

Título: Blockchain y sustentabilidad ambiental

Autor: Rinaldi, Gustavo

Publicado en: LA LEY 10/02/2020, 10/02/2020, 1 - RDAmb 61, 02/03/2020, 182

Cita Online: AR/DOC/3998/2019

Sumario: I. Introducción.— II. El caso bitcoin.— III. Blockchain, más allá de bitcoin.— IV. Conclusiones.

Nos encontramos transitando los albores de la denominada cuarta revolución industrial, signada tanto por el uso inteligente de la tecnología en la organización socioeconómica global, como por los desafíos que presenta la sustentabilidad ecosistémica planetaria. En ese contexto, se vislumbra la tecnología que ha dado origen a las criptomonedas, conocida como blockchain, como uno de los principales motores del cambio, fundamentalmente en función de sus potenciales impactos beneficiosos para alcanzar una inclusión socioeconómica sostenible. El protocolo técnico de validación previsto por la blockchain, sobre la cual se asienta la criptomoneda más extendida, es conocido como "prueba de trabajo". Sus previsiones obligan a que, para la validación de datos y la producción de nuevas monedas, sea necesario un considerable uso de energía eléctrica. Ello ha generado preocupación respecto de sus impactos ambientales, que a nuestro entender debe ser atendida mediante la implementación de principios e instrumentos básicos de gestión y política ambiental. Por otro lado, observaremos cómo la blockchain no solo sirve para sustentar criptomonedas, explicando que aun cuando los expertos en la materia indican que la tecnología está todavía en su primera etapa de desarrollo, ciertos instrumentos de gestión y política ambiental podrían encontrarse sustancialmente fortalecidos con su implementación.

(*)

I. Introducción

En la última década, la humanidad ha comenzado a transitar el camino de la cuarta revolución industrial, la cual se caracteriza fundamentalmente por la utilización de nuevas técnicas de producción informatizadas y digitalizadas, juntamente con "la generación, integración y análisis de una gran cantidad de datos a lo largo del proceso productivo y del ciclo de vida de los productos, facilitados fundamentalmente por Internet" [\(1\)](#).

Los cambios en las formas de producción de bienes y servicios son complementados por novedades en las modalidades de transarlos y comercializarlos, constituyéndose el nacimiento de las criptomonedas como una de las características más destacables de la nueva economía digital global.

Estas monedas tienen su sustento fundamental en la tecnología conocida como blockchain, que podemos definir, en apretadísima síntesis introductoria, como una base de datos distribuida a través de múltiples nodos que conforman una red donde se asienta irreversible e inmutablemente cada registro de cada transacción que se realice [\(2\)](#).

Actualmente, bitcoin es la criptomoneda de mayor antigüedad y difusión, por lo que nos ocuparemos de delinear sus notas fundamentales, con el objetivo principal de revisar algunas de las críticas que ha venido recibiendo, debido a sus potenciales impactos sobre el ambiente.

Por otro lado, cabe indicar que, en los últimos años, la tecnología de blockchain ha sido aplicada a otros usos no relacionados con las criptomonedas en general y bitcoin en particular, que le han valido su señalamiento como un motor de cambio positivo para un amplio abanico de instituciones de la sociedad, entre los que cabe destacar la posibilidad de aplicarla en la mejora, el fortalecimiento y la implementación efectiva de diferentes herramientas de gestión y política ambiental.

En resumen, nos proponemos analizar, por un lado, las implicancias ambientales de las modalidades tecnológicas sobre las que se desarrolla bitcoin y, por el otro, las potencialidades que blockchain presenta en relación con ciertas herramientas relacionadas con la protección del ambiente en un contexto de crisis ambiental y climática global.

II. El caso bitcoin

El masivo interés mundial sobre bitcoin que ha tenido lugar en los últimos años puede explicarse principalmente por su pretendida y, sobre todo, ilusoria potencialidad de generar grandes riquezas en exigüos plazos de tiempo; la cual fue presentada como al alcance de la mano de aquellos que contasen con algo de conocimiento técnico informático y acceso a computadoras no mucho más potentes que las que están en cualquier hogar en el mundo.

Si bien es cierto que existen algunas personas que han hecho grandes fortunas con base en inversiones en este tipo de monedas, no es menos cierto que solo se trató de un puñado de adelantados que entraron en el juego especulativo en una etapa inicial.

