| | |
|---|---|
| TÍTULO: | BLOCKCHAIN Y SUS POTENCIALES IMPACTOS EN LA CADENA DE SUMINISTROS EN ORGANIZACIONES SOCIALMENTE RESPONSABLES |
| AUTOR/ES: | Rodríguez de Ramírez, Ma. del Carmen |
| PUBLICACIÓN: | Profesional y Empresaria (D&G) |
| TOMO/BOLETÍN: | XXI |
| PÁGINA: | - |
| MES: | Julio |
| AÑO: | 2020 |
| OTROS DATOS: | Cita digital: EOLDC101727A |

**MARÍA DEL CA. RODRÍGUEZ DE RAMÍREZ**

# BLOCKCHAIN Y SUS POTENCIALES IMPACTOS EN LA CADENA DE SUMINISTROS EN ORGANIZACIONES SOCIALMENTE RESPONSABLES

*La autora sintetiza las propuestas de un documento reciente de la OCDE que analiza el rol de la tecnología Blockchain en el proceso de diligencia debida en las cadenas de suministros responsables globales. Se propone considerar de qué manera esta nueva tecnología facilita la identificación, y seguimiento de los riesgos relacionados con la conducta empresarial responsable.*

## I - INTRODUCCIÓN

Entre las tecnologías que han aparecido en los últimos años ligadas a la idea de permitir un seguimiento de cuestiones vinculadas con la diligencia debida (*due diligence*) en la cadena de suministros, Blockchain parece estar atrayendo las miradas de distintos actores relacionadas con la profesión contable.

Nuestro interés en la conformación de sistemas de información contables integrados para distinto tipo de organizaciones nos ha llevado a analizar algunos trabajos que parecen estar en línea con esta idea de contribuir a la transparencia en las etapas necesarias para la producción[(1)] de los bienes y servicios que utilizamos, identificando los riesgos derivados de impactos negativos en el ambiente y en la sociedad y construyendo medidas para monitorear y evaluar su administración responsable.

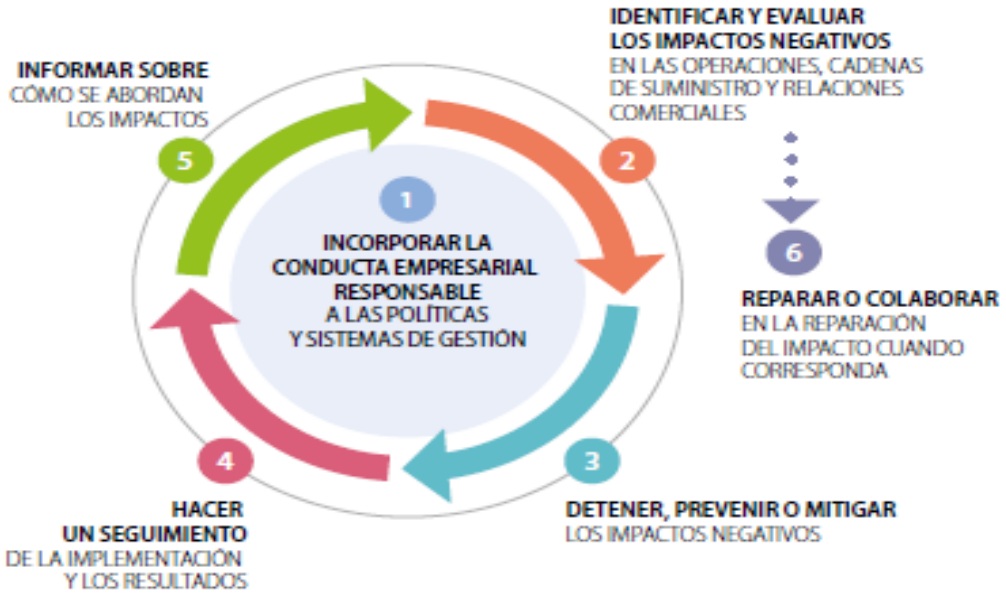
En este artículo, nos interesa comentar un trabajo (OCDE y KPMG, 2019) que fue preparado para las sesiones referidas al *due diligence* en las cadenas de suministros globales, que tuvieron lugar en el Foro de Políticas Globales de Blockchain de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el 12 y 13/9/2019. Justamente, el título de este trabajo es una pregunta: ¿existe un rol para el Blockchain en las cadenas de suministros responsables.

