

Menos costos de transacción, menos asimetría de información, más economía en red

Germán Deagosto, Gabriel Oddone y Joaquín Torres

31/10/2018

CPA
FERRERE

Soluciones innovadoras
que transforman

Contenido

1. Blockchain: los ingenieros nos desafían

2. Criptomonedas: ¿activo financiero, dinero,
escondite o qué?

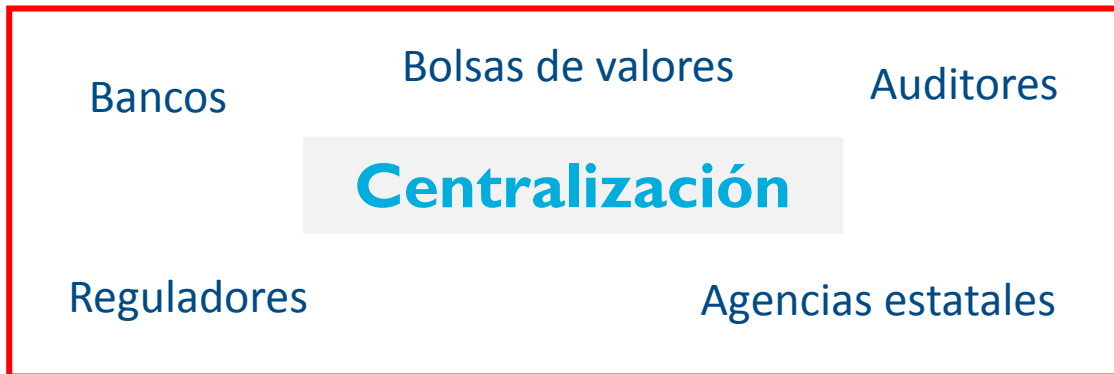
3. Blockchain, criptomonedas e inclusión financiera

***Blockchain:
los
ingenieros
nos desafián***

Blockchain: los ingenieros nos desafían...

Asimetría de
información

Fallas de coordinación



¿Cuál es el costo de mantener la **infraestructura de la “confianza”**?...

Blockchain: los ingenieros nos desafían...

Asimetría de información

Fallas de coordinación

Desconfianza



Bancos

Bolsas de valores

Audidores

Centralización

Reguladores

Agencias estatales

¿Cuál es el costo de mantener la **infraestructura de la “confianza”**?...

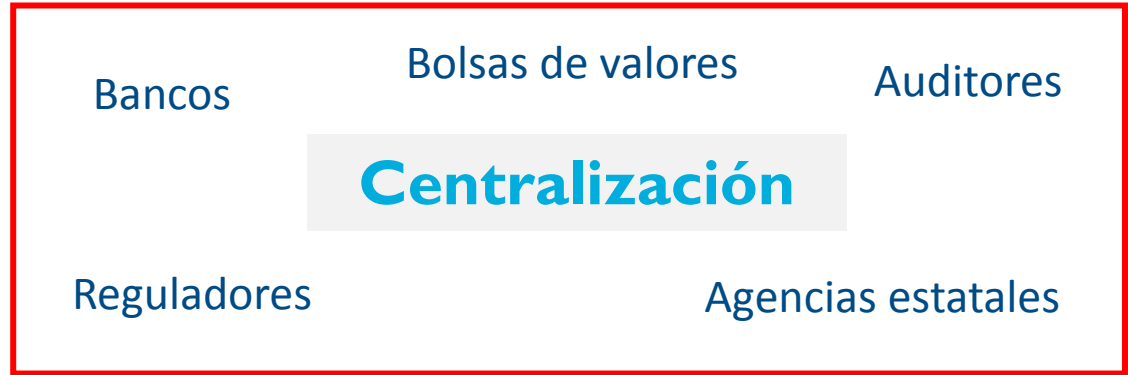
...¿y qué pasa cuando **falla**?

Blockchain: los ingenieros nos desafían...

Asimetría de información

Fallas de coordinación

Desconfianza



¿Cuál es el costo de mantener la **infraestructura de la “confianza”**?...

...¿y qué pasa cuando **falla**?

¿Hay una forma más **eficiente y confiable de coordinar acciones descentralizadas**?

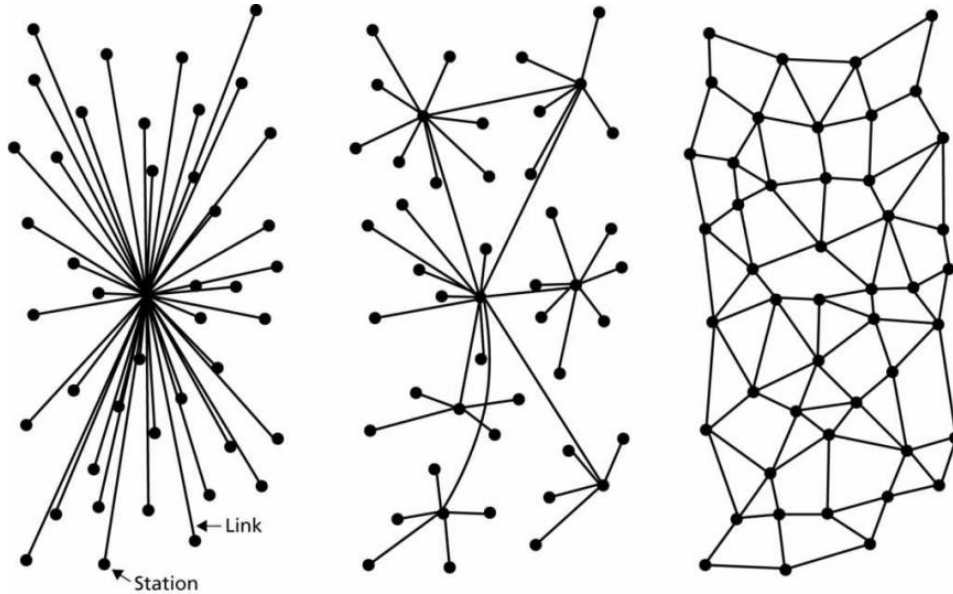
Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

