

## Buenas prácticas de blockchain en gobiernos de Iberoamérica: un análisis sobre dimensiones prioritarias

---

Autores: Mosquera, Mariano; Varela, Romina

Contacto: [1802841@ucc.edu.ar](mailto:1802841@ucc.edu.ar)

País: Argentina

### Resumen

La revolución tecnológica del *blockchain* ha tenido importantes implicancias en diversos sectores económicos. Sin embargo, su incorporación en el sector público ha sido más lenta. Las características propias en el funcionamiento gubernamental han permitido que diversas agencias identifiquen rápidamente el potencial del *blockchain*. A pesar de esta situación, la implementación de soluciones basadas en *blockchain* no ha tenido un amplio alcance en el Estado. El presente artículo explora buenas prácticas de *blockchain* en gobiernos de Iberoamérica, para identificar las dimensiones prioritarias que el sector público considera en el diseño y la ejecución de políticas de innovación que incluyan a esta tecnología.

Cabe mencionar que existe un contexto de limitaciones y desafíos para el sector gubernamental en la incorporación de la tecnología *blockchain* y que incluye aspectos regulatorios, resistencias al cambio en las organizaciones públicas, las condiciones necesarias de ciberseguridad, las afectaciones energéticas y ambientales de la tecnología y la carencia de autoridad central (como parte de la naturaleza del Estado), entre muchos otros.

En este contexto, la presente investigación logra describir dimensiones prioritarias en las buenas prácticas de *blockchain* como son: transparencia, seguridad, trazabilidad, autenticidad, confianza, reducción de costos, integridad, sostenibilidad y privacidad.

La relevancia de este trabajo implica reconocer los ejes conceptuales en los cuales la tecnología *blockchain* agrega valor al sector público. En un contexto de desafíos, estos ejes representan las estrategias (cuyos beneficios superan los costos) que pueden impulsar el uso de *blockchain* a gran escala en los gobiernos. Además, se trata de dimensiones y estrategias que colaboran en alcanzar otro tipo de metas, como aquellas identificadas en el marco de los ODS. La investigación concluye delineando agendas futuras de investigación en la materia, para favorecer el diseño de políticas de innovación pública.

**Palabras claves:** blockchain; gobierno; innovación.

### 1. Introducción

La disrupción de la tecnología blockchain se presenta como un nuevo estadio del avance constante y conscientemente impulsado de la tecnología, que atraviesa de manera integral la sociedad, planteando en la misma desafíos y oportunidades de cambio y mejora (Alonso y Lafuente, 2011).

Una definición simple sobre la misma plantea que el blockchain se basa en “registros digitales distribuidos de transacciones firmadas criptográficamente que están agrupadas en bloques. Cada bloque está vinculado de manera criptográfica con el anterior después de una validación y una decisión de consenso. A medida que se agregan nuevos bloques, los bloques previos son más difíciles de cambiar” (Yaga et al., 2018, p.12).

El pilar fundamental de la descentralización permite conceptualizar al blockchain como una *organización autónoma democrática* ya que todos los registros están distribuidos entre todos los participantes de la

red considerados como iguales, lo cual se logra gracias al consenso alcanzado (Benítez-Eyzaguirre, 2021).

Parte de la necesidad, planteada desde tiempo atrás y retomada por su más contemporáneo impulsor (Nakamoto en el año 2008), de prescindir de un intermediario que garantice la confiabilidad en la transacción entre dos personas. Así, a partir de la descentralización en el registro y auditoría de la información y la aplicación de los llamados *smart contracts*, que consisten en algoritmos automatizados de los procesos, se garantiza el valor y la irrefutabilidad de las acciones realizadas sin necesidad de establecer un control individual centralizado del sistema (Benítez-Eyzaguirre, 2021; Serale et al., 2019).

Siguiendo a un informe elaborado por Price Waterhouse & Coopers (2018), el despliegue actual de esta tecnología se considera enmarcado en la “Cuarta Revolución Industrial”, proceso global caracterizado como una era de innovación y conectividad sin precedentes que coincide con el aumento de los desafíos impuestos al medio ambiente y a las perspectivas de desarrollo, como resultado de la gran aceleración de la actividad económica en el siglo pasado.

