



ACCID

Associació
Catalana de
Comptabilitat i
Direcció

Cómo la tecnología blockchain transformará las cadenas de suministro

Carla Subirana Artús

10 de Abril, 2019

0. Introducción

Estructura

1

Internet del valor

- Idea general: qué problema soluciona la tecnología blockchain?

2

Tecnología

- Entender el funcionamiento de la tecnología para poderlo aplicar

3

Cadena de suministro

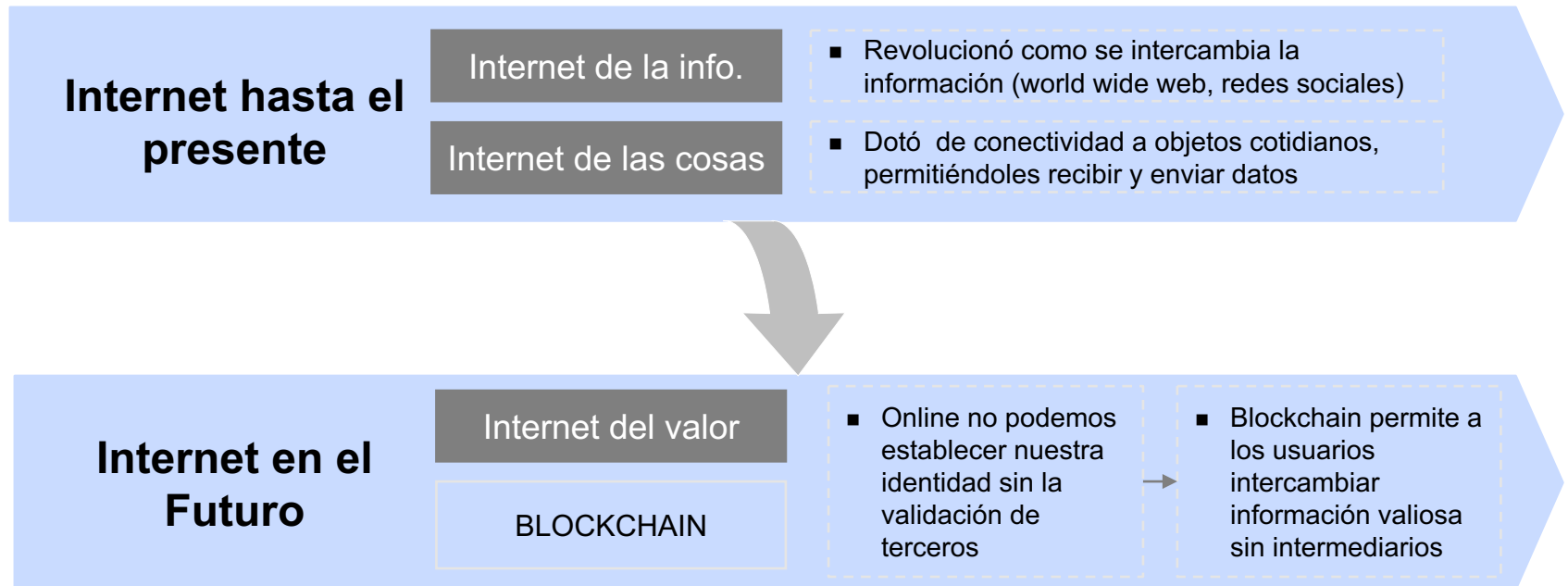
- Cómo aplicar blockchain a la cadena de suministro
- Ejemplos actuales