Ese furor por bitcoin fue acompañado por miles de estudios técnicos, científicos, periodísticos, etc., que conformaron ríos de tinta procurando con mayor o menor grado de detalle explicar de qué se trataba el novedoso invento creado por un fantasmagórico autor, que se dio en llamar Satoshi Nakamoto [\(3\)](#).

Haremos el esfuerzo de intentar explicar con claridad y síntesis, sin perder solidez técnica, las características particulares del protocolo técnico de bitcoin, colocando especial énfasis en aquellas cuestiones sobre las que se centran las principales críticas desde el punto de vista de sus impactos ambientales.

II.1. El algoritmo de bitcoin y la prueba de trabajo

Las monedas digitales existen con anterioridad al nacimiento de bitcoin, pero hasta su aparición no habían podido superar el umbral de confiabilidad que les imponía la posibilidad de que, mediante maniobras tecnológicas fraudulentas relativamente simples, una misma moneda digital fuera utilizada para pagar varias veces, sin posibilidad de que la maniobra fuera detectada.

A partir de la aparición de bitcoin en el 2008, ese problema fue resuelto, permitiendo que con sustento en la tecnología de blockchain, cada una de las transacciones que se realizasen con esa moneda fuera registrada en una base de datos distribuida y validada por cada uno de sus usuarios mediante un algoritmo específico de manejo de datos.

Ese algoritmo se sustenta en un método consensuado denominado "prueba de trabajo" por el cual los nodos que participan de la red deben competir entre sí, a fin de resolver complejos problemas matemáticos con el objetivo de inscribir un bloque de transacciones en la blockchain, que luego será aceptado por todos los demás nodos, para entonces convertirse en una parte inmutable y compartida por cada una de las computadoras de la base de datos.

Faliero explica que "el bitcoin se emite a partir de una actividad denominada 'minería', que se efectúa mediante la utilización de computadoras que están programadas para efectuar una operación lógica por la cual se los emite, denominada 'prueba de trabajo'.

"La 'Minería' como actividad, implica costos relativamente elevados, ya que para su realización se tiene que disponer de una gran capacidad lógica y física de procesamiento, lo que se traduce en una infraestructura tecnológica de alto costo, que utiliza a su vez, una gran cantidad de energía" [\(4\)](#).

Cabe destacar que, con periodicidad determinada, la operación a descifrar se complejiza más y por lo tanto es necesario contar con mayor cantidad de computadoras y más potentes para poder resolverla.

El incentivo de cada uno de los mineros para resolver esa operación matemática radica en que el sistema prevé que aquel que lo logre sea recompensado con una cantidad determinada de bitcoins.

II.2. Los potenciales impactos ambientales negativos de bitcoin

Hemos explicado que, a medida que se amplía la cantidad de bloques que integran la blockchain de bitcoin, es más complejo conseguir la denominada "prueba de trabajo" por lo que se hace necesario incrementar la capacidad y la cantidad de las computadoras abocadas a resolver la operación matemática que permite incorporar un nuevo bloque de operaciones a la cadena.

Como consecuencia, en la actualidad se estén constituyendo grandes "granjas" de computadoras, donde se desarrolla la "industria" del minado de bitcoins y cuyos potenciales impactos y riesgos sobre el ambiente deben ser considerados con particularidad.

A nivel local, en nuestro país, la actividad se desarrolla principalmente en la zona sur del país, debido a que las bajas temperaturas permiten ahorros sustantivos en el enfriamiento que resulta necesario para mantener funcionando a tiempo completo las computadoras.

El potencial impacto que se presenta como principal de esta actividad es el consumo de energía [\(5\)](#) que realizan las computadoras situadas en diferentes lugares del mundo y los mecanismos para su refrigeración, pero también es posible reconocer impactos asociados a la generación de residuos eléctricos y electrónicos.

Asimismo, conforme estudios recientes [\(6\)](#), las emisiones de CO₂ provenientes del minado de bitcoins se ubicarían en niveles similares a los producidos por países como Jordania o Sri Lanka o ciudades como Kansas en Estados Unidos. En el mismo sentido, se sostiene que la red de bitcoin podría alcanzar en el corto plazo un consumo de 7,67 GW, comparable al de países completos como Irlanda o Austria [\(7\)](#).