(2008)

Satoshi Nakamoto
satoshin@gmx.com
www.bitcoin.org

Tecnologías de registro distribuido (DLT) y Blockchain

Diagrama de redes de Paul Baran (1964)



Registros han estado **centralizados** en autoridades con control sobre toda la información.

DTL (Distributed Ledger Technology): **base de datos no centralizada gestionada por varios participantes.**

CENTRALIZADO

DESCENTRALIZADO

DISTRIBUIDO

Libros de Registración: clasificación y ejemplos

		Derechos de accesibilidad	
		Limitada/Privada	Abierta/Pública
Estructura	Centralizado	Registro de Hospitales	TripAdvisor, Wikipedia
	Distribuido	Compensación de pagos, cadena de suministros*	Título de Propiedad*, criptomonedas

*Potenciales implementaciones

Objetivo Blockchain: aumentar confianza dentro de un entorno no confiable, utilizando un libro de contabilidad distribuido para crear un registro autorizado de eventos.

Blockchain: clasificación y ejemplos

- Solo autorizados pueden **unirse, leer y escribir.**
- Servidores Privados.
- **Eficiencia ALTA**

Confianza granular

- Solo autorizados pueden **unirse y leer.**
- Solo operadores de la red pueden **escribir y confirmar.**
- **Eficiencia MUY ALTA.**

Sin permiso

- Cualquiera puede **unirse, leer, escribir y confirmar.**
- Servidores públicos.
- Anónimo, altamente seguro.
- **Eficiencia BAJA**

Confianza colectiva

- Cualquiera puede **unirse y leer.**
- Solo autorizados pueden **escribir y confirmar.**
- **Eficiencia MEDIA**

Con permiso

EFICIENCIA: tiempo de respuesta/energía

Blockchain-criptomonedas: *la “trinidad inconsistente”*



Ha sido imposible asegurar **eficiencia, descentralización y seguridad simultáneamente**

