

Junio de 2019

Caso de uso “Certificación Académica”. Red BLUE Spain

Introducción / antecedentes

En junio de 2018 se creó por parte de la CRUE-TIC un grupo para el seguimiento y posibles aplicaciones de la tecnología Blockchain dentro del SUE. En el SUE se venía ya trabajando en esta tecnología por parte de algunas de las universidades desde finales de 2017. En concreto, en la emisión de acreditaciones mediante la utilización de la tecnología Blockcerts¹ desarrollada por el MIT y Learnig machine².

En Octubre de 2018 se organizó una jornada³ sobre tecnología Blockchain aplicada a la educación, con el objetivo de conocer el estado del arte de dicha tecnología dentro de nuestro país. En dicha jornada, participaron además de universidades, empresas privadas relacionadas con la tecnología y el JRC donde se presentó el informe que se acaba de publicar.

A raíz de estas iniciativas se decidió crear una red Blockchain, bautizada con el nombre de BLUE (Blockchain Universidades Españolas) para empezar a desarrollar y desplegar servicios sobre la misma. El primer caso de uso que se decidió para esta nueva red era la emisión de certificados.

La red BLUE

La última década y media se ha caracterizado por la creación de nuevos modelos de negocio colaborativos los cuales han alcanzado un grado de madurez suficiente como para posicionarse como grandes actores en la era digital. Estos nuevos modelos colaborativos tienen gran recorrido en el ámbito de la confianza y del empoderamiento de sus usuarios. Es en este punto donde BLUE se presenta como una plataforma disruptiva en el ámbito curricular.

El sistema clásico de acreditación curricular de las titulaciones, de la historia profesional, así como de las competencias y habilidades, fundamentado en la posesión física de un título oficial, vida laboral o certificación en formato papel se revela insuficiente en el siglo XXI. Los sistemas probatorios van migrando hacia el ámbito digital, como es el caso de la firma electrónica o los más recientes sistemas digitales de acreditación. La posibilidad de falsificar cualquiera de estos elementos, los complejos procedimientos probatorios para demostrar la formación recibida en el acceso a Másteres oficiales y a Doctorado (tanto para los grados oficiales como para cualquier otra formación complementaria), los desgraciadamente populares casos de fraude, y el creciente interés y popularidad de los denominados Grados Abiertos, precisan un avance considerable mediante nuevas tecnologías que pueden aportar soluciones imposibles hasta fechas recientes, como es el caso de las tecnologías DLT (Distributed Ledger Technologies) entre las que se encuentra blockchain.

¹ <https://www.blockcerts.org/>

² <https://www.learningmachine.com/>

³ <http://tic.crue.org/jornada-blockchain/>



CRUE, RedIRIS y la empresa Ibermática han trabajado en la implementación del estándar Blockcerts sobre tecnología Hyperledger Fabric. Actualmente esta implementación consta de los siguientes módulos:

- Registro de titulaciones
- Validador
- Aplicación de consulta y compartición de títulos (wallet)

Este innovador sistema de gestión de titulaciones permitirá que los estudiantes añadan, en primera instancia y de forma complementaria a su acreditación formativa convencional, un registro distribuido que aporta verificabilidad inmediata y que se integra en su identidad digital, salvaguardando los requerimientos de la normativa de protección de datos.

La aplicación de este sistema de gestión universitaria es ampliable a muchos procesos administrativos de su entorno. Es destacable su gran potencial en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior, de la movilidad internacional de los estudiantes, así como en la formación continua a lo largo de la vida del estudiante/trabajador. Por lo que esta primera aplicación supone un paso decisivo en el establecimiento de los criterios estandarizados para el intercambio de datos académicos, no sólo entre universidades, sino también con empresas e instituciones. El sistema, bajo el estándar *openbadges*⁴, permite incluir también la acreditación de competencias y habilidades formativas, así como formación extracurricular o prácticas. Permite así mismo los certificados la inclusión de metadatos, como horas del curso, temario, capacidades adquiridas.... Por último es posible conectarlo con redes sociales del tipo LinkedIn, Facebook,.....

En esta primera fase de la red ya se han emitido certificados para distintos eventos organizados tanto por la CRUE-TIC como por RedIRIS. En concreto se han emitido certificados de asistencia dentro de las jornadas de CRUE-TIC celebradas en Deusto⁵ en Mayo de 2019. Así mismo también se han emitido certificados a ponentes dentro de las Jornadas técnicas de RedIRIS⁶ celebradas en Sevilla en Mayo de 2019.

En el plan de evolución de la plataforma se visualizan otros ejes de gran importancia para la definición del talento:

- Vida laboral, define los periodos en los que un profesional ha trabajado para una compañía en el caso de trabajador por cuenta ajena o el tiempo empleado como trabajador por cuenta propia.
- Trazabilidad de la propiedad y autoría de proyectos de investigación, libros, artículos.
- Plataforma de análisis y registro de las evaluaciones de desempeño. Esta práctica está extendida en casi todas las compañías.
- Creación de una wallet
- Incorporación de identidad auto soberana (SSI) como parte de la solución.
- Desplegar proyectos y servicios desarrollados dentro del ámbito de las universidades.