4

Limitaciones y visión futura

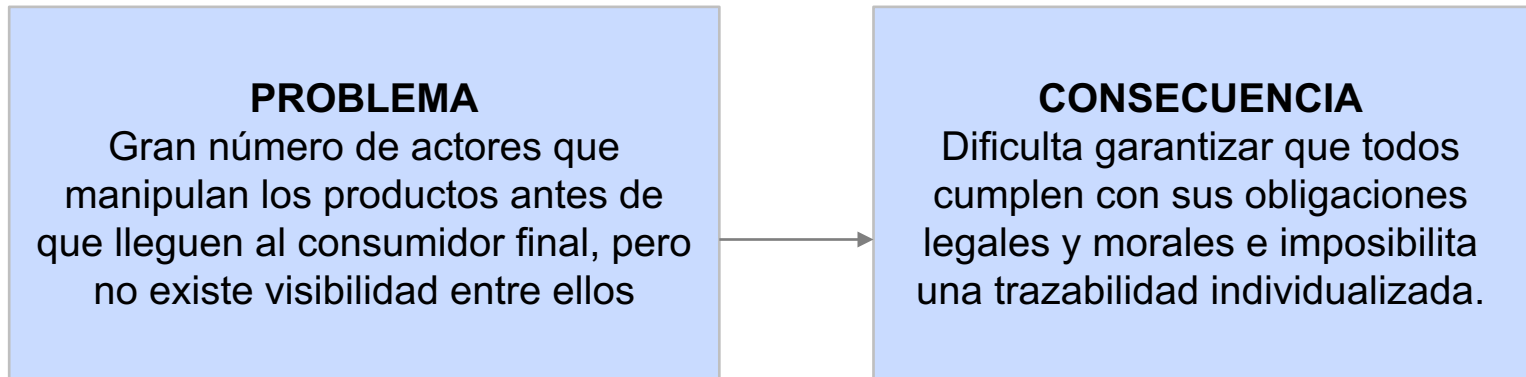
0. Introducción

La tecnología blockchain permite transacciones seguras directamente entre dos o mas participantes



1. Cadenas de suministro fragmentadas

El problema del internet del valor tiene consecuencias en las cadenas de suministro



Diamantes de sangre

Carne de caballo

Empleo menores

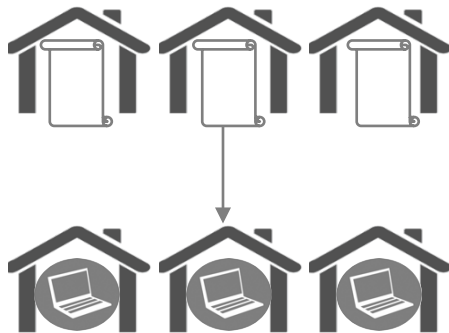
*Falsificación
marcas*

E. coli

2. Tecnología Blockchain

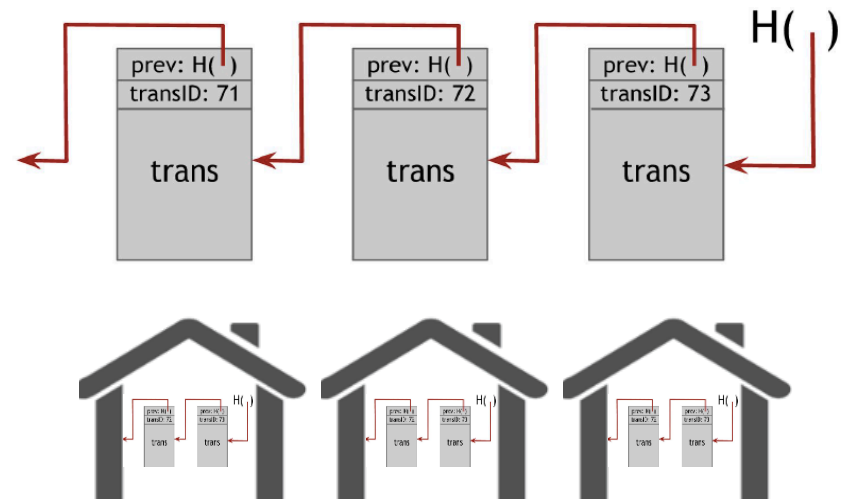
Sistema distribuido

- Base de datos que se registra en múltiples localizaciones.
- Permite compartir datos en tiempo real y de forma segura. Todos los participantes colaboran para consensuar el correcto estado de los datos.