Blockchain-criptomonedas: *la “trinidad inconsistente”*

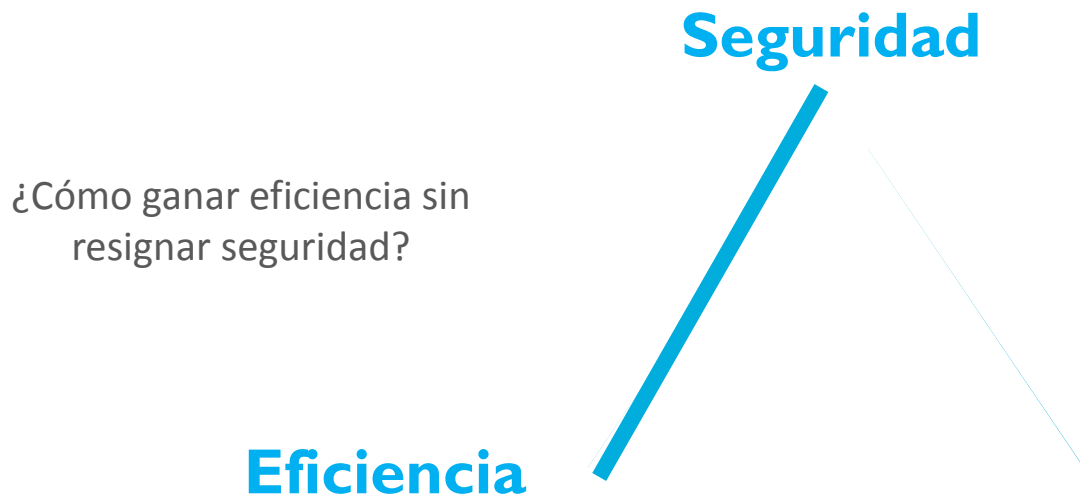
Seguridad

Descentralización
asegura seguridad, pero al costo de
menor eficiencia

Descentralización

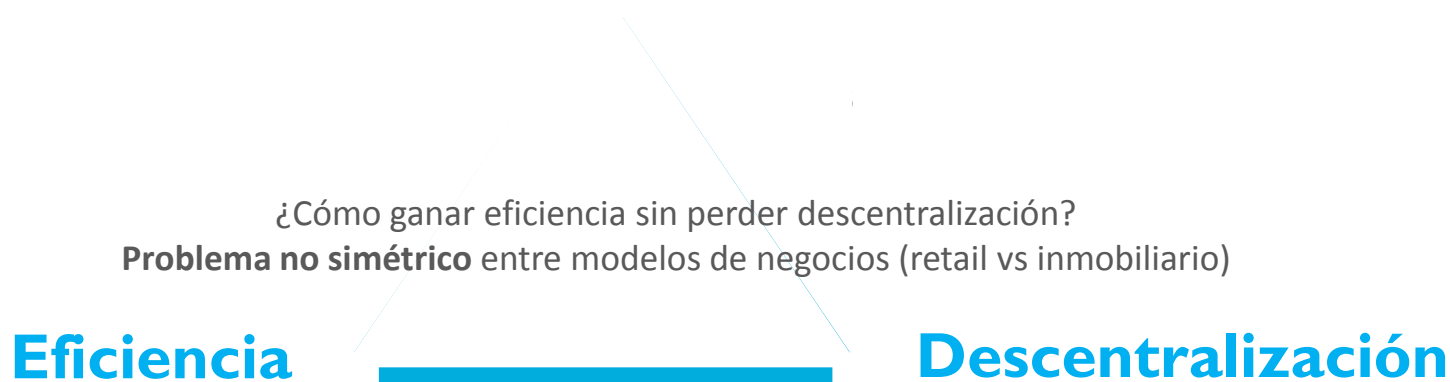
Ha sido imposible asegurar **eficiencia, descentralización y seguridad simultáneamente**

Blockchain-criptomonedas: *la “trinidad inconsistente”*



Ha sido imposible asegurar **eficiencia, descentralización y seguridad simultáneamente**

Blockchain-criptomonedas: *la “trinidad inconsistente”*



Ha sido imposible asegurar **eficiencia, descentralización y seguridad simultáneamente**

Blockchain: las dos miradas

Una tecnología revolucionaria

Forma más eficiente y segura de validar, almacenar y registrar información que permite:

- Reducir (eliminar) “**confianza**” basada en relación “principal agente”.
- Potenciar transparencia y auditoría.
- Reducir tiempo/costo de replicar y conciliar información.
- Establecer identidad verificable y segura.
- Transferir valor/información sin intermediarios.

“Una gran mentira” (N. Roubini)

“Actualmente no es mejor que la hoja de cálculo electrónica inventada en 1979”:

“

Si efectivamente es “distribuida”, espacio de almacenamiento, potencia de cálculo y latencia es mayor respecto a aplicaciones “centralizadas”.

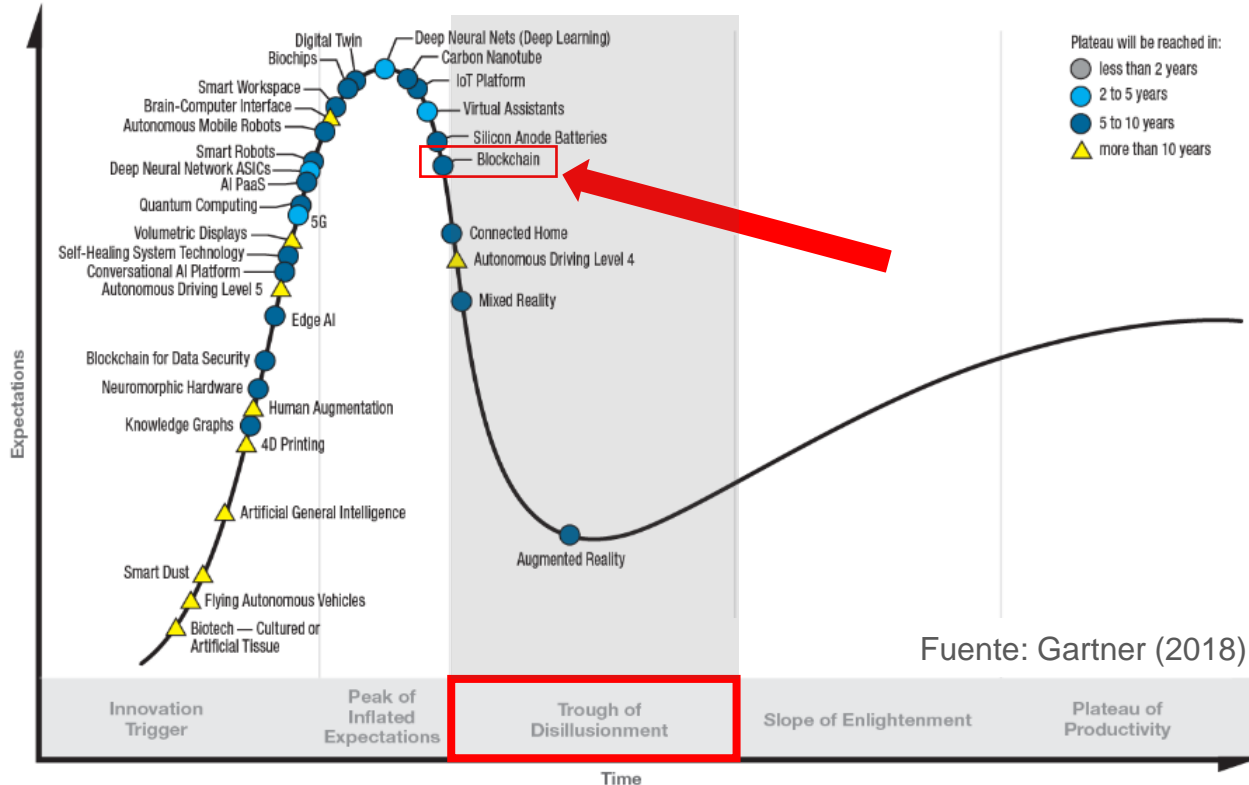
¿Qué institución está dispuesta a poner información en sistemas de registro públicos, descentralizados, horizontales (peer-to-peer) y accesibles a cualquiera?