La combinación de estos avances tecnológicos aplicados al servicio de la sociedad, tienen el potencial de acelerar los patrones de crecimiento global basados en principios de sustentabilidad y responsabilidad con el medio ambiente. Así también, las características intrínsecas de la tecnología, consolida la oportunidad de desarrollar una transición desde sistemas centralizados hacia una economía abierta, democrática y escalable (Crosby et al., 2016).

Como hemos mencionado, la revolución tecnológica del *blockchain* ha tenido importantes implicancias en diversos sectores económicos. Sin embargo, su incorporación en el sector público ha sido más lenta y no ha tenido un amplio alcance.

El presente artículo explora buenas prácticas de *blockchain* en gobiernos de Iberoamérica, para identificar las dimensiones prioritarias que el sector público considera en el diseño y la ejecución de políticas de innovación que incluyan a esta tecnología.

En un contexto de limitaciones y oportunidades para el sector gubernamental, la presente investigación busca describir dimensiones prioritarias en las buenas prácticas de *blockchain* como son: transparencia, seguridad, trazabilidad, autenticidad, confianza, reducción de costos, integridad, sostenibilidad y privacidad.

La relevancia de este trabajo implica reconocer los ejes conceptuales (dimensiones) en los cuales la tecnología blockchain agrega valor al sector público. Estos ejes representan las estrategias (cuyos beneficios superan los costos) que pueden impulsar el uso de blockchain a gran escala en los gobiernos.

## 2. Marco conceptual

La implementación de la tecnología blockchain en el sector público se basa en su potencial para colaborar en la resolución de problemáticas ligadas al desarrollo de la gobernanza y la consecución de sus objetivos. Supone un cambio innovador en el paradigma de gestión de las relaciones sociales que desplaza la constante de centralización e intermediación en los procesos, potenciando un enfoque inclusivo y eficiente de participación descentralizada. Como plantea Benítez-Eyzaguirre (2021):

Mientras en instituciones tradicionales, la gobernanza o conjunto de reglas y normas, así como las acciones se determinan a través de un agente principal -que podría actuar en su propio beneficio- que toma decisiones que afectan al resto de los miembros, en blockchain las tareas de supervisión se pueden delegar en redes descentralizadas inmutables, muy confiables y seguras, que contribuyen a crear confianza en el sistema. (p. 23)

La cantidad de proyectos públicos que implementan la tecnología de blockchain ha escalado de manera exponencial en los últimos años. Prueba de ello es el aumento significativo de la literatura que explora sus potencialidades, la cual ha crecido desde su aparición, en 2016, aproximadamente 300% de manera anual en los siguientes cuatro años (Baena-Luna y García-Río, 2022).

Esta realidad evidente nos plantea el interrogante sobre la razón o fundamentación de su devenir. Jun (2018) considera que esto se debe a que la tecnología blockchain se forma por un mecanismo de consenso, propio del actuar humano y de las organizaciones sociales. Cada vez que todos los participantes confirman qué información será almacenada en el bloque y ésta queda registrada de manera inalterable, se llega a un consenso.

Alonso y Lafuente (2011) afirman que “la tecnología redistribuye el poder asique es un ingrediente fundamental de lo político” (p.3), entendiendo así al desarrollo actual de la tecnología de blockchain como vehículo para consolidar formas democráticas de participación más directa. Parte del debate sobre la apertura del espacio público a estas tendencias innovadoras de las TICs, superan el mero análisis del beneficio de la tecnológica aplicada en los servicios que presta el Estado, y se concentran en la emergencia y desarrollo de los llamados *hiper ciudadanos*, como los actores principales involucrados activamente en la construcción de la ciberdemocracia. En esta misma línea, Jun (2018) plantea como principio para implementar un sistema de gobierno basado en el blockchain, la construcción de un sistema de gobierno de democracia directa garantizado por el mecanismo de consenso.

El blockchain, por sus características intrínsecas, se presenta como un medio para desarrollar los pilares de *gobierno abierto* (transparencia, participación y colaboración). Éste, basándose en las libertades básicas propias del software libre, contribuye a consolidar un sistema democrático de calidad que garantice “el acceso libre y gratuito a datos abiertos, sistemas para implementar la transparencia, participación y colaboración en los procesos, así como un soporte tecnológico que garantice el acceso a la información” (Benítez-Eyzaguirre, 2021, p. 26).

