

TOKENIZACION DE ESTAMPILLAS ESCOLARES^{1 2}

TOKENIZATION OF SCHOOL STAMPS

María Eugenia Fernández ()*

RESUMEN: Hoy en día la educación en Argentina es una compleja realidad para aquéllos que desde muy jóvenes tienen que dejan de estudiar. La permanencia en la escuela se dificulta para los alumnos que desde muy temprana edad deben ingresar al mercado laboral, o porque simplemente su situación económica-social no les permite continuar. Este Proyecto de Investigación tiene como objeto, a través de la tecnología blockchain, tokenizar el sistema de estampillas escolares implementado en la provincia de San Luis, Argentina, que funciona como estímulo educativo para que estudiantes de nivel primario y secundario tengan la posibilidad de finalizar sus estudios.

PALABRAS CLAVES: Blockchain, educación, Estado, estampillas escolares, ley, filatelia, token.

ABSTRACT: Today education in Argentina is a complex reality for those who, from a very young age, have to stop studying. Remaining in school is difficult for students who have to enter the labor market from an early age, or simply because their economic and social situation does not allow them to continue. This Research Project, aims through blockchain technology, to tokenize the school stamp system implemented in the province of San Luis, Argentina, which works as an educational stimulus so that primary and secondary level students have the possibility of completing their studies.

KEY WORD: Blockchain, education, State, school stamps, law, philately, token.

¹ Artículo recibido el 4 de abril de 2021 y aprobado para su publicación el 30 de junio de 2021

² Trabajo presentado el 22 de diciembre de 2020 en el marco del Proyecto: "Aplicación de Tecnología Blockchain para la inclusión en la Educación Superior desde el paradigma de la meta-universidad" (PSyRSU) con las tutoras Carla Bertolone y Cristina Giordano.

(*) Abogada – Notaria, graduada de la Universidad Católica de Cuyo – Sede San Luis. Correo electrónico: fomeugenia@gmail.com



Artículo publicado bajo Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivar. ©
Universidad Católica de Córdoba

DOI [http://doi.org/10.22529/rbia.2021\(2\)10](http://doi.org/10.22529/rbia.2021(2)10)

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente en nuestro país, muchos jóvenes abandonan la escuela y desisten de la idea de estudiar. Esta deserción se produce por distintas causas, algunas de ellas son la necesidad económica, la falta de objetivos propios, los flagelos sociales, la ausencia de contención familiar, entre otras [1].

Según el Informe Anual 2019 del Observatorio Argentinos por la Educación [2], las provincias se ubican en un rango de entre el 78% y el 47% en su porcentaje de estudiantes que progresan en la educación secundaria sin repetir ni abandonar. Las provincias que mayores tasas de retención en el nivel secundario registran entre 2012 y 2017 son la Ciudad de Buenos Aires (78%), La Rioja (74%) y Catamarca (72%). Las que menores tasas registran en este indicador son Formosa (48%), San Juan (47%) y Entre Ríos (47%).

A raíz de ello, es importante señalar que existe en Argentina un conjunto de normas legales, (Constitución Nacional, Tratados Internacionales con jerarquía constitucional, leyes nacionales y provinciales), que regulan el derecho a la educación.

En primer lugar, la C. N. en su artículo 14, establece que todos los habitantes del suelo argentino gozan del derecho de aprender y enseñar.

Por su parte, la ley de Educación Nacional N° 26206 en su artículo 4° dice que “el Estado nacional, las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tienen la responsabilidad principal e indelegable de proveer una educación integral, permanente y de calidad para todos/as los/las habitantes de la Nación, garantizando la igualdad, gratuidad, y equidad en el ejercicio de este derecho, con la participación de las organizaciones sociales y las familias”.

La educación constituye una política de Estado para lograr una sociedad más justa, promover una ciudadanía democrática, respetar los Derechos Humanos e impulsar el desarrollo económico-social [3].

De tal modo, se deriva que el Estado, en el nivel de gobierno nacional como provincial, es el principal garante del acceso a la educación. Es quien debe crear las herramientas y diseñar los programas educativos con el objetivo de que los alumnos puedan finalizar los niveles

primario y secundario obligatorios, garantizando la permanencia de los mismos en las escuelas [4].

II. EL SISTEMA DE ESTAMPILLAS ESCOLARES [5]

En este apartado queremos mencionar la implementación por parte del Gobierno de la Provincia de San Luis -desde el año 2011- (ley N° VII-0752-2011 y decreto reglamentario N° 984-MHP-2011), de un plan de acción para fomentar el estímulo educativo y el aprendizaje del ahorro en los alumnos de todo el territorio provincial, mediante la entrega de las denominadas “Estampillas Escolares de Ahorro para mi Futuro” de uso no postal.