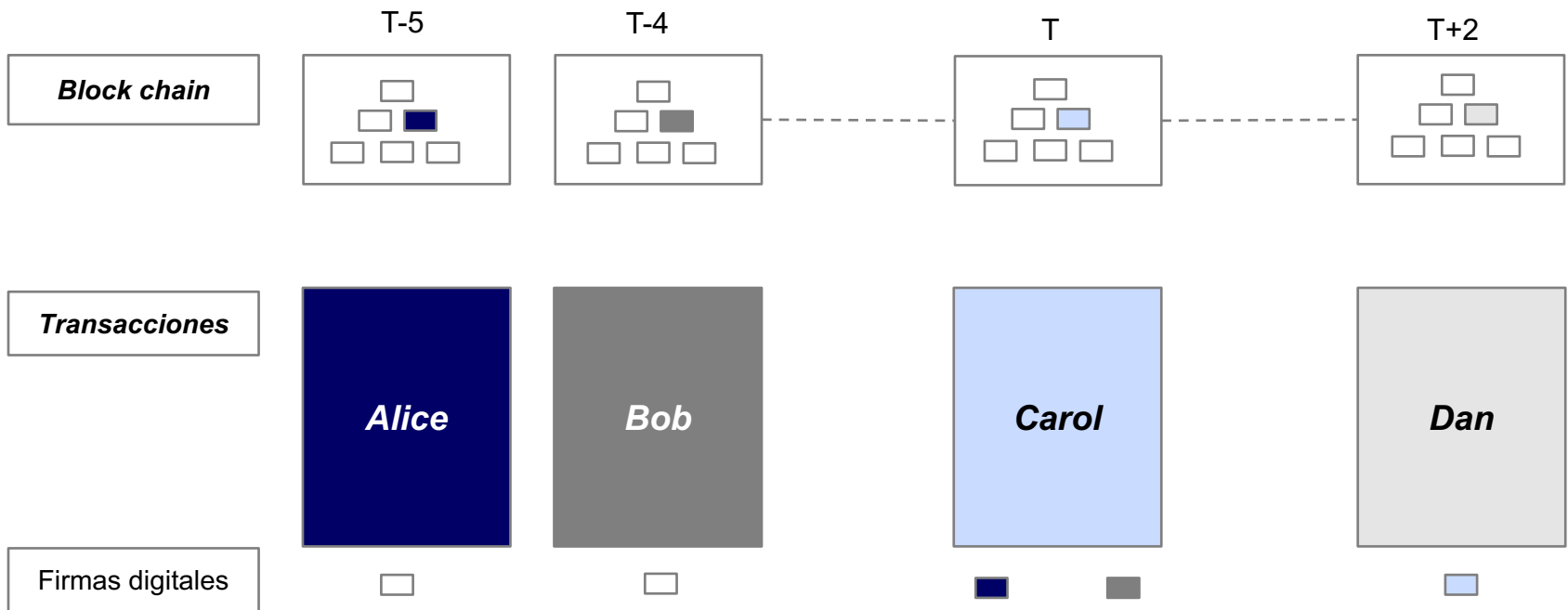
Sistema descentralizado (Blockchain)

- Los sistemas anteriores solo están abiertos a algunos usuarios previamente identificados, blockchain adopta un enfoque radicalmente diferente.
- Con un sistema de incentivos bien alineado el sistema funciona sin necesidad de validar identidad