Respondiendo a la recomendación incluida en las Líneas Directrices de la OCDE para empresas multinacionales Revisión 2011[(2)] (OCDE, 2013), que proponía a las empresas llevar a cabo procedimientos de *due diligence* para identificar y encarar los impactos adversos asociados con sus operaciones, sus cadenas de suministro y otras relaciones comerciales, la OCDE desarrolló guías para sectores específicos (minerales, indumentaria y calzado, agricultura, inversores institucionales) y una más reciente para todos los sectores de la economía que, en su traducción al español, denominan "*Guía de debida diligencia para una conducta empresarial responsable*"[(3)] (OCDE, 2018) que propone las siguientes acciones en el proceso de diligencia debida:

1. Integración de la conducta empresarial responsable (CER) en las políticas y sistemas de gestión de la empresa.
2. Identificación de los impactos negativos reales o potenciales en los ámbitos de la CER.
3. Detección, prevención o mitigación de dichos impactos.
4. Seguimiento de la implementación y los resultados.
5. Comunicación sobre cómo se abordan los impactos.
6. Reparación o colaboración en la reparación del impacto cuando corresponda.

Se aclara que, para estas directrices, se sigue un enfoque del riesgo "orientado hacia el exterior" que contempla la "*probabilidad de impactos negativos sobre las personas, el medio ambiente y la sociedad causados por las empresas, a los que pueden contribuir o con los que están directamente vinculadas*" (OCDE, 2018:18).

FIGURA 1. PROCESO DE DEBIDA DILIGENCIA Y MEDIDAS DE APOYO




Fuente: OCDE (2018:25).

Entre los elementos esenciales de la diligencia debida se plantea que **implica una comunicación continua**, que se caracteriza de la siguiente forma:

> ***"La transmisión de información*** *sobre los procesos, resultados y planes en materia de debida diligencia* ***es parte del propio proceso de debida diligencia****. Permite a la empresa generar confianza en sus medidas y en su toma de decisiones, y demostrar buena fe. La empresa debe explicar cómo identifica y aborda los impactos negativos reales o potenciales y debe transmitir información en consecuencia.* ***La información debe ser accesible para su público objetivo*** *(por ejemplo, partes interesadas, inversionistas, consumidores, etc.)* ***y debe ser suficiente para demostrar la idoneidad de la respuesta de la empresa a los impactos.*** *La comunicación debe llevarse a cabo con la debida consideración de la confidencialidad comercial y otras cuestiones competitivas o de seguridad. Diversas estrategias pueden ser útiles para transmitir información en la medida de lo posible y, al mismo tiempo, respetar las cuestiones relativas a la confidencialidad"* [OCDE (2018:22), el destacado nos pertenece].

En el Informe sobre Blockchain (OCDE y KPMG, 2019) que analizaremos, se parte del reconocimiento de que resulta básico contar con conocimiento completo y actualizado del flujo de información dentro de la cadena de suministros para poder realizar un proceso efectivo de diligencia debida. Hasta el presente, en muchos casos se efectúa ese seguimiento por medio del intercambio de documentación en papel, auditorías o utilizando software de trazabilidad, lo cual suele demandar tiempo, además del problema derivado de la falta de sincronización por utilización de diversos formatos y arquitecturas de datos. Estas ineficiencias en la transmisión de información hacen que ciertos riesgos resulten difíciles de rastrear, prevenir y mitigar.[(4)]

## II - OBJETIVO DEL INFORME Y PLANTEO SINTÉTICO DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN

El informe se propone examinar si la tecnología Blockchain puede mejorar y facilitar la diligencia debida en la cadena de suministros, permitiendo una identificación, priorización y seguimiento más eficientes de los riesgos relacionados con la conducta empresarial responsable.

Se parte de las dificultades que se producen para el seguimiento a través de la cadena, por cuanto cada organización estructura su propio sistema de información que, aunque se integre para propósitos internos, difiere de los de otras empresas con lo que se dificulta el seguimiento al momento de efectuarse transacciones entre los diversos eslabones de la cadena, dado que existen distintas definiciones de datos en las bases que maneja cada organización, información redundante o faltante, información desactualizada y múltiples grupos de interés.

