

Born global por diseño: Organizaciones de base tecnológica-institucional Blockchain

Nicolás KARBINER / Marcelo.Karbiner@bancogalicia.com.ar

ESEADE

Recibido: 23/12/2022 - Aceptado: 14/03/2023

Resumen:

El concepto de born global se refiere a empresas que tienen la capacidad de competir a nivel internacional desde el inicio de su fundación. En este artículo, se centra en la creación de nuevas organizaciones basadas en la tecnología blockchain, que son internacionales por diseño y no por emergencia. La blockchain (BC) es una disciplina emergente que tiene potenciales implicaciones en los negocios internacionales, y en este sentido, los Smart Contracts y DAOs son importantes impulsores del desarrollo de la internacionalización de los negocios y de la creación de nuevas organizaciones born global. Se analiza el impacto de los smart contracts utilizando la Teoría del Costo de Transacción y la Teoría de Agencia como lentes teóricos. Se consideran los aportes a la literatura de diversos autores sobre el impacto de la BC en la internacionalización desde diferentes perspectivas. Se conceptualiza y desagrega cada costo de internacionalización, se asocia el constructo y se describe el impacto de la BC y sus implicancias para las organizaciones born global. Además, se describen las implicancias de las DAOs y los Metaversos en la internacionalización de los negocios.

Palabras clave: Born global. Blockchain. Smart contracts. DAOs. Internacionalización. Teoría del costo de transacción. Teoría de agencia.

Código JEL: O33

Summary:

The concept of born global refers to companies that have the ability to compete internationally from the outset of their founding. This article focuses on the creation of new organizations based on blockchain technology, which are international by design and not by emergency. Blockchain (BC) is an emerging discipline that has potential implications in international business, and in this regard, Smart Contracts and DAOs are important drivers of the development of business internationalization and the creation of new born global organizations.

The impact of smart contracts is analyzed using Transaction Cost Theory and Agency Theory as theoretical lenses. Contributions to the literature by various authors on the impact of blockchain on internationalization from different perspectives are considered. Each internationalization cost is conceptualized and disaggregated, the construct is associated and the impact of blockchain and its implications for born global organizations are described.

In addition, the implications of DAOs and Metaverses on business internationalization are described.

Keywords: Born global. Blockchain. Smart contracts. DAOs. Internationalization. Transaction cost theory. Agency theory.

JEL Classification: O33

Introducción

La etiqueta *born global* se originó con Michael Rennie, en 1993, que estudió empresas establecidas con la capacidad de competir internacionalmente y coordinar recursos entre países. La investigación sobre *born global* a nivel mundial se centra en cómo lanzar y hacer crecer una pequeña empresa para satisfacer las necesidades de los clientes en un nicho global. Aunque muchas organizaciones apuntan a nichos globales y desarrollan una presencia internacional dentro de uno o dos años de su fundación esto no significa que se ajusten a la definición de “*born global*”. Para el propósito de este artículo, una organización *born global* es una nueva organización que actúa para satisfacer un nicho global desde el día uno. Esta definición se centra en la creación de nuevas organizaciones de base *tecno-institucional blockchain* (BC) que son internacionales por diseño y no por emergencia.

De la revisión de la literatura surge que la BC es una disciplina emergente. No obstante, se evidencian hallazgos que explican las potenciales implicaciones en los negocios internacionales, concretamente en transacciones en línea, micropagos, criptomonedas, privacidad y anonimato, confianza, procesos comerciales y modelos de negocios. Sin embargo, el estado del arte relacionado a analizar el impacto de la BC en las organizaciones *born global* es escaso y aún no ha sido explorado en profundidad. La aparición de BC, en general, y los *Smart Contracts* y *DAOs* (*Decentralized Autonomous Organization*), en particular, son importantes impulsores del desarrollo de la internacionalización de los negocios y de la creación de nuevas organizaciones *born global* por sus atributos fundacionales. Como veremos, la BC contribuye a la creación de valor utilizando criptografía asimétrica, mecanismos de consenso distribuidos y contratos inteligentes a través de una red de actores *peer-to-peer* dispersos por todo el mundo que colaboran y cooperan en tiempo real para crear valor para todos los participantes de la red.

Para comprender el alcance de la efectividad de las actividades económicas internacionales desde el diseño configuradas mediante la cadena de bloques, se esgrimen los principios fundacionales de la BC mientras se analiza exploratoriamente el impacto de los *smart contracts* utilizando la Teoría del Costo de Transacción y la Teoría de Agencia como lentes teóricos y se discuten la transformación de esos costos y el efecto relacionado para las organizaciones *born global*. Se consideran los aportes a la literatura de diversos autores sobre el impacto de la BC en la internacionalización desde diferentes perspectivas. Asimismo, se conceptualiza y desagrega cada costo de internacionalización, se asocia el constructo y se describe el impacto de la BC y sus implicancias para las organizaciones *born global*.

Por último, surge de los hallazgos en la bibliografía nuevas tendencias relacionadas a BC con impacto en las organizaciones *born global*. En este sentido, se describe las implicancias de las DAOs y los Metaversos en la internacionalización de los negocios.

Marco Teórico

La globalización es el fenómeno que integra gradualmente las economías a través del intercambio de capital, bienes, mano de obra, tecnología e intelecto entre las naciones, lo que fomenta su interdependencia en todo el mundo. Actualmente, nos encontramos inmersos en la cuarta fase de la revolución industrial conocida como Globalización 4.0. Se trata de un proceso en el cual se fusionan diversas tecnologías, dando lugar a una borrosa distinción entre los ámbitos físicos y digitales. En este sentido, la tecnología BC ha alcanzado el estado de plataforma. El futuro de la era digital y las nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, internet de las cosas, vehículos autónomos, entre otros se construirán sobre una base de cadena de bloques, porque sin un núcleo seguro y descentralizado, la promesa de estas tecnologías digitales emergentes nunca se realizará por completo.

