

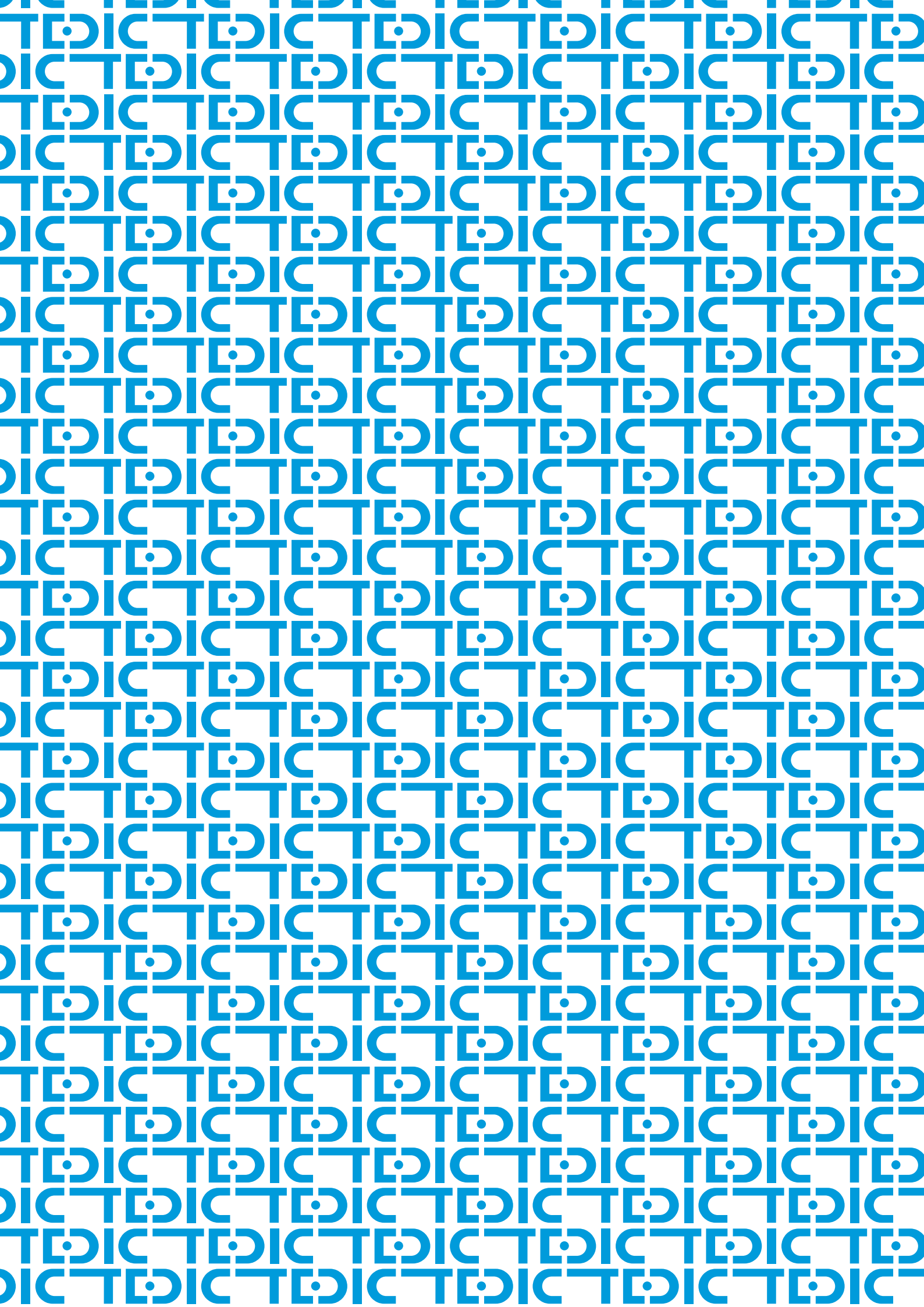
# EXTRACTIVISMO DIGITAL EN PARAGUAY

Relevamiento histórico  
sobre las criptomonedas



Tecnología  
& Derechos  
Humanos

**TE**  
**DIC**



# EXTRACTIVISMO DIGITAL EN PARAGUAY

Relevamiento histórico  
sobre las criptomonedas

Esta investigación fue elaborada por **TEJIC** en el marco del proyecto financiado por Ford Foundation a través de la organización Derechos Digitales de América Latina.