Es del caso advertir que este tipo de estudios es habitualmente acompañado por diversas notas periodísticas que aprovechan la situación para atraer la atención mediante "títulos catástrofe", como por ejemplo la siguiente del mes de noviembre de 2017 de la revista norteamericana Newsweek, que indicaba: "La minería de bitcoin en camino a consumir toda la energía mundial en el año 2020" ("Bitcoin Mining on Track to Consume All of the

World's Energy by 2020") (8).

Al respecto, cabe remitir al trabajo desarrollado por Koomey en el año 2003, denominado "Disculpe, número equivocado: Cómo separar los hechos de la ficción en la era de la información" ("Sorry, Wrong Number: How to separate fact from fiction in the Information Age"), donde se ocupa de las múltiples tecnologías informáticas, principalmente internet, a las cuales se les asignaron potenciales riesgos con endeble sustento factico real, a pesar de la apariencia científica de las presentaciones al respecto (9).

Lo cierto es que el abordaje de los potenciales impactos debe ser realizado de forma consistente y sólida desde el punto de vista técnico y jurídico, valiéndose de los principios y las herramientas de política y gestión ambiental que se encuentran presentes en el sistema jurídico ambiental.

A tales fines, serán necesarios sistemas de indicadores e información ambiental confiable y comprensible para la sociedad en general, que permitan evidenciar los impactos reales del uso de la tecnología sobre el ambiente.

De esa forma se podría evitar la ya conocida técnica de convencer y persuadir mediante la comparación de variables no comparables. Nos preguntamos si no constituye una falacia comparar el consumo eléctrico de un sistema tecnológico informático mundial, con el consumo eléctrico de una ciudad o de un país. O tal vez sería más lógico contrastarlo con el consumo eléctrico del sistema bancario mundial centralizado con sus millones de servidores y computadoras que utiliza para sustentarse, en el cual bitcoin podría incorporar grandes modificaciones.

A partir de mediciones concretas y sólidas de los potenciales impactos, se vuelve posible prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos mediante acciones positivas que atiendan los impactos identificados.

El procedimiento de evaluación de impactos ambiental y de evaluación ambiental estratégica que surge a ley 25.675 General del Ambiente brinda un marco preciso para desarrollar ese análisis.

Resulta sumamente relevante la decisión política estratégica que, con base en datos reales y estadísticas, pueda definir aquellos sectores y tecnologías prioritarias para el desarrollo social y económico inclusivo y sustentable a nivel nacional.

Quizá podamos acordar que el eje de la cuestión no se encuentra en repetir noticias o informes que comparan el consumo energético de una tecnología con el de países que difícilmente conozcamos dónde se encuentran ubicados en un mapa, sino que lo realmente útil sería analizarlo en función del consumo de otras actividades o tecnologías y atendiendo a la necesidad estratégica y soberana nacional en vistas de la mejora de la calidad de vida y del ambiente.

En otro orden de ideas, consideramos necesario avanzar en el marco de la internalización de los costos ambientales por parte del sector, que conlleva la necesidad de que los responsables de los establecimientos realicen las inversiones necesarias a fin de prevenir y mitigar los potenciales daños sobre el ambiente que su proyecto involucra.

En ese contexto, podemos imaginar la necesidad de desarrollar inversiones en energías renovables para abastecer las necesidades de alimentación y refrigeración que requieren los establecimientos destinados a "minar" bitcoins. O bien establecer mecanismos de gestión sostenible para los residuos electrónicos que en ellos se generen.

III. Blockchain, más allá de bitcoin

Hemos reseñado algunos de los principales cuestionamientos que se le endilgan a bitcoin en función de los usos de energía eléctrica que son necesarios para que el sistema funcione bajo los parámetros técnicos previstos.

Al respecto, es necesario destacar que el método de validación de los bloques establecidos por dicha criptomoneda, denominado "prueba de trabajo", es quizás el más sólido y confiable, dado que es fácticamente imposible vulnerarlo, pero no es el único método existente, sino que existen otros métodos de validación con menores impactos potenciales sobre el ambiente, como por ejemplo la prueba de participación (proof of stake), sobre las cuales es posible desarrollar otras criptomonedas o herramientas con basamento en la tecnología de blockchain que sigan manteniendo sus beneficios fundamentales de inmutabilidad, confianza y descentralización.