Blockchain existe hace una década y todavía tiene una sola aplicación, y fallida: las criptomonedas.

”

Blockchain: expectativas sobre potencial pierden ímpetu

Hype-Cycle para tecnologías emergentes 2018



Fuente: Gartner (2018)

Gartner 2018:

Blockchain está entrando en “zona de desilusión”

N. Roubini:

“Blockchain, the most over-hyped technology ever”

Criptomonedas:

¿Activo

financiero,

dinero,

***escondite* o**

qué?

Criptomonedas: un *ecosistema* que se expandió rápidamente

- **Criptomoneda: registro/sistema digital** que permite almacenar y transmitir unidades de valor.
- Criptomonedas utilizan tecnología **Blockchain**.
- Actualmente **existen más de 2.000 criptomonedas**.

Con casi una década de existencia, **Bitcoin** ocupa el lugar más célebre dentro del universo de las **monedas digitales**

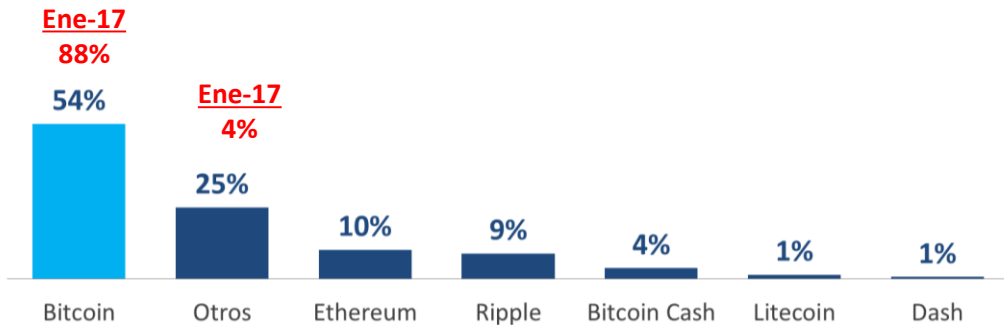
Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto
satoshin@gmx.com
www.bitcoin.org

(2008)

Abstract. A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As long as a majority of CPU power is controlled by nodes that are not cooperating to attack the network, they'll generate the longest chain and outpace attackers. The network itself requires minimal structure. Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.

Criptomonedas - Capitalización de mercado (% del total)



Fuente: Coinmarketcap

Bitcoin: ¿Activo Financiero?

Oferta Fija (aprox. 21 millones)

Profundidad

Costo creciente de producción

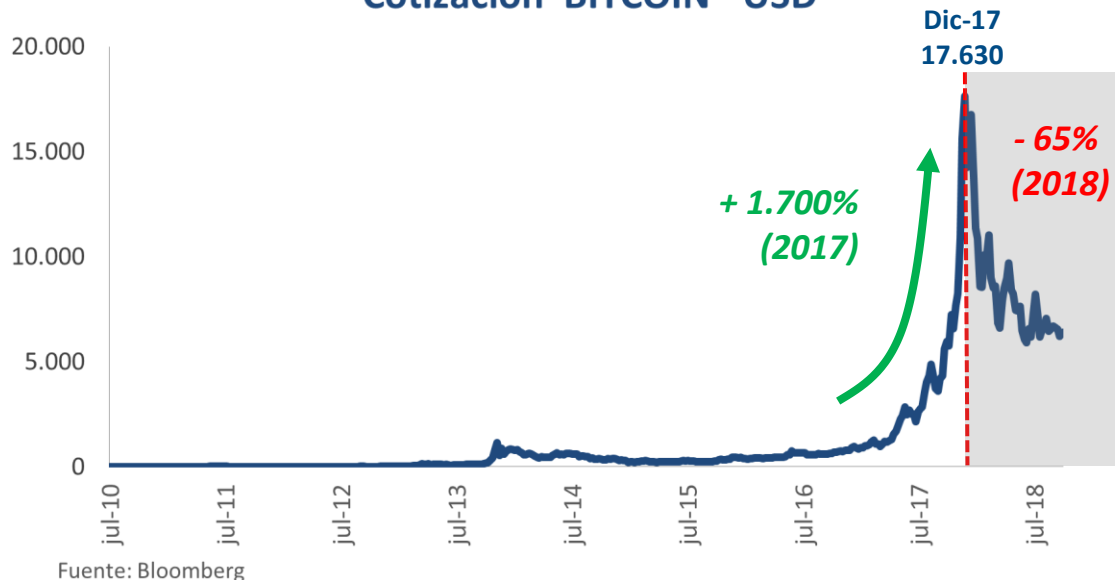


Sí, pero con elevada volatilidad
(muy riesgoso)