Otra parte del debate se centra en los beneficios que la tecnología de blockchain imprime en la mejora de la gestión de la administración pública. En este punto, el aporte de Jun (2018), quien diferencia los conceptos “tecnología física” y “tecnología social”, ayuda a comprender las dinámicas de interrelación e influencia entre los avances científicos y tecnológicos y los modos de organización social.

La proliferación de proyectos públicos que se desarrollan sobre la base de la tecnología de blockchain, confirma la visión de que la misma tiene el potencial de modificar y mejorar el funcionamiento burocrático actual, como aparato social que no es ajeno a los cambios que alcanzan de manera integral a la sociedad.

Los principales beneficios que justifican su integración al sector público se centran en el fomento de la transparencia, que permite a la sociedad auditar los procesos; el aumento de la seguridad, que garantiza la integridad de los datos y registros; la optimización de los procesos y costos asociados, a través del establecimiento de *smart contracts* y la eliminación de intermediarios; todo lo cual contribuye a la reducción de la corrupción y al aumento de la confianza social (Benítez-Eyzaguirre, 2021; Jun, 2018; Baena-Luna y García-Río, 2022; Serale et al., 2019).

Sin embargo, la implementación de la tecnología de blockchain en el sector público presenta un desafío clave al momento de diseño de los proyectos. Como se recomienda en el marco del BID, “[...] para que la tecnología genere valor agregado es importante entender el problema que se quiere resolver y luego prestar especial atención al diseño de la solución” (Serale et al., 2019, p.34). Esto trae aparejado la necesidad de mejorar la comprensión de las causas intrínsecas de los problemas a solucionar, de profundizar en la

formación de los actores involucrados (técnicos y tomadores de decisión) y de avanzar en la creación y/o modificación de las normas y regulaciones relacionadas.

### 3. Metodología

El Programa de Mejores Prácticas y Liderazgo Local de ONU-Hábitat define las mejores prácticas como “contribuciones sobresalientes o iniciativas exitosas que asisten a mejorar la calidad de vida de las comunidades y a generar condiciones de sostenibilidad en las ciudades y regiones” (2014). Las “buenas prácticas”, cuyo concepto parte desde la idea del *benchmark* o punto de referencia y entendidas como herramientas que de ser sistematizadas optimizan la la formación de soluciones basadas en el aprendizaje de experiencias previas, han sido vistas como instrumento para la innovación en la gestión pública (Brannan et al., 2008). En este contexto, existen iniciativas de identificación, calificación y difusión de determinadas prácticas como ejemplares (Newman et al., 2000), en su mayoría denominados bancos de buenas prácticas. Se trata de proyectos impulsados por organismos que en general centralizan la gestión de la iniciativa, es decir, que no se limitan a un tipo de aprendizaje horizontal espontáneo.

El presente trabajo se centra, en un primer momento metodológico, en el relevamiento de aquellas buenas prácticas de incorporación de *blockchain* en la gestión pública de distintos países de Iberoamérica. Para esta tarea se realizó una práctica sistemática, basada en un protocolo construido a tal fin, de búsqueda de websites de dos tipos: comunicación pública directa (de la propia institución que ejecuta la buena práctica) o de comunicación pública indirecta (medios de comunicación que difunden la buena práctica). En este último caso se considera, a los fines de la etapa de análisis, solamente apartados o argumentos que provienen de forma directa de la propia institución que ejecuta la práctica. Dada la particularidad de la etapa de análisis, basada en una metodología de análisis de contenido en sentido amplio (Abela, 2002; Berelson, 1952), se consideran solamente las comunicaciones en español para el relevamiento de las buenas prácticas de gestión.

El método de análisis de contenido identifica argumentos clave que responden a las dimensiones prioritarias en términos del estudio de Baena-Luna y García-Río (2022). Este antecedente nos permite definir como pregunta central del análisis de contenido la siguiente: ¿Cuáles son las ventajas de implantar la tecnología blockchain en la gestión pública?