Se aclara que, puesto que popularmente se utiliza el término *blockchain* en un sentido amplio, así se ha hecho también en el documento, empleándoselo para referirse a los registros distribuidos en general (tecnología que en inglés se denomina *Distributed Ledger Technology -DLT-*) aunque a un nivel más preciso definicional, habría que señalar que constituye un tipo específico de los mismos.

Se indican las siguientes como principales características de las soluciones de Blockchain que resultan relevantes para lograr mayor precisión de la información en la cadena de suministros:

- *Inmutabilidad y descentralización.* Las transacciones no pueden ser modificadas después de su creación original; el registro es mantenido por múltiples participantes, ninguno de los cuales por sí solo puede cambiar transacciones asentadas en el registro compartido.

- *Única fuente de verdad.* Todos los participantes usan el mismo registro compartido para registrar las transacciones, lo cual sirve como única fuente de verdad para todas las partes en la cadena de valor.

- *Seguridad.* Las transacciones en un registro compartido están aseguradas a través de tecnologías criptográficas que aseguran la integridad y disponibilidad de las transacciones en el registro compartido.

En el ecosistema Blockchain han surgido dos tipos principales de registros compartidos:

- *Blockchain abierto.* Es *público* y cualquiera puede leer la información en la cadena de bloques. Puede señalarse como riesgo de este tipo de cadenas la reticencia o la negación de ciertos participantes de compartir lo que puede ser percibido como información comercial sensible. Dentro de este esquema, pueden señalarse dos modelos:

  - *Public permissionless,* que podríamos traducir *público sin permiso*, el público es quien valida la información de las transacciones. Cualquiera puede leer y escribir en la cadena de bloques y participar en el proceso de verificación. Son ejemplos Bitcoin y Ethereum. Son estos casos los que responden a la verdadera filosofía de Blockchain de descentralización y no aceptación de una autoridad central que administre.

  - *Public permissioned,* que podríamos traducir *público con permiso*, la información de las transacciones es validada por un grupo selecto aprobado por el dueño de la cadena de bloques. Se requiere autorización (permiso) para escribir y para participar en la verificación de bloques de datos. Estos modelos son comunes en el sector público, en donde solo se permite que entidades aprobadas agreguen o cambien datos, aunque todos pueden leerlos (como es el caso con los registros de terrenos o de empresas).

- *Blockchain cerrado.* Requiere que los participantes tengan autorización para todos los aspectos de la participación (sea para leer, escribir o verificar datos) por medio de distintos niveles de permisos concedidos por el operador de la cadena. Es posible que las partes que intervienen en la cadena de suministros prefieran una Blockchain cerrada o privada si quieren tener control completo sobre los detalles de las transacciones y otra información que quieran compartir.

  - *Implementaciones tipo consorcio* (llamadas así porque suelen ser elegidas por consorcios sectoriales (como ocurre en el sector de transporte para seguimiento de *containers*). También existen algunos de este tipo cuya implementación es encabezada por una sola organización.

  - *Private permissioned-enterprise,* que podríamos traducir como *privados empresariales con permiso* en los que el operador de la red y nadie más está autorizado para escribir en la cadena de bloques o para llevar adelante la verificación de datos.

En el siguiente cuadro se exteriorizan los diferentes tipos de Blockchain clasificados por el modelo de permisos que requieren:

| | | **Leer** | **Escribir** | **Verificar** | **Ejemplo** |
|---|---|---|---|---|---|
| ABIERTA | Pública Sin permiso | Abierta a cualquiera | Cualquiera | Cualquiera | Bicoin Ethereum |
| | Pública con Permiso | Abierta a cualquiera | Participantes autorizados | Todos o un conjunto de participantes autorizados | Registro de cadena de suministros para marcas de minoristas que puede consultar el público. |
| CERRADA | Consorcio | Restringido a un conjunto autorizado de participantes | Participantes autorizados | Todos o un conjunto de participantes autorizados | Múltiples bancos que operan un registro compartido |
| | Privada empresarial con permiso | Totalmente privada o restringida a un conjunto limitado de nodos autorizados | Solo el operador de la red | Solo el operador de la red | Registro externo de un banco compartido entre la matriz y las subsidiarias |

Fuente: OCDE (2018: s/n, tomado de Hileman & Rauchs, 2017).