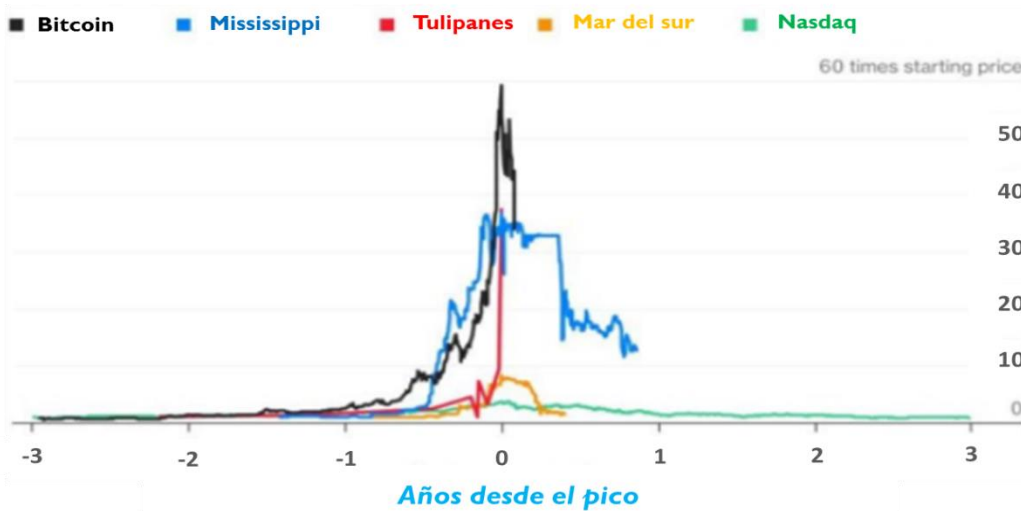
Volatilidad diaria (2017 - %)



Cotización BITCOIN - USD



Bitcoin: ¿Burbuja especulativa?



Nota: el precio de inicio es el precio tres años antes del máximo de cada activo, o el precio más cercano disponible en caso de que haya menos de tres años de datos.

Fuente: Bloomberg, International Center for Finance at Yale School of Management, Peter Garber

“**Bitcoin: burbuja** envuelta en un brillante **tecnomisticismo** y protegida por un capullo de **ideología libertaria**”

P. Krugman

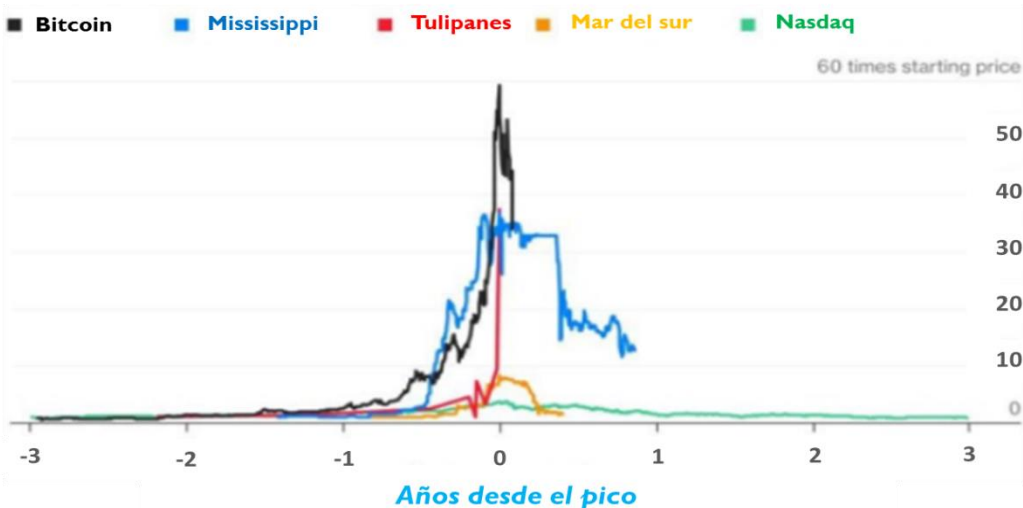
- **Bitcoin:** aumento exponencial y más intenso en relación a otras burbujas.
- **Precio** altamente correlacionado con su **búsqueda en internet.**

Ethereum - Correlación del precio con el volumen de búsquedas



Fuente: Goldman Sachs en base a Google y a CryptoCompare.com

Bitcoin: ¿Burbuja especulativa?

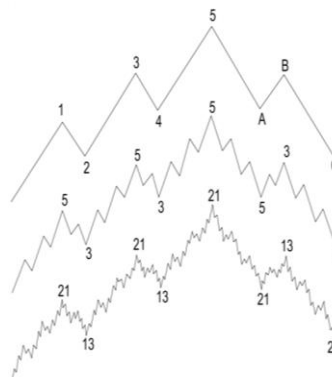


Nota: el precio de inicio es el precio tres años antes del máximo de cada activo, o el precio más cercano disponible en caso de que haya menos de tres años de datos.

Fuente: Bloomberg, International Center for Finance at Yale School of Management, Peter Garber

**Patrón fractal confronta idea de burbuja.
¿En qué “ola” estamos?
(Inception, 2010)**

Comportamiento Fractal “Elliott Wave Theory”



1. Cada acción seguida por una reacción.
2. **“5 olas”** se mueven en una dirección y luego **“3 son correctivas”**.

3. Movimiento **“5-3”** completa **un ciclo**.
4. Ciclo se convierte en **subdivisión** de nueva **“ola”** mayor.
5. **Patrón “5-3”** se mantiene constante; tiempos pueden variar.

