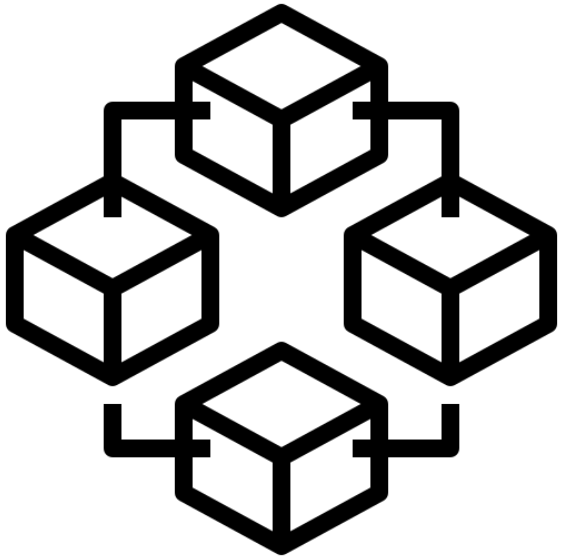
Blockchain en la Administración

¿Mucho ruido y pocos bloques?

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS



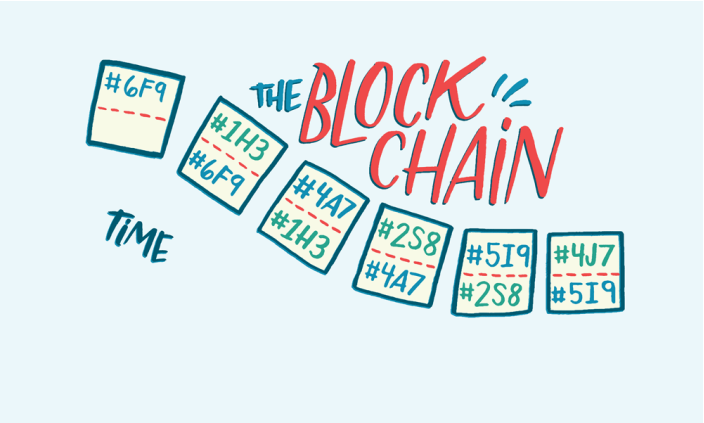
1. ¿Qué es el blockchain y para qué sirve?
2. Propiedades de las DLTs en la gobernanza de las AAPP
3. Herramientas de Blockchain en uso
4. Casos de uso en España
5. Implicaciones Futuras

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

1. ¿Qué es el blockchain y para qué sirve?

¿Qué es el blockchain y para qué sirve?

La introducción al concepto



Una **blockchain** es una *base de datos distribuida*, que se comparte y acuerda en red de igual a igual. Consiste en una secuencia vinculada de bloques, que contiene una marca de tiempo (para cada uno de los bloques) y las transacciones aseguradas por una clave pública criptográfica y verificadas por toda la comunidad de la red. Una vez que un elemento se agrega a la cadena de bloques, no puede ser alterado, convirtiéndose en un registro inmutable de la actividad pasada.

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

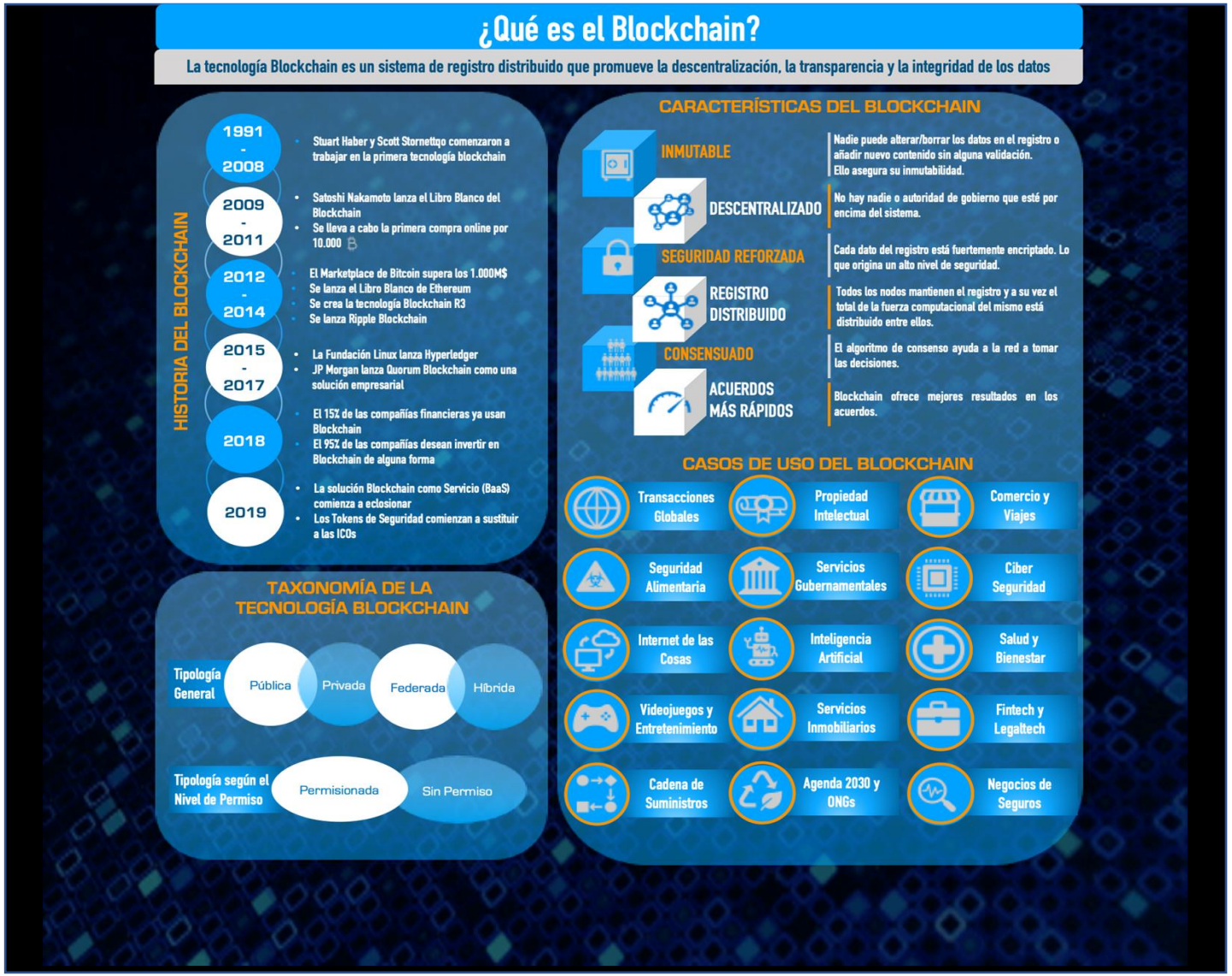
¿Qué es el blockchain y para qué sirve?