**TEJIC** es una Organización No Gubernamental fundada en el año 2012, cuya misión es la defensa y promoción de los derechos humanos en el entorno digital. Entre sus principales temas de interés están la libertad de expresión, la privacidad, el acceso al conocimiento y género en Internet.

## **EXTRACTIVISMO DIGITAL EN PARAGUAY**

Relevamiento histórico  
sobre las criptomonedas

**JULIO 2022**

### **COORDINACIÓN**

Maricarmen Sequera

### **ASISTENCIA**

Leonardo Gómez Berniga

### **INVESTIGACIÓN**

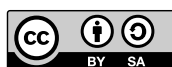
Belén Cantero

### **EDICIÓN DE ESTILO**

Luis Pablo Alonzo & Maricarmen Sequera

### **DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

Horacio Oteiza



Esta obra está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 Internacional (CC BY SA 4.0)  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed>

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>SOBRE LA AUTORA</b>	<b>6</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>2. LAS CRIPTOMONEDAS LLEGAN A PARAGUAY TÍMIDAMENTE (2009–2016)</b>	<b>7</b>
2.1. La comunidad se expande (2014-2016)	9
<b>3. CRIPTO BOOM (2017–2020)</b>	<b>10</b>
<b>4. EL ESTADO Y ASIA ENTRAN A ESCENA (2021)</b>	<b>13</b>
<b>5. POSICIONES ANTE LA REGULACIÓN Y LA LEY</b>	<b>15</b>
5.1. Sector estatal	16
5.2. Sector económico privado	17
5.3. Sociedad Civil	19
5.4. Tratamiento legislativo	20
<b>6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES</b>	<b>21</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>22</b>

## **SOBRE LA AUTORA**

### **Belén Cantero Fernández**

Egresada de la carrera de Historia de la Universidad Nacional de Asunción. Docente desde el 2013. Ha contribuido en el desarrollo de investigaciones y en la redacción de publicaciones en el marco del bicentenario, relacionadas a la historia económica y política. Autora del libro Yatay, y coautora de los libros “El Intento de Asesinar al Supremo” de la colección Conspiraciones y Política, y “Golpe en Tranvía” de la colección Batallas de la Guerra Guasu, del grupo editorial Atlas, editados en el año 2021 y 2022. Activista social.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las criptomonedas y la tecnología *blockchain* en general están interviniendo en la transformación de estructuras económicas y sociales a nivel global. Paraguay hace unos años viene jugando un papel en este escenario, principalmente en lo relativo a la minería de criptomonedas, que es el proceso que permite que nuevas monedas digitales entren en circulación.

La rápida elaboración de un proyecto de ley que regula esta actividad y la aprobación de este en la Cámara de Senadores en tan solo meses hace necesario un análisis del camino recorrido por esta industria en el país.

En las siguientes páginas se realiza una sistematización de los acontecimientos más relevantes de la historia de la criptominería en Paraguay, determinando los hitos y periodos desde su origen hasta la actualidad. También, a partir de la misma y focalizando el último tramo ya legislativo, se identifican las distintas posiciones que fueron tomando los actores involucrados.

La información fue recabada a través de entrevistas a profundidad con actores claves y la revisión de archivo de repositorios mediáticos tanto nacionales como internacionales, así como de estudios e informes anteriores.

## 2. LAS CRIPTOMONEDAS LLEGAN A PARAGUAY TÍMIDAMENTE (2009-2016)

La idea del dinero digital (*e-cash*) la podemos rastrear desde la década de 1980. Las primeras billeteras virtuales que permitían transacciones electrónicas aparecieron en la década posterior (PayPal, 1998) y los juegos en los cuales se podía usar dinero “real” para adquirir bienes digitales o *token* aparecieron en los inicios del siglo XXI (Second Life, World of Warcraft). Estos son antecedentes de la primera moneda digital, Bitcoin, creada en el año 2008.

Bitcoin es una criptomoneda que —como cualquier otra— puede ser utilizada para adquirir bienes y servicios, pero que funciona sin un banco central ni ninguna autoridad financiera que controle su emisión y transacciones. Todos sus movimientos son verificados y custodiados por una red de ordenadores, una red descentralizada conocida como red de pares (*peer-to-peer*, P2P, por sus siglas en inglés) que registran y validan las transacciones en una base de datos pública llamada *blockchain* o “cadena de bloques”. Este proceso requiere de complejos cálculos matemáticos que son computacionalmente costosos y que son recompensados con nuevos bitcoins. A este trabajo se lo conoce como minería.