## III - APLICACIÓN DE BLOCKCHAIN A LA DILIGENCIA DEBIDA EN LAS CADENAS DE SUMINISTROS

La complejidad de las cadenas de suministros e intermediarios de todas partes del mundo plantean desafíos en los procedimientos de diligencia debida, por la falta de transparencia, a causa de datos inconsistentes o faltantes, datos fraudulentos, falta de interoperatividad de sistemas de datos entre actores, procesos lentos basados en papel, información limitada sobre trazabilidad de productos y falta de financiación. En el documento se indica que, cada vez

más, clientes, reguladores e inversores, entre otros, están solicitando datos más precisos sobre el origen y los movimientos de los productos que se adquieren y las condiciones en que los mismos son obtenidos, producidos y trasladados, lo que obliga a las empresas a poner el foco en los procesos de diligencia debida, identificando e informando los riesgos y los impactos negativos reales a través de la cadena de suministros y tomando las medidas necesarias para prevenir impactos adversos, reducir en lo posible los daños y contribuir a la remediación de estos.

Se sintetizan los siguientes **desafíos**:

**- Falta de información sobre el flujo de bienes.** Es preciso identificar **los países de origen** de los productos y materias primas y de los componentes, la **calidad** de los mismos, el **método de producción** (distinguiendo, por ejemplo, si viene de minería artesanal o minería de gran escala, de agricultura de pequeña escala) y la **forma y rutas de transporte** para detectar riesgos, priorizar esfuerzos y mitigar impactos negativos. Para facilitar el intercambio de información y el flujo de bienes entre diferentes actores se han diseñado sistemas estandarizados que permiten compartir información en formatos digitales similares (códigos numéricos, códigos de barras, códigos QR).

**- Fragmentación de las cadenas de suministros.** La complejidad de las cadenas a lo largo del proceso productivo dificulta la diligencia debida y la evaluación de riesgos.

**- Falta de transparencia de los actores de la cadena.** En el paso 2 del proceso de diligencia debida de la Guía de OCDE para CER se describe en detalle esta cuestión, que exige conformar una panorámica de las áreas de operación y tipos de relaciones de negocios de la organización para entender qué información resulta relevante para recopilar en mayor detalle. **Implica priorizar la recolección de la información en actividades, áreas geográficas, productos y temas clave de la cadena que tengan alto riesgo** para hacerles frente. Ello requiere **determinar puntos clave en la cadena de proveedores y proveedores de proveedores** que permitan comprender posibles exposiciones al riesgo y evitar costos de trazabilidad, respetando aspectos de confidencialidad en las relaciones comerciales.

**- Inexactitud de la información sobre riesgos.** Este problema suele estar asociado con los riesgos de impactos negativos. Es preciso obtener informes que abarquen cuestiones relacionadas con el no respeto de derechos humanos, la presencia de grupos armados cercanos a establecimientos de producción, sobornos, evasión impositiva, condiciones de trabajo, administración ambiental, entre otros. El informe incluye aquí un interesante comentario en relación con el objetivo de la diligencia debida que consiste en *"anticipar y prevenir o mitigar impactos negativos"* y es un proceso dinámico que implica retroalimentación que vaya indicando cómo está funcionando. Señala que *"a través del proceso de debida diligencia, una empresa debería ser capaz de responder adecuadamente a cambios potenciales en su perfil de riesgo a medida que cambian las circunstancias (por ejemplo, por cambios en el marco regulatorio de un país, riesgos emergentes en el sector, desarrollo de nuevos productos o nuevas relaciones de negocios)"* (OCDE y KPMG, 2019:12).

**- Incentivos para realizar procesos de diligencia debida.** La diligencia debida, al ayudar a prevenir/mitigar riesgos, **puede ayudar en la formalización de actores clave en la cadena,** en muchos casos, actores vulnerables que operan en áreas con baja gobernanza, como es el caso de los mineros artesanales, agricultores y trabajadores domiciliarios.