⁴ <https://openbadges.org/>

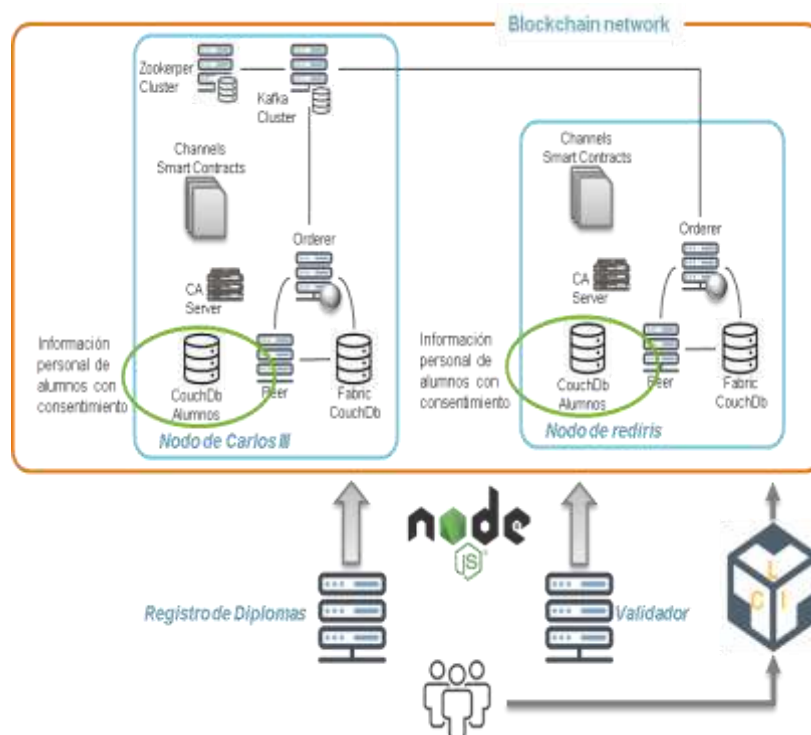
⁵ <https://www.cruetic.deusto.es/32134/detail/jornadas-sectorial-cruet-tic.html>

⁶ <https://www.rediris.es/jt/jt2019/>

La siguiente figura muestra los distintos participantes del ecosistema:



La siguiente figura muestra la arquitectura actual de despliegue de la red blue:



La siguiente figura muestra el proceso de registro y validación de diplomas:



GOBERNANZA

BLUE, como red de nodos de universidades pertenecientes o con una relación análoga a CRUE, basados en tecnología DLT (Distributed Ledger Technology), también conocida como Blockchain, nace con la finalidad de:

- Ser una red de pruebas o test general de esta tecnología para las universidades.
- Ayudar a definir y desarrollar los estándares, protocolos o procedimientos necesarios para confluir con los proyectos europeos EBP/EBSI y/o nacionales de la administración pública.
- Probar los casos de uso específicos que los miembros de la red determinen.
- Fomentar la investigación y el conocimiento de esta tecnología en las universidades y en la sociedad.

La asociación y cooperación de otras instituciones de cualquier naturaleza, públicas y privadas, será fundamental y será deseable para la generación de valor y beneficios a la red y sus fines.

Podrán solicitar el alta en la red BLUE aquellas universidades o instituciones jurídicas legalmente constituidas y asociadas a CRUE a través de la carta-formulario dirigido a CRUE. Los miembros del equipo de gobierno de BLUE resolverán la solicitud en un plazo determinado.

Aquellos futuros miembros que muestren su interés en pertenecer a la red y tengan la intención de cumplir con sus fines, serán tenidos en cuenta con neutralidad y no discriminación.

Serán dados de baja de la red aquellos miembros que así lo soliciten, aquellos que por acuerdo del equipo de gobierno y previa justificación así lo determine, y aquellos que por causas mayores dejen de ser miembros de CRUE y/o desaparezcan como institución.

Todos los miembros tendrán los mismos derechos y deberes que se describen en todo este documento y que se comprometen a aceptar y acatar, al solicitar y ser aceptados en la red.



ESCALABILIDAD

Cada vez es más usual, incluso desde edades tempranas, el intercambio en nuestro ciclo formativo. Todo esto requiere de agilidad en el traslado de expedientes a nivel nacional e internacional.

De la misma manera, también es habitual en nuestra vida laboral el colaborar y cooperar en trabajos fuera de nuestra geografía.

Es por estas razones por las que CRUE apuesta por una escalabilidad nacional inicialmente, pero exportable a Europa, globalizando el ecosistema. Por supuesto, sin olvidar la interoperabilidad con otras redes.



Tabla resumen del caso de uso en la creación de certificados

1. General features
 - Level of government involved: Nacional y Latam en esta primera fase
 - Public services provide/enable: Validación de certificados (Verificador de talento).
 - Cross-border aspects: Si
 - Cross-sector aspects: Business – Education
 - Location value creation: Spain
 - Openness of software: open source.
2. Functionalities
 - Institutions disintermediated: Universidades
 - Functionalities provided: Sellado de tiempo de diplomas, trazabilidad de estudios, editoriales, trabajos en prácticas
3. Governance
 - Roles included: CRUE y RedIRIS.
 - Blockchain governance architecture: permitida.
 - Consortium governance:
4. Usage
 - Current usage: Jornadas de CRUE-TIC + Jornadas rediris
 - Capacity: Desconocido
 - Throughput: Desconocido
 - Scalability: Desconocido
 - Maturity: PoC
5. Technical architecture
 - User Layer: Mobile app and wallet.
 - Non-DLT System: Plataforma gestión de las instituciones.
 - API Layer: APIs blockchain para el registro y validación de títulos.
 - DLT Platform Layer: Consenso privado
 - Infrastructure layer: Hyperledger Fabric.
6. Costs
 - Non-recurring cost: Desarrollo, implantación y securización de la red.
 - Recurring costs: Mantenimiento de nodos.
7. Benefits
 - Quantitative benefits: Disminución de coste debido a la construcción colaborativa de la plataforma (compartición de costes)
 - Qualitative benefits: Transparencia y fiabilidad en la compartición de certificados académicos, empoderamiento de los alumnos / usuarios.