La BC combina criptografía matemática asimétrica, *software* de código abierto, redes informáticas de igual a igual, algoritmos de consenso y mecanismos de incentivos que permiten que los usuarios lleguen a un acuerdo sobre el estado de un libro mayor compartido. Fue descrita por primera vez por los investigadores Haber y Stornetta, en 1991, que querían implementar un sistema en el que las marcas de tiempo de un documento no pudieran ser manipuladas. Pero no fue hasta casi

dos décadas después, con el lanzamiento de Bitcoin en 2008, que BC tuvo su primera aplicación en el mundo real. La promesa de BC es de una transparencia incorruptible, sometida a las leyes inmutables de la tecnología, que garantiza certeza e irreversibilidad, proponiendo una solución técnica al problema del doble gasto. La contribución de la BC es la industrialización del poder de la energía computacional en confianza económicamente valiosa. En este sentido, la debilidad del ser humano se sustituye por la fortaleza de los algoritmos, por la inteligencia artificial, las relaciones entre máquinas, convirtiendo a los intermediarios en superfluos.

La propuesta central de la BC es que cualquier intercambio de valor se puede realizar de una manera transparente, descentralizada y segura. A su vez, las entradas del libro mayor pueden registrar cualquier estructura de datos (nuevo combustible de la economía digital), incluidos títulos de propiedad, identidad, certificación, contratos, etc. En la mayoría de la literatura se explica el concepto de BC exponiendo cómo funciona Bitcoin, ya que están intrínsecamente vinculados. Sin embargo, la tecnología BC es aplicable a cualquier transacción de activos digitales intercambiada en línea. La BC está transformando profundamente internet y está dando lugar a un nuevo patrón económico basado en la descentralización de la confianza, por la cual se puede intercambiar bienes y servicios globalmente sin necesidad de terceros (Preukschat, 2017).

La BC ofrece la posibilidad de realizar transacciones a través de un protocolo que capacita a simples individuos para crear confianza mediante códigos inteligentes. Esta plataforma global de fuente libre, más que un internet de la información es un internet del valor, ya que todos pueden usarlo y eso abre la posibilidad de crear infinidad de aplicaciones nuevas y cambiar muchas cosas (Tapscott y Tapscott, 2017). En este sentido, la BC se ha convertido en una ciencia aplicada potencialmente disruptiva para las empresas que aumentan la confianza al interactuar entre sí. Las BC atrajeron la atención de diversas industrias al experimentar sus aplicaciones como las finanzas, los seguros, la logística, la energía, entre otras. No obstante, lo cierto es que es una tecnología emergente y todo el alcance de las aplicaciones aún no se ha probado ni descubierto.

La Teoría del Costo de Transacción desde la perspectiva económica y estructura empresarial como lente prioritario supuesto para el análisis

Oliver Williamson y Ronald Coase, ganadores del premio Nobel de Economía, ponen los contratos y los costos de transacción en el corazón de la organización económica y empresarial. La economía de los costos de transacción investiga por qué las instituciones existen en la economía del mundo real. Desde la perspectiva de Williamson, las dos dimensiones más importantes del comportamiento empresarial son problemas de información imperfecta que conducen a una racionalidad limitada y la propensión humana a actuar oportunistamente. Por lo tanto, los actores no pueden observar todos los posibles estados futuros del mundo y consecuentemente, no pueden formar *contratos completos* que resulten en costos de transacción cero.

Consiguientemente, extendiendo la línea de argumentación de Williamson, las organizaciones existen debido a información incompleta dando lugar a los denominados contratos incompletos, mientras reconoce la búsqueda de jerarquía e intermediación para reducir costos. Además, la configuración de transacciones confiables y más completas redundan en que los contratos causarían costos. En realidad, los servicios financieros operan por desconfianza, ya que, si las personas confían entre sí en las transacciones, muchos servicios financieros pudieran ser redundantes y, por lo tanto, los costos en las transacciones se verían reducidos e incluso hasta eliminados. En este sentido, la BC, por su naturaleza descentralizada genera confianza en la red al garantizar una transacción segura y verificable sin requerir de una validación de una autoridad central.

Por su parte, el autor Ronald Coase fue el primer investigador en analizar cómo los costos de transacción influyen en la organización de la empresa y los mercados en su artículo *La Naturaleza de la Firma* de 1937. Resumidamente, la Teoría Contractualista ayuda a entender cómo la BC puede influir en las decisiones organizativas de una empresa debido a su capacidad para descentralizar (democratizar) y reducir los costos de transacción económica creando así confianza en la contraparte. El autor postulaba que una empresa se expandiría hasta que el coste de realizar una transacción dentro de la empresa superara el coste de realizarla fuera, en el mercado. Por lo tanto, existen dos ámbitos

para analizar la BC, uno como economizador de los costos de producción y otro como economizador de los costos de transacción. Esta idea fue aclarada por Coase en 1960 para explicar la existencia de Teoría de la Firma y la existencia de la Ley. En el enfoque neoclásico, el cambio tecnológico reduce los costos de producción. Mientras que, en el nuevo enfoque institucional, el cambio tecnológico reduce los costos de transacción. ¿Habrían podido imaginar Coase y Williamson una plataforma que redujera los costes transaccionales a partir de la cual las organizaciones pudieran hallar fuera de sus límites recursos más baratos y que funcionaran mejor?

Existe un consenso generalizado en apoyo a las ideas de Coase en cuanto a que las nuevas tecnologías tienen la ventaja de reducir los costos de transacción. De la bibliografía surge la corriente de pensamiento que las empresas optan cada vez más por externalizar operaciones y coordinarlas en el mercado, lo que invita a reflexionar que el mundo ideal de Coase sin necesidad de empresas cada vez está más cerca de convertirse en realidad. La tecnología BC hace posibles nuevas formas de organización económica que sirven de dispositivos para el surgimiento de nuevos modelos de negocios dónde la propiedad estructural, las operaciones y la gestión van mucho más allá de lo que es promover la innovación y motivar a los empleados. Por esto, el modelo de empresas tal como hoy lo conocemos pudiera ser transformado y requerirá del actuar colectivo más allá de los límites de la empresa, permitiendo el desarrollo de una economía más próspera e inclusiva.