A inicios del año 2009 se creaban a través de la minería, los primeros bitcoins en el mundo. En Paraguay, los testimonios mencionan actividades de minado ya un año después, en el 2010, en la capital del país. En este periodo, la actividad de minería y la compraventa de monedas digitales la realizaban de manera doméstica personas relacionadas con la informática.

Representaba una actividad aislada que se pasaba de boca en boca entre amigos. Por esta característica, no podemos descartar incluso que la relación de Paraguay con la minería y el comercio de bitcoin haya iniciado incluso antes, siguiendo muy de cerca los pasos de otros lugares del mundo, ya que la actividad está ligada a una comunidad internacional con canales de comunicación muy activos.

Luis (Lucho) Benítez, consultor informático pionero en esta actividad, afirma que empezó a realizar minería con una CPU de uso doméstico, para luego ir adoptando paso a paso cada uno de los hardware que ofrecían mayor potencia, FPU (*Floating-point unit*, un procesador matemático), GPU (aceleradores gráficos utilizados usualmente para videojuegos), hasta llegar al hardware especializado que son los ASIC (*Application-Specific Integrated Circuit*, dispositivos diseñados específicamente para minar criptomonedas).

En el año 2011 Bitcoin alcanzó paridad con el dólar y apareció una segunda criptomoneda, el Litecoin. El interés crecía, y personas relacionadas con la empresa Chena Ventures<sup>1</sup> —ligada a la tecnología— empezaron a minar criptomonedas en Asunción (J. Benítez, 2020).

La comunidad en este periodo era muy pequeña y reducida a los foros de Internet, espacio en el cual los aficionados compartían información sobre el avance de las tecnologías *blockchain*. Formaban parte de ella varias personas de Asunción y Central, algunas personas ligadas a la hidroeléctrica Itaipú Binacional<sup>2</sup> en Ciudad del Este, así como un grupo de personas de origen alemán en la ciudad de Hohenau, Itapúa (L. Benítez, comunicación personal, 19 de marzo de 2022). Correspondía a un momento de exploración e investigación.

*En ese momento todavía era posible minar bloques completos de bitcoin con hardware no especializado, lo que hoy es imposible. También, se minaban otras nuevas criptomonedas de menor dificultad de minado y al final de la semana, se las cambiaban por bitcoins.* Decía L. Benitez

El 2013 fue un año de expansión y revalorización de Bitcoin a nivel mundial. Juan José Benítez Rickmann, quien hoy es un referente de la comunidad cripto del Paraguay, mencionó en una entrevista a un medio digital haber comprado su primer bitcoin en el 2013 a 109 dólares (J. Benítez, 2020). “Te compraste un archivo” fue la expresión de un amigo suyo en dicho momento. Relató también que las alertas de Google sobre Bitcoin no superaban las 5 noticias por semana, lo cual ilustra el mercado de ese entonces.

Luego de un crecimiento sostenido en su valor por casi 6 meses, en noviembre del mismo año dio un salto y la cotización de Bitcoin superó los 1000 dólares e igualó su precio a una onza de oro, catapultando a la tecnología *blockchain* a otro estadio.

---

1 <https://www.chena.com/fundador.php>

2 <https://www.itaipu.gov.py/>



## 2.1. La comunidad se expande (2014-2016)

Para enero del 2014 ya existían 12 millones de bitcoins circulando. Irrumpieron también nuevas monedas digitales, como Dash, Monero y Tether, que dinamizaron el escenario. En este año, a pesar de que el valor de Bitcoin fluctuó de manera descendiente, la comunidad en Paraguay dio pasos importantes. Uno de ellos fue pasar de los foros alojados en páginas webs a otras plataformas o redes como por ejemplo el grupo en Facebook llamado Bitcoin Paraguay<sup>3</sup>.

Además vinieron al país Daniel Alós, Franco Amati y Brenda Fernández, de la Fundación Bitcoin Argentina<sup>4</sup> (Cardozo, 2014), lo cual propició un primer encuentro físico del grupo de aproximadamente 30 personas, en un local gastronómico del barrio Villa Morra de Asunción. Este encuentro vino a dar cierta seguridad y mayor confianza en las personas que ya estaban incursionando en el tema.