Siguiendo la adaptación de la metodología de Kitchenham que se plantea en el principal antecedente metodológico de esta investigación, referido anteriormente, consideramos: el desarrollo de un protocolo particular, la definición de la pregunta de investigación, la especificación de los criterios de inclusión/exclusión y la extracción de datos, la definición de la estrategia de búsqueda, la definición de los datos que se extraen de cada documento, y el uso de las directrices de síntesis de datos para la producción de conclusiones.

Respecto a las dimensiones prioritarias de análisis, considerando el análisis de Baena-Luna y García-Río (2022), se pretendió identificar la frecuencia de nueve dimensiones: seguridad, transparencia, trazabilidad, autenticidad, confianza, costos, integridad, sostenibilidad, y privacidad.

Los atributos, en cuanto a ventajas positivas, más repetidos en los trabajos analizados por este antecedente son seguridad y transparencia, pero las otras dimensiones poseen también elementos importantes a la hora del análisis de buenas prácticas de gestión pública.

Helo y Hao (2019) afirman que la TBC [Tecnología Blockchain] puede ser una solución a los problemas de registro y en el valor de la seguridad. Saberi et al. (2019) inciden en la consideración de la TBC como una herramienta de contabilidad digital distribuida, que garantiza la transparencia,

la trazabilidad y la seguridad. Kamble et al. (2019), Kamilaris et al. (2019) y Kouhizadeh y Sarkis (2018) resaltan que la TBC proporciona una mejor visibilidad y transparencia al eliminar las desventajas relacionadas con la (des)confianza. Es este el caso también del trabajo de Wang, Singih, et al. (2019) que en relación a la necesaria transparencia destaca como es fundamental para mejorar la trazabilidad de los productos y garantizar su autenticidad y legitimidad. (Baena-Luna y García-Río, 2022, p. 267)

#### 4. Resultados

Se analizaron dieciocho (18) buenas prácticas de blockchain en el sector público de Iberoamérica. En el caso de Argentina se destacan:

1. **Blockchain Federal Argentina:** Es una plataforma multiservicio abierta que tiene como objetivo integrar servicios y aplicaciones y cuya implementación se extiende a diversos sectores públicos como la auditoría de licitaciones públicas, la gestión del suministro de alimentos, el correcto otorgamiento de títulos académicos y la administración de pólizas de caución; garantizando la participación de los actores interesados en cada caso.

2. **Blockchain, Transparencia y Servicios Públicos:** Se trata de una prueba piloto lanzada dentro del proyecto Blockchain, Transparencia y Servicios Públicos del Municipio de Bahía Blanca (2015) que tiene como objetivo potenciar la transparencia en los procesos involucrados a políticas públicas. Se implementó en las distintas etapas que conforman el proceso de entrega de subsidios a los artistas a partir del Fondo Municipal de las Artes (certificación de proceso de inscripción, selección de ganadores, distribución de dinero en Ethereum y rendición de cuentas) y cuenta con el apoyo de organizaciones regionales como OEA, BID, CAF, Open Society Foundations, CEPAL, GovLab y Fundación Konrad Adenauer.

3. **DIDI Identidad Digital para la Inclusión:** Proyecto impulsado por la ONG Bitcoin Argentina junto al apoyo de BID, IOV Labs, LACChain, Accenture, entre otros, cuyo propósito es combatir la situación de vulnerabilidad que enfrenta la población indocumentada de Argentina, concentrada en barrios vulnerables y emergentes. Basado en la red blockchain RSK, el sistema crea Identidades Digitales Descentralizadas y auto-soberanas a través de las cuales cada persona puede llevar un registro privado, seguro y verificable de su data personal, reduciendo la asimetría informativa e impulsando la inclusión financiera.

4. **e-PuertoBUE:** El proyecto se basa en la tokenización de los procesos de la plataforma de Intercambio Documental Electrónico del principal puerto de contenedores de Argentina en una red Blockchain, funcionando este como un notario digital. Así, se promueve la optimización de costos y tiempos, la reducción de la huella de carbono y la sostenibilidad en los procesos portuarios, y se potencia la trazabilidad que garantizan un sistema logístico a prueba de falsificaciones en las declaraciones y de alteración de la información.