De acuerdo con la economía de los costos de transacción, estos costos derivan de tres fuentes: especificidad de activos, oportunismo y racionalidad limitada. También, se generan en las transferencias internacionales de conocimiento y reputación. Algunos de estos costos de transacción son costes de información de mercado, costos de detección *ex ante*, costo de relación y venta, costos de contratación, costos del oportunismo, costos de negociación, costos de seguimiento *ex post*, costo de litigio, costo de ejecución, entre otros. Cuando las empresas organizan interdependencias a través de jerarquía en lugar del mercado, buscan reducir medir los costos de transacción, mediante restricciones de comportamiento dentro de la firma. Además, las empresas tienden a elegir una gobernanza basada en el mercado cuando los costos de encontrar, ejecutar y monitorear contratos son bajos o reducidos. En consecuencia, la organización *born global* estaría limitada por costos de transacción reducidos por diseño, ya que debe determinar si debe depender del mercado para organizar sus interdependencias internacionales o mitigarlos internalizándolos a través de *smart contracts*.

La teoría de los costos de transacción ha sido elegida como perspectiva supuesta para el análisis. El documento amplía el alcance aplicándola al contexto de BC y su impacto en las organizaciones *born global*. Las organizaciones multinacionales son vulnerables a estos costos transaccionales, ya que por definición deben coordinar sus interdependencias a través de las fronteras nacionales y la distancia compuesta exacerba los costos de transacción. Se argumenta que las cadenas de bloques agregan y coordinan las contribuciones de una red distribuida de pares utilizando un conjunto de reglas codificadas en el protocolo BC, eliminando así la necesidad de una jerarquía mientras promete reducir los problemas típicos de coordinación que surgen en las organizaciones jerárquicas.

De las lecturas bibliográficas, surgen las siguientes preguntas retóricas: ¿cómo se debe dar forma a la gobernanza a nivel global de BC?, ¿a quién se le debe permitir participar?, ¿cómo se deben ponderar los votos en la gobernanza transnacional de BC?, ¿se necesita separación de poderes y controles y equilibrios para la gobernanza BC? ¿qué limitación debería haber para la gobernanza BC? y ¿la gobernanza BC puede revertir transacciones?

¿Qué tipo de tecnología es la BC?

Asimismo, surge de la revisión de la literatura la necesaria consideración sobre ¿La BC es una tecnología de propósito general o una tecnología meta institucional? Una perspectiva considerada por algunos autores sostiene que la BC es una tecnología de uso amplio que promete impulsar el bienestar económico y social al reducir los costos de producción y/o transacción orientada a mejorar la eficiencia y su vez con capacidades e impulsores de valor suficientes para reinventar los modelos de negocios de diferentes agentes económicos (individuos, organizaciones, instituciones, etc.). Otra perspectiva

sostiene que las BC son órdenes constitucionales expresado en sistemas de reglas en los que los individuos (o empresas o algoritmos) pueden realizar intercambios globales económicos y políticos (Berg *et al.*, 2018). También, los autores de esta corriente de pensamiento argumentan que es una innovación institucional de gobernanza, como una nueva forma de institución coordinadora que complementa y en algunos casos compite con empresas, mercados, contratación relacional y bienes comunes (Davidson *et al.*, 2018).

En ese sentido, y entendiendo que el BC es una tecnología emergente y en constante evolución, es necesario que funcione de una forma transparente y flexible, pero sobre todo eficiente para toda la comunidad global incorporando constantemente reglas y/o normas que permitan una buena convivencia. Al tratarse de un *software* de código abierto permite que los miembros globales de la comunidad que no estén de acuerdo con el gobierno de una red, pueden crear sus propios sistemas y de esa manera dividir el protocolo original. Aquí es donde entra en juego las finanzas descentralizadas (DeFi). La BC constituye una capa de protocolo base que es una pila tecnológica *open source* que no es propiedad de una sola persona y a partir de la cual cualquier organización a nivel global puede aprovechar este capital -llámese conocimientos, otras pilas tecnológicas, etc.- disponible para construir productos y soluciones innovadoras. Se vuelve accesible y disponible para todos. Este concepto es muy poderoso y es un capital compartido de alcance mundial.

Desarrollo teórico

Apriorísticamente, es de utilidad conceptual dar respuesta al siguiente interrogante: ¿ por qué la BC se está constituyendo en una tecnología fundacional y en la base de cambios mucho más profundos en la forma en que la sociedad organiza las actividades económicas y políticas? Según los autores Tapscott y Tapscott (2017), la perspectiva de Nakamoto con su documento técnico de *Bitcoin* gira en torno a 7 principios implícitos que subyacen en el protocolo fiable que él concibió, que pueden guiar a la hora de crear *software*, servicios, mercados, organizaciones y nuevos modelos de negocios. Si se crean cosas pensando en la integridad, el poder, el valor como incentivo, la privacidad, la seguridad, los derechos preservados y la inclusión se estará reinventando la economía a nivel global y las instituciones sociales para que sean fiables. Estos valores están construyendo las bases de un sistema de valores de la nueva economía digital, emergiendo así, una nueva disciplina llamada criptoconomía.

La BC podría facilitar de una manera computacional y automatizada, un modelo universal para la actividad coordinada de un número casi infinito de transacciones, un sistema de transacción universal de un orden nunca antes imaginado para la actividad humana. De hecho, en cuanto se descubran que las soluciones BC sean comparativamente más efectivas para resolver problemas económicos y no económicos, los individuos se separarán criptográficamente de las instituciones tradicionales existentes y adoptarán aplicaciones descentralizadas basadas en BC. La sola idea de organizar cualquier forma de actividad a través de una red distribuida global tiene el potencial de reinventar cada esfuerzo humano, ya sea en materia política o económica.