El principal problema que se aborda con la implementación de esta política de Estado, es el desgranamiento que afecta sobre todo el nivel secundario, entendiendo como tal a la relación entre los inscriptos en primer año del nivel escolar y los que egresan en el último año del período. Asimismo, como segundo objetivo, se plantea la posibilidad de inculcar el ahorro, como hábito saludable a tener en cuenta desde pequeños, y como tercera finalidad, se considera aprovechar el medio físico por el cual se entrega el dinero (estampillas), para difundir el coleccionismo y la filatelia.

Por un lado, cada año, el alumno que promocionó el grado o año lectivo anterior, entre los meses de mayo a julio, recibe la estampilla que le corresponde, la cual va coleccionando y pegando en una libreta personal provista a tal fin, que se le otorga junto a un pequeño instructivo relacionado con la filatelia y el coleccionismo.

Las estampillas del nivel primario tienen un valor equivalente a U\$S 50 y sus diseños están relacionados con a la ecología (1- Forestar, 2- Cuidar la Vida, 3- Proteger, 4- Tomar Conciencia, 5- Reciclar, 6- Ahorrar Energía) y las de nivel secundario tienen valor equivalente a U\$S 100 de 1° a 5° año y de U\$S 400 el último año, con diseños relacionados con la tecnología (7- Futuro, 8- Simpleza, 9- Comunicación, 10- Comodidad, 11- Identidad, 12- Sueños). Al finalizar sus estudios secundarios, el alumno logra acumular una suma equivalente a los U\$S 1.200.

Es importante tener en cuenta, que los educandos sólo pueden hacer uso de sus ahorros acumulados cuando se encuentren cursando el último año del nivel secundario y no adeuden

materias de años anteriores, con la excepción de casos de enfermedad grave del alumno o familiar directo, que amerite el canje anticipado de sus estampillas.

Por otro lado, en cuanto a la población alcanzada por esta política, es el 100% de los alumnos de nivel primario y secundarios presenciales de todo el territorio de la Provincia de San Luis. Los mismos son informados año a año por el Ministerio de Educación de la Provincia, que toma la base de datos del sistema de gestión Tramix³ en la que cada establecimiento educativo carga los datos de cada alumno en el momento de su matriculación. De ese modo se mantiene actualizada la información en cuanto a altas, bajas, cambios de colegio, situación académica del alumno, etc.

Por último, cabe destacar que, dentro del Presupuesto Público Anual Provincial, se prevé un presupuesto particular para hacer frente a esta iniciativa.

A todo ello, se puede deducir que, a través de este modelo de estímulo educativo, se pretende mejorar la tasa de egresos, fomentar el ahorro y disminuir la deserción en las escuelas. Ahora bien, ¿Es posible tokenizar el sistema de estampillas escolares de la Provincia de San Luis?

III. OBJETIVO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- 1- Fomentar la educación a través de la blockchain.
- 2- Explicar los usos de la blockchain en educación.
- 3- Definir un esquema de Token provincial.

IV. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Sabemos que la tecnología avanza a pasos agigantados. A medida que el tiempo pasa y el mundo cambia, no podemos dejar de lado las oportunidades que nos ofrece.

³ El Diccionario de la Real Academia Española define la filatelia como el coleccionismo y estudio de sellos de correo por afición. <http://dle.rae.es/filatelia> Real Academia Española (7/12/2020).

Tramix es un sistema de expediente digital que permite mejorar la eficiencia de la administración pública con una operatoria transparente y una rápida generación de estadísticas e indicadores claves de la gestión y además brinda a los ciudadanos un acceso fácil y simplificado al estado de sus trámites, permitiéndoles mayor celeridad, transparencia y seguridad en su interacción con el gobierno. Cf. <https://www.unitech-corp.com/tramix/> (6/12/2020).

Si hablamos de paradigma digital, revolución de los datos, big data, bitcoins, aprendizaje automático, o machine learning, inteligencia artificial, internet de las cosas o IoT, etc, es imposible no referirnos a las cadenas de bloques (blockchain, en inglés) [6].

Para comenzar, es necesario remitirnos a los orígenes de la blockchain, en adelante BC. La misma se remonta al año 1991, donde Stuart Haber y W. Scott Stornetta tuvieron la visión de lo que muchas personas han llegado a conocer como tal [7].