Las experiencias exitosas relevadas en la región del Caribe son:

5. **Bahama Blockcerts:** El proyecto consiste en un sistema de acreditación nacional que facilita el ingreso al mundo laboral y la apertura de nuevos negocios. Los Blockcerts son registros digitales a prueba de manipulaciones, gestionados y controlados por las autoridades emisoras y los propietarios de las certificaciones registradas. El sistema contribuye a mejorar el modo y tiempo de emisión y verificación de dichas certificaciones (tanto académicas y de cumplimiento tributario como licencias comerciales), ya que se garantiza de manera instantánea y universal, y busca alcanzar un mayor grado de interoperabilidad, al basarse en formatos estándar aplicables a cualquier plataforma.

**6. Blockcerts (regional del Caribe):** El organismo regional de exámenes, Caribbean Examinations Council (CXC), decidió implementar un sistema basado en Blockcerts a partir del cual emite certificados y diplomas digitales a sus candidatos. Su objetivo es agilizar el proceso de emisión y verificación de las calificaciones requeridas por otras instituciones y empleadores, como también resguardar la documentación (en papel) de potenciales desastres naturales propios de la región.

Se destacan, también, dos experiencias exitosas en Chile:

**7. ChileCompra:** Se trata de una prueba piloto para el uso de Blockchain en los procesos de licitaciones públicas, aplicado en la plataforma de comercio electrónico Mercado Público, gestionada por la institución ChileCompra. El proyecto, que cuenta con el apoyo del BID, tiene como objetivo lograr una mayor transparencia en el proceso de compras públicas, funcionando como un notario virtual que potencie la integralidad, transparencia y eficiencia del sistema y asegure la protección e inalterabilidad de información sensible.

**8. Energía Abierta:** Basado en la red de Blockchain pública Ethereum, la iniciativa busca mejorar la calidad y veracidad de los datos que se publican sobre el sector energético chileno, potenciando así la confianza para la toma de decisión de los ciudadanos e inversores interesados. A través de la emisión de “certificados de confianza”, el nuevo sistema impacta en el proceso de autenticación y registro de datos seguros, transparentes e inmutables sobre la industria publicados dentro de la plataforma “Energía Abierta” (como precios del mercado, costos marginales, precios de la gasolina, cumplimiento de la ley ERNC sobre transición hacia energías no convencionales, etc.).

En el caso de Colombia se encuentra como práctica clave, en el marco de esta investigación, la siguiente:

**9. Programa de Alimentación Escolar- PAE:** Bajo el financiamiento del BID y el apoyo de Centros de Cuarta Revolución Industrial de EE.UU. y Colombia, el proyecto es ejecutado por la Universidad Nacional de Colombia y tiene como principal objetivo incrementar la transparencia en los procesos de asignación de contratos dentro del PAE. La fiscalización del proceso a través de Ethereum garantiza la inmutabilidad, trazabilidad y transparencia en todas las etapas del mismo, evitando la pérdida de alimentos y las denuncias por corrupción de las que fue objeto este Programa.

Para España, se han identificado diversas experiencias:

**10. Licitaciones públicas inteligentes - Hyperledger Fabric:** El proyecto, que se viene implementando desde 2020 por las empresas Grupo Oesía y Open Canarias a través del uso de Hyperledger Fabric, consiste en una solución de registro distribuido de ofertas y de evaluación automatizada a través de contratos inteligentes. La incorporación de blockchain en todas las etapas que implican los procesos de compra, desde el registro de una huella electrónica de la oferta (hash) hasta el perfeccionamiento automatizado de una propuesta de adjudicación, potencia la transparencia, trazabilidad, seguridad e integridad en los mismos.

**11. eCustoms (Aduana europea):** La plataforma de transporte y logística e-Customs, desarrollada por la empresa Blockchain Customs Technology, tiene como fin integrarse como el sistema de aduana europea dentro del European Blockchain Services Infrastructure (EBSI). La solución consiste en facilitar la digitalización de la gestión de la documentación y registros del comercio internacional, reduciendo entre un 70-80% los tiempos y las posibilidades de comisión de errores en la tramitación.

**12. Alcobendas:** Proyecto elaborado por la empresa Eleven Paths y financiado por Telefónica, busca complementar las formas de participación convencional fomentando una mayor y activa “Participación



Ciudadana 2.0” pilar del paradigma de Gobierno Abierto que se apoya en el uso estratégico de la tecnología en nuevas plataformas sociales que potencien el intercambio entre el sector público y la ciudadanía. Este proyecto tiene como objetivo la participación de los vecinos en la votación para elaborar de manera colaborativa sus propios presupuestos municipales.