Un ejemplo de evolución tecnológica:

Una cronología de nuestro Futuro:

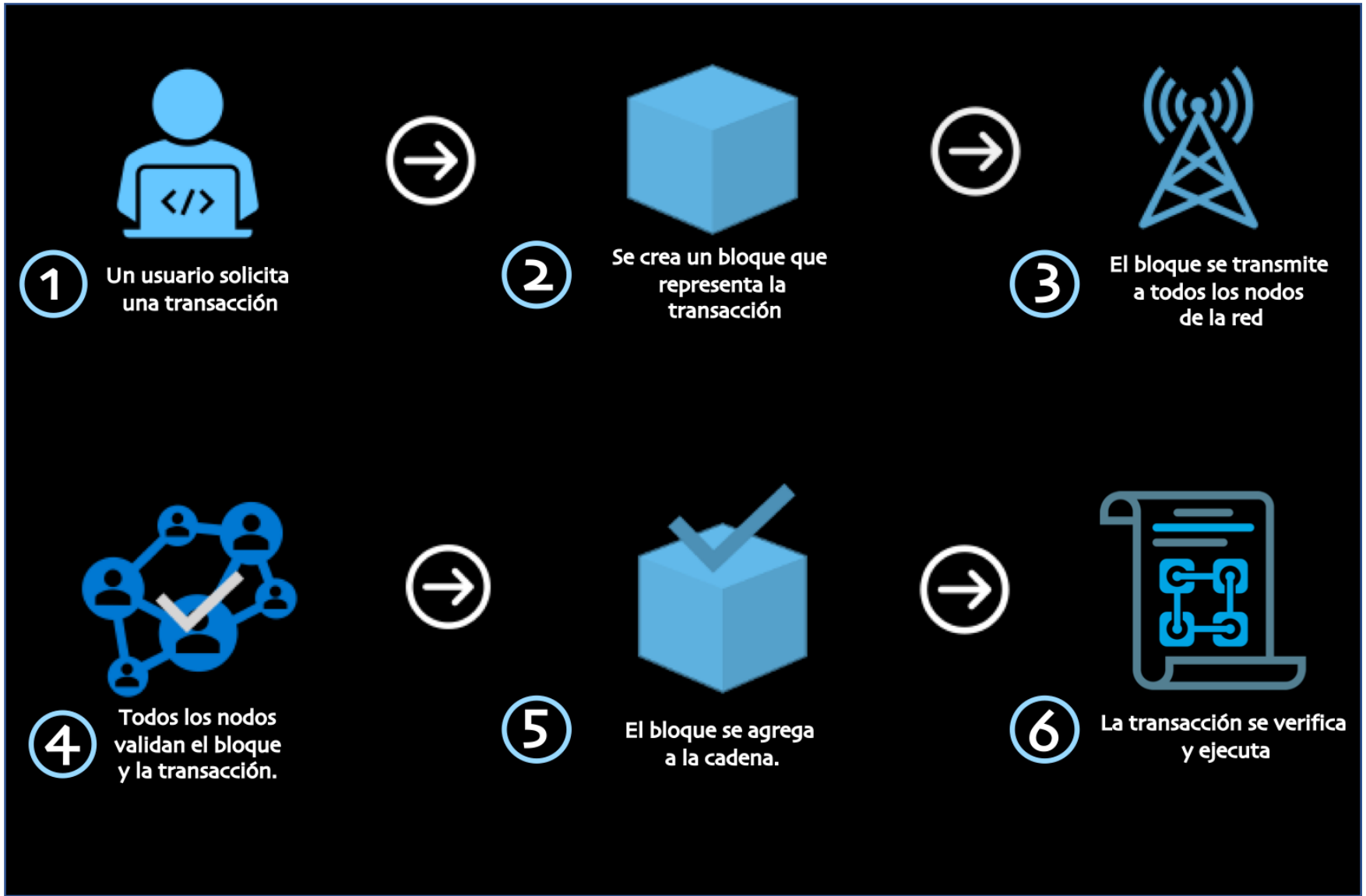
- 1964: Leonard Kleinrock (MIT) teoría de la Conmutación de paquetes
- 1969: Conexión de los primeros ordenadores entre 4 Universidades (interface Message Processor)
- 1971: 23 computadoras son conectadas a ARPNET. Envío del primer email (Ray Tomlinson)
- 1972: Nace InterNetworking Working Group
- 1979: Creación de los NewsGroups por estudiantes norteamericanos
- 1981: Definición del Protocolo TCP/IP (se habla ya de internet)
- 1989: 100.000 computadoras conectadas
- 1990: Desaparece ARPANET
- 1991: Se anuncia públicamente la World Wide Web
- 1992: 1 millón de computadoras conectadas
- 1993: Aparece el Primer navegador web: NCSA Mosaic
- 1993: Primer buscador de la historia: Wandex (indexador)
- 2001: Explosión de la “burbuja.com"
- 2005: Comienzo de las redes sociales y la blogosfera
- 2008: S. Nakamoto - Bitcoin: A peer-to-peer Electronic Cash System
- Segunda década del siglo XXI: el inicio de la 4ª Revolución Digital
- NEXT?

¿Qué es el blockchain y para qué sirve?



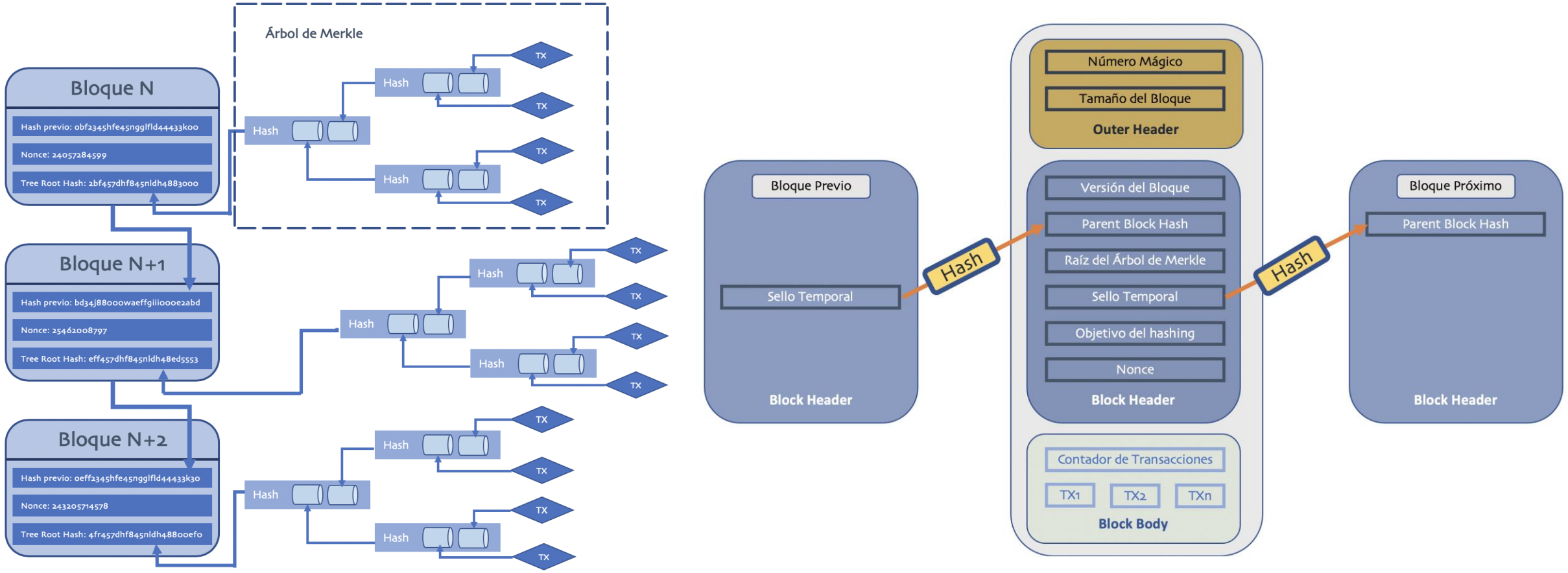
FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

¿Cómo funciona el blockchain?



FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Taxonomía del blockchain



FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Anatomía de un bloque

Block

number:	31096082
hash:	0xc6a18fb48be538a32889ce89e8d9a6f08bdaff5b025921753dd372839dc8dcb9
parentHash:	0xc79983ad9fdc00534ac0bc6467590f2828633cf99d65104614c7e9b64bf28e1b
nonce:	0x0000000000000000
sha3Uncles:	0x1dcc4de8dec75d7aab85b567b6ccd41ad312451b948a7413f0a142fd40d49347
logsBloom:	0x00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000 0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000 0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000 0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
transactionsRoot:	0x56e81f171bcc55a6ff8345e692c0f86e5b48e01b996cadc001622fb5e363b421
stateRoot:	0xcd0a3afeb8136fd819fc6d5674c786b0ed5df89c4dbb2aec9ca736696c76ff60
receiptRoot:	0x56e81f171bcc55a6ff8345e692c0f86e5b48e01b996cadc001622fb5e363b421
miner:	0x0000000000000000000000000000000000000000
mixHash:	0x63746963616c2062797a616e74696e65206661756c7420746f6c6572616e6365
difficulty:	1
totalDifficulty:	31096083
extraData:	0xd783010812846765746887676f312e392e35856c696e757800000000000000000f9022af8939420622fcba34c35a0cb53e91ba37e4f00215dff0b942d3cb3d83ab7 366d3427eeb0738e91c212397d5b9458413eace074159fd4ffe55698644bbf836f784f946980a7683a1936197ad7bf6cb0c26f1ff41519059472fdfab893f10fa40d1e8 43cfc6cb8e0c2c17e1094b87dc349944cc47474775dde627a8a171fc9453294e1f33a9af3abc7ce84f6a73c6ca62181be08378eb841b5ab86bdab49c739b01a936ba 550955d81b4be62aede927a35d8249eee37622b7ad39826767b882a533049835656f9f74b6739002a22539f3699bf51de20bdd600f9014fb841ae50f6570a16e1321 0705d303a86cfe0608c8227b4fb67c5db50f470e513f56115443dc6de2d5b7b7b85a258a4885f1aab9d6c8a24d6dee3fbf3d368a9ca5aea01b84175bf0e191a4a9fd7 dbb82dbc219b1bdcfc34311acd3eda19ddde4b6e80b08d343e39e722a9ff52438ff66c8458d508ef19d99b2e3d1f0f6f2c25fd89d458289601b8411cb96ca2c1fb446 183ea8746804ebeee7fe8efa270f0b5b2dcfed9ee4712373544d0fb9cd5edb3c32b0c1e3ce6f345aa9e84c4b6d652b946cc3b8cd9847ae8e101b841650160eb18c1e fd8738585d38b16cd0e3dfd8fa0be0903fe44efbe17abf85764743cf5479da0a717b25c1ceadb4a13d028b7961cb31115ba8411692342a811eb01b8415b057cbb4f6 621a89a8806e717fb9e44ad89c01e1d9fba2ce0d57e06967463254b65e6acc753dccc75fc30ae35a30fcee749123174911e74173b8d9e9691fd2f00
size:	1104
gasLimit:	699829061
gasUsed:	0
timestamp:	2020-02-02 18:42:43
transactions:	0 transactions
uncles:	

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Anatomía de un bloque

Bloque 644909 Bitcoin

1	Hash	0000000000000000000100acefcf12c58fda61b4c5f956fd86687376b0375eff1
	Confirmaciones	1
	Fecha y Hora	2020-08-23 01:45
2	Altura	644909
	Minero	Poolin
3	Número de transacciones	499
4	Dificultad	16.947.802.333.946,61
5	Raíz Merkle	9113b585b879e894958d861fda707806ef02f8c4b0e3832bd84771a977f5ad5a
	Versión	0x3fffe000
	Bits	386.964.396
6	Peso	3.999.460 WU
	Tamaño	1.614.487 bytes
7	Nonce	4.231.444.199
8	Volumen de la transacción	6.397.147,27 €
9	Recompensa de Bloque	61.941,63 €
10	Remuneración por la comisión	1426,48 €

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

2. Propiedades de las DLTs en la gobernanza de las AAPP

La Confianza No Intermediada

Es un Sistema basado en la Confianza **No** Intermediada

- Agregación de datos únicos
- Capacidad de acceso universal
- Inmutabilidad

Genera garantía y confianza en la que basar decisiones
que afectan a nuestra calidad de vida y de nuestras organizaciones

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

¿Por qué es tan importante para la gobernanza?

01 Aumenta la confianza empresarial y entre los stakeholders

02 Ahorra costes de intermediación

03 Controla el histórico de la cadena de suministro

04 Accede con total transparencia a la información contenida

05 Gestiona los Activos y Derechos Digitales: Tokenización

06 Asegura las Transacciones del tipo que sean

07 Diseña nuevas fórmulas de financiación

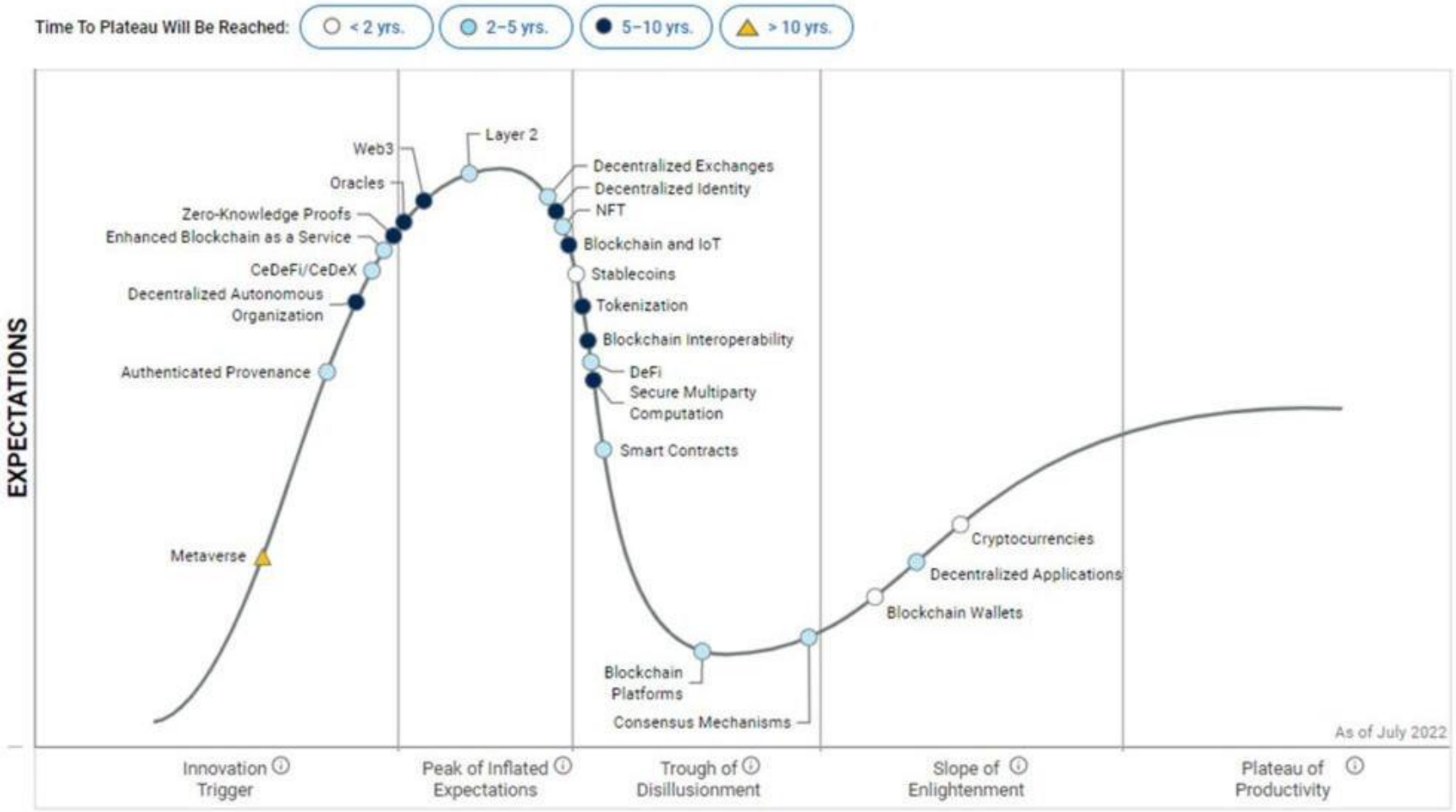
08 Desarrolla nuevas ID y nuevas formas de eParticipación