Asimismo se instaló el primer cajero automático (ATM por sus siglas en inglés) de Bitcoin en Paraguay, a través del cual se podía comprar bitcoin a partir de 20 dólares (M. Benítez, 2014).

En el 2015 se lanza la moneda Ethereum<sup>5</sup>, que fue ganando terreno entre los mineros domésticos, y hoy es, luego del Bitcoin, una de las monedas que más minado tiene en nuestro país.

En los años 2015 y 2016 hubo muchas alzas y bajas en la cotización de Bitcoin; sin embargo, fueron años de crecimiento paulatino en la comunidad cripto, atrayendo a cada vez más personas que mostraban interés en el tema, específicamente de bancos y telefonías.

---

3 <https://www.facebook.com/bitcoinpycom>

4 <https://bitcoinargentina.org/>

5 <https://ethereum.org/es/what-is-ethereum/>

### 3. CRIPTO BOOM (2017-2020)

El 2017 es el inicio comprobado de la minería a gran escala en territorio paraguayo, con la entrada de nuevos actores al ecosistema cripto del país.

Medios locales e internacionales, así como testimonios, manifiestan la instalación de empresas mineras de capital brasileño en el departamento de Alto Paraná, en la frontera este del Paraguay. Una de ellas fue CoinPy<sup>6</sup>, la cual según su dueño, el brasileño Rocelo López<sup>7</sup>, fue la primera en llegar al país, ya en el año 2013 (Jakitas, 2017). Esta minera contaba en el año 2017 con 6.000 computadoras ubicadas en galpones en un terreno de 750 m<sup>2</sup>, que producían en ese entonces más de 8 bitcoin por día. Para finales del 2019, el propietario mencionó a 2.100 máquinas produciendo 5 bitcoin por mes y 150 ethereum (Zanini, 2019). Estas instalaciones de minería son conocidas como “granjas”.

Otras mineras que se instalaron en la zona fueron las de Antonio Li y Thiago Da Silva Rodríguez, con un menor número de procesadores, de entre 100 a 350. El primero alquilaba a finales de 2019 un galpón de 800 m<sup>2</sup> con la proyección de mudarse a otro lugar de mayor extensión y más cercano a la hidroeléctrica Itaipú (Zanini, 2019).

Así mismo, el mismo año, Antonio Silva, de origen brasileño y propietario de la empresa de minería MDX, manifestaba tener 12.000 máquinas esparcidas en cuatro granjas ubicadas en Ciudad del Este y alrededores.

Un técnico informático de Ciudad del Este conocido como GLun fue contratado entre el 2017 y el 2018 por varios grupos de inversores de minería y trabajó en granjas de distinto tamaño, tanto para inversores nacionales como extranjeros. Según su relato, en esos años la escena fronteriza transitaba por una reestructuración de la actividad minera (E. Areco, comunicación personal, 17 de febrero de 2022). Algunos informáticos abandonaban la actividad de minería doméstica a causa del aumento de la dificultad de la red, que requería la compra de tecnología más avanzada y por lo tanto más cara para mantener la rentabilidad. Por otro lado, muchas personas que no tenían el conocimiento técnico de la minería, pero tenían capital querían entrar al “club de los 21 millones” (cantidad máxima de bitcoins disponibles). Se inició entonces una relación laboral de dependencia entre estos nuevos inversores y los informáticos.

Dada la condición de informalidad de esta actividad económica, y situación de clandestinidad de muchas de las granjas de minería de criptomonedas es imposible saber la cantidad de mano empleada, pero basándonos en los testimonios, se puede afirmar que es muy escasa. Dos mineros de Alto Paraná coincidieron en que las granjas más grandes tienen en promedio 5 técnicos, y que una granja de hasta 500 máquinas puede funcionar con un solo trabajador. “Es como tener 6 hectáreas de soja” afirmó el minero esteño Andrés Fretes (A. Fretes, comunicación personal, 16 de marzo de 2022).

---

6 Esta empresa no opera en la actualidad. Sus instalaciones fueron vendidas a otros inversores.

7 <https://za.linkedin.com/in/rocelo/>

Sobre las condiciones de trabajo refieren que, aunque el mismo parezca sencillo, las temperaturas dentro de las instalaciones son muy elevadas, por lo que – además de dificultar el mantenimiento de las máquinas – las placas de las máquinas se queman frecuentemente. Al mismo tiempo, las máquinas en funcionamiento provocan un ruido muy fuerte. Andrés Fretes lo compara con el de un martillo neumático para pavimento.