Así es como otras criptomonedas se asientan en diferentes blockchains, con métodos de validación disímiles.

Un ejemplo de ello es ether (10), una criptomoneda que utiliza una blockchain denominada Ethereum (11), en la cual, a diferencia de bitcoin, la validación de cada uno de los bloques se realiza mediante un protocolo de prueba de participación por el cual se define de forma aleatoria al nodo validador entre aquellos que mayor

participación tienen en el sistema.

La blockchain Ethereum e Hiperledger (12) son dos de las plataformas más perfeccionadas sobre las cuales se pueden desarrollar diferentes aplicaciones con base en blockchain, más allá de las criptomonedas (13).

A nuestro entender, en ese punto reside la verdadera naturaleza disruptiva de la tecnología, dado que permite utilizarla para desarrollar aplicaciones y sistemas cuyos datos sean conservados de forma descentralizada, inmutable, segura y transparente.

Otra ventaja que poseen dichas plataformas de blockchain es la posibilidad de establecer operaciones automáticas que se concretan ante el cumplimiento de condiciones predispuestas, que son conocidas como smart contracts (14).

A continuación, señalaremos ciertas situaciones en las que blockchain puede ser utilidad para fortalecer herramientas relacionadas con la prevención de daños al ambiente, el consumo y la producción sustentable y la acción contra el cambio climático.

Si bien nos centraremos específicamente en torno a su utilidad para la trazabilidad en la cadena de suministros de bienes, cabe mencionar que su uso puede ser también beneficioso en relación con:

- Grids inteligentes de energías renovables (15).
- Gestión del agua (16).
- Atención ante emergencias ambientales (17).
- Acción climática (18).
- Incentivos económicos sustentables (19).

III.1. Sustentabilidad en la cadena de suministros de bienes

La responsabilidad empresarial en cuestiones ambientales en particular y de sustentabilidad en general se ha extendido en los últimos tiempos desde el interior de su propio proceso productivo hacia la totalidad de la cadena de suministros de bienes y servicios que participan en el complejo entramado existente entre la extracción de una materia prima hasta que el producto llega a la góndola o al consumidor.

En el mismo sentido, en virtud del concepto de responsabilidad extendida del productor (20), esa responsabilidad tampoco termina al momento de la adquisición por parte del consumidor, sino que se extiende hacia la implementación de métodos para recuperar los residuos que el producto genere luego de su uso.

Este principio ponderado en diversas normas internacionales tuvo su primera acogida en la normativa nacional ambiental mediante la resolución de la Secretaría de Ambiente 523/2013, la cual se ocupó de regular la gestión de los neumáticos usados.

Más tarde se plasmó en la ley 27.279 de Presupuestos Mínimos de Gestión Integral de Envases de Vacíos de Productos Fitosanitarios (21) y en diversas resoluciones ministeriales (22).

Por otro lado, dentro del sistema normativo que regula las relaciones de consumo, notamos que se establece un régimen de responsabilidad objetivo en todos los sujetos que intervienen en la cadena de producción y comercialización de un bien o servicio (23), lo que también deriva en el interés de esos actores en tener conocimiento fehaciente de cada una de las etapas en la cadena de suministros, producción y comercialización de los bienes.

Desde la óptica del consumidor, podemos ver también el ingente interés relacionado con opciones de consumo sustentable o proveniente de métodos de producción responsables y protectorios del ambiente.

En ese contexto, un primer desafío a enfrentar es el uso de publicidad engañosa respecto de la pretendida "sustentabilidad ambiental" de los bienes. Al respecto, si bien es cierto, como enseñan Lorenzetti (24), González (25) o Stiglitz (26), que existen dispositivos legales que emanan del diálogo entre los sistemas protectorios ambientales y consumeriles que tienen como objetivo evitar esas maniobras fraudulentas que conocemos como greenwashing (27), no es menos real que su comprobación es dificultosa y su implementación en la práctica es virtualmente nula.