09 Planifica y Coordina estratégicamente los procesos de la Smart City

10 Lidera el cambio tecnológico y el Digital Shifting

El Impacto del Blockchain en nuestra sociedad

Gartner blockchain, web3 hype cycle 2022

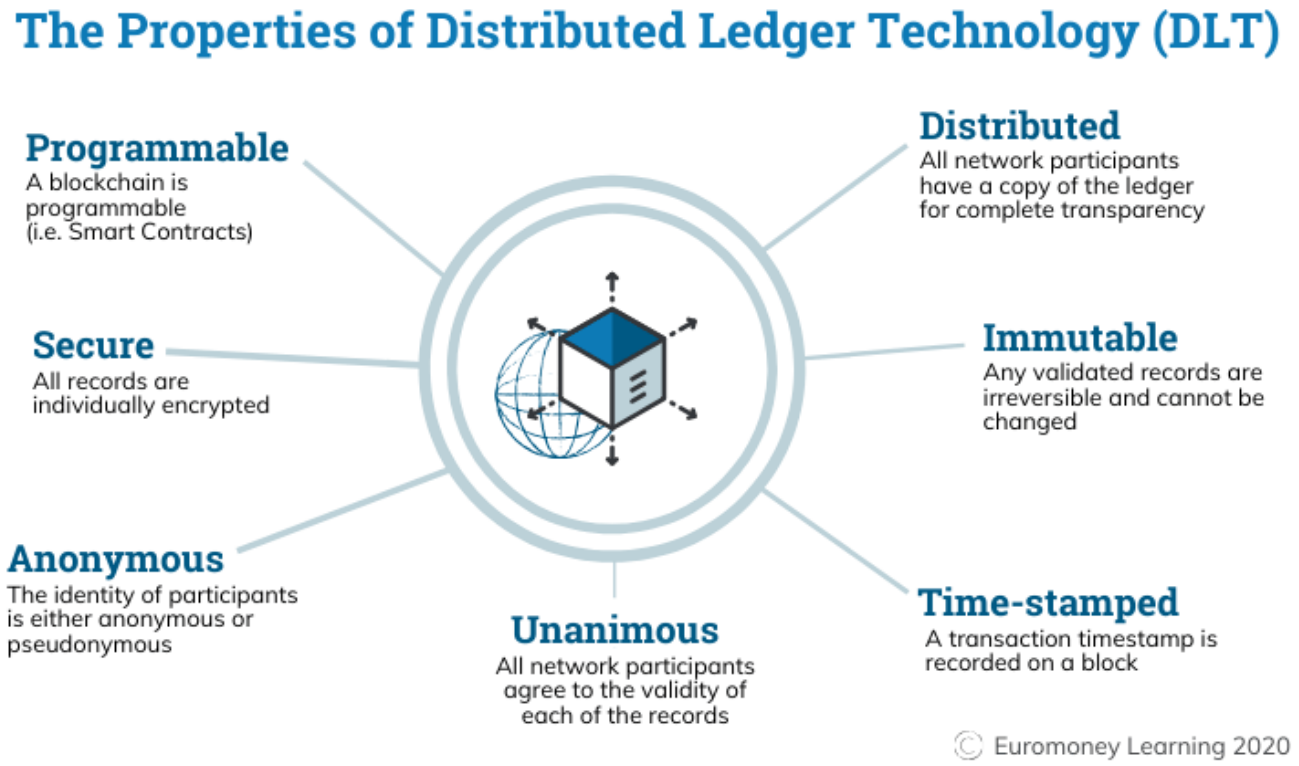


Source: Gartner

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Propiedades Sociológicas

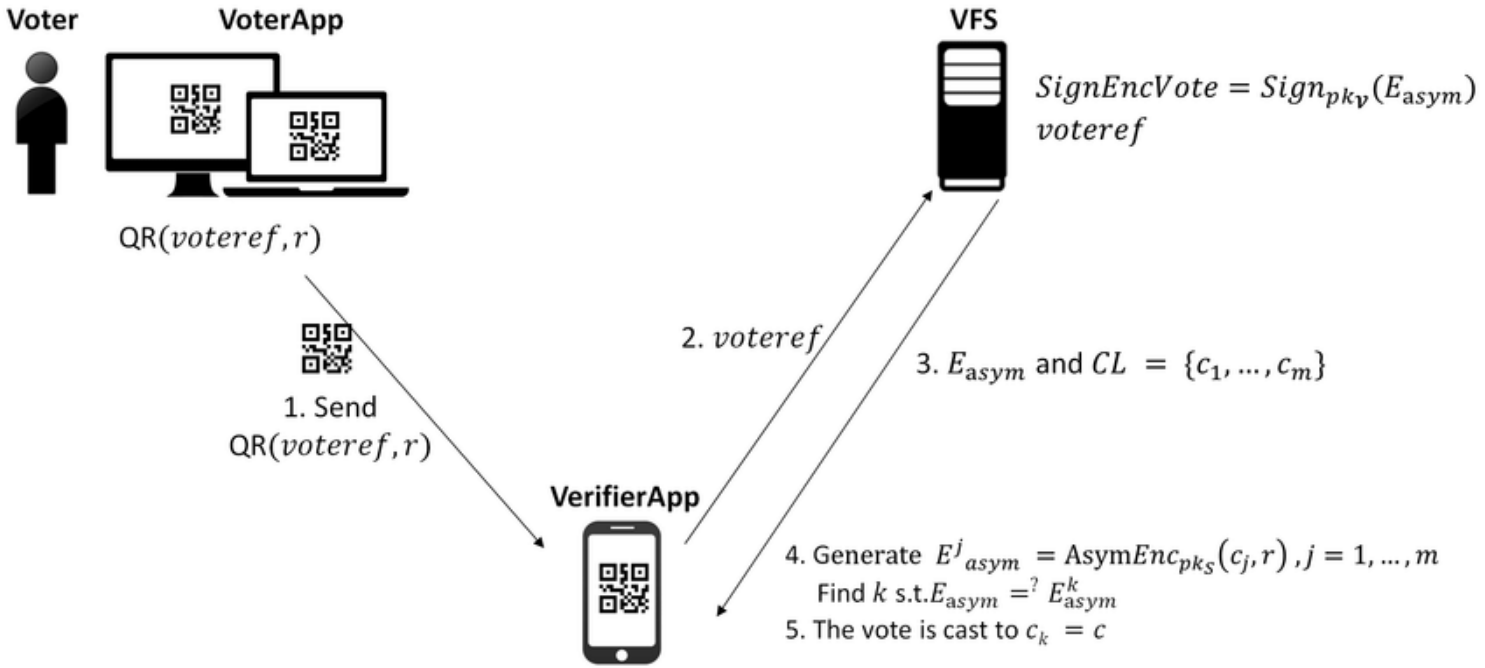
- Desintermediación
- Inmutabilidad
- Confianza
- Redes Adhocráticas
- Cooperación
- Transparencia



FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

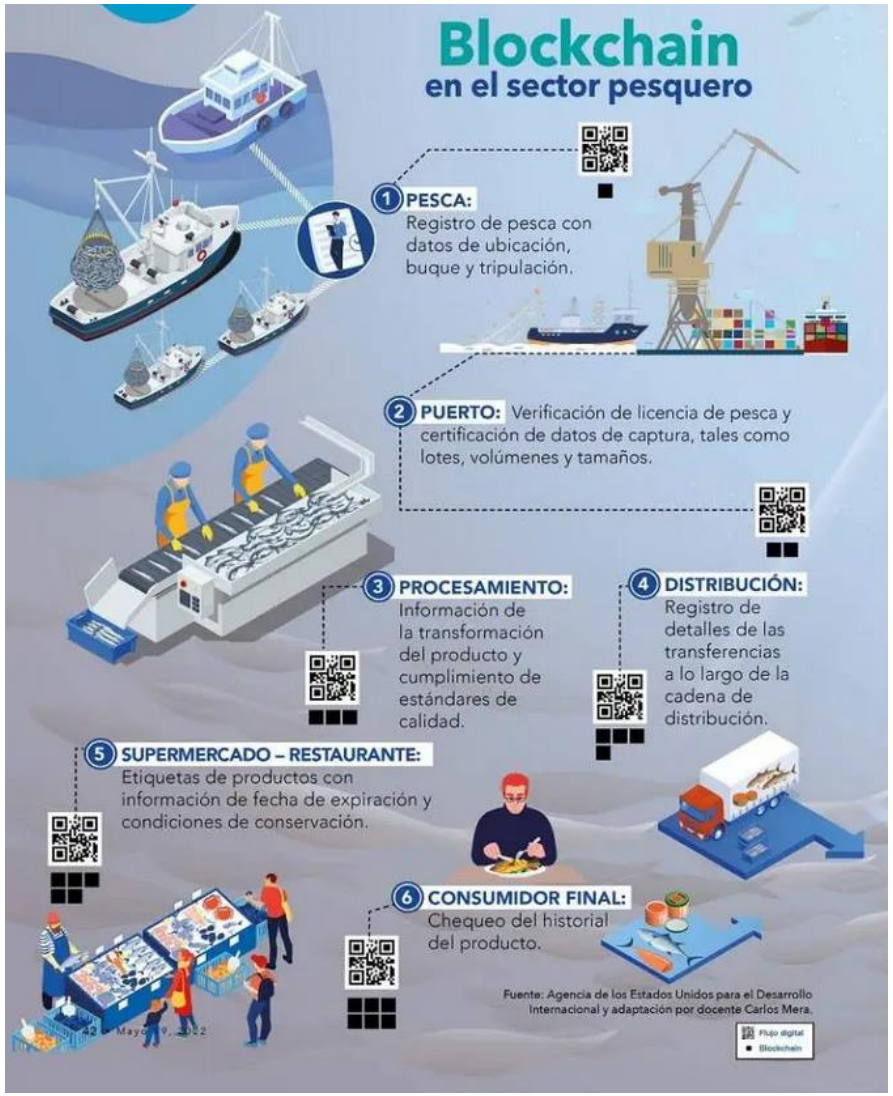
3. Herramientas de Blockchain en uso

Herramientas de Blockchain



FEDERACIÓN
ANDALUZA
DE MUNICIPIOS
Y PROVINCIAS

Herramientas de Blockchain



FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

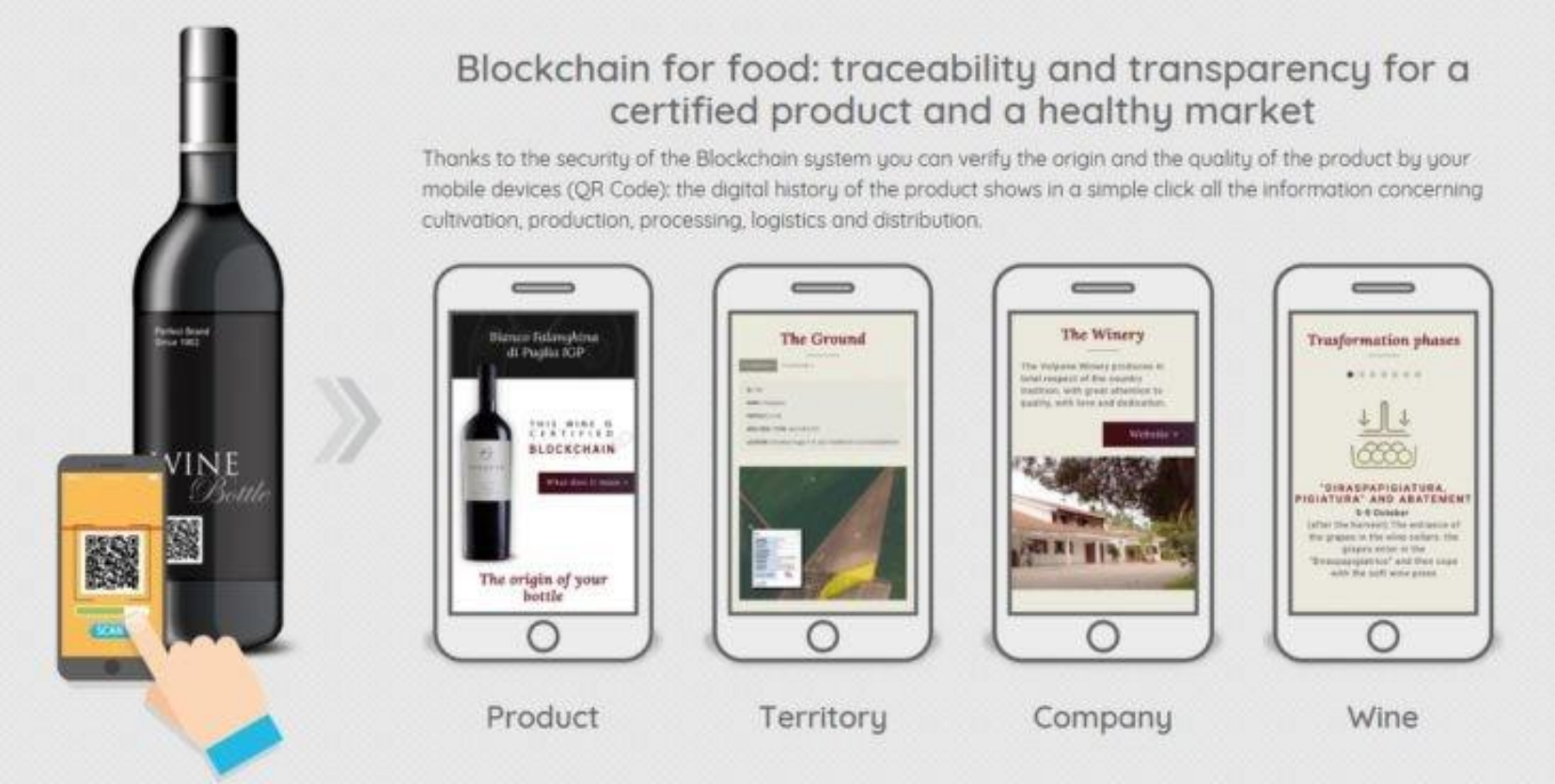
Herramientas de Blockchain

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Herramientas de Blockchain

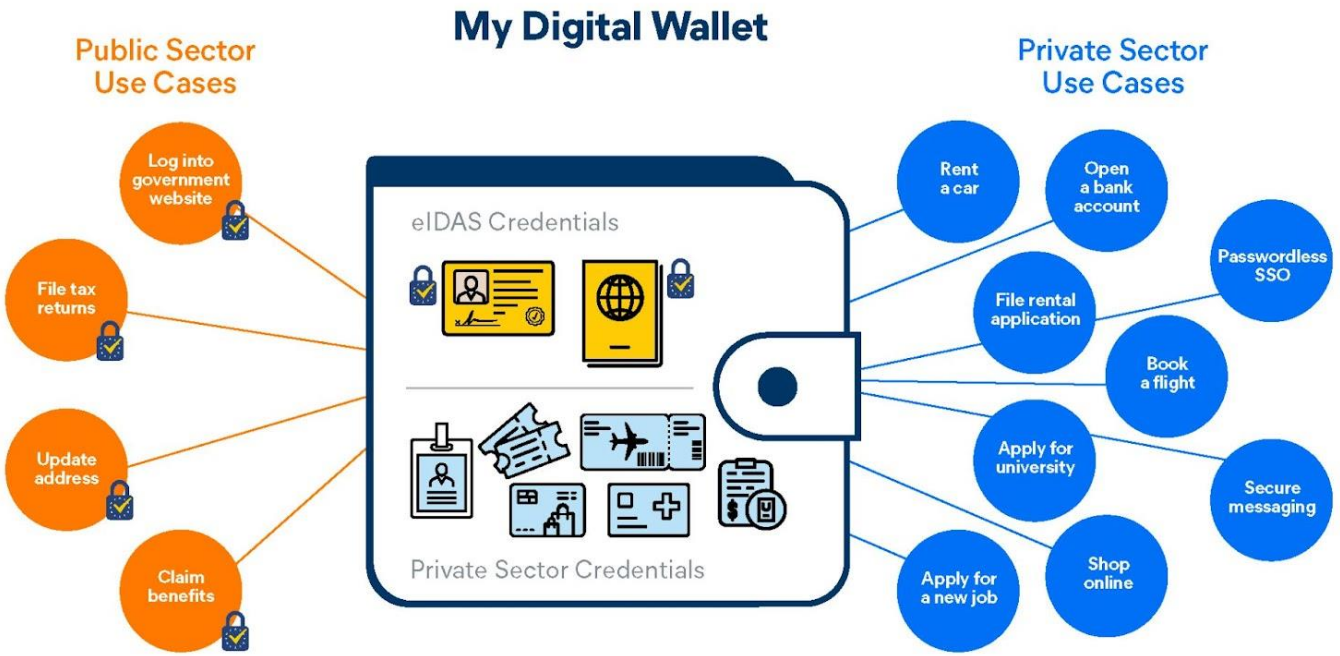
FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Herramientas de Blockchain



FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Herramientas de Blockchain



eIDAS

ebsi
European Blockchain

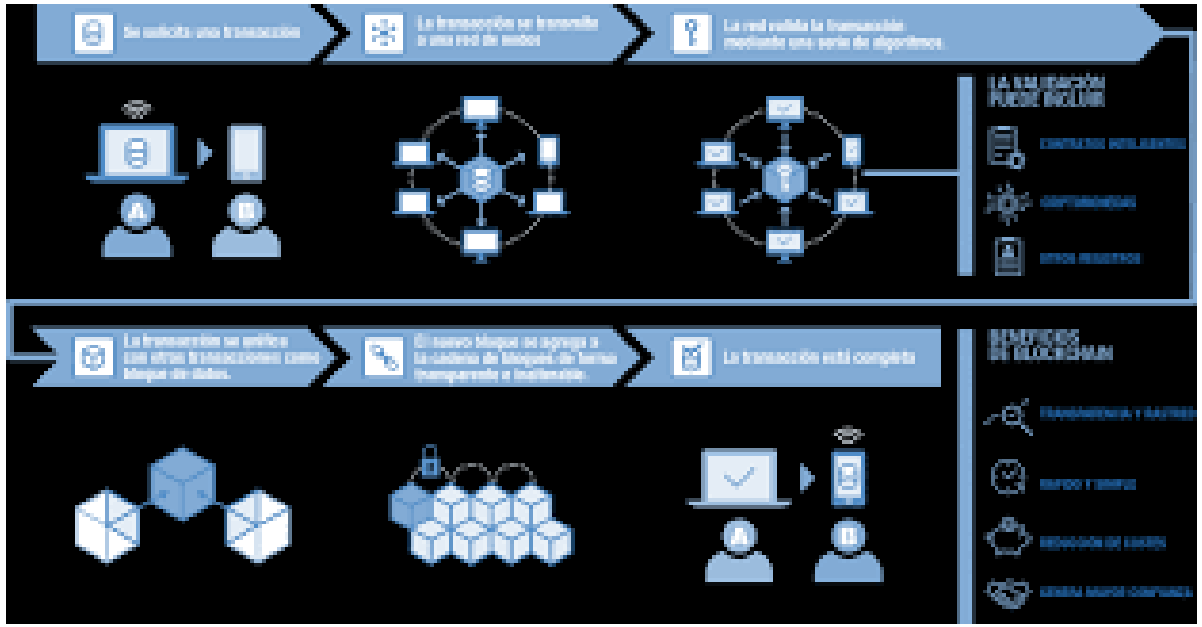
ESSIF
European Self-Sovereign Identity Framework

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

4. Casos de Uso en España

Casos de Uso en España

El registro en blockchain de las ofertas de contrato, premiado en el Congreso Nacional de Innovación y Servicios Públicos (2020)