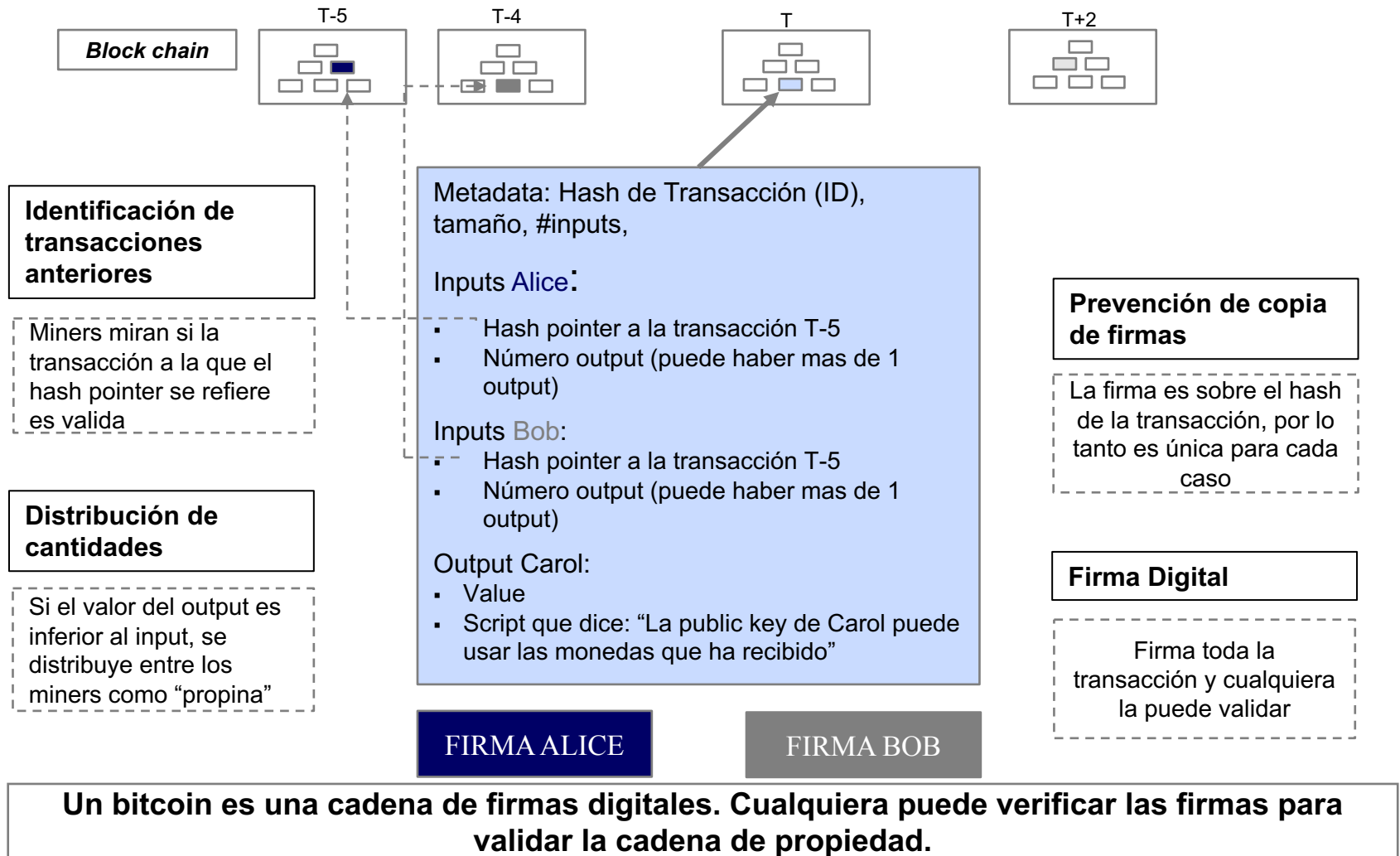


2. La tecnología blockchain en Bitcoin

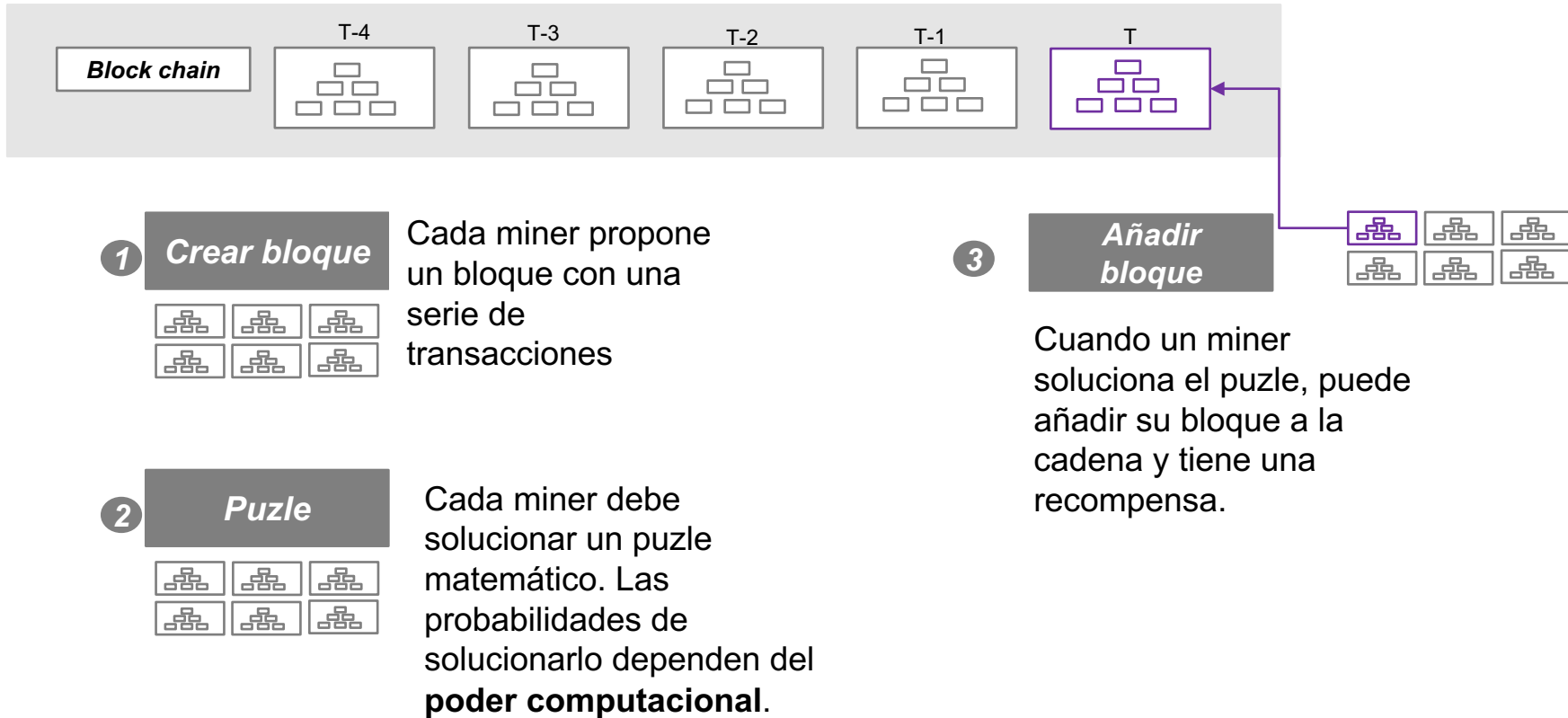
Carol paga a Dan con Bitcoins que recibió de Bob y Alice