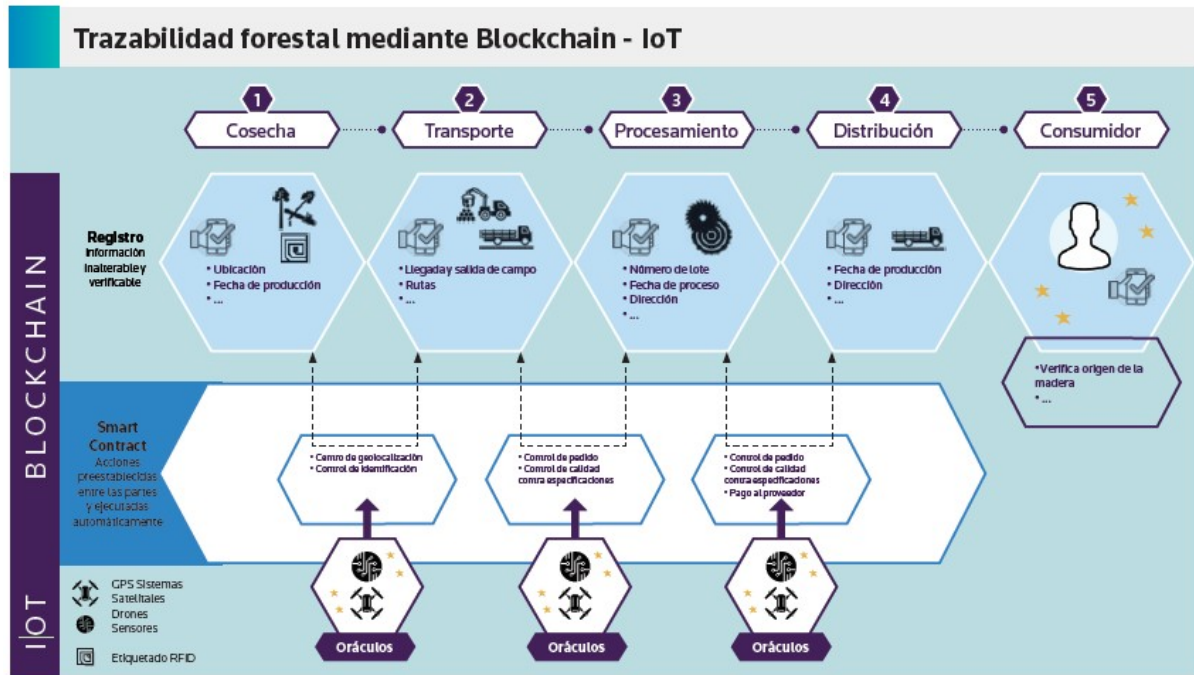
Asimismo, otra situación a considerar es aquella que se relaciona con las modalidades de producción de ciertos tipos de productos basados en materias primas provenientes de recursos naturales estratégicos, como por ejemplo forestales o minerales, donde para evitar daños al ambiente resulta de interés conocer las condiciones y los sitios donde dichas materias primas fueron extraídas.

En este escenario, no resulta complejo comprender la utilidad de una tecnología como blockchain que permite por un lado brindar trazabilidad, transparencia, confianza e inmutabilidad en toda la cadena de

producción y comercialización de bienes y servicios, y que al mismo tiempo brinda la posibilidad de establecer pautas "contractuales" entre los diversos actores de esa cadena que aseguran automáticamente las características de cada uno de los bienes en el transcurso de la cadena.

A estos fines será estrictamente necesaria la utilización de otras tecnologías igualmente novedosas de sensores automáticos y geolocalizables que permitan determinar por ejemplo el lugar de extracción de un determinado árbol, cuyos datos puedan ser incorporados en la blockchain de forma que a posteriori ellos no puedan ser modificados, y todos los interesados en la cadena de valor de ese producto puedan tener certeza de la proveniencia de ese material.

A modo de conclusión, en la siguiente infografía se observa con claridad la interacción entre sensores, smart contracts y blockchain para un ejemplo asociado con la industria forestal.



IV. Conclusiones

La tecnología es un motor principal de cambios en la forma de vivir, producir y relacionarse de la especie humana, por lo que no debería asombrarnos que en un mundo que se encuentra sumergido en una grave crisis ambiental y climática se pretenda cargar también sobre sus espaldas todas las esperanzas de revertir la tendencia hacia su extinción de la especie humana.

