**Uso de sellos de tiempo en blockchain para la gestión documental en el área de alimentos**

Alejandro EG (1), Rousserie H (1), Salimbeni S (2)

(1) Universidad Nacional de Entre Ríos. Facultad de Ciencias de la Alimentación, Avda. Monseñor Tavella 1450, Concordia, Entre Ríos, Argentina.

(2) Universidad del Salvador. Facultad de Ingeniería, Lavalle 1854, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

[evangelina.alejandro@uner.edu.ar](mailto:evangelina.alejandro@uner.edu.ar)

La tecnología blockchain (cadena de bloques) es popularmente conocida por ser el soporte de las criptomonedas y usualmente es asociada con ellas. Sus comienzos como tecnología vanguardista tuvieron lugar a finales de 2016. Blockchain es en esencia, una base de datos distribuida que registra bloques de información y los enlaza mediante apuntadores aleatorios para facilitar la recuperación posterior de la información y verificar que no se han modificado una vez creadas. Es un protocolo o combinación de tecnologías que actúan conjuntamente: Red P2P; criptografía y sellado de tiempo o *timestamping.* Éste último es un mecanismo que cumple con la función de certificar por medio de un número dado de datos electrónicos que un documento no fue modificado luego de su firma. En medio del paradigma de la industria 4.0 y con un mundo hiperconectado resulta imprescindible contar con un sistema integral que garantice la calidad de materias primas, producto alimenticio o ingrediente y seguir su historia en la cadena de suministro hacia adelante (desde la fuente hasta consumidor) o hacia atrás (del consumidor a la fuente) por medio de identificaciones registradas tanto de los productos finales como de los insumos que se comercializan en el mundo. El propósito principal es satisfacer las expectativas y necesidades del cliente final en cualquier lugar que éste se encuentre. En la industria de alimentos es común el uso de distintos documentos que se intercambian de una empresa a otra. Los mismos pueden ser desde cartas de garantía de producto hasta los protocolos de calidad que acompañan las cargas cuando estas son despachadas. Durante la realización del presente trabajo se procedió a sellar en la blockchain de Blockchain Federal Argentina (BFA) con un sello de tiempo 2.0 aquellos documentos que desde el departamento de calidad de la empresa de alimentos participante eran expedidos hacia otras empresas de manera regular. Una vez obtenido un código criptográfico que se asocia con el documento en cuestión (denominado hash) se procedía a colocarlo en el cuerpo del documento e informarlo al cliente para que éste pudiese constatar que el documento en cuestión no había sido alterado posteriormente. La experiencia se realizó desde noviembre de 2021 a abril de 2022 con un total de 243 documentos sellados en la Blockchain. El departamento de calidad realizó un pequeño relevamiento de manera posterior con sus clientes y empresas pares para sondear la opinión acerca de la adopción de esta nueva metodología. De un cuestionario semiestructurado los resultados fueron que al 37% de los consultados este manejo documental le generaba mayor confiabilidad, a un 23% no le agradaba ni le disgustaba y un 40% desconocía la tecnología Blockchain. Como conclusión es posible establecer que el uso del sellado de tiempo o timestamping para el intercambio de documentos es una operación sencilla y al alcance de cualquier empresa. Es notable entre las empresas participantes del relevamiento que el uso de esta tecnología genera confiabilidad pero es aún desconocida como herramienta dentro del área de calidad para el intercambio documental. y aún presenta muchas posibilidades de exploración en un futuro no muy lejano.

Palabras Clave: documentos, calidad, timestamping