La gama de BC dentro de la criptoconomía exhibe heterogeneidad y especificidad múltiple. Hay muchas BC diferentes con distintas funcionalidades, arquitecturas y se pueden aplicar a múltiples problemas. Las opciones de diseño determinan sus limitaciones y beneficios. Se puede distinguir dependiendo de quién puede leer, ejecutar y validar las transacciones. Independientemente de cual sea la elegida, la combinación de criptografía, cadena de bloques y un consenso dentro de un protocolo común otorgara un sello de calidad identificando y certifica que se trata una solución BC (Preukschat, 2017).

Análisis del impacto de la BC en las organizaciones *born global* desde la perspectiva de la Teoría de Costos de Transacción y la Teoría de Agencia

Desde una mirada reduccionista, con un matiz de *eficiencia estática*, la cadena de bloques podría impactar la economía global dado que las nuevas organizaciones de base BC podrían alcanzar el uso pleno de los recursos conocidos y dados. Su adopción impulsaría el crecimiento económico mundial mejorando la eficiencia o reduciendo las ineficiencias. En este sentido, debe darse respuesta

a los siguientes interrogantes: ¿la BC puede entenderse mejor como una tecnología que aumenta la productividad multifactorial o que reduce los costos?, ¿qué tipo de costos -*costos de producción o costos de transacción*- tienen un efecto más significativo?, ¿qué implicancias tiene la reducción de costos de transacción a nivel de mercado internacional?, ¿qué impacto tienen en la internacionalización de las organizaciones?, ¿se pueden pensar en que las organizaciones de base BC puedan ser consideradas *born global* por diseño?

En la tabla 1 se exhibe en forma resumida, descriptiva y no taxativa los impactos de la BC en los costes de transacción económica involucrados en la internacionalización de organizaciones y sus implicancias para la elección de jerarquías y mercados.

Tabla 1
Impacto de la BC en los Costos de Transacción Económica y en los Costos de Agencia y sus implicancias para las organizaciones born global

Costos de Internacionalización	Desagregación de Costo	Construc-to/ Problemas	Impacto Blockchain	Implicancias
Protección de Derecho de Propiedad	Legitimar	Garantizar Derechos de Propiedad Privada	Legitimidad y Transparencia en cadena de suministro	Cuando un dato es registrado en una BC, la información relativa al transporte de mercancías con impacto en negocios transnacionales no se puede modificar ni registrar de forma fraudulenta. Es inalterable.
			Protección de datos personales. Se empodera al consumidor global. La gente puede controlar sus propios datos. Prevalece la soberanía del usuario sobre el dato.	Los consumidores globales pueden elegir como, cuando y cuánta información compartir con terceros, lo que permite una mayor privacidad y protección de los datos personales.
De Transacción (Perspectiva Económica)	Aplicación	Especificidad de Activos	Representación digital (tokenización) de activos de la economía real.	Frecuencia y Descentralización: A través de contratos inteligentes se puede reducir los tiempos de ejecución de una transacción. Los activos son líquidos y el sistema P2P gana en velocidad de intercambios aumentando los volúmenes transaccionales.
				Incertidumbre e Inmutabilidad: La inalterabilidad de BC mitiga la posibilidad de un registro de datos inexactos al reducir la incertidumbre de cada transacción. Los acuerdos se verifican automáticamente mediante smart contracts que mitigan los errores humanos.
				Especificidad Humana y Descentralización: La BC garantiza que una organización ya no dependa de una autoridad centralizada para finalizar una transacción de valor. Esos recursos humanos específicos son transferidos para comunicarse con más socios en la cadena global en lugar de que simplemente tratar con autoridades centralizadas tradicionales.
	Monitoreo	Oportunismo	Elimina la necesidad de control y conciliaciones. Aplicación automática de Smart Contracts	Los costos de transacción económica en la internacionalización son reducidos. Se eliminan gran parte de la incertidumbre de los contratos tradicionales regidos por formas habituales de regulación.
	Información	Racionalidad Limitada	Proporciona información inalterable y verificable.	La información perfecta como única fuente de verdad que garantiza la BC reduce el riesgo de mercado global agregando mayor transparencia y sistema de reputaciones. La inversión extranjera directa podría transformarse en innecesaria.
	Negociación	Información Asimétrica	El almacenamiento distribuido asegura la mitigación de un cierto grado de asimetría de información y también permite la transparencia entre los socios de la cadena y su red. Codifica toda la información necesaria en el contrato	La BC reduce la incertidumbre por completar transacciones globales de valor en tiempo real y sin la necesidad de un tercero intermediario.
	Transferencia de Conocimiento	Conocimiento Disperso	Los registros distribuidos garantizan que cada par de la red dispone de la misma información y que no puede ser manipulado. La transparencia y la inmutabilidad de los datos registrados mitigan la ocurrencia potencial de problemas	La BC permite obtener a cada participante de la red global una información precisa y versión única de la verdad en tiempo real en una base transaccional confiable.
Reputación	Falta de confianza	Se utilizan mecanismos de consenso distribuidos para prevenir comportamientos maliciosos mientras que los contratos inteligentes se pueden	Los smart contracts con su funcionalidad de contrarrestar pares maliciosos representan una instancia de confianza y reemplaza a los intermediarios tradicionales. La gobernanza es por consenso en forma distribuida.	