**- Financiación de procesos de diligencia debida.** Puesto que puede ser costosa la implementación de procesos, plantean que el desafío está en compartir los costos en forma equitativa, de manera que la información recopilada y que se transmite hacia abajo tenga valor y quienes se benefician de ella también paguen por su obtención. Consideramos que esta es una restricción importante que se debe encarar por medio de políticas públicas que consideren que es la sociedad, como un todo, la que se beneficia si se previenen y mitigan los impactos negativos.

## IV - APLICACIONES PRÁCTICAS DEL BLOCKCHAIN A LA CADENA DE SUMINISTROS

La idea central en la utilización de Blockchain consiste en la creación de un "mellizo digital" de los activos físicos, de manera que se lo pueda seguir a través del registro compartido inmutable (por las características propias de la tecnología). Ese "mellizo digital" es utilizado por sucesivos actores en la cadena de valor como *input* para su toma de decisiones y procesos de administración del riesgo y, al abarcar todo el ecosistema proporciona trazabilidad punta a punta y cadena de custodia en todas las etapas de la cadena de suministro.

Para las soluciones de Blockchain aplicadas a la cadena de suministros se proponen los siguientes pasos:

*1. Identificación de los actores* de toda la cadena y asignación de roles sobre la base de su posición en la misma.

*2. Digitalización de activos y propiedades relacionadas.* Los enfoques existentes incluyen el etiquetado físico o el registro de información de cadena de custodia. De acuerdo con la Guía de OCDE sobre debida diligencia se pueden incluir políticas de responsabilidad social e información sobre sistemas administrativos, informes de auditoría o certificados.

*3. Acuerdos digitalizados de entrega de activos contra el pago de los mismos.*

*4. Digitalización de flujos de manufactura y producción.*

*5. Conexión de entradas (*inputs*) con salidas (*outputs*)* por parte de cada actor subsiguiente en la cadena, agregando características de la transformación producida.

*6. Inclusión de verificaciones y perfiles de riesgo.* Se aclara aquí que Blockchain es un medio para recopilar, almacenar y analizar información de diligencia debida, pero no reemplaza a los seres humanos involucrados en el proceso. Así, las evaluaciones de las relaciones comerciales, como las inspecciones *in situ* y las auditorías son una

parte importante del enfoque basado en el riesgo. Los productos de dichos controles/auditorías pueden ser subidos a Blockchain a través de partes autorizadas, permitiendo a determinados actores tener una visión sobre el riesgo en la cadena, dependiendo del tipo de estructura de permisos sobre la base de la cual funcione Blockchain.

*7. Creación de acceso a la información de diligencia debida.* Los actores de la cadena deberían poder ver la información de diligencia debida sobre productos y materiales de su cadena. Las Guías de OCDE en línea con el enfoque propuesto de debida diligencia entienden que Blockchain debería permitir revelaciones significativas a los grupos de interés relevantes.

Se mencionan, a continuación, los **resultados positivos** que el informe indica que podrían surgir de las soluciones con Blockchain:

- *Trazabilidad de datos en tiempo real.*

- *Transparencia de actores y prácticas en la cadena de suministros.*

- *Reducción de fraudes.* En este caso es importante notar que si todas las acciones en la cadena se asientan en un registro compartido en el que las salidas de actores anteriores constituyen las entradas para los siguientes, se crea transparencia en el flujo de productos y se reduce el potencial de fraudes (todo ello supeditado a la creación de "mellizos digitales" sólidos y a la existencia de controles de calidad sobre las acciones registradas.[(5)]

- *Contratos inteligentes.*

- *Eficiencia de costos.*

- *Inclusión financiera.*

## V - DESAFÍOS PARA LA ADOPCIÓN DE BLOCKCHAIN

La tecnología Blockchain no es la panacea que resolverá todas las cuestiones relacionadas con la responsabilidad social organizacional. Habrá que analizar el tipo de organizaciones involucradas y el origen de la iniciativa. Es importante considerar que hay varias cuestiones de índole social que se constituyen en desafíos importantes para la adopción de Blockchain. El informe señala las siguientes:

- *Inclusión de actores informales y grupos vulnerables.* En las primeras etapas de la cadena[(6)] intervienen trabajadores de bajos ingresos que trabajan sin contratos formalizados y resultan casi invisibles para los actores en etapas posteriores. También aparecen otros grupos vulnerables sin acceso debido por falta de infraestructura técnica o de acceso a servicios de telecomunicaciones. Y es precisamente allí en donde suelen producirse violaciones a los derechos humanos y prácticas corruptas. Es por ello que es preciso poner atención en cómo se seleccionará la infraestructura y la tecnología para aplicaciones basadas en Blockchain de manera de no crear barreras de entrada *de facto* para estos actores informales. Además, es preciso identificar los actores apropiados en el terreno que comprendan y logren la confianza de dichos actores informales de manera que adopten las prácticas nuevas y permitan así que se enfrenten los riesgos a los que están sujetos. Parece obvio, pero vale resaltar que *"una solución Blockchain es solo tan buena como las partes que conecta y hasta qué punto están dispuestas a colaborar"*.

- *Modelo estandarizado de datos.* La creación de un modelo de datos estandarizado es de una de las cuestiones clave que se enfrenta con cuestiones culturales derivadas de los típicos silos que han caracterizado los procesos hasta el momento. De no existir, es preciso propender al logro de acuerdos colaborativos para la creación de un lenguaje común.

- *Cooperación en la cadena de valor.* Resulta difícil lograr cooperación para que todos los actores proporcionen el detalle suficiente sobre sus procesos internos de diligencia debida, que permita el seguimiento de ese "mellizo digital" del activo físico que entra al proceso y se va transformando[(7)]. Proporcionan el ejemplo de la Iniciativa de Minerales Responsable que estableció lineamientos para impulsar la adopción de definiciones y conceptos comunes en la aplicación de soluciones con Blockchain para cadenas de suministros de minerales.

- *Gobernanza de Blockchain.* La creación de un registro compartido requiere el desarrollo de un estructura de gobierno para definir roles y responsabilidades para los participantes en la red que encare, entre otros temas, la entrada y salida de los participantes, la validación de transacciones, el rol y responsabilidad de los nodos, los cambios en la lógica de administración de negocios, la estructura legal, el nombramiento y la baja de la gerencia, la jurisdicción y la resolución de disputas. Esto parece ir en contra de la filosofía original de Blockchain, de descentralización, pues la mayoría de los proyectos parecen resultar en nuevas entidades legales creadas cuyos dueños son los participantes tradicionales existentes en la cadena. Aconsejan a empresas analizar las iniciativas multistk existentes antes de crear nuevos proyectos. Sostienen que OCDE puede jugar un rol para facilitar cooperación y se llama a los gobiernos a asegurar coherencia política y al desarrollo de estándares.

En tanto, los desafíos tecnológicos tienen que ver con la digitalización de datos, la interoperabilidad y las cuestiones vinculadas con la transparencia y la privacidad de datos.

## VI - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL INFORME

Sintetizamos en los siguientes puntos las conclusiones del informe con respecto a los **posibles aportes** de Blockchain para la cadena de suministros:

- *Información casi en tiempo real sobre la cadena de suministros*, lo cual permitiría un mejor control para identificar y localizar riesgos importantes y proceder a su mitigación. Esto puede darse siempre que se haya mapeado la totalidad de la cadena y que todas las partes involucradas accedan o estén en condiciones a sumarse a estas iniciativas. Esto último implica superar cuestiones ligadas a la confidencialidad de los datos para quienes consideren la sensibilidad de los mismos y a la inclusión de actores informales en las primeras etapas de la cadena.

- *Mejor acceso a datos verificables de entrada y salida.* Puesto que el componente humano en la carga de información está presente en muchas etapas (con las inexactitudes que pueden estar vinculadas a su accionar) es preciso integrar dos aspectos fundamentales en el proceso de diligencia debida: a) el *aseguramiento*, a través de la comprobación regular a lo largo de la cadena, para asegurar que lo cargado se responde con lo que ocurre en el campo y b) la *automatización* de lo que pueda ser factible, por ejemplo, permitiendo que sensores de internet de las cosas carguen datos a la cadena y que los contratos inteligentes automaticen transacciones.