**13. SIMPLE - Simplificación de procesos para una mejora logística:** El proyecto fue adjudicado a la empresa Indra para el desarrollo de una plataforma que potencie la integralidad, transparencia, seguridad e inviolabilidad de toda la información logística de España, permitiendo un mayor control de lo que entra y sale del país vía marítima, carretera y ferrocarril. La plataforma SIMPLE se basará en una blockchain híbrida y consistirá en el registro de la documentación a través de una ventanilla única logística (Dueport) que permitirá el control de la mercancía en tiempo real, contribuyendo a su vez con el concepto de puertos sin papel de impacto positivo en el medio ambiente.

En el caso de México, destacamos:

**14. HACKMX:** El proyecto surge dentro del marco de la Subcomisión de Laboratorio de Innovación Digital donde se planteó la iniciativa Blockchain Público MX con el objetivo de generar casos de usos de esta tecnología en servicios públicos digitales. A través del uso de la Blockchain pública Ethereum, HACKMX consiste en una solución que busca incrementar la transparencia, seguridad y confiabilidad en los procesos de contratación pública, a partir de una participación activa de la ciudadanía en la fiscalización de los mismos y una menor intervención del factor humano en validación y evaluación de las ofertas para la adjudicación de los contratos.

En Perú, se ha relevado una buena práctica de interés para la presente investigación:

**15. Perú Compras:** Perú Compras es el organismo encargado del registro y asignación de las compras públicas en Perú y actualmente utiliza la red blockchain LAC-Chain dentro de la iniciativa del BID. A través de esta implementación, se potencia la transparencia y seguridad en el proceso de licitaciones públicas, como así también se garantiza que la información tanto de las órdenes como de sus respectivas ofertas no sea adulterada ya que la misma se registra en múltiples servidores (nodos) de la red. Cada orden de compra cuenta con un código QR de acceso universal y remoto que lo redirige hacia el archivo original y verificado de la misma, incrementando la confiabilidad en la auditoría de las adjudicaciones públicas por parte de los ciudadanos.

Diversas experiencias regionales, que no pueden referenciarse a un solo país, también, fueron identificadas:

**16. CADENA (Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú, Guatemala, Ecuador y Bolivia):** La iniciativa desarrollada desde el BID en el marco de LACChain, en colaboración con Microsoft, consiste en una solución que garantice seguridad, transparencia y confianza, a la vez que al actuar en tiempo real, optimizar los tiempos burocráticos en el intercambio de datos sobre las empresas Operadoras Económicas Autorizadas entre las aduanas que tienen Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (ARMs). Así agiliza el comercio regional y garantiza el trato preferencial del exportador con certificación OEA en el país importador, con menos inspecciones y un tratamiento expedito de ambos lados de la frontera.

**17. VitalPass:** La solución desarrollada por la alianza científico-financiera entre Auna Ideas y Davivienda, con el apoyo de las empresas de tecnología blockchain Algorand y Koibanx, funciona como un pasaporte digital que garantiza la seguridad, seguimiento y transparencia en relación con el proceso de

vacunación contra el Covid-19 y facilita las interacciones y el tránsito efectivo post pandemia. En la iniciativa se aplica una red privada basada en los empleados de la salud, quienes tienen el deber de certificar la validez de la información sobre los pacientes y a su vez pueda ser certificada por sus colegas, contribuyendo en la lucha contra la falsificación de certificados de vacunación. La primera implementación se estableció en Colombia, pero el proyecto busca expandirse a toda Latinoamérica.

18. **bConnect:** La plataforma bConnect permite interconectar los registros de los sistemas aduaneros de los países miembro de Mercosur, garantizando la autenticidad y seguridad en el intercambio y el control de los datos sobre los OEA entre países. El proyecto, desarrollado por la empresa Sepro, se basa en Hyperledger Fabric que es una blockchain autorizada según la decisión de las organizaciones miembros que la conforman, es decir, que para participar en ella debes ser invitado por un país miembro del Mercosur o Membership Service Provider (MSP), lo cual refuerza la característica de protección y consistencia de los datos que se basa en permisos para garantizar el control y acceso a los mismos.