			utilizar para reducir el grado de interacción humana y así mitigar una fuente de desconfianza.	
De Agencia	Vigilancia	Incertidumbre de Comportamientos	Las relaciones de agencia en smart contracts se ejecutan exactamente como están codificados sin ninguna posibilidad de comportamiento deshonesto del principal y/ o agente. Todos los términos contractuales son públicos y transparentes.	Diseño de Sistemas de Incentivos Coincidentes: Diferentes protocolos están diseñados para motivar el trabajo honesto de los participantes a escala global
				Registros Distribuidos Transparentes: El desempeño de la operación del agente global es registrado de forma transparente e incentivado en consecuencia, ayudando reducir la desalineación de intereses. Los costos de monitoreo son reducidos por BC.
	Fianza	Riesgo Moral	Se utilizan mecanismos criptográficos para evitar comportamientos maliciosos durante la mensajería mientras que las funciones de hash pueden ayudar a garantizar que el origen de los mensajes enviados no se pueda modificar y, por lo tanto, dan la credibilidad a lo largo de toda la cadena.	La transparencia, los contratos inteligentes y BC obstaculizan los comportamientos oportunistas por parte del principal o del agente. Cada la transacción es observable en tiempo real.
				Trazabilidad: El libro mayor de datos inmutable proporciona trayectorias rastreables de cada insumo y productos, lo que permite una distribución justa de incentivos a través de un protocolo diseñado adecuadamente.
Perdidas Residuales	Selección Adversa	Para prevenir el escenario negativo de selección adversa la BC mitiga efectos debido a su potencial de desintermediación inherente.	La BC conlleva una transparencia radical incorruptible. Las redes de iguales globales pueden trabajar con constancia y estabilidad. Existen incentivos para los participantes distribuidos por comportamientos honestos.	
De Transacción (Perspectiva Estructura Empresarial)	Contratación	Negociar precio, estipular y regular términos y condiciones	Los contratos inteligentes registrados en BC sirven como protocolo transaccional informatizado que ejecuta términos de un contrato. El mismo satisface condiciones contractuales normales (pago, gravámenes, confidencialidad, etc.).	La BC permite ejecutar en tiempo real una obligación financiera a través en un medio tecnológico descentralizado con un sistema de liquidación incorporado. Con la BC es posible contratar a distancia (incluso más allá de fronteras nacionales) a través de tecnología multifirma que permite que terceras partes desinteresadas den confianza y seguridad.
	Coordinación	Organizar y asignar recursos	Con los contratos inteligentes, la BC puede disminuir los costes de transacciones dentro y fuera de la empresa, sino también los costes de agencia en todos los niveles de la organización. No es posible manipular al sistema.	La BC permite a participantes de una red global trabajar cooperativa y colaborativamente, sin jerarquías. No hay complejidad innecesaria dado que el sistema incorpora transparencia total mientras que cada participante monetiza el valor que crea.
	Construir Confianza	Actuar en forma responsable, transparente e íntegra	Los fundadores del sistema BC han codificado valores como la integridad en sus protocolos informáticos y la han extendido por la red, habilitando así una nueva herramienta para cualquier industria.	Con la plataforma BC se puede confiar por el mecanismo de consenso distribuido y no se tiene que gastar en crear confianza. Es posible realizar transacciones e intercambios de valor a nivel global. Es inclusiva.
	Búsqueda	Encontrar talento y nuevos consumidores	La BC ofrece el poder de buscar en un registro mundial, una base de datos descentralizada que encierra mucha información estructurada transnacional.	La BC reducirán los costes de búsqueda a nivel global lo que causaría una especie de descomposición que permitirá disponer de mercados de entidades segregadas horizontal (buscar a lo largo y ancho de la red) y verticalmente (buscar en profundidad en un sitio particular). La BC añade la dimensión del tiempo a la búsqueda. La información registrada en BC es de valor: siendo escasa, imposible de falsear y permanente. Solución a la crítica relacionadas a las teorías tradicionales de internacionalización se formulan tomando el comportamiento de las empresas en los años sesenta ignorando el impacto de las variables externas y prestando poca atención a la dimensión tiempo (Cavusgil y Knight, 2015).

Fuente: adaptado de (Tapscott & Tapscott, 2017), (Ahluwalia et al., 2020) y (Adedigba, 2021).

De la exploración de la literatura surge que la BC reduce los costos de transacción a través de una verificación gratuita y sin la necesidad de una costosa intermediación, por lo que muchos autores sugieren que mejorará la eficiencia y el alcance global de los mercados, acercándolos a una ideal de igual a igual. Esto se consigue permitiendo que una red global descentralizada de ordenadores utilice algoritmos de consenso y criptografía para validar las transacciones y registrarlas en un orden cronológico, creando así una cadena distribuida e inmutable, o libro mayor. Los *smart contracts* superan a los intermediarios tradicionales al reducir los costos de transacción de los intercambios económicos globales.

Asimismo, dada la capacidad de BC y contratos inteligentes para codificar la información en la transacción en sí elimina la amenaza de información imperfecta. Por tanto, ¿cuál es el significado de este potencial para automatizar y reducir los costos de transacción utilizando contratos inteligentes? Los *smart contracts* son protocolos transaccionales computarizados ideados para facilitar, verificar o hacer cumplir digitalmente la negociación o ejecución de un contrato bajo la supervisión de toda la red global de participantes.

En tanto que, reflexionando sobre lo manifestado por Williamson en relación a que algunas transacciones son más eficientemente conducidas en jerarquías en lugar de mercados, cabe destacar que la taxonomía de la configuración de valor de la BC es predominantemente como cadena colaborativa de igual a igual siendo la lógica permitir trabajar juntos de manera cooperativa. Además, este tipo de redes de servicios globales exigen una autogestión evolutiva para garantizar sostenibilidad económica. Por ejemplo, una solución BC como Arcade City implanta la holocracia. Se trata de una nueva forma colaborativa de estructurar y administrar organizaciones que reemplaza la jerarquía. En lugar de operar de arriba hacia abajo, el poder se distribuye en toda la organización, lo que brinda a las personas y los equipos más libertad para auto gestionarse, mientras se mantienen alineados con el propósito de la organización.

En consecuencia, al reemplazarse jerarquías se visualiza a la organización bajo otra perspectiva distinta a la descrita por la Teoría de la Agencia. Desde esta óptica, la empresa es un conjunto complejo de interacciones de individuos dónde los agentes tienen la tentación constante de maximizar su propio interés. Por esto, en una relación de agencia surge el riesgo moral que a través de normas, procedimientos y contratos se intenta mitigar los efectos negativos. La BC ofrece soluciones sin precedentes para los problemas de agencias en gobierno corporativo. Las tareas de supervisión que tradicionalmente son realizados por los directores para controlar a sus agentes se pueden delegar a redes informáticas descentralizadas que son altamente confiables, seguras, inmutable e independiente de la falible y discrecional buena voluntad humana.

