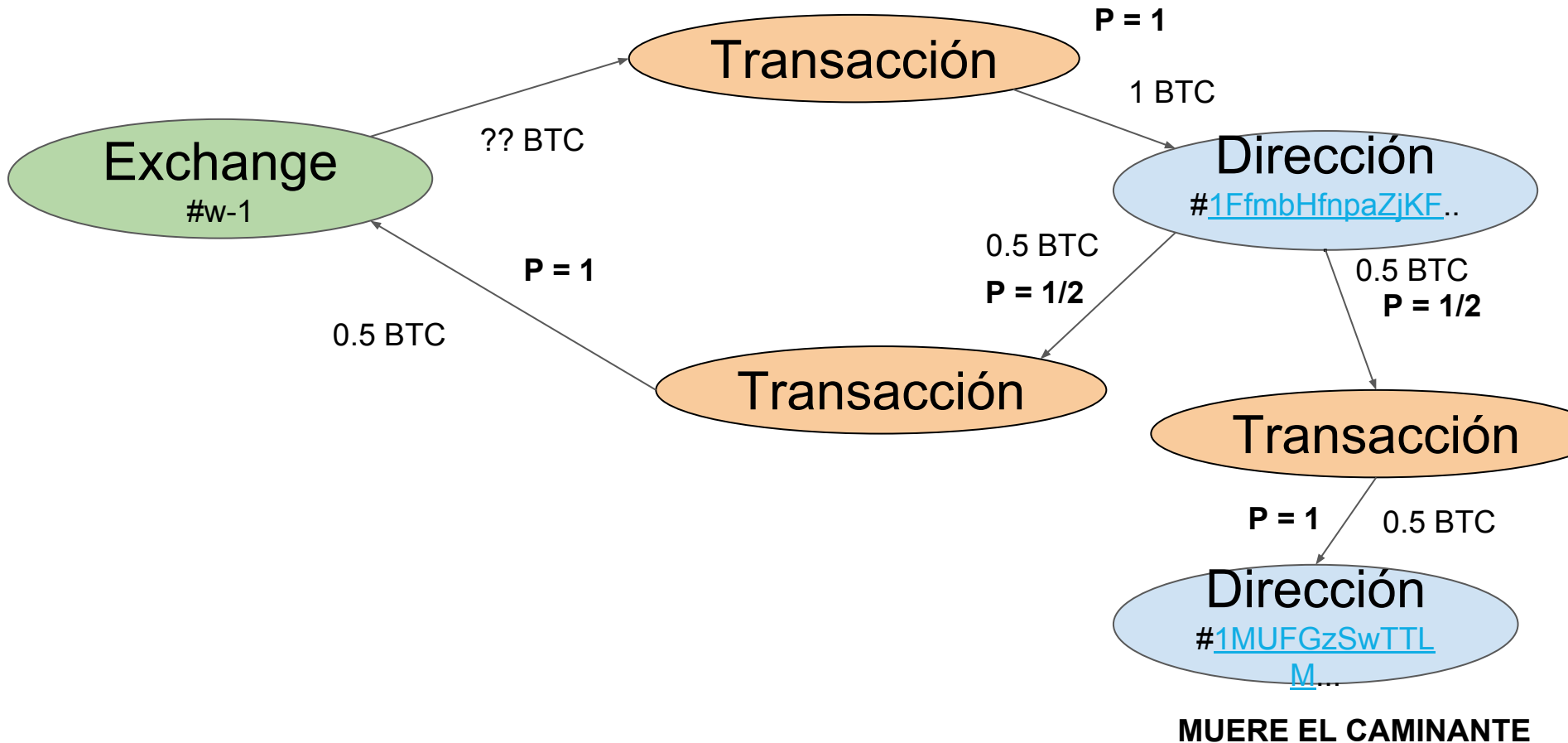
Big Data is really big!

- Bloque bitcoin ~ 10 minutos, 2.000 transacciones
- Generación de modelo se hace en grupos de 200 bloques
 - Algoritmo Union Find
 - Etiquetado
- Intel i7400 4 cores @ 3.0 GHz, 24 GB RAM, almacenamiento NVM.
~3 horas para generar poco más de un día de la historia de Bitcoin
(CPU-bound)
- **Ciclos de prueba/error muy largos, la mayor parte del tiempo de proyecto fue dedicado a la generación del modelo.**

