

## PROYECTO SOLEUM<sup>1 2</sup>

### SOLAR PROYECT

*Nicolás A. Leiva Dalmas (\*)*

**RESUMEN:** Soleum es un proyecto de mediano a largo plazo, que pretende realizar una trazabilidad de la energía generada mediante fuentes renovables, su transporte y distribución, y la monetización o tokenización a fin de acrecentar el camino de transición sustentable de fuentes de energías.

Es un sistema de vinculación de Energías Renovables con una Blockchain pública, mediante el cual se crea un token, minado en una etapa futura, exclusivamente mediante la utilización de energía del sector renovable para impulsar proyectos de generación de energía renovable mediante el voto tokenizado.

**PALABRAS CLAVES:** Energías Renovables – Blockchain – Blockchain Pública - Token – ICO – Criptomonedas – Trazabilidad Energética – Minería – Sistema de Votación – Democracia Líquida - Medio Ambiente – Régimen Legal Argentino.

**ABSTRACT:** Soleum is a medium to long-term project, which aims to trace the energy generated through renewable sources, its transport and distribution, and the monetization or tokenization in order to increase the path of sustainable transition of energy sources.

It is a system for linking Renewable Energies with a public Blockchain, through which a token is created, mined in a future stage, exclusively through the use of energy from the renewable sector to promote renewable energy generation projects through tokenized voting.

**KEY WORD:** Renewable Energies - Blockchain - Public Blockchain - Token - ICO - Cryptocurrencies - Energy Traceability - Mining - Voting System - Liquid Democracy - Environment - Argentine Legal Regime

---

<sup>1</sup> Artículo recibido el 16 de marzo de 2021 y aprobado para su publicación el 28 de junio de 2021

<sup>2</sup> El presente es trabajo presentado se realizó en el marco de la DIPLOMATURA EN TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN APLICADA A LOS NEGOCIOS Y LAS RELACIONES JURIDICAS, en el año 2020.

(\*) Abogado Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Córdoba. Diplomado en Marketing Digital. Asesor de empresa de energía renovable Ecosolei.



Artículo publicado bajo Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivar. ©  
Universidad Católica de Córdoba

DOI [http://doi.org/10.22529/rbia.2021\(2\)05](http://doi.org/10.22529/rbia.2021(2)05)

## INTRODUCCIÓN

Con el surgimiento de la tecnología Blockchain, popularizada con las criptomonedas, surge la posibilidad de mejora radical y solución a problemas de diversas índoles de nuestra realidad.

El presente trabajo, denominado Soleum, pretende conectar las energías renovables con las características de trazabilidad, inalterabilidad, inmediatez, transparencia y seguridad que ofrece el sistema Blockchain, ofreciendo una tokenización de la energía excedente de las casas particulares y parques, que tengan incorporada una fuente de energía renovable, con el plus de generar una criptomoneda cuya minería se efectúe mediante el uso de energía de la misma red, generando un sistema autosustentable de crecimiento permanente.

Uno de los recursos necesarios de la tecnología Blockchain, además del hardware, software y su aplicación práctica, es el consumo de la energía eléctrica: Es por demás conocido el costo de la misma en la minería de criptomonedas.

Aunque sin datos exactos<sup>3</sup>, las estimaciones coinciden en que el consumo de energía es similar al de un país pequeño. Considerando el incremento en el surgimiento de criptomonedas y de servicios que utilicen tecnología Blockchain, el futuro aumento del consumo es evidente. Incluso en América Latina y el Caribe, donde existe un alto porcentaje de utilización de energía renovable en el minado *crypto*<sup>4</sup>.

Las actividades relacionadas con la energía representan el 84,3% de los gases de efecto invernadero antropogénicos del planeta<sup>5</sup>, sin contar con la contaminación de suelos y aguas, daños al entorno natural y polución insospechada aún.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup>Bruno Martín. (17 de marzo de 2020). *Cómo paliar el voraz apetito energético de las criptomonedas*. Open Mind BBVA. <https://www.bbvaopenmind.com/economia/finanzas/paliar-voraz-apetito-energetico-las-criptomonedas>.

<sup>4</sup>Daniel Ramirez Escudero. (29 de septiembre de 2020). *Energías renovables dominan el minado de criptomonedas con Latinoamérica como líder mundial*. Beincrypto. <https://es.beincrypto.com/energias-renovables-dominan-minado-criptomonedas-latinoamerica-lider-mundial>.