En ese sentido, primeramente corresponde advertir sobre la imperiosa necesidad de desterrar la creencia de que la blockchain tiene cierto halo mágico que permitirá salvar la vida de la especie humana en el planeta y comenzar a observarla a través de la humareda, generada tanto por adeptos como por detractores, que la rodea, para realmente poder dimensionar su utilidad concreta en cuestiones relacionadas con la protección del ambiente y de la salud de las personas.

Para ello, corresponderá apoyarse sobre los principios y los instrumentos de política y gestión ambiental que surgen del sistema normativo ambiental y, a partir de ahí, observar concretamente, caso por caso, cómo la nueva tecnología brinda oportunidades para hacerlos más sólidos, confiables, accesibles y transparentes con la finalidad de mejorar la calidad de la vida de las personas y el ambiente.

En ese contexto, hemos visto cómo blockchain posibilita el fortalecimiento de la transparencia y la confiabilidad de la cadena de suministros de bienes, colaborando con relación al consumo y la producción sostenible.

Por último, cabe mencionar que existen los resortes normativos y financieros necesarios para establecer políticas estratégicas tendientes a que las industrias del sector incluyan en sus procesos la tecnología necesaria para controlar fehacientemente la trazabilidad de los bienes que se comercializan.

En otro orden de ideas, hemos procurado brindar ciertas pautas básicas y fundamentales para el análisis de los impactos ambientales reales de bitcoin sobre el ambiente.

Al respecto, consideramos que esa evaluación debe ser realizada conforme a indicadores, información y

estadísticas ambientales sólidas, que permitan un análisis estratégico de los impactos ambientales negativos, pero también de aquellos positivos, juntamente con sus implicancias sociales y económicas.

Reiteramos a modo de conclusión que, cuando se trata de evaluar los impactos ambientales, sociales y económicos de determinadas actividades o tecnologías, debemos recordar lo enseñado por la Corte Suprema: "No se trata de prohibir irracionalmente, sino de autorizar razonablemente" (28).

(*) Abogado especializado en Derecho y Gestión Ambiental. Miembro de la Fundación Expoterra.

(1) BASCO, Ana I. — BÉLIZ, Gustavo — COATZ, Diego — GARNERO Paula, "Industria 4.0: fabricando el futuro", <http://dx.doi.org/10.18235/0001229>.

(2) BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID), "Disrupción exponencial en la economía digital", <http://dx.doi.org/10.18235/0001068>.

(3) Como si se tratase de una trama cinematográfica, la nueva tecnología que permitía a gente común hacerse millonaria de un día para el otro había sido creada por alguien que se escondía en las sombras. Para conocer más sobre esta temática, recomendamos la lectura de <https://www.economist.com/technology-quarterly/2018/08/30/satoshi-nakamoto-bitcoins-enigmatic-creator>.

(4) FALIERO, Johanna C., "E-lavado de activos: aristas y perspectivas", SJA 31/05/2017, p. 8, JA 2017-II, p. 1221.

(5) KOOMEY, Jonathan, "Estimating Bitcoin Electricity Use: A Beginner's Guide", Coin Center Report, 2019 (may), <https://coincenter.org/entry/bitcoin-electricity>, último acceso el 03/12/2019.

(6) STOLL, Christian — KLAABEN, Lena — GALLERSDORFER, Ullrich, "The Carbon Footprint of Bitcoin", 12/05/2019, <https://doi.org/10.1016/j.joule.2019.05.012>.

(7) DE VRIES, Alex, "Bitcoin's Growing Energy Problem", Joule, vol. 2, Issue 5, 16/05/2018, ps. 801-805, <https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.04.016>.

(8) Disponible en <https://www.newsweek.com/bitcoin-mining-track-consume-worlds-energy-2020-744036>, último acceso 03/12/2019.

(9) KOOMEY, J. C., "Sorry, wrong number - How to separate fact from fiction in the information age", IEEE Spectrum, vol. 40, Issue: 6, June 2003, <https://ieeexplore.ieee.org/document/1203076>, ultimo acceso 03/12/2019.

(10) Ver <https://ethereum.org/es/use/#2-what-is-eth-and-how-do-i-get-it>.

