

Tecnología Blockchain aplicada a la trazabilidad de las muestras de control oficial.

Càrol Gil
Subdirecció General de Seguretat
Alimentària i Protecció de la Salut

BSA 2026



Historia de la tecnología blockchain

1



1991- Stuart Haber i W. Scott Stornetta

Precursores de la blockchain moderna

(sistema para registrar documentos digitales que no pudieran modificarse sin dejar rastro)

3

2009 Lanzamiento Bitcoin

Primera blockchain operativa



Publicación documento Bitcoin
(descripción de una blockchain para registrar transacciones)

**2008 Satoshi
Nakamoto**

2



Sistema de control analítico

Toma de muestras de control oficial y otras actividades oficiales (alimentos)



Sistema de control sanitario de los alimentos y establecimientos de Catalunya



R(UE) 2017/625

Las muestras deben ser tomadas, manipuladas, etiquetadas, transportadas y analizadas de forma que se garantice su validez jurídica y científica, así como garantizar el derecho del operador económico a solicitar un dictamen pericial.





Nuevo marco normativo

Real decreto 562/2025, controles oficiales y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos.

TOMA DE MUESTRAS



Muestra
por
triplicado



Muestra
en cantidad
suficiente

Excepciones (Art. 11)

1. Análisis microbiológicos
2. Compuestos químicos volátiles
3. Cuando su obtención afecte validez jurídica, científica y técnica

INICIAL
CONTRADICTORIO
DIRMENTE



SEGUNDO DICTAMEN
PERICIAL

2.º Análisis

y/o

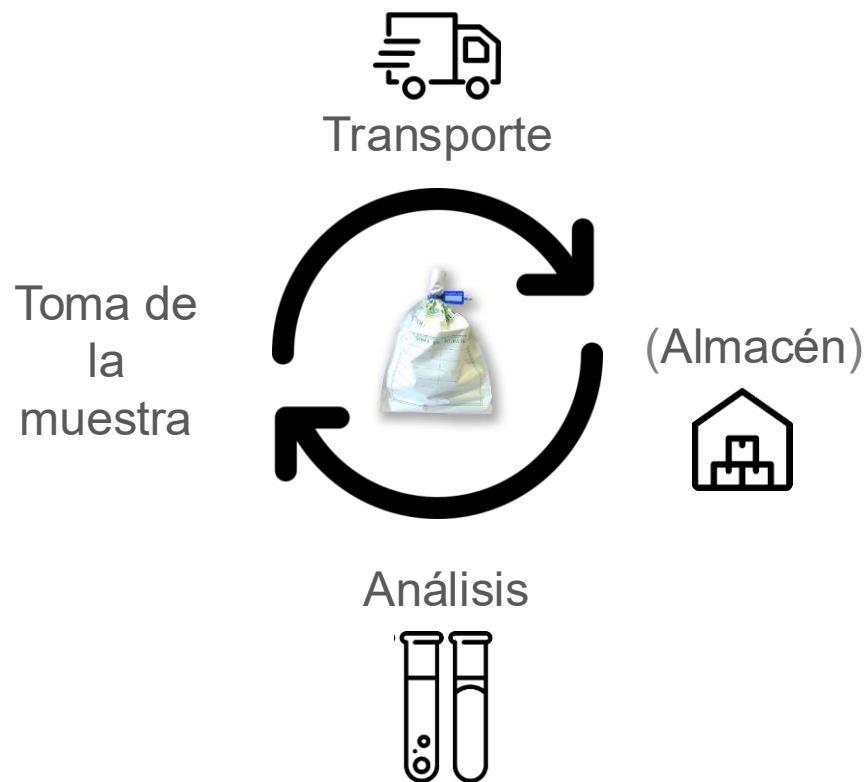
Revisión documental

Caso de uso con tecnología blockchain

Trazabilidad de las muestras de control oficial



Ciclo de vida de una muestra



¿Quién?

¿Cómo?

¿Dónde se toma?

¿Dónde se almacena?

¿Cómo se almacena?

¿Por donde ha pasado?

¿Cuándo ha llegado al laboratorio?

¿Quién la ha transportado?

¿Como podemos garantizar que sabemos lo que ha pasado con la muestra?



Caso de uso con tecnología blockchain

Trazabilidad de las muestras de control oficial



¿En qué consiste?

- Es como un libro de registro digital compartido.
- Cada anotación queda vinculada a la anterior.
- Una vez registrada (huella digital –*hash*–) no se puede modificar sin dejar rastro.