<sup>5</sup>Rodolfo Salassa Boix. 2020. *Tributación Ambiental Y Energías Renovables En Argentina*. [PDF]. (p.9). Tributación Ambiental. <https://www.tributacionambiental.com.ar/publicaciones/Tributacion-Ambiental-y-Energias-Renovables-en-Argentina>.

<sup>6</sup>Wikipedia. Primary Energy. [https://en.wikipedia.org/wiki/Primary\\_energy](https://en.wikipedia.org/wiki/Primary_energy).

Ante el escenario ambiental desastroso existente, la sustitución de energías fósiles (petróleo, gas natural, carbón) en renovables es el camino fijado por todos los estados del mundo. La Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA)<sup>7</sup>, como principal órgano intergubernamental lleva a cabo una plataforma de cooperación internacional para esos fines y otros relacionados al medio ambiente.

Por otro lado, en lo referente a la generación de energía renovable, el costo de los elementos e instalación necesaria se considera elevado, se requieren en algunos casos de extensos territorios, sin embargo, la adopción mundial demuestra que es un potencial negocio cada vez más competitivo, que necesita una mayor cantidad de adeptos: Energía limpia, inagotable e ilimitada, y con costos en permanente descenso.

El cambio de conciencia social viene evolucionando a pasos agigantados. Nos encontramos superando una etapa revisionista y crítica de las instituciones en todas sus extensiones, No es casual el auge de las criptomonedas y las energías renovables, el contexto es perfecto.

Conceptos como democracia líquida, protección del medio ambiente, uso responsable de los recursos naturales finitos, protección de los rayos ultravioletas, economía sustentable y colaborativa, Blockchain, entre otros, definen sin dudas la tendencia actual en todos los ámbitos de nuestra realidad.

Las fuentes fósiles de energía, específicamente el petróleo, por ser un recurso limitado y relativamente escaso, han generado conflictos –armados, bloqueos económicos- entre distintos países del mundo, afectando territorios enteros y sus poblaciones, y generando efectos directos en el medio socio-ambiental: emisión de CO<sub>2</sub>, agotamiento de capa de ozono, contaminación de suelos y aguas, pobreza, enfermedades respiratorias, además de otros efectos negativos.

El Acuerdo de París<sup>8</sup> de 2015 demuestra la preocupación –o desesperación- del mundo entero respecto a la gravedad de la situación medio ambiental. Su objeto principal es igualmente discutible: mantener -no reducir- el aumento de temperatura media mundial por debajo de los 2°C respecto a los

---

<sup>7</sup> Irena. <https://www.irena.org>.

<sup>8</sup> Acuerdo de París. 12 de diciembre de 2015.

niveles preindustriales y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, para no comprometer la producción de alimentos.

Una parte importante de la solución a estos problemas son sin dudas las energías renovables, especialmente las energías eólicas y solares, que se han multiplicado enormemente en los últimos años<sup>9</sup>. La energía solar fotovoltaica es la que más ha crecido en cuanto a número de patentamientos mundiales en los últimos 10 años.

El promedio mundial de Coste Nivelado de la Energía, denominado Levelized Cost of Energy (LCOE<sup>10</sup>), se ha reducido exponencialmente respecto a la Energía de fuentes renovables en general<sup>11</sup>.

Según IRENA, el precio medio de las energías renovables podría reducirse entre un 18% y 42% en el 2021 en relación a 2019, respecto a la energía solar fotovoltaica (0,039 USD/KWH) y eólica terrestre (0,043 USD/KWH), respectivamente. Además, se estima que el precio será *“de un 20% menos que el competidor a base de combustibles fósiles más barato, es decir, las centrales eléctricas de carbón”*, demostrando que las energías renovables son el presente y el futuro necesario.

Se estima que en el año 2050, a nivel global, la energía renovable forme parte de 3/4 partes de la producción mundial de energía, reduciendo hasta un 90% las emisiones de carbono<sup>12</sup>.

Si el factor energético es una cuestión central en la minería de criptomonedas, la energía renovable es la fuerza natural que se necesita para impulsar su desarrollo y utilización.