De la misma forma, la BC facilita un aumento sustancial en la eficiencia de las relaciones de agencia en órdenes de magnitud. La eliminación de pesos y contrapesos en gobierno corporativo, requisitos de auditoría, regímenes de divulgación, presión del mercado, esquemas de compensación de agentes, entre muchos otros, proporciona un cambio cualitativo en la eficiencia en la relación de agencia y en gobierno corporativo en general. Por su parte, la inmutabilidad de BC y su seguridad criptográfica brindan garantías transaccionales y crean confianza entre principales y agentes en la integridad de su relación contractual. Tales garantías aseguran que ningún participante pueda eludir las reglas. Las garantías de BC incluyen ejecución del contrato entre el principal y el agente solo si y cuando todos los parámetros del contrato fueron cumplidos por ambas partes y verificados por una mayoría de nodos en el sistema. Por lo tanto, en la cadena de bloques, no es necesario que el director instituya la supervisión y seguimiento con los costos de agencia asociados.

Consiguientemente, la BC se presenta como una nueva tecnología de gobernanza institucional que potencialmente abre nuevos espacios y potencialidades para la interacción y el intercambio global humano ya que ofrece una forma de organizar colaboraciones para lograr tanto cooperación como coordinación distinta de los mecanismos tradicionales de gobernanza contractual y relacional ¿Qué impacto tienen en las organizaciones *born global* de base BC? La gobernanza BC representa un sistema autónomo de protocolos y reglas formales cuyo cumplimiento se logra a través de algoritmos y códigos preestablecidos, como contratos inteligentes, en lugar de depender de la

aplicación a través de leyes y normativas internacionales. Cabe aclarar que los contratos inteligentes son simplemente códigos informáticos autoejecutables y, por tanto, no son un contrato en el sentido tradicional.

De la revisión de la literatura se sugiere dar respuesta a los siguientes interrogantes: ¿cuáles son los impactos potenciales de la BC sobre la naturaleza y el alcance de interacción entre los agentes económicos nivel global?, ¿cómo afectarán las formas tradicionales de gobernanza contractual y relacional en las organizaciones *born global* de base BC?, ¿cómo las BC pueden dar forma a las dimensiones de cooperación y coordinación entre las partes de una transacción de valor a nivel global?, ¿cuándo es más adecuado para que los agentes económicos globales adopten BC?, ¿cómo podría afectar la BC a la organización económica del mercado internacional? y ¿qué actividades económicas globales cambiarán a este modo de coordinación y cooperación? La BC puede considerarse como una forma de coordinación de la actividad económica categorizándola como una nueva institución de mercado (Davidson *et al.*, 2018). Los autores sostienen que BC debería ser de especial interés para los economistas institucionales porque parece ofrecer una nueva forma de coordinar la actividad económica debido a que posee muchos aspectos institucionales del propio capitalismo de mercado, entre ellos la propiedad de derechos (entrada de libro mayor y claves privadas), mecanismos de intercambio (claves públicas y redes entre iguales), dinero nativo (criptotokens), ley (código) y finanzas (ofertas iniciales de monedas).

En resumen, lo cierto es que la BC puede eliminar intermediarios en las transacciones de valor, las redes globales descentralizadas punto a punto pueden reducir el costo de transacción y crear nuevos efectos de red mientras favorece la innovación de valor combinatoria. En un ecosistema descentralizado internacional, la nueva tecnología puede convertirse en la base de futuras innovaciones, promoviendo nuevas combinaciones y productos.

Las nuevas tendencias relacionadas con organizaciones *born global* de base tecnoinstitucional BC

Organizaciones Autónomas Distribuidas basadas (DAOs) en BC

Un DAO se refiere a una forma revolucionaria de organizar y administrar organizaciones, haciendo uso de contratos inteligentes y tecnología BC para brindarles transparencia, inmutabilidad, autonomía y seguridad. Es una organización programable que se forman en torno a una misión compartida y fomenta una comunidad en línea emergente. Controlan conjuntamente una billetera criptográfica con múltiples firmas, lo que garantiza que se cumplan sus objetivos, decididos por los miembros de DAO cuya gobernanza están escritas en contratos inteligentes y consisten en declaraciones automatizadas *if-then*.

Los DAO no son jardines amurallados y, por lo tanto, sus participantes tienen incentivos intrínsecos y extrínsecos para colaborar con otras comunidades DAO para reforzar las capacidades de los demás mientras comparten la propiedad y la dirección de cada proyecto. Sin un partido central que se interponga en el camino, todos tienen derecho a opinar sobre cómo se debe o se debe hacer algo. Dentro de un DAO no existe la jerarquía. En las organizaciones tradicionales, el poder se distribuye por rango o conocimiento y, a menudo, estos están relacionados, ya que, cuanto más información se detenta implica más poder dentro de la organización. Una DAO proporciona a los usuarios el poder de crear una comunidad en línea con la menor fricción posible.

Las organizaciones *born global* deben apuntar a codificar los conocimientos técnicos, es decir, convertir los procesos analógicos existentes en procesos digitales que se puedan analizar y construir en una plataforma global digital para escalar el negocio. Los datos y las tecnologías relacionadas con el nuevo combustible de la economía digital permiten que las organizaciones se afilien no solo con socios de la industria, sino también con cualquier actor previamente excluido, ya sea humano o mecánico. El resultado es la aparición de nuevos diseños organizativos para establecer la gobernanza sin la administración ni los empleados.