Sin embargo, se dice que la historia de BC comienza a ganar relevancia, gracias a una persona o un grupo de personas identificadas con el seudónimo de Satoshi Nakamoto, mediante la publicación de sus reglas de funcionamiento en un White paper intitulado “Bitcoin⁴: A peer-to-peer electronic cash system”, a fines de 2008, y con la emisión del software correspondiente, a modo de “código abierto”, a comienzos del 2009 [8].

Dice Mora que, si bien la BC del Sistema Bitcoin fue la primera, no es la única, ya que luego han surgido otras blockchains que sirven como plataforma para el funcionamiento de otras criptomonedas. Además, en el año 2015, a partir de la BC de Ethereum⁵, surgió una segunda fase del fenómeno BC, mediante la cual se implementaron los llamados “contratos inteligentes⁶” [9].

Siguiendo a Heredia Querro [10], cuando hablamos de BC, por su parte, no es otra cosa que una base de datos -o registro- compartida que, mediante bloques, como indica su propio nombre, forman una cadena, y los bloques se cierran con una especie de firma criptográfica llamada ‘hash’; el siguiente bloque se abre con ese ‘hash’, a modo de sello lacrado.

⁴ Bitcoin, es una “moneda virtual” o electrónica descentralizada, es decir que no se administra a través de ningún banco central o entidad del estado (como las monedas fiduciarias convencionales), e implementada a través de la criptografía y la tecnología peer-to-peer (o punto a punto). FERNANDEZ, María Eugenia. Qué es el Bitcoin para el Derecho Argentino, CONAIIISI, Universidad Nacional de La Matanza, Buenos Aires, 2019.

⁵ Ethereum es una blockchain pública, que surgió en el año 2013. Su creador fue Vitalin Buterik. Es una plataforma de software distribuida pública, de código abierto y basada en blockchain que permite a los desarrolladores crear e implementar aplicaciones descentralizadas. <https://es.cointelegraph.com/ethereum-for-beginners/whats-ethereum> (05/12/2020).

⁶ Smart-contracts o contratos inteligentes se tratan de “scripts” (códigos informáticos) escritos con lenguaje de programación. Esto quiere decir que los términos del contrato son puras sentencias y comandos en el código que lo forma. <https://academy.bit2me.com/que-son-los-smart-contracts/> (05/12/2020).

De esta forma, se certifica que la información, encriptada, no se ha manipulado ni se puede manipular.

Sostiene el autor, que los elementos esenciales de la BC son: a) distribución: los participantes están físicamente separados, pero conectados a través de una red de la cual son nodos, con acceso al registro; b) encriptación asimétrica y pseudonimia: se conoce también como criptografía de clave pública, en la que una persona para enviar un mensaje, debe generar dos claves distintas, pero matemáticamente vinculadas entre sí. Una clave pública, que se puede entregar a cualquier persona y una clave privada, que el propietario debe guardar para sí mismo. La clave pública funciona como una especie de nombre de usuario o dirección en el sistema, y no necesariamente está relacionada con los datos de su titular; c) inmutabilidad, tiene que ver con la posibilidad de borrar un registro en ella contenido. Es un punto esencial y tiene un significado muy distinto, dependiendo si se piensa en modificar blockchains públicas o privadas; d) tokenización: las transacciones en una BC involucran la transferencia segura de valor, en forma de tokens⁷, que es la representación digital de algún activo, o una forma de retribuir a los participantes, o incluso datos agrupados; y e) descentralización: la red y sus protocolos son operados y están mantenidos en múltiples computadoras de la red distribuida, lo que significa que no hay una sola computadora que corra la BC.

A su vez señala el autor, que se ha desarrollado una clasificación popular de las BC en públicas o abiertas, y privadas o permissionadas, incluyendo un tertius genus, las blockchains híbridas, que combinan aspectos de las abiertas y de las cerradas.

Las BC públicas permiten libre acceso a cualquier persona que tenga conexión a internet, y toda la información en ellas contenida es parte del dominio público, ya que cualquiera puede acceder a los datos sin ser usuario de ella. Las BC públicas más relevantes son Bitcoin y Ethereum.

⁷ Hoy en día es posible representar de manera abstracta un valor a través de la cadena de bloques. Los tokens pueden representar una amplia gama de activos escasos, tales como divisas, valores, propiedades, puntos de fidelización y certificados de regalo, entre otros. PACHECO JIMÉNEZ, María Nieves, De la tecnología blockchain a la economía del token, España, 2019.