Una energía limpia y económica permite un mayor acceso de la población en la minería, por ende, mayor descentralización y nodos, otorgando seguridad y transparencia.

## **PROYECTO SOLEUM**

### **2.1. BREVE RESUMEN**

---

<sup>9</sup> Irena. <https://www.irena.org>.

<sup>10</sup> Enérgya – VM. (13 de mayo de 2020). *¿Qué es el Levelized Cost of Energy (LCOE)?* Enérgya – VM. <https://www.energyavm.es/que-es-el-levelized-cost-of-energy-lcoe/>

<sup>11</sup> Irena. (2019). *Global Trends*. Irena. <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Costs/Global-Trends>.

<sup>12</sup> Irena. (s.f.). *Energy Transition*. Irena. <https://www.irena.org/energytransition>.

Soleum es un proyecto de mediano a largo plazo, por la envergadura y legitimación necesaria, que pretende realizar una trazabilidad de la energía generada mediante fuentes renovables y su monetización o tokenización para acrecentar el camino de transición sustentable de fuentes de energías.

Es un sistema de vinculación de Energías Renovables con una Blockchain pública, mediante el cual se crea un token *utilizando el protocolo de Ethereum* con valor de mercado *SLM-A*, y otro *SLM-B* asociado directamente con el valor prefijado y actualizable de un KWH, minado en una etapa futura, exclusivamente mediante la utilización de energía del sector renovable para impulsar proyectos de generación de energía renovable mediante el voto tokenizado.

Se busca generar un sistema mediante el cual la generación, transporte y distribución de la energía se encuentren completamente registrados mediante Blockchain.

## **2.2. ALGUNOS PROYECTOS SIMILARES EN DESARROLLO Y EJECUCIÓN**

Al tratarse de una cuestión novedosa a nivel mundial, la mayoría de los proyectos relacionados con la trazabilidad de las fuentes de energías renovables se encuentran en una fase primitiva; algunos ni siquiera incorporan la Blockchain.

Afortunadamente existen diferentes empresas de vanguardia en el sector, algunas realmente muy completas, que incorporan todo el proceso, con tokenización, abarcando tanto a grandes productores de energía como a particulares.

*Power Ledger*<sup>13</sup>, es un proyecto con tokenización POWR y Sparkz adquirible por compra mediante moneda fiduciaria, y con aplicaciones desplegadas según su Whitepaper en Australia, Nueva Zelanda, Europa y Asia, aunque muchos de sus productos e innovaciones, aclaran, no se encuentran implementados aún.

*Iberdrola*<sup>14</sup>, empresa española se presenta como primer productor eólico mundial, con cotización en bolsas españolas y en la de Nueva York mediante ADR donde obtiene el financiamiento necesario

---

<sup>13</sup> Powerledger. <https://www.powerledger.io>.

<sup>14</sup> Iberdrola. <https://www.iberdrola.com>

para sus proyectos que en el último tiempo han podido conectar con Blockchain para demostrar el origen de la fuente energética de sus clientes.

*Enerchain*<sup>15</sup>, empresa alemana, utiliza Blockchain en su proyecto lanzado en vivo en mayo de 2019<sup>16</sup>, respecto a energías en general. Sin embargo, incluye tanto energías fósiles como renovables.

*Powerpeers*<sup>17</sup>, empresa holandesa, donde generadores y consumidores de energía comercian e intercambian energía de fuente renovable. El consumidor elige de qué otras fuentes obtiene energía. Busca asegurar energía limpia y funciona solamente en Holanda, sin Blockchain.

Argentina no se queda atrás con propuestas innovadoras, *Bioelectrify*<sup>18</sup> es una de ellas y se presenta así “utilizamos blockchain para garantizar la trazabilidad de la energía renovable certificada. al suscribirte, vas a poder operar con energía renovable, reducir tu huella de carbono, y promover una mayor generación de energía renovable en comunidades vulnerables”, una parte del dinero que reciben por los planes son destinados a ONGs, asimismo el cliente se ve beneficiado por un token BIOREC+ con un 60% del valor del costo del plan.

Otras tantas se encuentran trabajando para mejorar la eficiencia en la generación, distribución y uso de los recursos energéticos de manera descentralizada y tokenizada<sup>19</sup>.