Para el análisis en los términos de dimensiones prioritarias, se procedió a la construcción de una tabla resumen que identifica los resultados del análisis de contenido y siguiendo la metodología ya descrita.

**TABLA 1. Resumen de resultados del análisis de contenido en 18 Buenas Prácticas de Blockchain en el sector público de Iberoamérica**

BP	Seguridad	Transparencia	Trazabilidad	Autenticidad	Confianza	Costos	Integridad	Sostenibilidad	Privacidad
1	X	X	X		X	X			
2		X			X				
3	X		X	X	X			X	X
4	X	X	X	X		X		X	
5	X		X	X		X			X
6	X			X		X		X	
7		X		X		X	X		
8	X	X		X	X				
9		X	X	X	X				
10	X	X	X				X		
11						X	X	X	
12		X		X	X			X	
13	X	X		X			X	X	
14	X	X			X				
15	X	X		X	X				
16	X	X			X	X			
17	X	X		X		X		X	X
18	X	X		X					
<b>RT</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración propia.



Como puede observarse en la tabla precedente, la referencia a la transparencia aparece como la primera dimensión prioritaria. La seguridad, en segundo lugar, aparece como otro elemento clave. Luego, se menciona a la autenticidad en niveles altos de prioridad.

En un nivel medio encontramos referencias a la confianza, costos y sostenibilidad. Y, finalmente, con menores identificaciones en el análisis de contenido, encontramos las dimensiones de trazabilidad, integridad y privacidad.

## 5. Conclusiones

La implementación de blockchain en el sector público en Iberoamérica cuenta con experiencias y buenas prácticas que los propios gobiernos se encuentran difundiendo. Es para destacar que muchas de estas iniciativas cuentan con alianzas de organizaciones internacionales o empresas u organizaciones de la sociedad civil, que operan dando soporte a los gobiernos.

El objetivo central de esta investigación estuvo centrado en identificar dimensiones prioritarias de estas buenas prácticas, para reflexionar sobre estrategias que puedan ser importantes para expandir el uso de blockchain en los gobiernos. Además, estas dimensiones, muchas veces, actúan como principios que colaboran en acciones más amplias de los gobiernos, como son los enfoques y actividades para cumplir las metas de los ODS.

En cuanto a los resultados concretos de la investigación, no sorprende que la transparencia sea la referencia central que utiliza el sector público para comunicar experiencias de blockchain. La transparencia, sobre todo en América Latina, tiene una fuerte vinculación con el control sobre los gobiernos, la rendición de cuentas de estos y, en definitiva, se asocia claramente a la lucha contra la corrupción.

La seguridad aparece, luego, como la otra dimensión clave. Se trata aquí de identificar un elemento estratégico que provee el gobierno, como parte de sus funciones naturales. El otro argumento al identificar la dimensión de seguridad, en las aplicaciones de blockchain, se encuentra en que esta no depende de una autoridad centralizada (como en el típico enfoque gubernamental), lo cual hace aparecer características de enfoque innovador, con potencial de mayor efectividad y refuerza, además, la idea de lucha contra la discrecionalidad de cualquier autoridad central.

Estos dos ejes configuran, a nuestro entender, la estrategia comunicacional central de los gobiernos, en su intento por difundir la utilización de blockchain como buena práctica de gestión.

El tercer elemento de alta prioridad, en realidad, aparece como más instrumental en las comunicaciones gubernamentales. Es decir, la autenticidad se describe como un elemento técnico de la propia tecnología, vinculado a la imposibilidad de alterar la información. Sin embargo, este eje no parece tener preponderancia cualitativa en el marco de las estrategias comunicativas, más bien da soporte a la transparencia y a la seguridad.

En un nivel medio se encuentra la dimensión de confianza, que aparece como una consecuencia de la transparencia y la seguridad, sobre todo. Se trata de una dimensión importante porque, en definitiva, la confianza aparece como un fin último.