Bitcoin: ¿Dinero del futuro?

Unidad de cuenta

¿Qué pasaría si *bitcoin* reemplazara monedas fiduciarias?

DEFLACIÓN

Reserva de valor

Alta volatilidad

impide trasladar valor inter temporalmente.

Medio de cambio

- **Aceptación** no generalizada.
- **Menos eficiente** que opciones actuales: más caro y más lento.

Transacciones por segundo



5 -7



24.000

No cumple **funciones básicas del dinero** (al menos por ahora).

Bitcoin: ¿Dinero del futuro?

Unidad de cuenta

¿Qué pasaría si *bitcoin* reemplazara monedas fiduciarias?

DEFLACIÓN

Reserva de valor

Alta volatilidad impide trasladar valor inter temporalmente.

Medio de cambio

- **Aceptación** no generalizada.
- **Menos eficiente** que opciones actuales: más caro y más lento.

Transacciones por segundo



5 -7



24.000

Consumo de energía Kilowatt/hora



1 transacción
829 kW/h



100.000 transacciones
169 kW/h

No cumple **funciones básicas del dinero** (al menos por ahora).

Incluso en países con **monedas inestables**, no parece buen sustituto: **costo energético elevado**

Bitcoin: ¿Escondite?

¿Dinero?

Pobre sustituto, incluso en países con monedas débiles

¿Activo financiero?

Muy riesgoso

Blockchain define 2 rasgos centrales de las criptomonedas:

Por un lado, el anonimato...



*“La verdadera razón por la cual la gente quiere una moneda alternativa es para participar en **actividades viles**”*



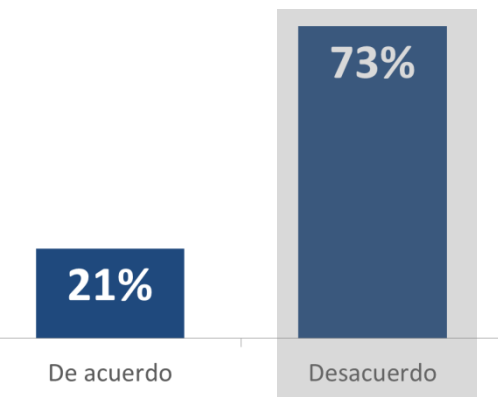
J. Stiglitz

¿Principal atractivo es el anonimato?

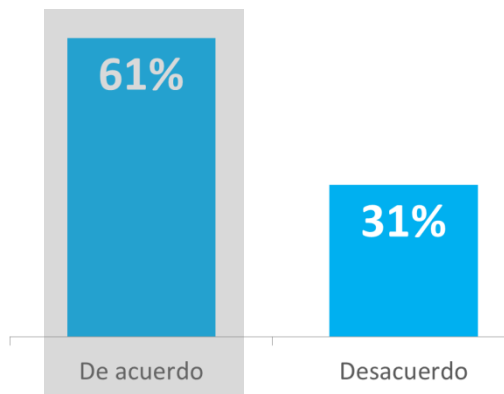
...pero por el otro, la trazabilidad.
Anonimato solo existe dentro del “sistema”

Bitcoin: ¿Amenaza para la estabilidad financiera global?

¿Criptomonedas amenazan estabilidad financiera?



¿Debe aumentar regulación/supervisión de criptomonedas?



Por ahora, riesgo para estabilidad financiera es bajo:

- Grado de **capitalización reducido**.
- Auge especulativo no apalancado en **deuda**.
- Autoridades tienen **herramientas para mitigar riesgos**.
- **Desplome 2018** no generó disrupción en el sistema financiero global.

Fuente: CFM - Centre for Macroeconomics (Panel de 48 especialistas)

Sin embargo, **FMI alertó sobre su potencialidad como fuente de vulnerabilidad a futuro** (WEO – oct. 18)



Se requiere desarrollar **marcos regulatorios** para enfrentar un desafío en evolución

**Blockchain,
criptomonedas e
inclusión
financiera**

Blockchain I: colaboración entre competidores

Instituciones bancarias

 citibank



 Santander

 BBVA

 Scotiabank

 HSBC



 Cámara Nacional de
Compensación de Documentos



Intendencias



UN PAÍS. UNA PATENTE.

¿Cuál es el costo de la confianza?

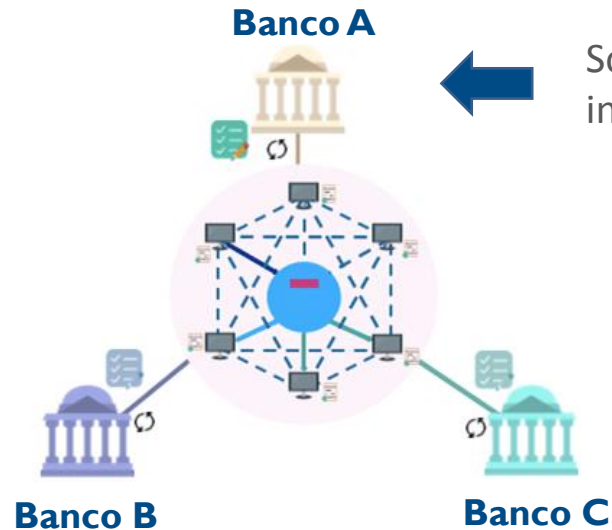
A qué nivel coordinar: ¿corporativo? ¿tecnológico?