Las BC privadas o también llamadas permissionadas, a diferencia de las públicas, son aquellas cadenas de bloques en las que la información sólo es visible y accesible para ciertos usuarios autorizados, pudiendo incluso establecerse distintos grados de “visibilidad” según cada tipo de nodo/usuario, o permitirse visibilidad total. Los casos más conocidos de blockchains consorciadas son HyperLedger, Quorum, TradeLens, Ripple y R3 y un ejemplo de BC totalmente privada es la de Walmart

En la actualidad, podemos decir que los usos de BC tienen una variada cantidad de aplicaciones [11]:

- Registro de patentes y de la propiedad inmobiliaria en Suecia;
- Certificación de documentos;
- Voto electrónico en Australia;
- BC para el registro de diamantes en el caso de Everledger y Allianz;
- Trazabilidad de los vinos desde las viñas hasta el consumidor y licencia del software para usarlo con productos de terceros por parte de Provenance;
- Transparencia en las cuentas públicas;
- Registros médicos;
- Videojuegos como Spell of Genesis;
- Utilización para actos legales incluido el matrimonio en Estonia, aunque de hecho el primer matrimonio legalizado bajo Ethereum está formado por Kim Jackson y Zach LeBeau en Williamsburg, Brooklyn;
- Registro de la propiedad sobre las obras musicales en Ujo Music;
- Acceso controlado a edificios;
- Mercado de electricidad en la que los usuarios también son productores;
- Gestión de pago en micro transacciones;
- BC para proporcionar una identidad digital no falsificable, o específicamente para inmigrantes o refugiados que han perdido o les ha sido sustraído su documento de identidad;
- Educación: BC en educación nos lleva a las dos grandes iniciativas:

1) Massachusetts Institute of Technology: en el MIT, el Medialab⁸ lleva adelante el proyecto Blockcerts. Se trata de crear una plataforma y unos estándares que permitan a las instituciones implementar BC en programas educativos.

2) Open University: The Knowledge Media Institute⁹ ha puesto en marcha de la mano de una decena de jóvenes investigadores el proyecto OpenBlockchain, en el que encontramos aplicaciones que responden a la personalización de los aprendizajes. Y también aplicando BC a la entrega de insignias digitales (OpenLearn Badges¹⁰).

En tal sentido, podemos afirmar que cada vez más son los sectores que implementan BC debido a las ventajas que ofrece. El comercio, la salud, la educación, el esparcimiento, la industria y el derecho, son algunos de ellos.

V. ANTECEDENTES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Si buscamos otros supuestos en los se aplica BC para mejorar la educación, podemos encontrar los siguientes:

En primer lugar, la Universidad de Tsinghua, localizada en Pekín, República Popular China [12], colabora junto a otros centros universitarios públicos del mismo país en la iniciativa X-Lab [13] para hacer asequibles los recursos educativos y, de esta manera proporcionar a sus alumnos igualdad de oportunidades.

Tsinghua X-lab [14] es una plataforma de educación diseñada para fomentar la creatividad, la innovación y el espíritu empresarial de los estudiantes universitarios. Reúne a

⁸ El MIT Media Lab es un laboratorio dentro de la Escuela de Arquitectura y Planificación en el Instituto de Tecnología de Massachusetts. Fundado en 1985. Está dedicado a los proyectos de investigación en la convergencia del diseño, la multimedia y la tecnología. https://es.wikipedia.org/wiki/MIT_Media_Lab (05/12/2020).

⁹ El Knowledge Media institute es un laboratorio de I+D multidisciplinario que ha estado a la vanguardia de la innovación durante los últimos veinte años. Lideran en una serie de áreas, que incluyen tecnologías semánticas, medios educativos, análisis de redes sociales, Big Data, Blockchain, Smart Cities, IoT y otros. <http://kmi.open.ac.uk/> (05/12/2020).

¹⁰ A través del desarrollo de cursos abiertos evaluados con distintivos (BOC), la Open University (OU) está aumentando su oferta de empleabilidad y alcance tanto para los estudiantes informales como para sus estudiantes a través de la plataforma OpenLearn [...]. <http://www.open.ac.uk/about/open-educational-resources/openlearn/delivering-free-digital-badges> (10/12/2020)

profesores, ex alumnos, empresarios experimentados, estudiantes, inversores y expertos de Tsinghua de toda la sociedad.

Asimismo, X-lab ofrece a sus miembros una amplia gama de recursos y servicios de soporte, incluida la tutoría de expertos financieros y de la industria, consultoría profesional en las áreas legal y de diseño, acceso a eventos educativos y de capacitación, recursos en línea y material educativo, documentación de soporte legal y guías de mejores prácticas, reuniones de asesoría de evaluación, uso gratuito del espacio de trabajo y seguimiento con personal capacitado en negocios, derecho y diseño.

En segundo lugar, podemos citar a la plataforma educativa de Tutellus, en la que los alumnos cobran en moneda digital por estudiar, de modo que cuanto más y mejor se estudie, más se cobrará [15].