La reducción de costos es otra dimensión importante porque implica un enfoque gubernamental centrado en la eficiencia. Si bien tiene una importancia media, tiene una vinculación con la dimensión de transparencia, ya que la transparencia de los procesos es lo que puede mejorar la eficiencia. Se debe destacar que no solo existe una referencia a costos como recursos monetarios, sino que también, por ejemplo, el ahorro de tiempo en la implementación de los servicios públicos o gubernamentales son muy destacados.

Con la sostenibilidad sucede lo mismo que con la dimensión de confianza. Parece constituirse como un fin último, en las comunicaciones del sector público.

Con más bajo nivel de identificación encontramos a la trazabilidad (aparece al igual que la dimensión de autenticidad con un carácter más instrumental), a la integridad (subsumida a la autenticidad o a la transparencia) y a la protección de la privacidad. Este último caso es de llamativa falta de mención en las comunicaciones gubernamentales.

Finalmente, se debe mencionar una dimensión que no fue incorporada en el análisis, dados los antecedentes metodológicos que fueron identificados como claves para desarrollar la presente investigación. Sin embargo, se trata de una dimensión emergente en el proceso de relevamiento: la inclusión. Este se trata de un fin gubernamental de relevancia y aparece como un objetivo que se puede lograr con la utilización de blockchain en el sector público. Temas de identidad ciudadana o de inclusión en procesos y servicios del Estado tienen una vinculación estratégica con esta dimensión emergente.

La presente investigación ha logrado identificar dimensiones prioritarias en el marco de las estrategias de difusión de los gobiernos sobre sus buenas prácticas de blockchain.

Se ha tratado de una aproximación al tema y que busca, sobre todo, generar nuevas agendas de investigación, profundizando en diversos elementos que pueden contribuir a más y mejores estrategias de implementación del blockchain en el sector público.

## Referencias bibliográficas

- Abela, J.A. (2002). *Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada*. Fundación Centro de Estudios Andaluces.
- Alonso, A. y Lafuente, A. (2011). Gobernanza electrónica y procomún digital. *Nomads. Mediterranean Perspectives*, 2. [http://www.theoria.eu/nomads/02/alonso\\_lafuente\\_es.pdf](http://www.theoria.eu/nomads/02/alonso_lafuente_es.pdf)
- Baena-Luna, P. y García-Río, E. (2022). Tecnología blockchain: desafíos presentes y futuros en su aplicación. *Conhecimento Online*, 2(14), 258-273. <https://doi.org/10.25112/rco.v2.2859>
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. Free Press.
- Benítez-Eyzaguirre, L. (2021). Blockchain para la transparencia, gestión pública y colaboración. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 18(1), 23-32. <https://doi.org/10.5209/tekn.71514>
- Brannan, T., Durose, C., John, P. y Wolman, H. (2008) Assessing Best Practice as a Means of Innovation. *Local Government Studies*, 34(1), 23-38. <https://doi.org/10.1080/03003930701770405>
- Crosby, M., Nachiappan, Pattanayak, P., Verma, S. y Kalyanaraman, V. (2016). BlockChain Technology: Beyond Bitcoin. *AIR Applied Innovation Review*, 2. <http://scet.berkeley.edu/wp-content/uploads/AIR-2016-Blockchain.pdf>
- Jun, M. (2018). Blockchain government – a next form of infrastructure for the twenty- first century. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4. <http://dx.doi.org/10.1186/s40852-018-0086-3>
- Newman, J., Raine, J. y Skelcher, C. (2000). *Innovation and Best Practice in Local Government: a Research Report*. Department of the Environment, Transport and the Regions.
- Organización de Naciones Unidas-Hábitat (2014). *Guía de Transferencia de prácticas, procesos y/o metodologías*. Foro Iberoamericano y del Caribe sobre Mejores Prácticas <http://mejorespracticas.ning.com/page/manuales>
- Price Waterhouse y Coopers (2018). *Building Blockchain(s) for a better Planet*. <https://www.pwc.com/gx/en/sustainability/assets/blockchain-for-a-better-planet.pdf>

- Serale, F., Redl, C. y Miente-Kunigami, A. (2019). *Blockchain en la administración pública ¿Mucho ruido y pocos bloques?* Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001951>
- Yaga, D., Mell, P., Roby, N. y Scarfone, K. (2018). *Blockchain Technology Overview*. National Institute of Standards and Technology, NISTIR 8202. <https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8202>