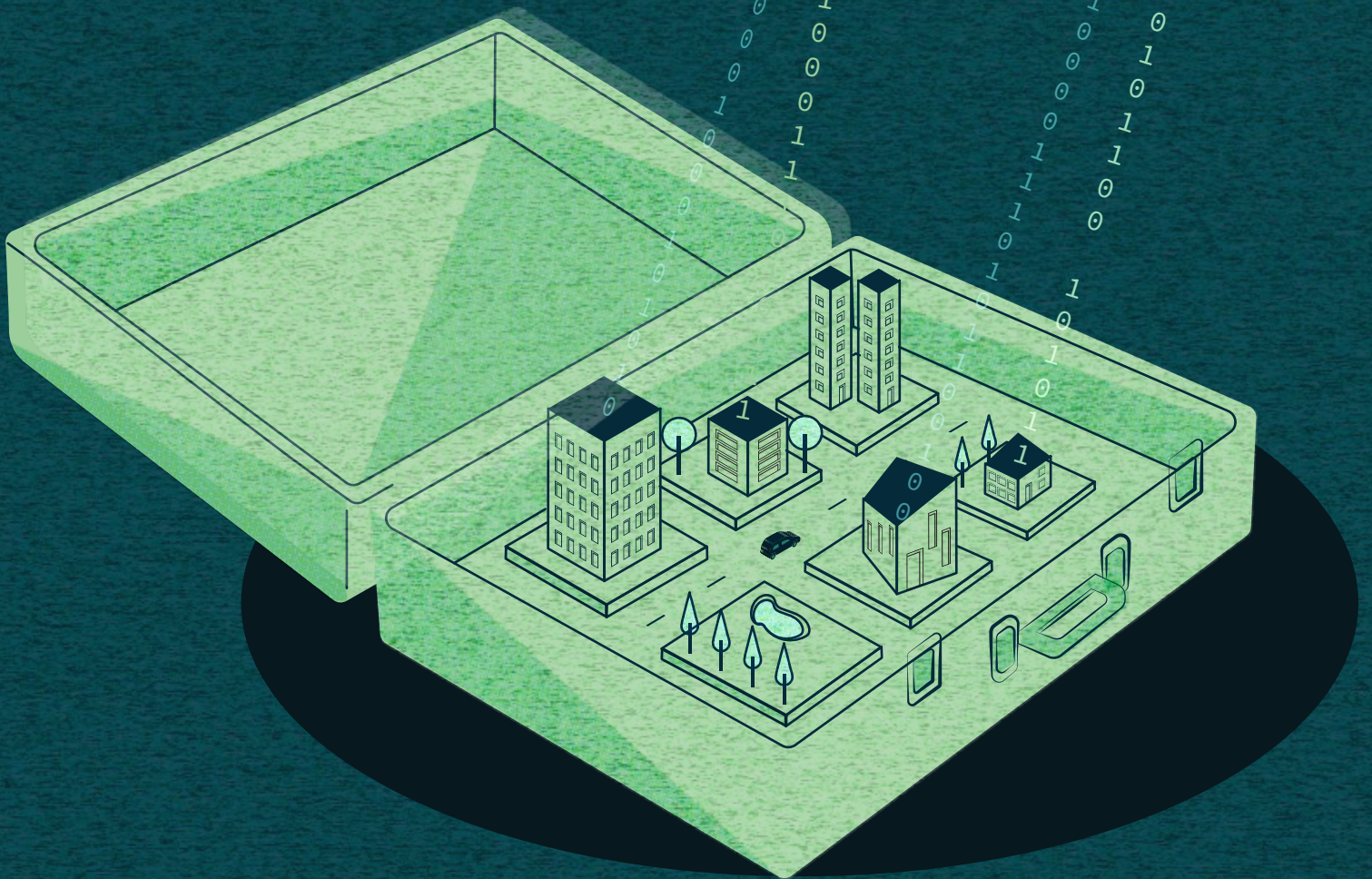


BLOCK CHAIN



Tecnologías para Innovar en el sector público

BLOCK CHAIN

Autora:
Antonella **Perini**

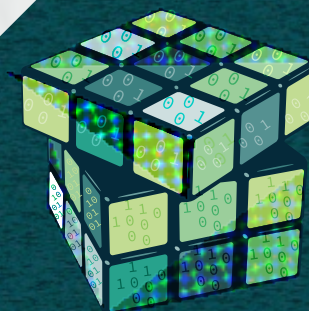
Revisión:
Cristian **León**
Ana Clara **Montañez**

Diseño:
Juliana **Tobón Gaviria**

Este es un documento producido por la organización Asuntos del Sur, en el marco de los proyectos Innovación Pública 360 y la Academia de Innovación Política.

“Se permite la copia parcial o total, en papel o en formato digital, de los contenidos de este documento, siempre y cuando se respete la autoría de los textos y se cite la presente obra, que los reúne. Tanto la obra original como las obras derivadas deben ser de uso no comercial”.

Mayo 2020



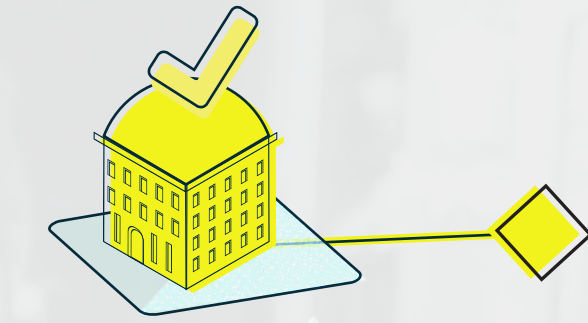
¿QUÉ ES BLOCKCHAIN?

Blockchain es una tecnología en desarrollo que se basa en un registro contable digital, donde las transacciones entre nodos es validada por todos y recolectada y almacenada en forma cronológica y distribuida en una cadena de bloques encriptados.





¿PARA QUÉ SIRVE BLOCKCHAIN?



MEJORAR LA EFICACIA INSTITUCIONAL

Esto a través de las posibilidades que la tecnología brinda para **desintermediar la información, automatizar procesos y conectar los distintos sistemas de las entidades públicas y privadas** de forma segura y confiable.

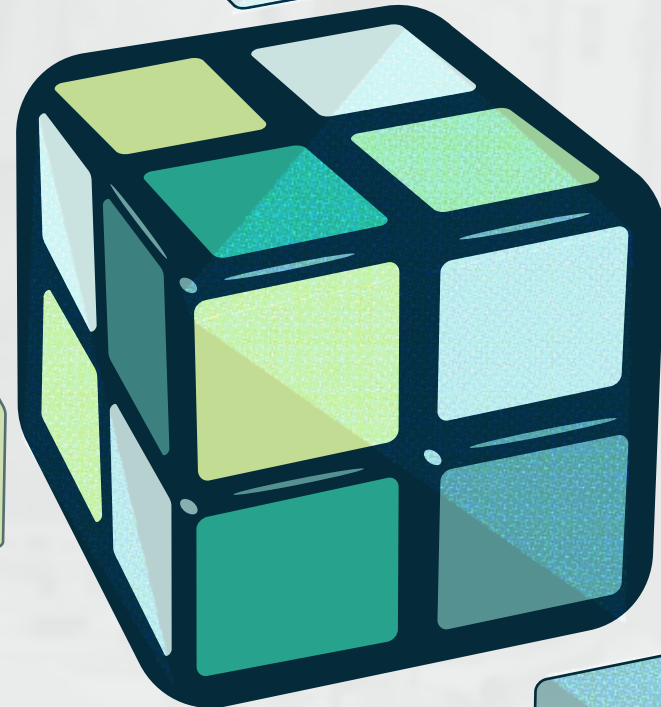
GARANTIZAR LA PRIVACIDAD

La tecnología permite la utilización de pseudónimos, sin dejar de lado la validación del proceso. **Cada nodo se identifica con una única dirección a la cual se enlazan las transacciones asociadas.** No obstante, si así lo desean, los nodos puede hacer uso de pseudónimos.



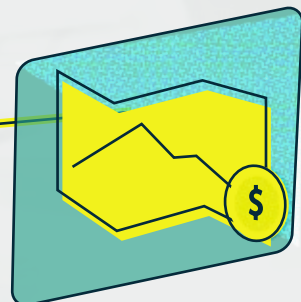
FORTALECER LA CONFIANZA Y SEGURIDAD

Dada la ausencia de un nodo centralizado, la inviolabilidad de los datos y la copia que cada nodo tiene de la información, **esta tecnología garantiza más altos niveles de veracidad y transparencia.**



REDUCIR ÍNDICES DE CORRUPCIÓN

Al proveer registros probados de transacciones, sin necesidad de verificación por parte de agencias de gobierno centralizadas y asegurar la integridad de los datos, **reducen el alcance de algunas formas de corrupción.**



GARANTIZAR MAYOR ACCESO A LA INFORMACIÓN

Dado que todos los nodos tienen acceso a la información de las transacciones y el historial correspondiente, además de que no hay autoridad central que controle los mismos, se genera mayor distribución en el acceso a la información. **De esta forma también los nodos (o participantes) pueden controlar y monitorear el proceso.**

No obstante, es importante tener en cuenta que **Blockchain no es un sustituto para la necesidad de mayores niveles de confianza y acceso a la información,** pues aún así requieren de la integridad de las instituciones y personas.

¿QUÉ TIPOS DE BLOCKCHAIN SE PUEDEN USAR ?

	BLOCKCHAIN “PÚBLICAS” O “PERMISSIONLESS”	BLOCKCHAIN “PRIVADAS” O “PERMISSIONED”
NIVEL DE ACCESO	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sin restricciones ◆ Abierta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 1 o varias organizaciones ◆ Controlada o autorizada
PARTICIPACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ◆ No requiere permisos ◆ Anónima 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Requiere permisos ◆ Usuarios identificables
MODELO DE CONSENSO Y VERIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Prueba de trabajo (PoW) ◆ Prueba de participación (PoS) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pre-aprobación de participantes ◆ Votación ◆ Múltiples tipos de consenso
RENDIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pesada/Robusta ◆ Baja Velocidad 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Liviana/Ágil ◆ Mayor velocidad en las transacciones
NIVEL DE CONFIANZA	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Alto 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Moderada-Alta

Fuente: Unidad "Blockchain" del Diplomado en Tecnologías para Innovar el Sector Público. Contenido generado por Cecilia Nicolini, cuadro elaborado por Cecilia Nicolini y Fundación NEM.

¿QUÉ TIPO DE BLOCKCHAIN ELEGIR ?

	BLOCKCHAIN PÚBLICO NO PERMISIONADO	OTRO TIPO DE BLOCKCHAIN	BLOCKCHAIN PODRÍA NO SER LA SOLUCIÓN ADECUADA
MARCO LEGAL PARA MODELOS DESCENTRALIZADOS	◆ Sí	◆ Sí	◆ No
QUIÉNES GUARDAN ALGÚN TIPO DE REGISTRO DE INFORMACIÓN	◆ Todos	◆ Algunos	◆ Unos pocos
QUIÉNES ACCEDEN AL REGISTRO	◆ Todos	◆ Algunos	◆ Unos pocos
DIGITALIZACIÓN DE LOS REGISTROS	◆ Sí	◆ Sí	◆ No
INVOLUCRADOS CON INCENTIVOS PARA INTENTAR FALSIFICAR LA INFORMACIÓN DEL REGISTRO PARA SUS PROPIOS INTERESES	◆ Sí	◆ No	
TIEMPO DE ESPERA PARA VALIDAR UN REGISTRO MÁXIMO TOLERADO	◆ Más de 15 minutos	◆ Hasta 15 minutos	◆ En tiempo real o casi real
ENTIDAD CENTRAL QUE VALIDE- VERIFIQUE TODA LA INFORMACIÓN PARA CONFIRMAR LEGITIMIDAD Y CONFIABILIDAD	◆ No	◆ No, pero no molestaría tenerla	◆ Sí
REGISTRO HISTÓRICO DE LA INFORMACIÓN PARA AUDITARLA O RASTREARLA	◆ Sí	◆ No	
PROCESO DE VALIDACIÓN O PERMISO PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN	◆ No	◆ Sí	

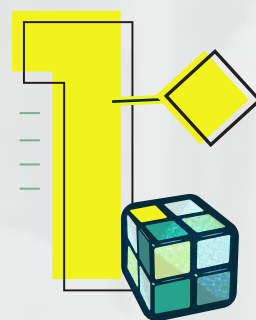
Fuente: elaboración propia a partir de datos en Serale, Redi y Muenté-Kunigami (2019).



¿CÓMO IMPLEMENTAR UNA SOLUCIÓN BASADA EN BLOCKCHAIN?

USOS POTENCIALES

- ◆ Identidades (certificados de nacimiento, visas, certificados de defunción)
- ◆ Historiales personales (Historial de salud, registro de seguros)
- ◆ Títulos de propiedad (Registro histórico y detalles de transacciones propietarias)
- ◆ Gestión de contratos y proveedores (Compromisos de compra, seguimiento y pago a proveedores)
- ◆ Voto (Nuevos métodos para el voto digital)
- ◆ Gestión de la cadena de suministro e Inventarios
- ◆ Beneficios, títulos y asistencia (seguridad social, pagos de beneficios médicos)



ENTENDER EL PROBLEMA Y SU CONTEXTO

Para poder determinar si blockchain es la tecnología idónea para resolver el problema, **es necesario entender qué se quiere resolver, cómo se realizan las transacciones, en qué partes del proceso se encuentran las instancias de desconfianza y en qué partes las necesidades de mayores niveles de transparencia.** Además de esto, se requiere comprender cuál es el contexto regulatorio y jurisprudencia del territorio en el cual se aplicará la tecnología.



CONOCER EL ECOSISTEMA DE ACTORES



Esta etapa consiste, en primer lugar, en elegir el tipo de red que se usará, si se requerirán sistemas complementarios a blockchain, entre otras cosas. Luego, elegir el diseño de la arquitectura de la solución, la cual a su vez requiere asegurar la interoperabilidad de los sistemas, el desarrollo de estándares técnicos abiertos, así como también el desarrollo de una interfaz de usuario adecuada.

Sumado al contexto, es necesario mapear las personas o instituciones que utilizarán la tecnología. Estos es, tanto los actores actuales como potenciales. El mapeo no solo parte de nombrarlos, sino también identificar qué tipo de actores son, cuáles son sus intereses y sus incentivos.



PROTOTIPAR UNA SOLUCIÓN

La implementación requiere de reglas claras, del análisis de los flujos de trabajo y protocolos, así como del fortalecimiento de mecanismos de transparencia y responsabilidad de la información ingresada, los permisos según el tipo de participante, y las reglas de entrada, salida y verificación de la información.



DEFINIR LA GOBERNANZA

Una vez elaborados los pasos anteriores, se puede avanzar con la evaluación del prototipo. La retroalimentación servirá para evaluar si la implementación está abordando y resolviendo el problema y cuáles son las mejoras que requiere.

EVALUAR EL PROTOTIPO

RECURSOS CONSULTADOS:

BERRYHILL, J.; BOURGERY, T. Y HANSON, A. (2018). *Blockchain Unchained*. OECD Working Papers on Public Governance No. 28.

IANSITI, M., & LAKHANI, K. R. (2017). *The truth about blockchain*. Harvard Business Review, 95(1), 118-127.

SERALE, F.; REDI, C.; Y MUENTE-KUNIGAMI, A. (2019). *Blockchain en la administración pública. ¿Mucho ruido y pocos bloques?* Banco Interamericano de Desarrollo. Doi: 10.18235/0001951.

https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Blockchain_en_la_administraci%C3%B3n_p%C3%BAblica_Mucho_ruido_y_pocos_bloques_es.pdf



UNIDAD "BLOCKCHAIN" del Diplomado en Tecnologías para Innovar el Sector Público de la Academia de Innovación Política. Contenido desarrollado por Cecilia Nicolini (2019).

TAMBIÉN PODRÍA INTERESARTE

VIDEO CÓMO FUNCIONA EL BLOCKCHAIN

por Simply Explained. Disponible en inglés con subtítulos:

https://www.youtube.com/watch?v=SSo_EIwHSd4



PRESENTACIÓN DE BLOCKCHAIN FEDERAL ARGENTINA

https://gitlab.bfa.ar/blockchain/docs/wikis/uploads/2f1ea2f0b7a40121dd273d30ef7090ee/Brief_BFA.pdf