En la actualidad, Tutellus [16] está presente en más de ciento sesenta países y son los propios usuarios los encargados de crear los cursos y videocursos que se ofertan.

La plataforma está construida sobre la BC de Ethereum y su objetivo es resolver los principales problemas del sector educativo, como es la dificultad para acceder a la educación de los más desfavorecidos, los bajos salarios de los profesores y la desconexión entre las empresas y las instituciones educativas.

Conscientes de ello, sus creadores vieron en la tecnología BC una oportunidad de revertir este problema y decidieron crear una plataforma educativa descentralizada que cuenta con su propia criptomoneda: el token TUT.

En tercer lugar, encontramos a la IEBS Business School [17]. La idea que propone es solucionar algunos problemas del sector educativo, como son: no tener acceso a buenos maestros, el aprendizaje de clases aburrido, la desconexión entre la teoría y las habilidades prácticas y la falta de motivación para aprender en las personas. A ello, la IEBS Business School proporciona las siguientes soluciones: la ingeniería de gamificación del e-learning; los incentivos basados en el mérito para estudiantes y profesores (token de conocimiento); la interacción directa con el profesor; la prueba de registros inmutables para los profesores; y la integración de terceros mediante contenido Premium.

De los casos anteriormente mencionados, podemos observar que todas las instituciones y plataformas tienen como finalidad incentivar a aquellos que no pueden estudiar, permitiéndoles de esta forma la adquisición de conocimiento y el desarrollo de sus potencialidades.

VI. MARCO TEÓRICO

Hoy en día en Argentina no existe una ley especial que pueda proporcionar un marco jurídico a la blockchain.

Sin embargo, durante el mes de noviembre de este año, ingresaron al Congreso de la Nación Argentina dos Proyectos de ley (uno de la Diputada Liliana Schwindt perteneciente al Partido Frente de Todos y otro del Diputado Ignacio Torres, del Partido PRO) que intentan sentar las bases sobre la regulación de este ecosistema.

Al parecer en nuestro país sólo existen algunas resoluciones y recomendaciones de organismos estatales, sumado a una ley -de Impuesto a las Ganancias-, que se refieren a algunos de los aspectos de la BC, tokens y criptomonedas.

Empleando las palabras de Heredia Querro [18], podemos señalar a continuación los diversos contextos normativos que se presentan en algunos países.

Por un lado, en Argentina, la Comisión Nacional de Valores, en adelante CNV, con fecha 4/12/2020, se posicionó emitiendo una alerta al público inversor sobre la emisión de tokens. Pocos días después, el Congreso de la Nación sancionó la ley N° 27430, gravando en el impuesto a las ganancias, con un alícuota del 15%, todas las ganancias obtenidas por enajenación de monedas virtuales.

Asimismo, la CNV definió a la BC como un “inventario de existencia electrónico no modificable” de todo el sistema de transacciones que es mantenido por varios participantes en una red de computadoras, que almacena de forma creciente datos ordenados en el tiempo y sin posibilidad de modificación ni revisión. Es decir, que la cadena de bloques o BC actúa como un libro abierto donde se registran todas y cada una de las transacciones efectuadas”.

TOKENIZACIÓN DE ESTAMPILLAS ESCOLARES

La CNV se refirió también a la tokenización afirmando que comprende desde la emisión de monedas virtuales, hasta un token digital que puede representar una acción en una empresa, un bono prepago para servicios futuros o, en algunos casos, no ofrecer ningún valor discernible.

Por su parte, España, cuarenta y cinco días después de la alerta de la CNV, la International Organization of Securities Commissions (IOSCO) publicó un comunicado de prensa alertando sobre preocupaciones generadas por emisión de criptomonedas a nivel global. El comunicado evidencia una clara preocupación por estas nuevas formas de acceso al financiamiento, denuncia la existencia de posibles fraudes, y resalta que la comercialización online de tokens los sustrae de las jurisdicciones en que residen los inversores que los adquieren o los emisores que los emiten. Más aún, sesenta y cuatro días después de la alerta del organismo argentino, en un comunicado conjunto emitido por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) y el Banco de España (BCE), los reguladores españoles, distinguen entre la emisión propiamente dicha de criptomonedas (Initial Coin Offerings –ICOs¹¹ –) y la emisión de “derechos de diversa naturaleza” denominados vales o tokens.

A su vez, los reguladores españoles ya introducen una clasificación esencial de los tokens en security tokens, que reconocen un derecho a participar en futuros ingresos o en la plusvalía de la entidad emisora, y utility tokens, que se limitan a dar acceso a un servicio, o conferir el derecho a recibir un producto, con la posibilidad o no de negociar estos tokens en mercados secundarios.