Aún queda camino por recorrer, pero la necesidad y el cambio de conciencia social sin dudas son factores que ayudarán a impulsar proyectos de ésta índole hasta su instrumentación práctica.

### 2.3. TOKEN

Respecto a la forma de capitalizar y traccionar el mercado, el medio adecuado es el de la tokenización del proyecto, para atraer inversores globales y darle un ingreso al mercado de las criptomonedas.

---

<sup>15</sup> Enerchain. <https://enerchain.ponton.de>.

<sup>16</sup> Enerchain. (20 de mayo de 2019). *Enerchain 1.0 Is Live!* Enerchain. <https://enerchain.ponton.de/index.php/37-enerchain10live>.

<sup>17</sup> Powerpeers. <https://www.powerpeers.nl>.

<sup>18</sup> Bioelectrify. <http://www.bioelectrify.com>.

<sup>19</sup> Sebastián Heredia Querro. (2020). 6.1.2. *Energía*. IJ Editores (Ed.). *Smart Contracts – Qué son, para que sirven y para que servirán*. (pp. 598-599).

Por otro lado, además de la clásica contraprestación dineraria de las criptomonedas, podrá otorgar derecho de voto sobre las decisiones propuestas, además de servir como incentivo para el esfuerzo colaborativo.

Se debe además potenciar el excedente energético en el mantenimiento de la ICO, cuya tokenización *SLM-A* sirva para el impulso diversos proyectos relacionados con la sustitución de energías fósiles a renovables, de manera descentralizada y global.

El excedente de las redes particulares tendrá un doble beneficio. Por un lado, los beneficios financieros e incentivos propios de *SLM* para impulsar proyectos personales o regionales. Por el otro, beneficios tributarios ya existentes para éste tipo de emprendimientos<sup>20</sup>.

Respecto al “*SLM -A*” Su uso debe estar destinado a incrementar la sustitución de energía convencional por renovable, la creación de parques solares o eólicos; el desarrollo de industria nacional o regional de fabricación de elementos de generación de energías renovables; y el desarrollo de zonas con energía 100% renovable; todos con o sin fines de lucro, entre otros que seguramente surjan en un futuro.

*SLM-B* servirá para transacciones entre pares y podría aplicarse un “premio” por provenir exclusivamente de fuente renovable, que consista en un monto superior del token (un 50% mayor al valor de *SLM-A*), *lo mismo que respecto a su voto*.

La forma de adquisición de los Tokens podrá ser mediante compra directa el *SLM-A* y el *SLM-B*, exclusivo para quienes generen energías renovables en sus casas particulares o parques de energías renovables, es decir transformando KWH por Token, como ya se manifestó.

#### **2.4. SISTEMA DE VOTACIÓN**

El sistema de votación podría ser implementado mediante una democracia liquida<sup>21</sup>, otorgando la posibilidad de que A delegue en B la posibilidad de ejercer el voto en su representación y quitarle la

---

<sup>20</sup> Rodolfo Salassa Boix. 2020. Tributación Ambiental y Energías Renovables en Argentina. [PDF]. <https://www.tributacionambiental.com.ar/publicaciones/Tributacion-Ambiental-y-Energias-Renovables-en-Argentina>. ISBN 978-987-551-414-0.

<sup>21</sup> Wikipedia. Liquid Democracy. [https://en.wikipedia.org/wiki/Liquid\\_democracy](https://en.wikipedia.org/wiki/Liquid_democracy).



facultad cuando lo desee. Podría incluso conectarse con una blockchain externa para tales fines<sup>22</sup>, que conecte con un oráculo de identidad, de manera similar.

El poder mayor de votación del token *SLM-B*, debería plasmarse de manera tal que no desaliente a los inversores o nodos externos que no participan por la causa que sea a la generación personal de energía renovable.

## 2.5. MINERÍA

Respecto al algoritmo, como sucede en los principales proyectos de criptomonedas, deberá compensarse con un buen número de *SLM* a los primeros participantes del proyecto, curva que deberá aligerarse posteriormente para evitar caer en una inevitable inflación y pérdida de poder adquisitivo de la moneda.

*SLM* debería planificarse aprovechando la utilidad de la Blockchain de Ethereum, más aun teniendo presente un inminente cambio en el algoritmo de consenso por un Proof of Stake (PoS), suponiendo que los detentores de grandes cantidades de token serán los principales interesados en el modelo de negocio, instrumentando una garantía por fraude<sup>23</sup>.