De la revisión de la literatura surgen las siguientes preguntas retóricas ¿Cómo la BC cambiará la interacción de las organizaciones autónomas distribuidas *born global*? ¿Cómo resulta la BC en formas nuevas y disruptivas de diseño de organización que faciliten los intercambios de valor

internacionales? La BC podría facilitar la eliminación de agentes intermediarios en el gobierno corporativo a través de códigos informáticos, a través una red global *peer-to-peer*, un consenso distribuido y mucha colaboración. Pero ¿cuán lejos estamos de organizaciones descentralizadas y autónomas que sean *born global* basadas en BC y *smart contracts*, cuyos propietarios fueran creadores de valor no humanos y que se rigieran por contratos inteligentes en lugar de agentes humanos? Si bien todavía es difícil imaginar un mundo con estructuras de gobernanza exclusivamente facilitadas por DAOs, éstas han comenzado a desafiar los mecanismos de gobernanza corporativa internacional tradicional.

El metaverso como el espacio donde se unen diferentes mundos virtuales ¿la nueva realidad que trasciende las naciones, el Internet y el universo?

Hoy en día, y a través del surgimiento de tecnologías emergentes como la realidad virtual, la inteligencia artificial y la realidad aumentada y nuevas plataformas de interacción humana, estamos siendo testigos poco a poco de la inmersión en nuevos mundos (digitales y generados por tecnología) que abren nuevos caminos para diversas dimensiones de la experiencia humana. ¿Acaso se están abriendo las puertas hacia nuevos mundos y caminos, desandando el objetivo del descubrimiento humano y el desarrollo de las sociedades? ¿Cómo la convergencia de tecnologías permitirá a los usuarios de diferentes latitudes sentirse inmersos virtualmente en lugar de simplemente ver contenidos?

El metaverso no es un lugar específico, sino un momento en el tiempo. Un momento donde el mundo digital se torna de igual o de mayor importancia en nuestras vidas que el mundo físico. El trabajo, nuestras relaciones, el ocio, todo ello, envuelto en capas y capas digitales que progresivamente cuentan con mejores interfaces para los usuarios. A medida que el metaverso evoluciona de un conjunto de entornos virtuales discretos a un mundo digital ilimitado y sin fronteras, el escenario para las experiencias, por ejemplo, de compra en línea, son más fluidas e inmersivas y en las que se combinan la inmediatez del comercio minorista en tienda con la conveniencia del comercio electrónico.

No obstante, ¿cuándo podríamos decir que el metaverso es la nueva realidad? ¿Cómo el metaverso tiene el potencial de transformar nuestras interacciones sociales, los negocios globales y la economía de internet del valor en general? ¿Cuáles serán las nuevas fronteras: políticas o digitales? El metaverso rompe las distinciones entre el espacio digital y el analógico cuya distinción continúa erosionándose mientras facilita la existencia física al desmaterializar limitaciones como la distancia, el tiempo, el envejecimiento, la riqueza, la conexión, etc. Incluso puede ser vista como una extensión de lo que hoy es entendido como real. Debido a que no está limitado por los espacios físicos del mundo en el que se opera, se puede decir que se extiende hasta el infinito. El metaverso no tiene fin. Un punto crucial para agregar aquí es que ofrece comunicación sincrónica entre usuarios de todo el mundo. Por lo tanto, ofrece la capacidad de interactuar en tiempo real conectando en forma persistente a un número ilimitado de usuarios, y con continuidad de datos, como identidad, historial, derechos, objetos, comunicaciones y pagos.

Hay muchas formas de medir la presencia en el metaverso, es decir, por tiempo, riqueza, reputación, intereses, trabajo, aficiones o conocimientos. Consiguientemente, algunas personas pueden argumentar que ya estamos en el metaverso debido a la cantidad de tiempo que pasamos en la tecnología. Por un lado, algunos pueden decir que aún no hemos llegado a ese punto de inflexión, o que el metaverso se convertirá en nuestra realidad cuando pasemos más tiempo conectados al ámbito digital que al ámbito físico o cuando la riqueza digital supera la riqueza física. El comercio electrónico se encuentra entre los primeros impulsores del metaverso, con tiendas minoristas virtuales y lugares de actuación que allanan el camino para la aparición de centros comerciales de metaverso. Por ejemplo, el fabricante británico de electrodomésticos Dyson, creó un showroom en realidad virtual para permitirles a sus clientes probar sus productos de forma remota. La simulación es tan rica, que incluso sobrepasa la experiencia en el punto de venta.

La economía física es limitada. Hacer 10 objetos físicos requiere casi 10 veces la cantidad de recursos para hacerlos, pero los objetos digitales son puramente datos y se están convirtiendo en el nuevo tesoro de la economía digital. Al crear uno, virtualmente cualquier usuario a nivel global podría

intercambiarlo. En este sentido, la criptoconomía funciona de manera significativamente diferente, pero los *tokens no fungibles* (NFTs) indudablemente han cambiado los fundamentos para atribuir derechos de propiedad digital. En términos generales, un NFT es un token criptográfico único e irrepetible. Con la tokenización basada en BC el mundo físico puede cobrar vida. Se puede utilizar para representar objetos tanto del mundo físico como digital. La BC en general y los NFTs en particular son elementos básicos del metaverso porque facilitan la compra y venta de productos digitales, mientras certifican que estos elementos, desde arte digital hasta bienes raíces virtuales o ideas, son activos únicos.

Incluso, se demostró que Bitcoin implementa efectivamente todos los criterios necesarios y suficientes para demostrar propiedad sin depender de medios legales, eliminando la necesidad de una autoridad central para hacer cumplir los derechos de exclusión y proporcionar un sistema de acceso universal al conocimiento y descubrimiento sobre los derechos de propiedad de todos los participantes. ¿Cuáles son las implicancias de estos hallazgos? Se resumen en que las relaciones de propiedad tradicionales en la sociedad podrían ser reemplazadas con soluciones BC. Además, fortalecida por las finanzas sin fricciones, la economía de propiedad permite enfoques novedosos para que las comunidades del mundo real aprovechen las herramientas digitales para crear, capturar e intercambiar valor de manera más efectiva en ciclos virtuosos.