Por otra parte, Suiza ha sido pionera y es referente mundial en la regulación legal de la tokenización, impulsada quizás por la participación de UBS¹² en la Fundación Ethereum.

Suiza reconoció rápidamente diferentes tipos de tokens (asset, utility y payment tokens) e impulsa el estudio profundo del Token Economics para optimizar su regulación sin afectar la innovación.

¹¹ Traducido al español como oferta inicial de moneda, es como se denomina a la creación de un token como medio de financiación de un proyecto basado en red blockchain en su fase de desarrollo. <https://academy.bit2me.com/diccionario-crypto/> (16/12/2020).

¹² UBS es una sociedad suiza de servicios financieros con sede en Zúrich, Suiza. Es un banco privado y un grupo de inversión. Es uno de los mayores gestores de activos del mundo y pertenece al grupo de los 29 principales bancos clasificados por el Consejo Internacional de Estabilidad Financiera (FSB) como instituciones financieras de importancia sistémica. [Http://es.wikipedia.org/wiki/UBS](http://es.wikipedia.org/wiki/UBS) (6/12/2020).

El enfoque suizo considera que el payment token es sinónimo de criptomoneda y su única funcionalidad es servir para transaccionar pagos. El utility token permite acceder a productos o servicios digitales. El asset token representa un activo, que puede ser físico (off-chain), participaciones en sociedades, o en flujos de fondos generados por emprendimientos, instrumentos de renta fija, o en general, situaciones jurídicamente análogas a las que representa emitir acciones u obligaciones negociables, o participar en contratos derivados.

Por último, del otro lado del Atlántico, resulta muy interesante analizar algunos pasos regulatorios en Estados Unidos, un mercado en el que también se registran movimientos tectónicos motivados por la nueva disciplina del Token Economics¹³.

En diciembre de 2017, el Presidente de la SEC¹⁴ sostuvo que la SEC intenta establecer una regulación específica en la materia que, a la vez, impulse la innovación responsable y proteja a los inversores y a los mercados.

En este sentido, doctrina especializada ha sostenido que la SEC ha ido modificando, a lo largo del tiempo, su entendimiento sobre cuándo un Token debe ser considerado un security conforme a la legislación y jurisprudencia aplicables, y de a poco ha ido ganando protagonismo la figura del utility token, como algo distinto –tanto en su naturaleza económica como jurídica– al security token. En palabras del Presidente de la SEC, un token no será un security regulado si sus adquirentes no esperan razonablemente que una persona o grupo gestor preste servicios de gestión empresarial.

También es interesante traer a colación que con fecha 9/04/19 se presentó al Congreso de Estados Unidos un proyecto de ley que aborda directa y muy pragmáticamente la taxonomía de los tokens, y que los define y propone (a) excluir los tokens digitales de la regulación de securities de los años 1933 y 1933; (b) instruye a la SEC a modificar su regulación respecto a

¹³ Token economics can be understood as a subset of economics that studies the economic institutions, policies, and ethics of the production, distribution, and consumption of goods and services that have been tokenized. <https://www.oreilly.com/library/view/what-is-the/9781492072973/ch01.html> (6/12/2020).

¹⁴ La Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (en inglés, U. S. Securities and Exchange Commission) - comúnmente conocida como la SEC- es una agencia del Gobierno de Estados Unidos que tiene la responsabilidad principal de hacer cumplir las leyes federales de los valores y regular la industria de los valores, los mercados financieros de la nación, así como las bolsas de valores, de opciones y otros mercados de valores electrónicos. https://es.wikipedia.org/wiki/Comisi%C3%B3n_de_Bolsa_y_Valores (6/12/2020).

TOKENIZACIÓN DE ESTAMPILLAS ESCOLARES

unidades digitales protegidas con encriptado de llave pública; (c) propone modificar el tratamiento tributario de monedas digitales tenidas en cuentas de retiro; (d) crea una exención fiscal por intercambios de monedas digitales; y (e) establece un mínimo no imponible respecto de ganancias obtenidas por venta de monedas digitales.

VII. JUSTIFICACIÓN

La razón que justifica este trabajo de investigación, es aportar innovación y transparencia al sistema de estímulo educativo, a través de la implementación de un token provincial que represente a las Estampillas Escolares de Ahorro para mi Futuro.

VIII. TOKENIZANDO LAS ESTAMPILLAS

El Poder Ejecutivo Provincial, a través de la Autoridad de Aplicación de las “Estampillas Escolares de Ahorro para mi Futuro”, emitirá un token ERC20 compatible con la plataforma Blockchain Federal Argentina¹⁵, con la utilidad central de ser parte del sistema que recompensará a los alumnos que cumplan con los requisitos establecidos por la ley provincial de Estampillas Escolares N° VIII-0752-2011.