Blockchain II: los individuos y sus datos

Información de personas (identidad, partida de nacimiento/matrimonio, títulos de propiedad, historia de crédito, historia clínica, etc) **se registra en Blockchain y puede gestionarse con múltiples propósitos** (sistema educativo, de salud, financiero, redes sociales, trámites, contratos, etc.)

En el sistema financiero facilita:

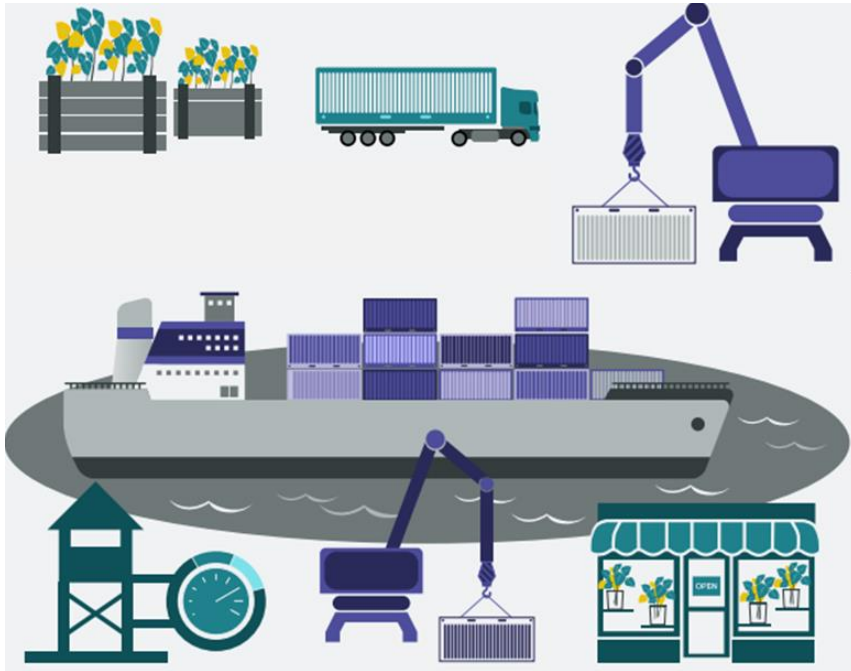
- I. Know Your Customer (KYC)*
- II. Anti Money Laundering (AML).*



← Solo un banco necesita incorporar cliente.

← Si información cambia, otro banco puede actualizar sistema para todos

Blockchain III: cadenas de valor



- **Compartir y autenticar información** para todos los participantes de la cadena.
- **Transferir de forma segura y sencilla** información y documentación.
- **Mejorar gestión de activos físicos y financieros** con datos operativos más completos y oportunos (optimiza recursos e inventario).

Blockchain contribuye a potenciar **eficiencia, trazabilidad, seguridad y transparencia** a lo largo de toda la **cadena de valor**

Blockchain como vehículo para potenciar inclusión financiera...

...aumentando colaboración entre instituciones

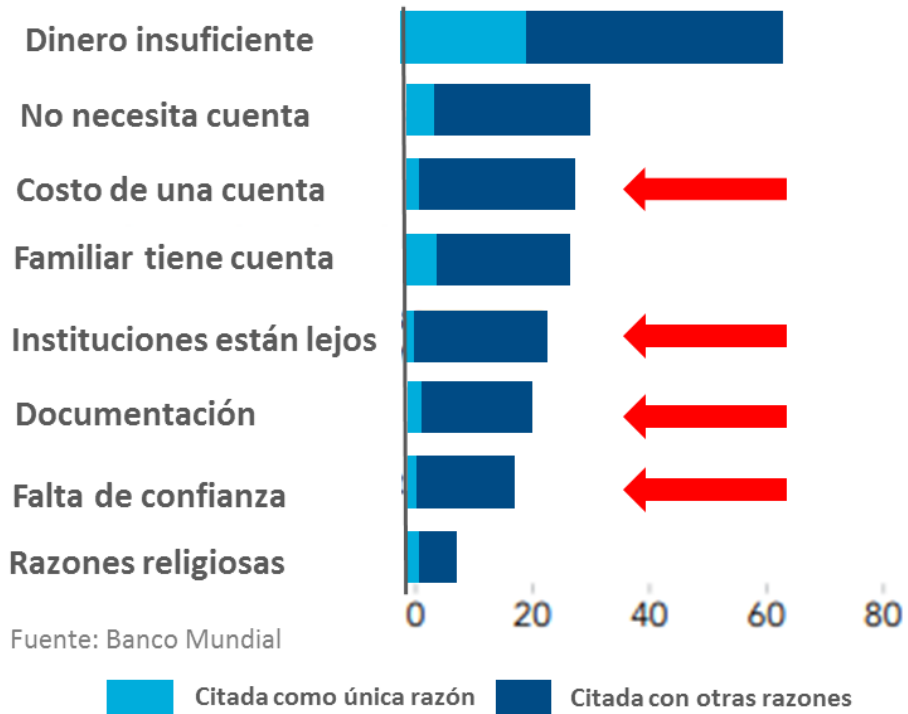
...facilitando identificación/documentación de clientes

...integrando procesos y actores en cadenas de valor

Menores costos, más transparencia y mayor confianza

Barreras para la inclusión financiera en el mundo

Razones citadas por adultos sin cuenta bancaria (%)



Por el momento, disrupción tecnológica no parecería tener consecuencias sobre el sistema financiero...