El consumo de fuentes renovables de la red para la minería de ésta criptomoneda debe ser un objeto esencial a perseguir en su desarrollo, de lo contrario el mismo quedaría como una mera declaración especulativa y falaz.

## 2.6. BENEFICIOS

Entre sus principales beneficios, podremos ver la adecuación de la criptomoneda al Medio Ambiente, En consonancia con la filosofía de la mayoría de los países y organizaciones no gubernamentales del globo.

---

<sup>22</sup> Democracy Earth Foundation. Democracy. Earth. Token Economics. Proof of stake democracy. (2019)

<sup>23</sup> “Si un validador comete o intenta cometer un fraude agregando información inexacta, perderá su stake, ergo, perderá la posibilidad futura de agregar nuevos datos a la blockchain. La blockchain Ethereum está –aparentemente– migrando desde PoW a PoS en 2020 o 2021” (Heredia Querro, 2020, IJ Editores (Ed.), *Smart Contracts – Qué son, para que sirven y para que servirán*, pp.67-71).

Las Economías Regionales tendrán mayor competitividad. La Energía Renovable es ilimitada, por ende, el petróleo, principal fuente no renovable, dejará de incidir en decisiones geopolíticas de Estados: Bloqueos comerciales, alianzas políticas, conflictos armados.

La Blockchain permite conectar proyectos de generación ecológica de energía de manera 100% transparente y democrática, favoreciendo de ésta manera enormemente la participación ilimitada ciudadana, evitando favoritismo, cohecho o dádivas para incidir en determinados proyectos.

## **2.7. ALGUNOS PROBLEMAS**

Entre los principales problemas a resolver sin que los expuestos a continuación se consideren absolutos ni que impidan el desarrollo del proyecto, existirán algunos propios de la tecnología Blockchain, otros relativos a los materiales utilizados para la generación de energía solar.

Un problema importante es el de la información de la población respecto a los beneficios reales de la implementación de ambas cuestiones, específicamente la Blockchain: Aún no existe tal confianza –es cuestión de tiempo- en la mayor parte de la población que ni siquiera ha escuchado tal palabra.

Los costos de instalación y materiales, suelen ser relativamente altos en relación a los de la energía convencional si se los mira a corto plazo, y aún se necesita mejorar en almacenamiento y conectividad de energía renovable.

La falta de claridad de los gobiernos es también una cuestión a superar. Además de la propia administración interna de cada país. La transparencia no es sólo necesaria, es indispensable.

En Argentina la competencia respecto al transporte, distribución y comercialización de energía eléctrica en el territorio de cada provincia le pertenece a ella.

Derivado de ello, Las exenciones tributarias establecidas en la Ley 27.424, impuestos a las ganancias e IVA, no tienen la misma consonancia en las provincias argentinas.

Muchas no han ratificado la ley ni otorgan los mismos beneficios, concediéndolos en algunos casos de manera inconstitucional, mediante meros decretos de los ejecutivos provinciales, facilitando todo tipo de manipulación y corrupción<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> *“Si bien el sistema tributario provincial ha ido acompañando el impulso nacional por regular y alentar la generación y el consumo de energía renovable, la utilización de medidas tributarias ambientales para alcanzar este objetivo, ha quedado diluido por la falta de reglamentación de las leyes provinciales y por la incorporación de beneficios fiscales a través de decretos, lo que a todas luces constituye una violación al principio de*

El fin es cuidar el medio ambiente, sin embargo, el mismo es descuidado por otro lado: elementos necesarios para la producción de energía renovable, duración de los mismos, elementos utilizados, reciclajes, etc.

### **3. RÉGIMEN LEGAL APLICABLE EN ARGENTINA**

Si bien el proyecto no se agota a un lugar, país, zona o región específicos, me parece interesante poder realizar un breve repaso al aspecto legal de la República Argentina.

En Argentina, la regulación se ha dado de manera paulatina, sin mayor fomento, hasta los últimos años, en que se pudo apreciar el potencial de la inversión en el sector energético, al igual que en lo relativo a la tecnología Blockchain, aunque ésta última no tiene aún una regulación.