2. La tecnología blockchain en Bitcoin

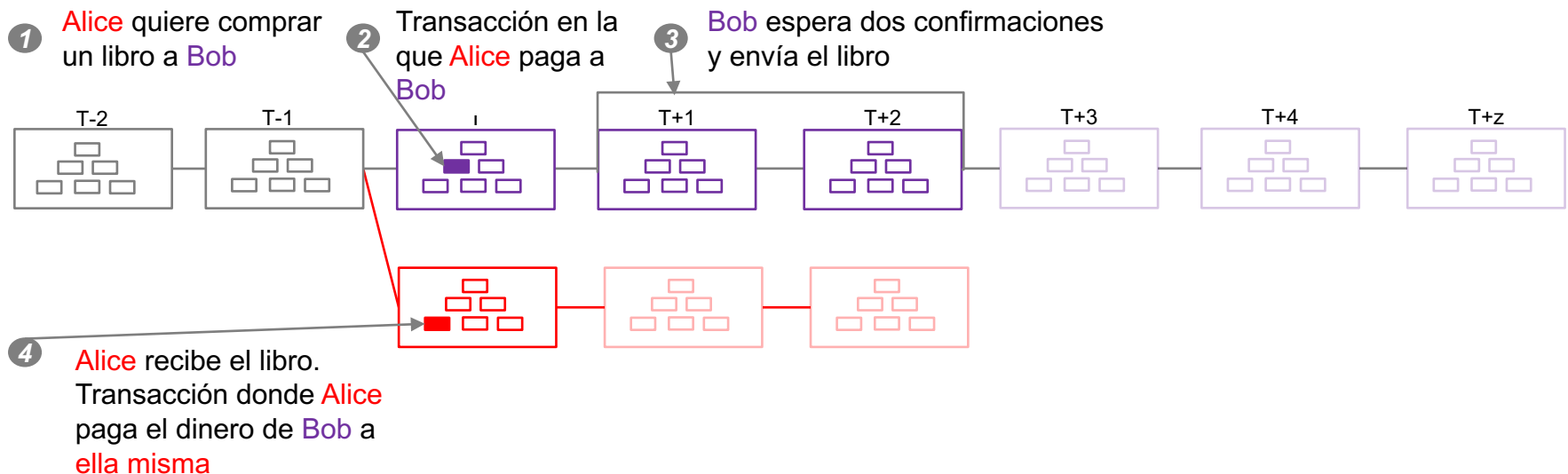


2. La tecnología blockchain en Bitcoin



2. La tecnología blockchain en Bitcoin

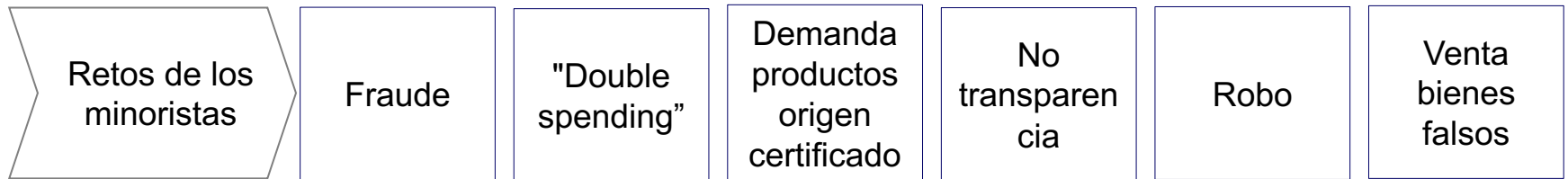
- Para que un ataque “double spend” funcione, la nueva cadena de bloques tiene que ser mas larga que la cadena original.
- Mientras que **Alice** no tenga la mayoría del poder computacional, las probabilidades de que eso ocurra son muy bajas.



2. Clasificación de los protocolos

	Proof of Work	Byzantine Fault Tolerance
Identidad participantes	Abierto y descentralizado	Se necesita conocer identidad
Escalabilidad (nº nodos)	Buena, miles de participantes	Mala, aproximadamente 20
Latencia (retardo)	Alta	Baja
Consumo energía	Alto	Bajo
Tolerancia adversarios	25%	33%

3. Aplicaciones y logística



+ Confianza

- Todos los nodos se ponen de acuerdo en el correcto estado de los datos a través del protocolo, creando una versión única que no se puede alterar
- La información solo es válida si está autenticada, eliminando intermediarios

- Coste

- Las organizaciones centralizadas que intentan gestionar toda la información en las cadenas de suministro incurren en altos costos para rastrear la información y entregar certificados

+ Velocidad

- Blockchain entrega datos en tiempo real. Los "smart contracts" se ejecutan solos si se cumplen un conjunto de requisitos previos. Esto permite aumentar la velocidad de los procesos actuales, que son muy manuales.

- Riesgo

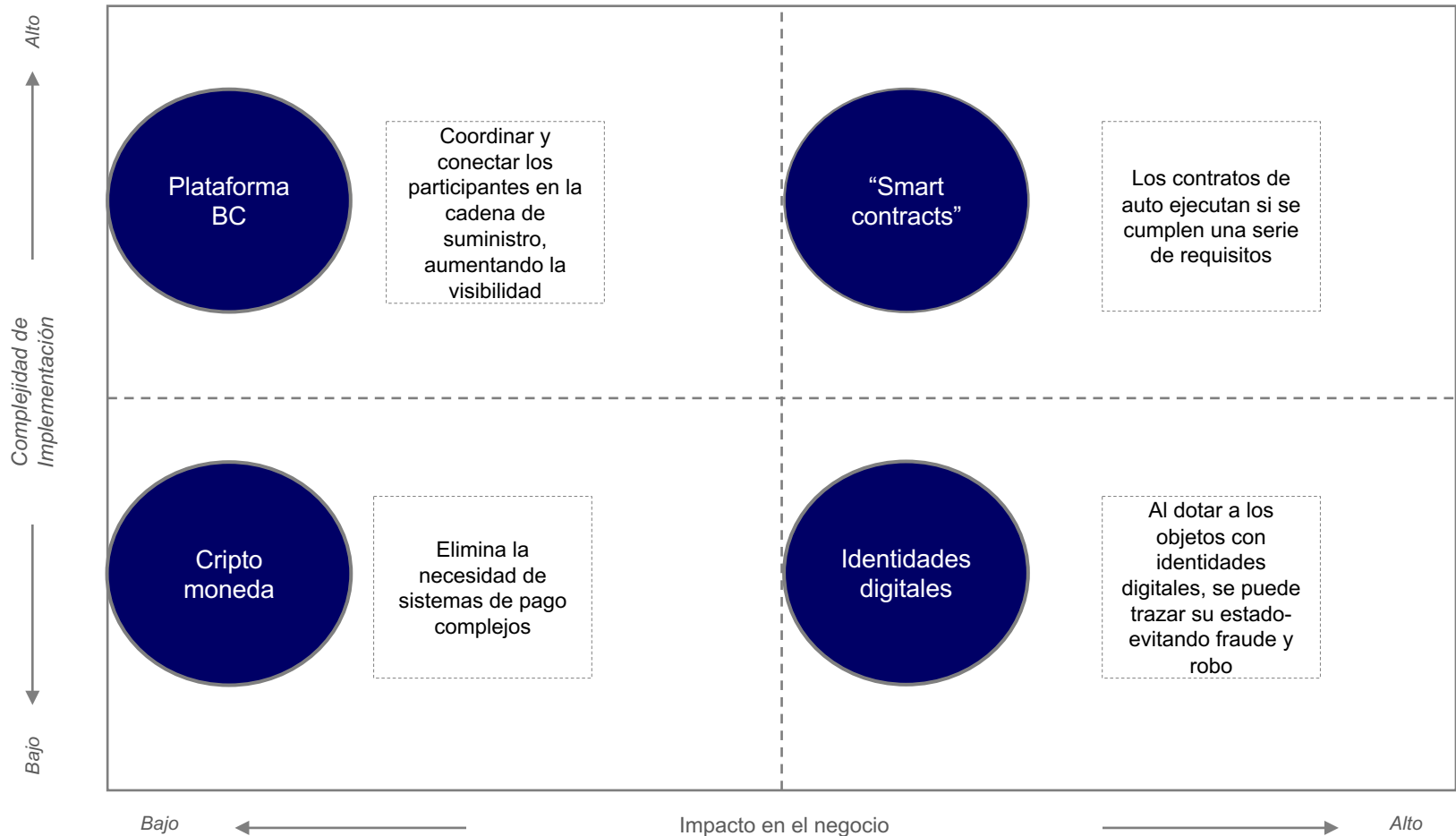
- Al eliminar la necesidad de confiar en otros participantes y utilizar la seguridad digital en todo el proceso, se mitigan varias formas de riesgo

+ Compatibilidad

- Permite construir una plataforma mundial integrada donde cualquier persona autenticada pueda participar
- Código "open source", permite mas innovación.

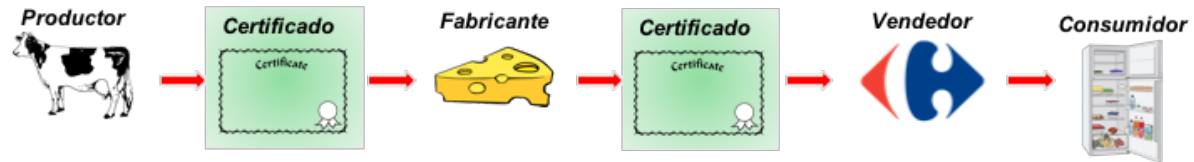
3. Aplicaciones y logística

Ejemplos de aplicaciones para cadenas de suministro



3. Aplicaciones y logística

Plataforma con identidades digitales y “smart contracts”



3.1 Ejemplos actuales

	Tilkal
Objetivos	Análisis estadístico para encontrar discrepancia
Público/privado	Privado
Plataforma	Multichain
Orientado a (clientes)	Comerciantes
Orientado a (productos)	Cualquiera
Método conectar digital-real	Depende
Protocolo	BFT
Proyectos públicos	No

The logo for Tilkal features the word "tilkal" in a dark blue, lowercase, sans-serif font. The letter "a" is replaced by a stylized orange padlock icon with a dark blue keyhole.

3.1 Ejemplos actuales

Everledger	
Objetivos	Solución híbrida para transparencia y cumplimiento legislativo entre todos los participantes
Público/privado	Público y privado
Plataforma	Hyperledger
Orientado a (clientes)	Gobierno, comerciantes, aseguradoras y bancos
Orientado a (productos)	De lujo
Método conectar digital-real	Depende
Protocolo	BFT
Proyectos públicos	Plataforma con 2 millones de diamantes



everledger

3.1 Ejemplos actuales

Provenance	
Objetivos	Ofrecer al cliente final una manera de verificar el origen de los productos que consume
Público/privado	Privado
Plataforma	Provenance
Orientado a (clientes)	Cliente final
Orientado a (productos)	Comida principalmente
Método conectar digital-real	Etiqueta RFID
Protocolo	BFT
Proyectos públicos	Varios proyectos piloto



4. Conclusiones y retos a corto plazo

- Como ligar el mundo digital con el real
- Gasto energético elevado
- Externalidades de red
- Coordinación y cooperación
- Privacidad