Organización del mercado será similar

Oferentes

INTERMEDIARIOS
seguirán existiendo



¿Serán Bancos, Fintechs, GAFA?

¿Menores márgenes de intermediación?

¿Mayor capacidad de conexión?

Demandantes

Necesidad de una entidad reguladora central no desaparecerá

...sin embargo, altera los desafíos de la regulación...



UBER

Movilidad

EASY TAXI



Blablacar

aventones

rutear.com
Uniendo transportes y cargas

Finanza



tutanda

afluenta
crédito humano

InfoCrowdsourcing
Crowdsourcing y Crowdfunding
en España y Latinoamérica.

ideame

Turismo

SegundoHogar.com
La Central de Reservas Vacacionales líder en
Latinoamérica.

HomeAway



Booking.com

Educación

educabilia

Ojala

tutellus



Atomización de oferta y demanda dificulta fiscalización

Mercados cada vez más organizados por
plataformas digitales en manos de **gigantes
de la tecnología y la comunicación**

Google



YAHOO!



Microsoft

...y de la supervisión

Mantener **seguridad, transparencia y estabilidad** del sistema financiero ante **cambios en modelos de negocios y nuevos actores**



¿Soberanía? Un enorme desafío para la agenda de políticas

¿Dónde **gravar**? ¿Dónde **retener**?

¿A quién **regular**? ¿Cómo **regular**?

¿A quién **fiscalizar**? ¿Cómo **fiscalizar**?

¿A quién **sancionar**? ¿Cómo **sancionar**?

En síntesis

Blockchain

- Tecnología con potencial para resolver de forma más eficiente **fallos de coordinación, asimetrías de información y desconfianza**.
- Sin embargo, consolidación enfrenta desafíos: **trilema eficiencia, seguridad y descentralización**.

Criptomonedas

- Como **dinero**, no cumplen satisfactoriamente funciones básicas. Como **inversión**, activo muy riesgoso. Como **escondite**, solo dentro del “*sistema*”.

Blockchain, criptomonedas y sistema financiero

- **Blockchain puede potenciar inclusión financiera**: colaboración entre instituciones, identificación de clientes e integración de actores en cadenas de valor >> **menores costos, más transparencia y seguridad**.
- **Disrupción tecnológica** no parecería alterar dramáticamente **organización de mercado** y **necesidad de regulador**, pero sí desafía la agenda de **políticas públicas**.

Bolivia

La Paz

Edificio Torre Azul, Piso N°17
Av. 20 de Octubre 2665
La Paz, Bolivia
Tel.: +(591) 2 214 6017
Fax: +(591) 2 214 6017

Cochabamba

Torre Norte
Av. América # 360,
Torre Norte Of. 2F
Cochabamba, Bolivia
Tel.: +(591) 4 414 0172
Fax: +(591) 4 414 0172

Santa Cruz

Av. San Martín N°1800
Santa Cruz, Bolivia
Tel.: +(591) 3 341 95 65
Fax.: +(591) 3 341 95 65

Ecuador

Quito

Avenida 12 de Octubre N26-48,
esq. Lincoln, Edf. Mirage, Piso 16
Quito, Ecuador
Tel.: +(593) 2 381 0950
Fax.: +(593) 2 381 0950

Guayaquil

Edificio Banco de la Previsora
9 de Octubre y Malecón.
Piso 22, Oficina 2204
Guayaquil, Ecuador
Tel.: +(593) 4 381 0950
Fax.: +(593) 4 381 0950

Manta

Manta Business Center. Oficina 1204D
Calle M2 entre Avenidas 24 y calle 23
Manta, Ecuador
Tel.: +(593) 5 500 3813
Fax.: +(593) 5 500 3813

Paraguay

Asunción

Torres del Paseo
Avda. Santa Teresa N° 2106
Torre 1, Nivel 25
Asunción, Paraguay
Tel.:+(595 21) 318 3000
Fax.:(595 21) 318 3113

Uruguay

Montevideo

Edificio Ferrere, Juncal 1392
CP 11000
Montevideo, Uruguay
Tel.: +(598) 2 900 1000
Fax: +(598) 2 900 5000

Aguada Park

Paraguay 2141
Oficina 1004
Montevideo, Uruguay
Tel.: +(598) 2927 2360
Fax: +(598) 2927 2360

Tacuarembó

Sarandí 160
CP 45000
Tacuarembó, Uruguay
Tel.: +(598) 4 633 1111
Fax: +(598) 4 633 1111

Colonia

Baltasar Brum 571
CP 70000
Colonia, Uruguay
Tel.: +(598) 4 523 1517
Fax: +(598) 4 523 1517

Punta del Este

Avda Italia y Julio Herrera y Reissig
Punta del Este, Uruguay
Tel.:+598 4249 5525
Fax.:+598 4249 5525