Respecto a las energías renovables, si bien desde 1998 la Ley 25.019 declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional, además de otras normas relativas, como la Ley 26.190 publicada en enero de 2007 y modificada por la Ley 27.191 en el año 2015, recién a fines de 2017, mediante la ley 27.424 de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la red eléctrica pública, donde la normativa comienza a mostrar una real intención transformadora y mejoradora del sistema energético.

Su objeto es claro *“fijar las políticas y establecer las condiciones jurídicas y contractuales para la generación de energía eléctrica de origen renovable por parte de usuarios de la red de distribución, para su autoconsumo, con eventual inyección de excedentes a la red, y establecer la obligación de los prestadores del servicio público de distribución de facilitar dicha inyección, asegurando el libre acceso a la red de distribución, sin perjuicio de las facultades propias de las provincias”*.

Por otro lado, impone a los prestadores del servicio público de energía la obligación de facilitar la inyección de excedentes, asegurando el libre acceso a la red de distribución.

Un punto que resulta sumamente innovador, considerando a los inmuebles Estatales como generadores de energía, lo encontramos en el Art. 7 de esa ley, que plantea que todo proyecto de construcción de edificios públicos nacionales deberá contemplar algún sistema de generación

---

*legalidad tributaria”*. (Rodolfo Salassa Boix., 2020, Tributación Ambiental Y Energías Renovables En La Provincia De Córdoba. p.167).

distribuida de fuentes renovables; además de que deberá realizarse un estudio gradual sobre los inmuebles ya existentes de la administración pública nacional.

Respecto a la regulación de protección ambiental, prácticamente todas las provincias receptan una normativa constitucional, sin embargo, el 50% lo hace con respecto a la regulación de medidas tributarias en pos de las Energías Renovables<sup>25</sup>, aunque sea tíbicamente y por un corto período de tiempo.

Por el lado de la implementación de la tecnología Blockchain y su integración en el mercado, si bien la falta de seguridad jurídica argentina es un importante problema que deberá sortearse en cada implementación de fase de Soleum, rige una cierta libertad de aplicación al respecto.

Salvo algunas regulaciones del Banco Central de la República Argentina respecto a los Proveedores De Servicios De Pago (PSP), y la referencia de la CNV respecto a que las Initial Coin Offering (ICO) no son objeto de regulación específica, no hay mucha legislación al respecto.

De cualquier manera, un principio esencial es el establecido en el Art. 19 CN por el cual “ningún habitante de la Nación será obligado a hacer lo que no manda la ley, ni privado de lo que ella no prohíbe” por lo que existe un amplio horizonte de posibilidades en éste sentido que deberán ser aprovechadas para los fines desarrollados.

#### 4. CONCLUSIÓN

A modo de cerrar éste trabajo, creo haber aprendido más en el camino de su realización de lo que seguramente pueda ofrecer para los lectores que tengan un cierto grado de conocimiento respecto a los temas propuestos.

---

<sup>25</sup> “En primer lugar, demuestra que la gran mayoría de las jurisdicciones de nuestro país (22) recepta cláusulas generales de protección ambiental en sus constituciones. Sólo las provincias de Entre Ríos, Mendoza y Misiones omiten incluir este tipo de cláusulas en sus CCPP. En segundo lugar, vemos que la mitad de las jurisdicciones (11) que sí recepta la protección del medio ambiente en su constitución contempla aspectos específicamente vinculados a las EERR. En tercer lugar, corroboramos que son muy pocas las jurisdicciones que, además, explícitamente disponen la posibilidad de regular medidas tributarias ambientales en su constitución para proteger el medio ambiente (6), de las cuales sólo la mitad (3) relaciona dichas medidas con la promoción de las EERR.- Rodolfo Salassa Boix, 2020, *Tributación Ambiental Y Energías Renovables En Argentina*, p.558).

Pienso que toda idea ya existe, por lo tanto, no creo haber planteado nada nuevo, a pesar de que mientras lo desarrollaba, pensaba en lo original que me parecía. Cada investigación respecto de cada cuestión tratada me demostró que ya había sido explorado asiduamente.

La idea es simple: conectar la energía renovable con la tecnología descentralizada de Blockchain, para incrementar la sustitución de energías fósiles en renovables.