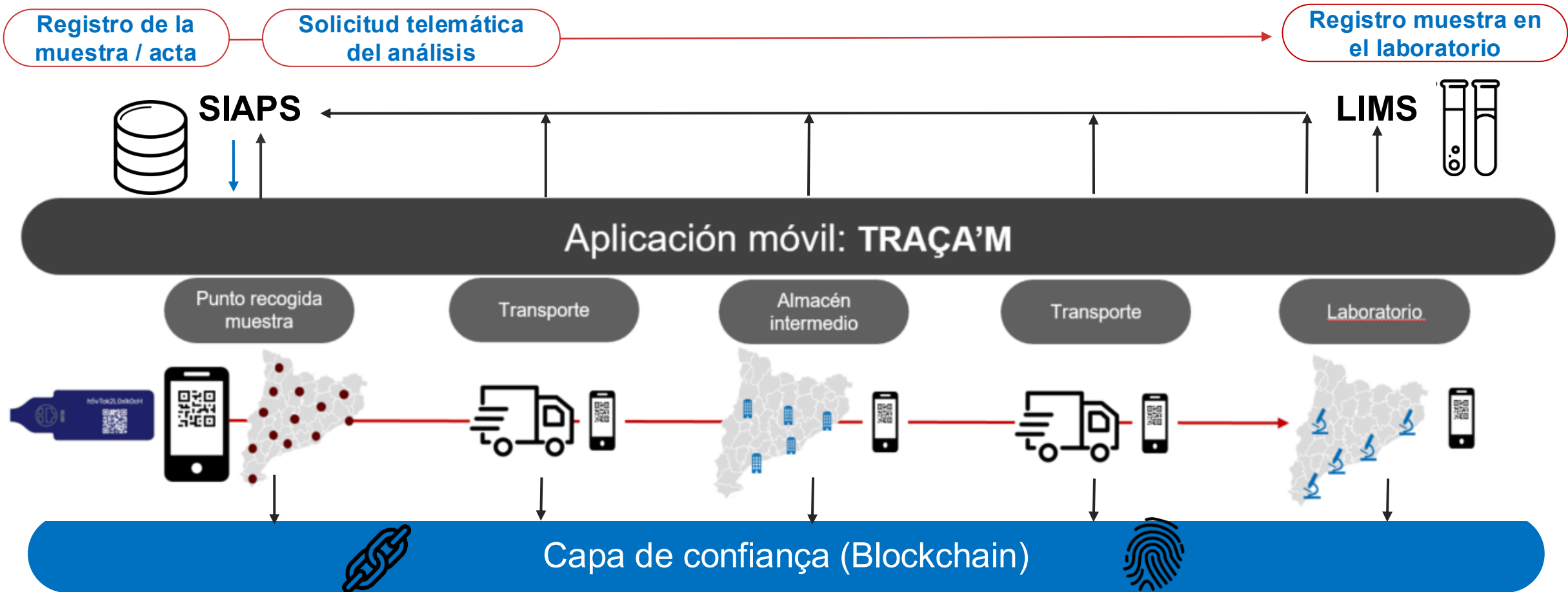
¿Aplicación en el caso de uso?

- Nos permite **registrar** y **verificar** la información relevante de la cadena de **custodia de la muestra**, con garantías de **integridad** y **inmutabilidad** de la información.



Caso de uso con tecnología blockchain.

Trazabilidad de muestras de control oficial



NTT DATA

¿Porqué el uso de blockchain?

El objetivo del caso de uso encaja perfectamente con las **principales características** de esta tecnología:

- **Inmutabilidad:** la información no se puede modificar sin ser detectado. Confianza y garantía de la cadena de custodia.
- **Trazabilidad:** la tecnología permite seguir el recorrido cronológico de la muestra y reconstruir sus pasos.
- **Verificación:** permite comprobar que los datos son los mismos que se registraron en su momento.
- **Confianza entre actores:** registro común y verificable de los datos registrados por diferentes actores participantes en la vida de la muestra (toma de muestra, transporte, almacén y laboratorio).

Mensaje para llevar-nos a casa

La tecnología blockchain aplicada a la trazabilidad de muestras de control oficial **da garantías a los operadores económicos** sobre la correcta custodia de las muestras **y permite** al control oficial **demostrar la fiabilidad del proceso.**



Generalitat de Catalunya

Departament de Salut
Subdirecció de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut

www.gencat.cat

proteccio.aspc@gencat.cat

Iconos tomados de <https://www.flaticon.es/>