- *Más transparencia y precisión de la información sobre diligencia debida en la cadena,* lo que mejorará el proceso de diligencia debida de las organizaciones, a través de la revelación de información precisa que facilite tomar las medidas necesarias para prevenir y mitigar riesgos.

Se entiende que las iniciativas de Blockchain podrían beneficiarse con la participación de múltiples *stakeholders* para desarrollar reglas consistentes y coherentes y dar respuesta a problemas clave de gobierno corporativo, permitiendo una mayor integración de principios de conductas de negocios responsables.

Aunque consideran que todavía no resulta posible aseverar si Blockchain puede agregar valor a los esfuerzos que las organizaciones están realizando en la actualidad con relación a la diligencia debida en la cadena de suministros[(8)], entienden que tiene potencial para ello y que el informe constituye un aporte para quienes estén evaluando adoptar Blockchain para que se aseguren de que los proyectos que encaren con esta tecnología estén en línea con estándares internacionales de conductas responsables de negocios.

En lo que respecta a los **gobiernos**, recomiendan que:

- Faciliten el desarrollo de un modelo de gobernanza para iniciativas de Blockchain (alineado con estándares aceptados internacionalmente de conductas de negocios responsables, incluyendo las Guías para empresas MN, los Principios de Naciones Unidas para las Empresas y los Derechos Humanos y la Declaración Tripartita de la OIT).

- Desarrollen lineamientos claros sobre el uso de la tecnología Blockchain para registrar e intercambiar datos entre gobiernos (por ejemplo, sobre registros inmobiliarios, datos financieros, identificación de personas, etc.).

- Promuevan el desarrollo de modelos de datos estandarizados a través de la participación en iniciativas con múltiples grupos de interés.

- Trabajen con otros gobiernos y organizaciones internacionales para alinear el desarrollo de políticas y lineamientos para la utilización de Blockchain en cadenas de suministros responsables.

- Proporcionen guías sobre cómo aplicar regulaciones existentes sobre transparencia y privacidad de datos.

Para las empresas y otras iniciativas de múltiples grupos de interés, proveedores de servicios de Blockchain y organizaciones del sector público con cadenas de suministros recomiendan que:

- Comprendan que la aplicación de la tecnología Blockchain es parte de un proceso mayor y, por lo tanto, no las exime de considerar otros esfuerzos de diligencia debida que pueden resultar pertinentes (como la verificación de información en el terreno, por ejemplo).

- No dupliquen esfuerzos y trabajen considerando las iniciativas existentes de múltiples grupos de interés.

- Trabajen en forma conjunta con *stakeholders*, considerando en particular cuestiones vinculadas con grupos vulnerables y actores informales, de manera de facilitarles el acceso.

- Desarrollen un modelo estandarizado de datos como base para la cooperación dentro de su cadena de valor, alineado con iniciativas existentes.

- Creen un modelo de gobernanza que defina las bases para la cooperación, alineado con las políticas y guías existentes.

- Apunten a la interoperabilidad entre sistemas existentes de Tecnologías de Información y las plataformas Blockchain que se desarrollen y con otras que estuvieran funcionando en la cadena de valor.

Como puede advertirse, prevalece la idea de no empezar de cero y de conocer y trabajar tratando de rescatar aquello que ya ha sido analizado por iniciativas de distinto tipo que han abordado el tema de la diligencia debida en las cadenas de suministros, concebidas dentro de un enfoque de responsabilidad social organizacional. Desde la perspectiva micro, esta mirada implica, compatibilizar y estandarizar registros y realizar esfuerzos para lograr interoperatividad de sistemas de tecnología de la información y soluciones Blockchain no solamente hacia adentro sino, en forma creciente, hacia afuera de la organización. Esto parece ser lo más novedoso y lo que encierra el potencial de desarrollo más disruptivo con respecto a los enfoques tradicionales. Lo interesante del tema es que implica también una perspectiva desde lo meso y lo macro contable que se abre desde las propuestas que se están desarrollando a nivel sectorial y gubernamental, principalmente en iniciativas internacionales que tratan de integrar diversos grupos de interés.