¿De qué manera? Incentivando a todos los sectores mediante un token que otorgue al usuario además de las características propias de una moneda, un beneficio de financiación e inversión en proyectos de energías renovables y la posibilidad de tomar partida de las decisiones, de manera completamente democrática y transparente.

Existen más fomentos que limitaciones para éste tipo de proyectos, por lo que son sumamente viables a mi parecer. Es una oportunidad de crecimiento para la región y se deben fomentar redes de interconexión entre diferentes actores mundiales.

En definitiva, estoy convencido de que, en algunos años, la trazabilidad energética tokenizada será una realidad en la mayoría de los países, y un aliciente para quienes pregonan por una sustitución energética hacia las fuentes renovables.

Hoy los actores de la generación y distribución de energía se encuentran en cierta forma centralizada en algunos grupos de Estados y de empresas internacionales, nacionales y provinciales, sin que los ciudadanos puedan informarse efectivamente del origen de la fuente y el motivo de los precios a pagar.

La Blockchain es la herramienta perfecta para eso. La seguridad, trazabilidad y transparencia como pilares fundamentales. La energía peer to peer (P2P) es un modelo de negocio que favorece a los ciudadanos y economías en desarrollo.

Cualquier persona podrá acceder al mercado hoy sin necesidad de otro intermediario que la plataforma, y por el monto de mercado, debido a la universalidad que posee.

Existen un gran número de ICOs que no tienen utilidad alguna ni otro fin que el de ser una moneda digital. Bitcoin ya lo logró, hoy el paso siguiente debe ser superador y revolucionario, como la misma tecnología subyacente.

## 5. BIBLIOGRAFIA

Iberdrola. (s,f). 'Blockchain' En El Mercado Energético. ¿Cómo puede el 'blockchain' acreditar el origen de la energía verde? <https://www.iberdrola.com/innovacion/blockchain-energia>.

Marie Huillet. (01 de abril de 2020). *Un nuevo proyecto blockchain permite a los usuarios elegir su fuente de energía renovable*. <https://es.cointelegraph.com/news/new-blockchain-project-lets-users-choose-their-renewable-energy-source>.

Wikipedia. *Liquid Democracy*. [https://en.wikipedia.org/wiki/Liquid\\_democracy](https://en.wikipedia.org/wiki/Liquid_democracy).

Ethereum. (2013). *Ethereum whitepaper*. <https://ethereum.org/en/whitepaper>.

Irena. *Costos de generación de energía renovable en 2019* [PDF]. <https://www.irena.org>. ISBN 978-92-9260-244-4.

Wepower. (<https://www.wepower.com>).

Enerchain. (<https://enerchain.ponton.de>).

GridPlus (<https://gridplus.io/about>).

Brooklyn Microgrid (<https://www.brooklyn.energy>).

Greeneum. (<https://www.greeneum.net>).

Gridsingularity. (<https://gridsingularity.com>).

Democracy Earth Foundation. *Democracy, Earth, Token Economics, Proof of stake democracy*. (2019)

Walter César Schmidt. 2019. Transformación digital. Smart contracts y la tokenización Inmobiliaria. Rodolfo Salassa Boix. 2018. Aspectos constitucionales controvertidos de la Tributación Ambiental. [PDF]. <https://www.tributacionambiental.com.ar/publicaciones/AspectosConstitucionales>.

Rodolfo Salassa Boix. 2020. Tributación Ambiental y Energías Renovables en Argentina. [PDF]. <https://www.tributacionambiental.com.ar/publicaciones/Tributacion-Ambiental-y-Energias-Renovables-en-Argentina>.

Rodolfo Salassa Boix. 2020. La protección ambiental a través del Derecho Fiscal. [PDF]. <https://www.tributacionambiental.com.ar/publicaciones/ProteccionAmbientalderechoFiscal>.

EPEC. *Generación, Transporte Y Distribución*. <https://www.epec.com.ar/institucional/generacion-transporte-y-distribucion>.

Daniel Jiménez. (2020). *Nace en Argentina Bioelectrify, una plataforma basada en Blockchain para certificar el consumo de energías renovables*. <https://es.cointelegraph.com/news/bioelectrify-is-born-in-argentina-a-platform-based-on-blockchain-to-certify-the-consumption-of-renewable-energies>  
[http://www.bioelectrify.com/landing\\_sp.html](http://www.bioelectrify.com/landing_sp.html).