1- Token [20].

¿Nombre? “TOKSL”

¿Qué es? Es un objeto de colección digital, que representa una estampilla con diseños que están relacionados con la ecología y la tecnología.

¿Qué mide? El esfuerzo del alumno para terminar sus estudios (nivel primario y secundario).

¿Para quién es? Para alumnos del nivel primario y secundario de todas las escuelas de la Provincia.

¿Qué precio tiene? 1 (un) token es igual a 1 (una) estampilla escolar.

¹⁵ La Blockchain Federal Argentina es una plataforma multiservicios abierta y participativa pensada para integrar servicios y aplicaciones sobre *blockchain*. <https://bfa.ar/bfa/que-es-bfa> (7/12/2020).

TOKENIZACIÓN DE ESTAMPILLAS ESCOLARES

Cantidad de tokens: Los tokens se emitirán anualmente, al iniciar el ciclo lectivo, conforme a la cantidad de estampillas asignadas para cada alumno del nivel primario y secundario de todas las escuelas de la Provincia de San Luis.

Valor: Cada año aprobado tiene un número asignado de tokens. Los alumnos que aprueban con éxito todos los años exigidos por ley Nacional de Educación N° 26206 y se adecuen a lo establecido por ley N° VIII-0752-2011 y decreto reglamentario N° 984-MHP-2011, obtienen más o menos tokens TOKSL.

Flujo de tokens TOKSL como resultado de terminar un año lectivo: Los TOKSL no son directamente canjeables. Cuando el alumno finaliza el nivel secundario sin adeudar materias previas, tiene la opción de cambiar estos TOKSL a Fiat¹⁶, o conservarlos y tras esta decisión, el resultado final se almacena en la BC.

Decisión de canje: Cuando el alumno termina el nivel secundario conforme a los requisitos establecidos en la ley provincial N°VIII-0752-2011 y su decreto reglamentario, se produce la decisión de canje, es entonces cuando decide si mantener sus TOKSL o convertirlos en dinero. Si la decisión es de cambiar los tokens por moneda Fiat, el precio del TOKSL es fijo respecto al valor de la estampilla. Una vez efectuado el canje de los mismos, se procederá a la quema¹⁷ de los tokens.

Nodos: Podrán validar las operaciones realizadas en la BC, las Universidades Nacionales públicas y privadas, Universidades de Oficio, Ministerios y/o Secretarías Nacionales y Provinciales, y cualquier otra persona jurídica pública que quiera participar en el proyecto.

Exchange¹⁸: El Gobierno de la Provincia de San Luis, deberá crear una Exchange provincial para los alumnos que, al momento de realizar el canje, deseen cambiar sus tokens a moneda Fiat.

¹⁶ Se trata de dinero fiat, del latín <<fiat>>, que significa <<hágase>> o <<que así sea>>. Tiene ese nombre porque por decreto, por orden de la autoridad que gobierna. No se puede cambiar por oro o plata. <https://www.finanzasparamortales.es/curiosidades/que-es-el-dinero-fiat/> (7/12/2020).

¹⁷ La quema de tokens es una acción intencional tomada por los creadores de la moneda para “quemar”, o eliminar de circulación, un número específico del total de tokens disponibles que existen. <https://www.satoshitango.com/blog/que-es-la-quema-de-tokens/> (17/12/2020).

¹⁸ Casa de cambio digital que permite cambiar dinero fiduciario por criptomonedas y/o criptomonedas entre sí. <https://academy.bit2me.com/diccionario-crypto/#letra-E> (13/12/2020).