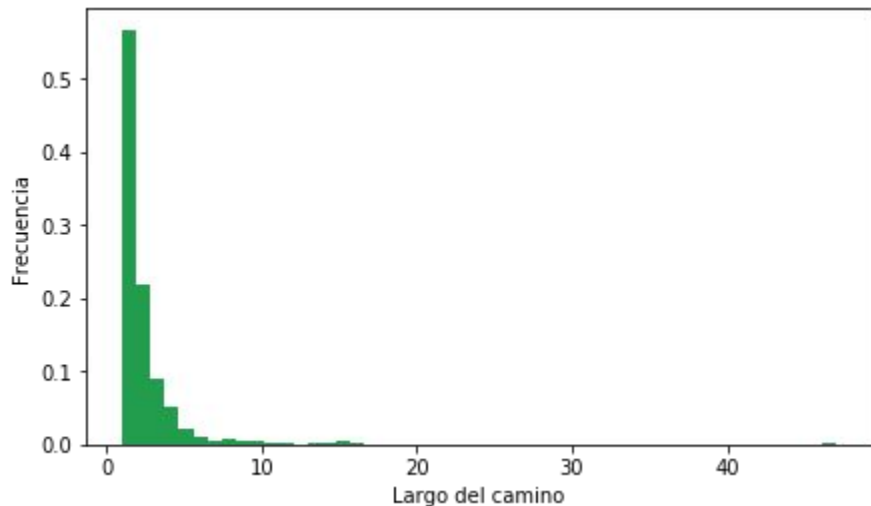
Random Walk

- Si pudieramos seguir un bitcoin comprado en un exchange:
 - ¿Cuánto circularía entre usuarios antes de volver a ser vendido?
- Si circula mucho antes de ser vendido, la economía “es real”. Bitcoin es utilizado como medio de intercambio.
- Si vuelve inmediatamente al exchange, la economía solo es especulativa. Solo se compra bitcoin esperando venderlo a un precio mayor en un futuro.

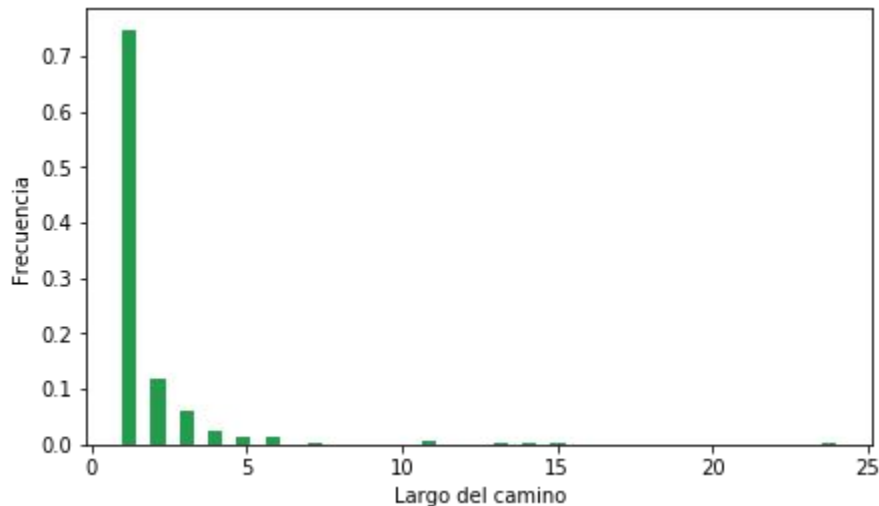
Random Walk



Random Walk



Caminatas que se cortan antes de llegar a un exchange



Caminatas que vuelven a un exchange

¡Pero el período considerado son solo diez días!

Conclusiones

- La abundancia de datos de bitcoin es una oportunidad de estudiar un sistema económico desde una perspectiva de red.
- Pero... son muchos datos
 - La anonimidad de la red dificulta su entendimiento. Mucha incertidumbre en intentar cuantificar el comportamiento de los usuarios. Pero es posible cuantificar el comportamiento de los flujos de capital.
 - El gran volumen de datos requiere una infraestructura especial: motor de base de datos, capacidad de cómputo en paralelo. Y algoritmos de análisis de red que puedan lidiar con este tamaño aprovechando la infraestructura: métodos iterativos y paralelizables.
- En este trabajo se propone un método que podría utilizarse para analizar el uso de Bitcoin. Sus resultados no son concluyentes.

De continuar el trabajo...

- Generar el modelo de datos para un período mas largo (2017)
- Evaluar si la distribución de probabilidad de las caminatas se mantiene estable a través del tiempo o si cambia.
- Limitar la caminata a usar solo transacciones en orden temporal ascendente.
- Asociarla a la cotización.