## VII - BIBLIOGRAFÍA

- Hussey, M. (2018): *"5 companies using blockchain to give the fashion industry a makeover"* - https://medium.com

- Naciones Unidas. Derechos humanos. Alto comisionado (2011): "Principios rectores sobre las empresas y los derechos humanos. Puesta en práctica del marco de las Naciones Unidas para proteger, respetar y remediar" - OIT - www.ohchr.org (Consultado 4/12/2019).

- OECD & KPMG (2019): *"Is there a role for blockchain in responsible supply chains"* - OECD - http://mneguidelines.oecd.org (Consultado 24/11/2019).

- OECD (2018): *"OECD Due Diligence Guidance for Responsible Business Conduct"* - OECD - https://mneguidelines.oecd.org (Consultado 4/12/2019).

- OCDE (2018): "Guía de la OCDE de debida diligencia para una conducta empresarial responsable" - ODCE - http://mneguidelines.oecd.org (Consultado 4/12/2019).

- OECD (2018): *"OECD Blockhain Primer"* - OECD - www.oecd.org (Consultado 4/12/2019).

- OECD (2017): *"OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains in the Garment and Footwear Sector"* - https://mneguidelines.oecd.org (Consultado 4/12/2019).

- OCDE (2013): "Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales" - OECD Publishing - http://dx.doi.org (Consultado 4/12/2019).

- OIT (2017): "Declaración tripartita de principios sobre las empresas multinacionales y la política social" - OIT - www.ilo.org (Consultado 4/12/2019).

- Rodríguez de Ramírez, M. C. y Sarro, L. A. (2019): "Contabilidad y Blockchain. Una primera aproximación" - 15° Simposio Regional de Investigación Contable y 25° Encuentro de Investigadores Universitarios del Área Contable - Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de La Plata - La Plata - 12/12/2019.

---

**Notas:**

(1) Si bien consideramos que debería encararse el ciclo completo de creación de valor para la sociedad, lo que incluiría todas las etapas hasta la disposición final de los bienes, nos limitamos en este trabajo a las cuestiones ligadas con la cadena de suministros que son las abordadas por el documento bajo escrutinio

(2) En esta Revisión (OCDE, 2013:4) se aclaraba que, entre las modificaciones con respecto a las versiones anteriores, se incluía "*Un enfoque nuevo y amplio en relación con el principio de la debida diligencia y con la gestión responsable de la cadena de suministro*". Se recomendaba a las empresas que:

Participen en o presten su apoyo a, en su caso, iniciativas privadas (iniciativas ciudadanas) o de varias partes interesadas y al diálogo social sobre una gestión responsable de la cadena de suministro, asegurándose de que dichas iniciativas tengan debidamente en cuenta sus consecuencias sociales y económicas en los países en desarrollo y cumplan con las normas existentes reconocidas a nivel internacional (OCDE, 2013:23, el destacado es nuestro)

(3) Están en consonancia con los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre las Empresas y con la Declaración tripartita de principios sobre las empresas multinacionales y la política social (OIT, 2017)

(4) Se incluye, como ejemplo, el caso de un *container* que se envía por barco desde China a Europa y requiere aprobación de por lo menos 30 organizaciones y ceca de 200 interacciones (Hussey, 2018) lo que hace difícil para el comprador final comprender y acceder al origen de los productos adquiridos

(5) Se propone como ejemplo el caso de la industria vitivinícola, señalando que un productor no puede producir más vino que la cosecha de uvas que recibió del productor primario y los productos falsificados pueden ser detectados más fácilmente debido a la falta de pistas de auditoría digital. En el contexto del sector minero se indica que una señal de alerta sobre conductas ilícitas que requerirían una diligencia debida más profunda, aparecería ante el aumento significativo de materias primas de un proveedor o país que normalmente no produce tales volúmenes

(6) En inglés se lo denomina el problema de la primera milla ("*first mile problem*") de las cadenas de suministros

(7) Los flujos de trabajo pueden ser auditados y aprobados por los participantes de la red y de esta forma, en algunos casos, ser utilizados como parámetros para contratos inteligentes (como sucede con la capacidad de producción auditada utilizada para validar cálculos de balance de masas)

(8) En otras palabras, sí sería posible lograr transparencia a través de tecnologías tradicionales de base de datos de superarse los desafíos no técnicos y técnicos que el informe señala para la tecnología Blockchain