La BC a través de algoritmos de consenso distribuido mitiga el dilema de la confianza en el intercambio global de valor entre personas, por lo que a priori podemos afirmar que es un dispositivo de fomento e incentivo para propiciar interacciones humanas globales. No obstante, al mismo tiempo, los algoritmos reemplazan la esencia de la dinámica humana en detrimento de aspectos culturales que fortalecen el tejido social. En síntesis, si bien resuelven una cuestión importante, deshumanizan cada vez más las relaciones interpersonales.

Conclusiones

Hay muchas tecnologías nuevas en la actual era digital, incluida la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y el internet de las cosas. Sin embargo, la BC está llamada a ser la plataforma de la nueva Internet del valor donde converjan todas las nuevas tecnologías emergentes ¿Por qué la BC seguirá siendo la columna vertebral de las industrias, las economías, las cadenas de suministro y otros aspectos de nuestras vidas? ¿La capacidad de crear nuevas formas de dinero es solo el punto de partida para la industria BC? Sus aspiraciones son loables, entre ellas, mayor velocidad, menores costes, menos errores y eliminación de puntos centrales que puedan atacarse o fallar.

Las contribuciones teóricas de este documento aportan a la literatura existente sobre la comprensión de BC y su impacto sobre la internacionalización desde el diseño de las organizaciones de base tecno institucional BC desde una perspectiva económica y de estructura empresarial y su relación a la teoría del costo de transacción. Se identifican los costos de internacionalización y se analiza como las capacidades y habilitadores de BC sustentan una comprensión más profunda de como la cadena de bloques mitiga los costos de transacción y de agencia desde un punto de vista tecno institucional y se analizan sus posibles implicancias en las organizaciones *born global*.

A simple vista, la BC parece ser una tecnología de mejora de la productividad multifactorial, que ahorra costos de producción al eliminar capas de actividad que ya no son necesarias, porque no se requieren terceros de confianza o que pueden lograrse de manera más eficiente utilizando capacidades nativas de la tecnología BC y reducir los costes al permitir que muchas partes funcionaran con la misma información en vez de tener que duplicarla, repetirla y ajustarla una y otra vez. La BC evita todo tipo de conflictos a las organizaciones *born global*. Incluso, si todas las transacciones pudieran verse en un registro compartido y globalmente distribuido muchas actividades podrían verse como innecesarias. Dicho esto, si hubiera un libro de triple entrada ¿por qué habrían de necesitarse asesores contables?

Adicionalmente, la BC consta de características notables que mejoran los usos y aplicaciones dentro de varias industrias y verticales. La potencialidad para la innovación de los modelos de negocios organizacionales *born global* estará definida por las capas de valor de aplicaciones construidas sobre un determinado protocolo base. La BC no solo puede ser incorporada en una amplia cantidad de

productos y procesos, sino que también se pueden crear nuevos procesos con ella. El problema empresarial de BC es descubrir tales aplicaciones de mercado, lo cual es un desafío considerable que involucran innovaciones institucionales de gobernanza. Una de las tendencias más prometedoras es el Metaverso con capa fundacional BC.

Por último, si bien este artículo ha intentado deducir el impacto de BC y contratos inteligentes sobre la internacionalización de organizaciones al centrarse en los costos de transacción, la elección entre la organización a través de la jerarquía o el mercado también depende de los costos administrativos internos dentro de la organización y la lógica perseguida de elegir la opción con el menor costo. Consiguientemente, la aparición de la BC se anuncia como la próxima revolución que transformará la forma y el tamaño de las organizaciones *born global* y en cómo se realizan las transacciones internacionales de valor. En este sentido, lo disruptivo de la tecnología BC radica en la capacidad no solo de crear nuevos tipos de propiedad, sino también de crear instituciones sociales que puedan ser complementarias o competitivas con respecto a las instituciones existentes. La BC ha cambiado el límite entre las organizaciones jerárquicas y las no territoriales, propiciando nuevas economías autoorganizadas. Las decisiones de relacionamiento son mayoritariamente gobernadas por la programación en forma de contratos inteligentes, pero en un futuro podría vislumbrarse múltiples organizaciones autónomas distribuidas (DAOs), donde un código y algoritmos de consenso sustituyan la capa de representantes de un gobierno corporativo.

Se requiere el descubrimiento de complementariedades de BC con las existentes tecnologías (por ejemplo, Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial, Realidad Virtual) e instituciones tradicionales (por ejemplo, Empresas y Gobierno), pero también con otras cadenas de bloques heterogéneas dentro de la criptoconomía. Solo se debe descubrir qué institución rige mejor y más eficientemente las transacciones globales de valor, en una especie de búsqueda de antifragilidad institucional internacional.

Bibliografía

- Adedigba, W. (2021). Blockchain Technology: Digitalization and the Internationalization of Multinationals. *International Conference on Digital Economy, Management and Education*. https://www.academia.edu/49103506/Blockchain_Technology_Digitalization_and_the_Internationalization_of_Multinationals
- Ahluwalia, S., Mahto, R., & Guerrero, M. (2020). Blockchain Technology and Startup Financing: A Transaction Cost Economics Perspective. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119854>
- Berg, C., Davidson, S., & Potts, J. (2018). Blockchains as constitutional orders. En *James M. Buchanan* (pp. 383-397). Springer.
- Cavusgil, S. T., & Knight, G. (2015). The born global firm: An entrepreneurial and capabilities perspective on early and rapid internationalization. *Journal of International Business Studies*, 46(1), pp. 3-16.
- Davidson, S., De Filippi, P., & Potts, J. (2018). Blockchains and the economic institutions of capitalism. *Journal of Institutional Economics*, 14(4), pp. 639-658.
- Preukschat, A. (2017). *Blockchain: La revolución industrial de internet*. Gestión 2000.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2017). *La revolución blockchain. Descubre cómo esta nueva tecnología transformará la economía global. ediciones deusco. séptima edición.* [webdelprofesor. ula. ve/economia/oscard/materias/E_E_Mundial/Economia_ Internacional_Krugman_Obstfeld. pdf.](http://webdelprofesor.ula.ve/economia/oscard/materias/E_E_Mundial/Economia_Internacional_Krugman_Obstfeld.pdf)