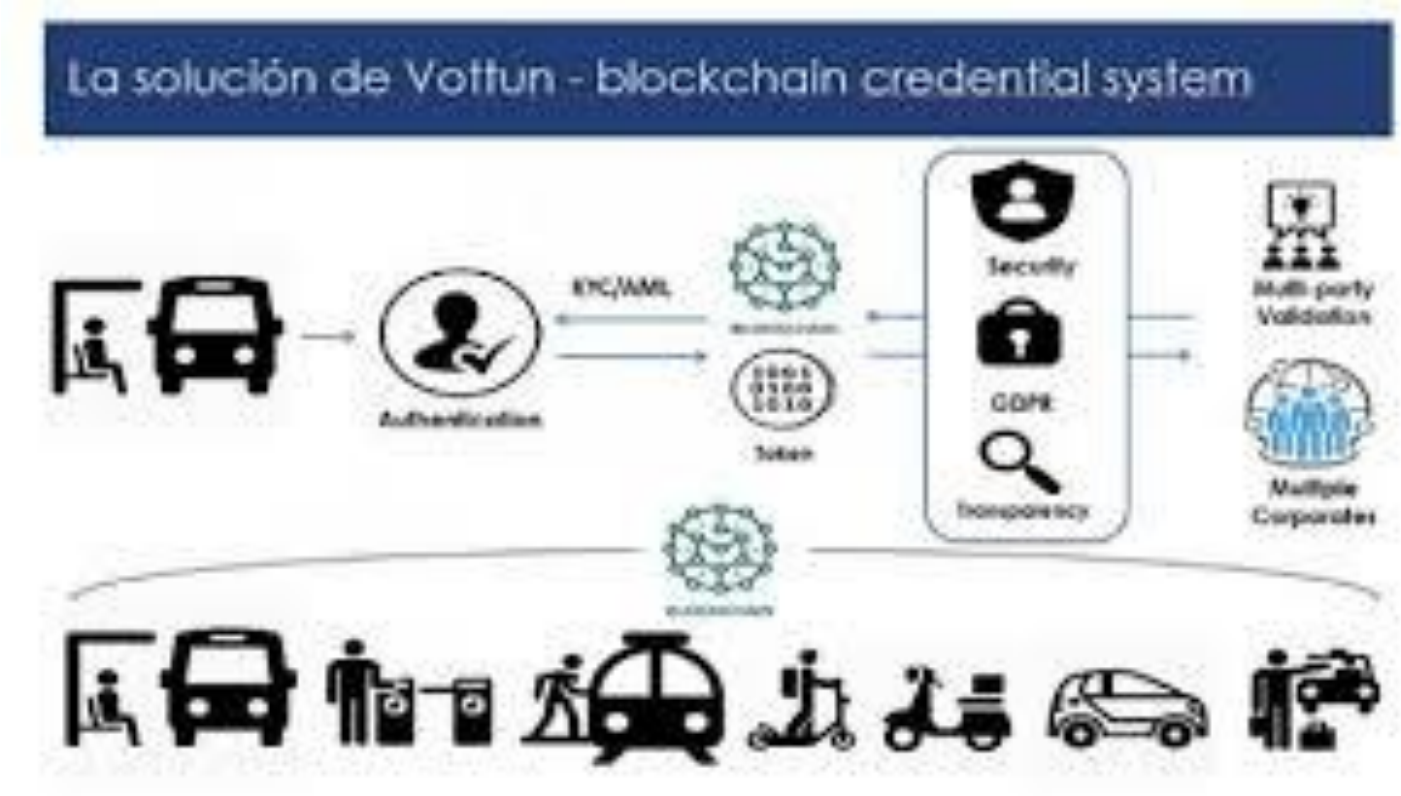
GOBIERNO DE ARAGON

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Casos de Uso en España

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Casos de Uso en España



Transporte público en la Comunidad de Madrid

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Casos de Uso en España

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Casos de Uso en España

VoteKeeper®

A neural blockchain trusted eVoting system

VoteKeeper como dApp en una Blockchain NDL

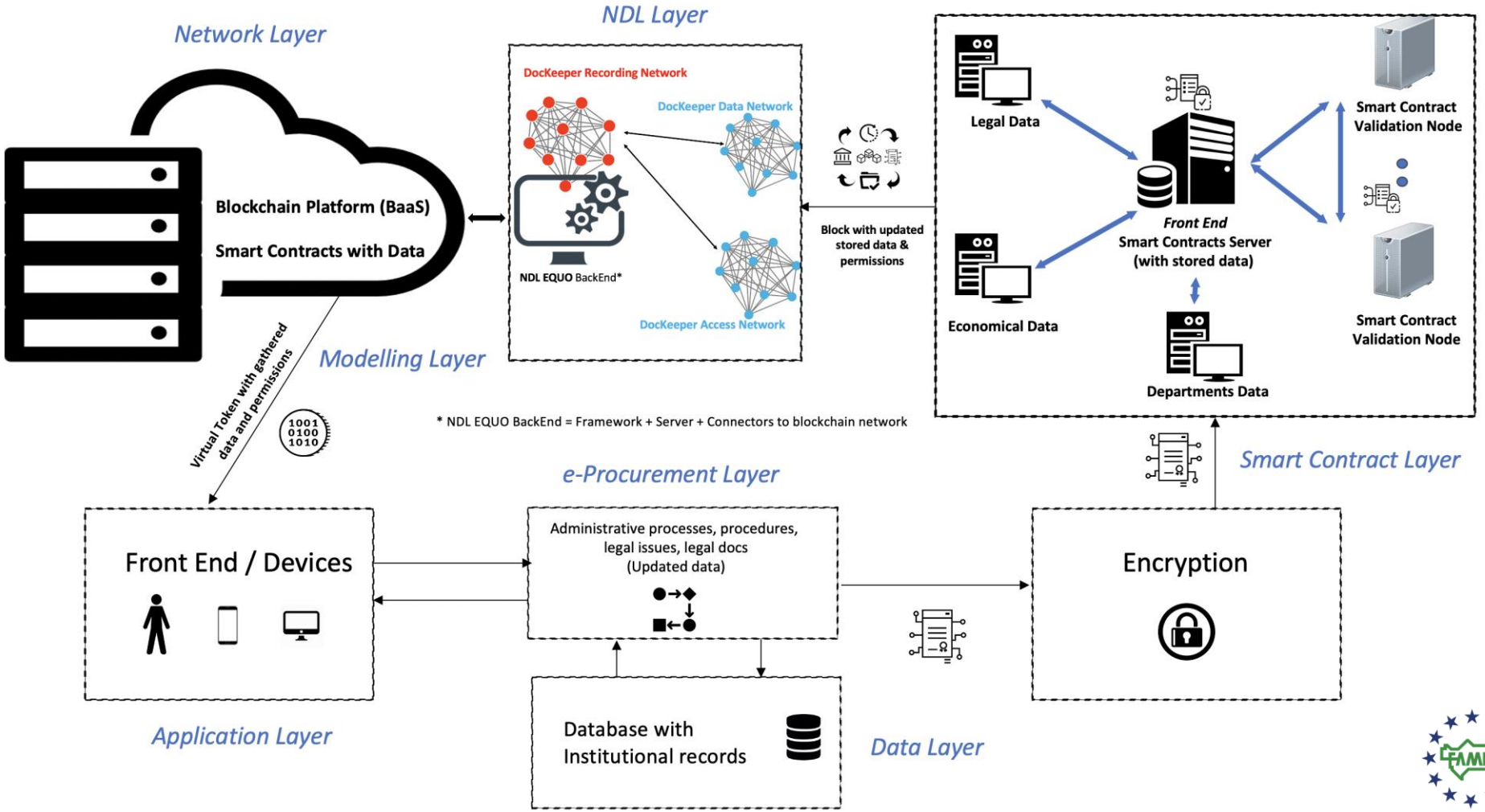
Actualmente es necesario experimentar con nuevos métodos que permitan un mayor compromiso de la ciudadanía con sus instituciones locales. La tecnología blockchain lo permite.

- Hemos propuesto un modelo basado en blockchain para la gestión de la gobernanza local, utilizando un token virtual y no monetario para su despliegue.
- Utilizamos un enfoque BaaS dentro del marco que ofrece RETIS.
  Una solución de G-Cloud es óptima, pero hay otras opciones. Una dApp es la forma más fácil.
- Uso de tokens para incrementar y premiar la participación ciudadana y promover la congestión de proyectos de utilidad pública.
- El concepto principal de nuestro trabajo es el desarrollo de un “token participativo”.