(11) Ver <https://ethereum.org/es/>.

(12) <https://www.hyperledger.org/projects/abric>.

(13) MORA, Santiago, "La tecnología Blockchain. Contratos inteligentes, ofertas iniciales de monedas y demás casos de uso", LA LEY, 2019-B, 786.

(14) ACCIARRI, Hugo A., "Smart contracts, criptomonedas y el derecho", LA LEY, 2019-B, 1082, AR/DOC/1017/2019.

(15) Ver, entre otros, el documento "Blockchain meets energy" disponible en https://fsr.eu.eu/wp-content/uploads/Blockchain_meets_Energy_-_ENG.pdf, último acceso 03/12/2019.

(16) <https://www.iisd.org/library/using-technology-solve-todays-water-challenges>.

(17) Ver el documento "Building (Block) chains for a better planet", disponible en www3.weforum.org/docs/WEF_Building-Blockchains.pdf, último acceso 03/12/2019.

(18) <https://www.climateledger.org/resources/CLI-KeyFindings.pdf>, último acceso en 03/12/2019.

(19) Sobre el proyecto Plastic Bank y su desarrollo a través de Blockchain ver: <https://www.ibm.com/case-studies/plastic-bank>, último acceso en 03/12/2019.

(20) NASSI, María Candela — MATTERI Agustín, "Los principios específicos en el derecho de residuos post-consumo", RDA, p. 115.

(21) Su art. 5º, inc. a) establece "que será un principio para ese ámbito la Responsabilidad extendida y compartida: Entendida como el deber de cada uno de los registrantes de responsabilizarse objetivamente por la gestión integral y su financiamiento, respecto a los envases contenedores de los productos fitosanitarios puestos por ellos en el mercado nacional y sus consecuentes envases vacíos. En el cumplimiento de dicho deber, se deberán tener en cuenta el ciclo de vida del envase y el respeto por la jerarquía de opciones. Dicha responsabilidad será compartida con los restantes eslabones de la cadena de gestión...".

(22) Al respecto corresponde enumerar principalmente la res. Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SGAyDS) 407/2019 sobre manejo ambientalmente racional de plásticos y la res. SGAyDS 189/2019 sobre implementación de la estrategia nacional de gestión sustentable de residuos especiales de generación universal.

(23) WAJNTRAUB, Javier — PICASSO, Sebastián, "Las leyes 24.787 y 24.999: consolidando la protección del consumidor", JA 1998-IV-752 y ss.

(24) LORENZETTI, Pablo R., "Reexplorando los vínculos entre consumo y ambiente a partir del paradigma ecocéntrico", SJA 18/09/2019, 13, JA 2019-III; "Consumo y ambiente. Diálogos microsistémicos", RDA 39-9.

(25) GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, L., "La sustentabilidad y el consumo", en PICASSO, S. — VÁZQUEZ FERREYRA, R. A. (dirs.), Ley de Defensa del Consumidor: Comentada y anotada, Ed. La Ley, Buenos Aires, 2009, vol. 3.

(26) STIGLITZ, Gabriel — HERNÁNDEZ, Carlos A. (coords.), "Tratado del Derecho del Consumidor", Ed. La Ley, Buenos Aires, 2015, t. I, cap. I, "Principios de acceso al consumo sustentable".

(27) BIANCHI, Lorena, "El impacto del principio del acceso a un consumo sustentable en el funcionamiento de la regulación de la publicidad en el Código Civil y Comercial de la Nación", SJA 13/09/2017, 45, JA 2017-III, 1356.

(28) CS, "Comunidad del Pueblo Diaguita de Andalgalá c. Provincia de Catamarca", del 17/04/2012: "Que la realización de un estudio de impacto ambiental no significa, de ninguna manera, una decisión prohibitiva del emprendimiento en cuestión. Por el contrario, se trata de que el proceso de autorización permisiva no se base solamente en la decisión de autoridades locales que remiten a un informe de la propia empresa, sino que sea más complejo. La magnitud de la explotación requiere una reflexión profunda, científicamente probada, socialmente participativa y valorativamente equilibrada. No se trata de prohibir irracionalmente, sino de autorizar razonablemente" (consid. 12), AR/JUR/267/2012.