IX. CONCLUSIÓN

Para concluir, pensamos que aplicar blockchain en educación, a través de la implementación de tokens digitales, mantiene los principales objetivos que se persiguen por medio de la ley de Estampillas Escolares de Ahorro para mi Futuro, es decir, mejorar la calidad educativa de los alumnos, incentivar el hábito del ahorro y fomentar la práctica del coleccionismo; así mismo, le aporta innovación al sistema de estímulo educativo, situándolo en el presente y a lo que el mundo enfrenta en este 2020.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Cf. SCHMID, Nelda, (3/12/2020). Premio Interamericano a la Innovación para la Gestión Pública Efectiva- Edición 2015.
<https://www.oas.org/es/sap/dgpe/innovacion/Banco/2015/CALIDAD/Estampillas%20Escolares%20%E2%80%9CAhorro%20para%20Mi%20Futuro%E2%80%9D.pdf>
- [2] BUCHBINDER Nicolás, MCCALLUM Axel y VOLMAN Victor, (13/12/2020). El estado de la educación en la Argentina.
[https://cms.argentinosporlaeducacion.org/media/reports/El estado de la educacion Argentina.pdf](https://cms.argentinosporlaeducacion.org/media/reports/El%20estado%20de%20la%20educacion%20Argentina.pdf)
- [3] BRANDAN, Sol y otros, (5/12/2020). NORMAS LEGALES PARA LA EDUCACION ARGENTINA. <https://es.slideshare.net/mariasolbrandan/normas-legales-para-la-educacion-argentina>
- [4] Cf. SWINNEN, Paula, (27/11/2020). EL ESTADO, GARANTE DE LA EDUCACION. <http://www2.ib.edu.ar/becaib/bib2015/trabajos/PaulaSwinnen.pdf>
- [5] Cf. SCHMID, Nelda, (3/12/2020). Premio Interamericano a la Innovación para la Gestión Pública Efectiva- Edición 2015.
<https://www.oas.org/es/sap/dgpe/innovacion/Banco/2015/CALIDAD/Estampillas%20Escolares%20%E2%80%9CAhorro%20para%20Mi%20Futuro%E2%80%9D.pdf>

[6] Cf. MIRASSOU CANSECO, Carlos – HADAD, Andrés O., Nuevo paradigma contractual: los smart contracts. Thomson Reuters, Buenos Aires, 2019. p. 3.

[7] RODRIGUEZ, Nelson, (23/11/2020). Historia de la tecnología Blockchain: Guía definitiva. <https://101blockchains.com/es/historia-de-la-blockchain/>

[8] Cf. MORA, Santiago J. La tecnología blockchain. Contratos inteligentes, ofertas iniciales de monedas y demás casos de uso. Thomson Reuters, Buenos Aires, 2019. p. 1.

[9] Cf. MORA, Santiago J. La tecnología blockchain. Contratos inteligentes, ofertas iniciales de monedas y demás casos de uso. Thomson Reuters, Buenos Aires, 2019. p. 3. [10] Cf. HEREDIA QUERRO, Sebastián, Smart Contracts, Qué son, para qué sirven y para qué no servirán. Editores Fondo Editorial, Córdoba 2020. p. 54 y ss.

[11] Cf. BAROLOMÉ, A. y MORAL-FERRER, J. M. y otros, Blockchain en Educación, Cadenas rompiendo moldes. COLECCIÓN TRANSMEDIA XXI. España, Barcelona, 2018. p. 21 y ss.

[12] Universidad Tsinghua, (12/10/2020). https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Tsinghua

[13] Cf. DE MIGUEL, Regina, Estas son las principales aplicaciones de la tecnología blockchain en Educación (10/10/2020). <https://www.educacionrespuntocero.com/noticias/aplicaciones-tecnologia-blockchain-en-educacion/>

[14] Cf. TSINGHUA-LAB, Enabling students to imagine innovate and implement (11/10/2020). <http://www.x-lab.tsinghua.edu.cn/en/faq>

[15] Cf. DE MIGUEL, Regina, Estas son las principales aplicaciones de la tecnología blockchain en Educación (10/10/2020). <https://www.educacionrespuntocero.com/noticias/aplicaciones-tecnologia-blockchain-en-educacion/en-educacion/>

[16] Cf. FINTECH observatorio Finanzas y Tecnología, Tutellus.io la ICO que pretende reinventar la educación con blockchain (12/10/2020). <https://www.fintech.es/2017/12/ico-tutellus-io-plataforma-educativa-blockchain.html>

[17] Cf. MAESTRE, Raúl Jaime, *Un ejemplo de educación financiada mediante criptomoneda: la ICO de la IEBS Business School*. (7/12/2020) <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7244579>

[18] Cf. HEREDIA QUERRO, Sebastián, *Smart Contracts, Qué son, para qué sirven y para qué no servirán*. Editores Fondo Editorial, Córdoba 2020. p. 189 a 191.

[19] Cf. MAESTRE, Raúl Jaime, *Un ejemplo de educación financiada mediante criptomoneda: la ICO de la IEBS Business School*. (7/12/2020)
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7244579>

[20] El token provincial que proponemos en este trabajo sigue como modelo el White paper de Tutellus. TUTELLUS, *Tokenizando la Educación* (28/10/2020).
https://lib.tutellus.com/ico/pdf/tutellus.io_whitepaper_v4.0_es.pdf y *la plataforma BITSTAMPS* (7/12/2020). <https://www.bitstamps.app/faq.html>