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Casos de Uso en España

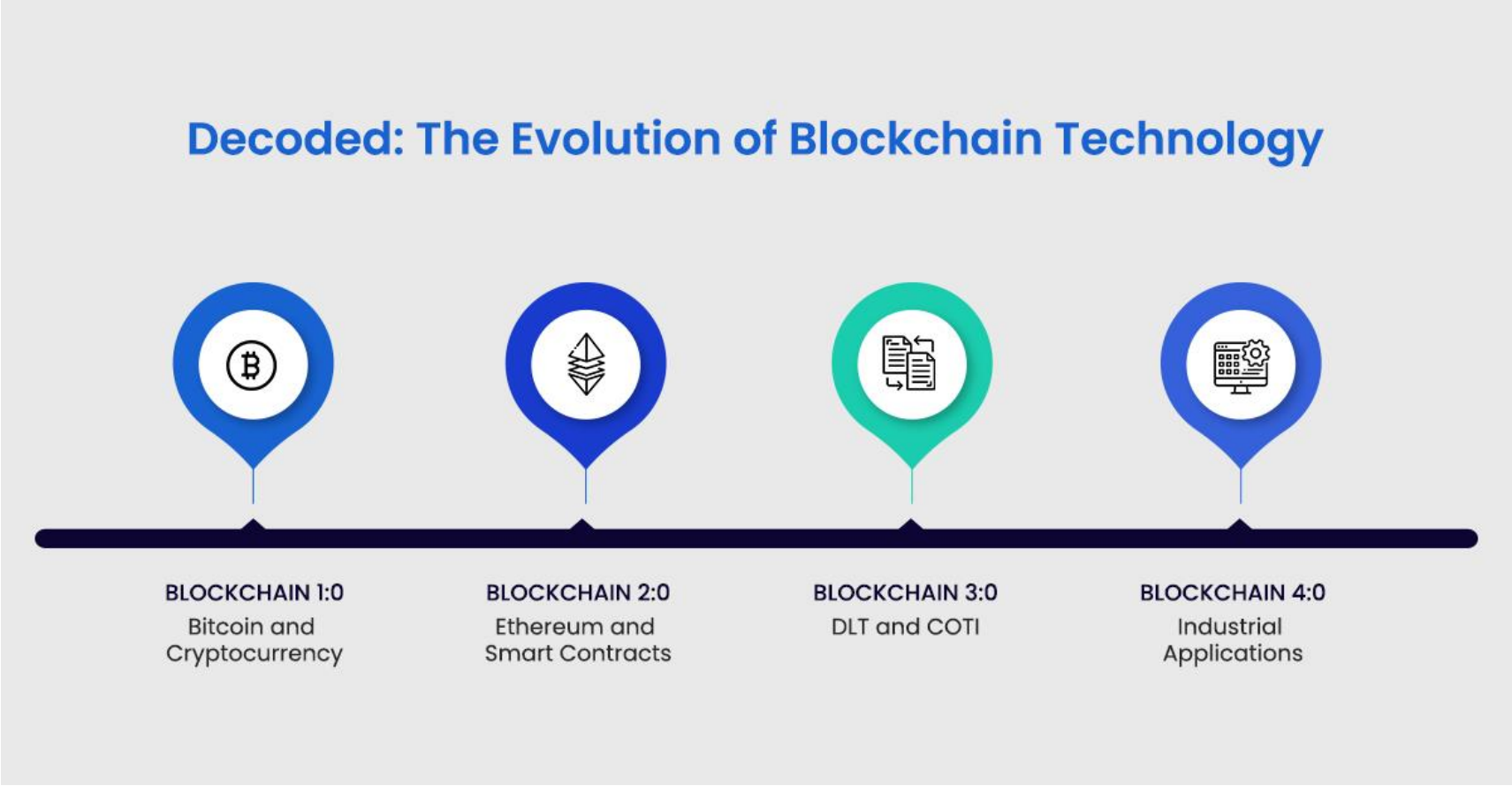
Plataforma de Contratación Pública basada en una NDL



FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

5. Implicaciones Futuras

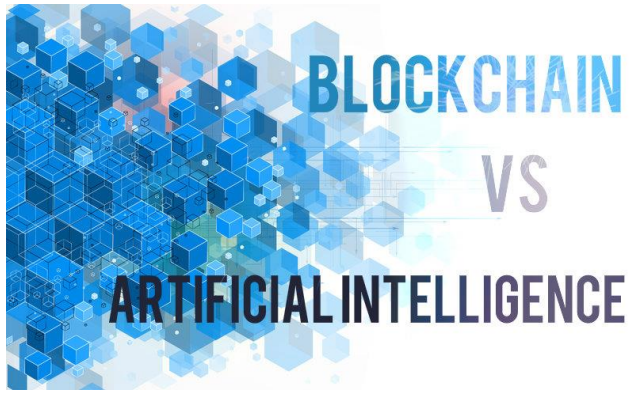
Implicaciones Futuras



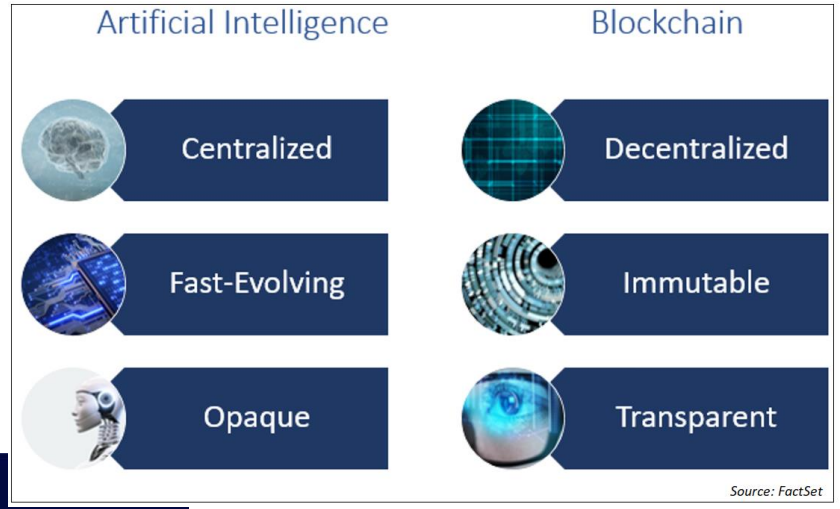
FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

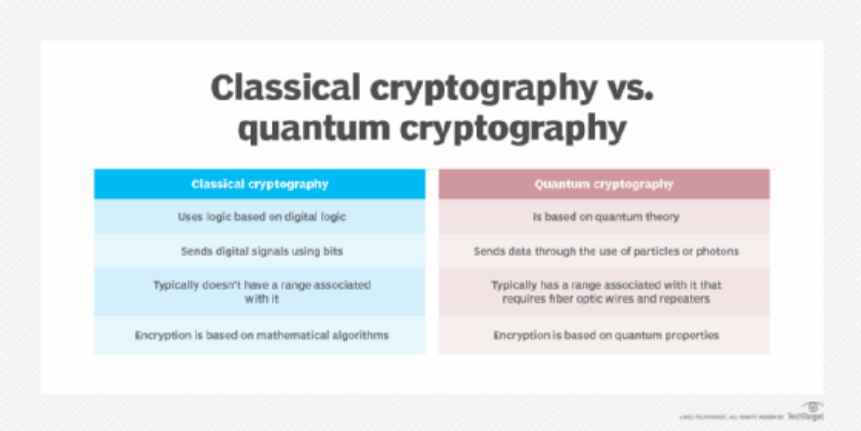
Implicaciones Futuras

Más allá del Blockchain y las DLTs…



5ª. Gen.





Classical cryptography vs. quantum cryptography

Classical cryptography	Quantum cryptography
Uses logic based on digital logic	Is based on quantum theory
Sends digital signals using bits	Sends data through the use of particles or photons
Typically doesn't have a range associated with it	Typically has a range associated with it that requires fiber optic wires and repeaters
Encryption is based on mathematical algorithms	Encryption is based on quantum properties

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Blockchain en las AA.PP.

¡Muchas Gracias por la atención prestada

FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS