



Resumen Ejecutivo | Potencial y Limitaciones de Blockchain para Instrumentos de Política Climática



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear

CLIMATE | **LEDGER**
INITIATIVE

de la República Federal de Alemania

Este documento fue publicado en marzo 2019.

Esta publicación presenta el resumen ejecutivo del estudio *Potencial y Limitaciones de Blockchain para Instrumentos de Política Climática*, que fue elaborado por Sven Braden.

El contenido fue desarrollado bajo la coordinación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y el proyecto "Preparación de un Sistema de Comercio de Emisiones en México" (SiCEM) de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear. El Climate Ledger Initiative brindó apoyo al desarrollo de este estudio a través de sus valiosas contribuciones y revisión de contenido.

Resumen Ejecutivo

El cambio climático es uno de los mayores desafíos que enfrenta la humanidad. Los instrumentos de política climática deben ser implementados rápidamente para limitar el calentamiento global muy por debajo del umbral de los 2 grados centígrados acordado por más de 190 países en 2015 a través del Acuerdo de París. La implementación de instrumentos integrales de política climática puede ser apoyada por la tecnología de Blockchain, una manera distribuida y descentralizada de administrar datos.

Este documento proporciona un análisis a fondo de los potenciales y las limitaciones del Blockchain para instrumentos de política climática particulares.

Un Blockchain es una base de datos que se construye de forma incremental por una red de partes participantes. El proceso asociado es sujeto a las restricciones y reglas establecidas por el mismo software subyacente que ejecutan las partes. Un Blockchain, como el nombre en inglés sugiere, se acumula mediante bloques de datos que se “encadenan” gradualmente. Una base de datos Blockchain se sigue construyendo y manteniendo mientras el software continúa ejecutándose.

A diferencia de una base de datos centralizada retenida por una sola entidad, continúa funcionando incluso si los participantes se retiran o van a bancarota. Crea un registro indeleble y común, resistente a la manipulación por cualquier participante. La ejecución de instrumentos de política climática en una red de Blockchain puede eliminar intermediarios y, por lo tanto, reducir costos y aumentar la eficiencia.

Además, las redes de Blockchain pueden operar con tokens únicos que no pueden copiarse. Dicho token puede llevar información única asociada a bienes o servicios y relacionada con un periodo de tiempo específico. Mientras que los archivos de imagen, por ejemplo, se pueden copiar y es imposible decir cuál de las copias es “el activo original”, un token en el Blockchain no se puede multiplicar. En el contexto climático, este token basado en Blockchain se puede utilizar para representar los permisos de emisión, los datos de Monitoreo (o Medición), Reporte y Verificación (MRV) o financiamiento climático basado en resultados. Esto hace que la tecnología sea especialmente relevante para las políticas climáticas que operan en todas las jurisdicciones.

Sin embargo, tales sistemas vienen con limitaciones considerables. Los desafíos relacionados con una menor administración de las transacciones, la gobernanza de red, el consumo de energía, la escalabilidad limitada, y la falta de madurez y experiencia demostrada podrían reducir la idoneidad general de los enfoques de Blockchain para los instrumentos de políticas climáticas.

Dados los potenciales y las limitaciones de las redes de Blockchain actuales, este documento sugiere buscar un enfoque de Blockchain para los instrumentos de política climática solo cuando otros enfoques convencionales no han brindado los beneficios esperados, o si un Blockchain puede ofrecer beneficios de mayor calidad a un costo comparable o menor.

Para examinar el potencial y la usabilidad de un Blockchain para política climática, el estudio incluye un árbol de decisión para evaluar la usabilidad de cuatro plataformas de Blockchain. El árbol de decisión introduce una lista de verificación contra la cual los instrumentos de política climática (y sus necesidades de infraestructura) pueden ser examinados. En un siguiente paso, la usabilidad de las plataformas de Blockchain seleccionadas se evalúan en base a criterios tales como la capacidad de programación, los costos operativos y la seguridad. La evaluación concluye que actualmente las plataformas de Blockchain Ethereum e Hyperledger parecen ser las más adecuadas para implementar aplicaciones de políticas climáticas.

El estudio también examina el potencial general para la aplicación de un Blockchain en el contexto de tres instrumentos climáticos específicos: un Sistema de Comercio de Emisiones (SCE), sistemas de MRV para acciones de mitigación y un sistema de rastreo para el financiamiento climático.

En efecto, un Blockchain puede facilitar la implementación de un SCE al permitir que dichos sistemas apliquen un mayor alcance que vaya más allá de la industria pesada. Además, el uso de un Blockchain puede mejorar la distribución de derechos de emisión, por ejemplo, al asegurar una subasta transparente de derechos de emisión. El potencial para el uso de un Blockchain es especialmente fuerte en situaciones con dimensiones internacionales, como el enlace de SCE entre jurisdicciones o al evitar el doble conteo de los permisos de emisión o de compensaciones de gases de efecto invernadero (GEI).



En ese sentido, el estudio examina la opción de ejecutar un Registro de Transacción de Emisiones en una red de Blockchain. El análisis de las ventajas y desventajas de un sistema de un registro centralizado y uno descentralizado revela las fortalezas y debilidades relacionadas a ambos tipos de sistemas. Un registro administrado centralizado está alineado con las tareas centrales gubernamentales de SCE, tales como la asignación de permisos de emisión y la administración/supervisión de las cuentas de registro. Con respecto a la transacción de datos en sí (permisos de emisión, unidades de compensación o emisiones verificadas), es la tokenización de las unidades dentro de un SCE la que promete capacidades nuevas y mejoradas, incluidas la prevención de doble conteo y una mayor interoperabilidad.

Con respecto a los sistemas de MRV para acciones de mitigación, el estudio encuentra que muchos de los desafíos de MRV identificados pueden abordarse a través de un enfoque Blockchain. Conectando los beneficios de una base de datos descentralizada con aplicaciones de contratos inteligentes y el Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés) pueden ayudar a automatizar los procesos completos de MRV, reduciendo costos de transacción y la complejidad. Muchos sistemas de MRV para emisiones de GEI funcionan en flujos separados (públicos y privados) generando silos de datos centralizados y evitando el intercambio de datos. Compartir los datos de MRV en redes descentralizadas podría desencadenar interacciones entre los sistemas de MRV existentes, aumentando así la eficiencia y mejorando la calidad general de los datos.

Los sistemas de MRV para el financiamiento climático también pueden beneficiarse de las ventajas de un Blockchain. Las soluciones basadas en Blockchain podrían proporcionar transparencia y seguridad a las iniciativas de financiamiento climático. Las redes de Blockchain permiten rastrear el financiamiento climático para que todos los participantes de un proyecto determinado puedan seguir, casi en tiempo real, los flujos financieros del donante al receptor a través de un libro de contabilidad universal. Además, la posibilidad de crear economías de token completas (por ejemplo, a través de incentivos) en redes Blockchain hace que la tecnología sea altamente relevante para el financiamiento climático basado en resultados.

No obstante, la decisión de aplicar un enfoque Blockchain para un instrumento específico de política climática debe basarse en una evaluación exhaustiva. Las características únicas de las arquitecturas de red descentralizadas actualmente tienen desventajas, como la administración lenta de transacciones y las opciones de gobernanza limitadas. La construcción de un instrumento climático en una red Blockchain descentralizada y distribuida debe equilibrar los pros y los contras aplicables con los enfoques convencionales y centralizados. A pesar de ello, el potencial identificado del uso de Blockchain para políticas climáticas es prometedor y, de hecho, podría contribuir a implementación acelerada de instrumentos de política climática internacional que ayudan a alcanzar la meta de temperatura a largo plazo del Acuerdo de París.



Este documento fue publicado en marzo 2019.

Esta publicación presenta el resumen ejecutivo del estudio *Potencial y Limitaciones de Blockchain para Instrumentos de Política Climática*, que fue elaborado por Sven Braden.

El contenido fue desarrollado bajo la coordinación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y el proyecto "Preparación de un Sistema de Comercio de Emisiones en México" (SiCEM) de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear. El Climate Ledger Initiative brindó apoyo al desarrollo de este estudio a través de sus valiosas contribuciones y revisión de contenido.

Diseño editorial y dirección creativa:

Edgar Javier González Castillo
y La Estación de Servicio.

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Friedrich-Ebert-Alle 36+40
53113 Bonn, Deutschland
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Deutschland
T +49 61 96 79 0
F +49 61 96 79 11 15
E info@giz.de
I www.giz.de

Proyecto:

Preparación de un Sistema de Comercio
de Emisiones en México (SiCEM)

Av. Insurgentes Sur No. 826, PH
03100 Col. del Valle, CDMX México
E comercio.emisiones-MX@giz.de
E emissions.trading-MX@giz.de

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos
Naturales (SEMARNAT)
Avenida Ejército Nacional 223, piso 19
Del. Miguel Hidalgo, Col. Anáhuac
11320 Ciudad de México
E mexico.ets@semarnat.gob.mx