A pesar de que GLun ya no se dedique a esta actividad en la actualidad, prueba de la dinámica del mercado es que al menos una vez al mes le llegan ofertas para participar en negocios relacionados a las criptomonedas.

En diciembre del 2017 un medio local publicó que hubo una “avalancha de granjeros de bitcoin” que se instalaron en lugares clandestinos de Ciudad del Este, atraídos por el bajo costo de la energía eléctrica (Extra, 2017).

Las inversiones de mayor capital siguieron, y en su mayoría, aumentaron su infraestructura. Sin embargo, a finales del 2018, cuando los precios de las principales criptomonedas cayeron bruscamente, un grupo de los nuevos inversores que habían sido arrastrados por la oleada del 2017, vendieron sus monedas a pérdida, por temor a perder más.

A finales del 2019, declaraciones del técnico de una de las mayores granjas de Ciudad del Este en el periódico paulista Folha, estimaban la existencia de aproximadamente 60 mineras en Paraguay (Zanini, 2019).

En estos años, la comunidad de mineros creció y en mayo del 2017 se creó un grupo de WhatsApp llamado Sarambi (vocablo en idioma guaraní que significa “desorden”. “esparcido”), que reunió a una diversidad de personas relacionadas con las criptomonedas (J. Morínigo, comunicación personal, 15 de marzo de 2022). Otro espacio de comunicación formado en este periodo y que hoy es el más grande es un grupo de Telegram, de nombre Hashpy<sup>8</sup>, creado en febrero del 2018 que hoy alberga a más de 3000 personas.

Los encuentros también se hicieron más frecuentes, llevándose a cabo un segundo encuentro el 8 de setiembre del 2017, en un local sobre la avenida España y otro en enero de 2018 en una pizzería.

La comunidad de Ciudad del Este incluso lanzó una criptomoneda de desarrollo local llamada Amero Plus a finales del 2017, pero no tuvo la aceptación de toda la comunidad<sup>9</sup> y vivió pocos meses hasta que se retiraron todas las monedas a principios del 2018.

Un hecho significativo que dio paso a la intervención de algunos organismos del Estado en el control de estas instalaciones fue que la empresa de procedencia brasileña de nombre Minerworld<sup>10</sup> anunció a finales del 2017 que estaba habilitada por la Comisión Nacional de Valores para operar en Paraguay (Directorio de la Comisión Nacional de Valores, 2017) . Esta entidad respondió con rapidez negando la veracidad del anuncio y luego citó legislación que sanciona con penas carcelarias la oferta pública de valores sin contar con el registro, así como también la publicación de noticias falsas al respecto.

---

8 <https://t.me/hashpy>

9 <https://medium.com/@angatupyrytau/amero-plus-8af360da3f1b>

10 <https://pt.wikipedia.org/wiki/Minerworld>

Fue así como durante el 2018 y el 2019 se realizaron varios allanamientos e intervenciones fiscales a granjas mineras. Un caso enigmático fue el de julio del 2018 en Ciudad del Este, en que luego de la incautación de más de 1500 computadoras de alta gama, no todas se devolvieron al propietario (Medina, 2018).

En mayo del 2019 la ANDE (Administración Nacional de Electricidad) y la fiscalía realizaron una intervención al Parque Industrial Mercosur y denunciaron conexiones directas y medidores con instalaciones irregulares (ABC Color, 2019a). En esa ocasión, apuntaron como infractora principal a la firma Family Global SA. Así también, en la ciudad de Santaní, departamento de San Pedro, se intervinieron conexiones eléctricas irregulares que alimentaban, además de una importante cantidad de equipos de minado, aparatos de refrigeración. La ANDE aplicó multas y las autoridades del ente alertaron que esta práctica “corresponde a un tipo nuevo de hurto de energía” que acarrea un daño patrimonial de gran envergadura para la ANDE (ABC Color, 2019b). También afirmaba que había casos similares, además de en Ciudad del Este, en el área metropolitana (Última Hora, 2019b).

El año 2017 marcó también el inicio de la empresa local relacionada al cripto. El aluvión, trajo aparejado que empresarios que anteriormente se dedicaban a las *criptos* como pasatiempo, converjan con otros empresarios que iban ingresando a los espacios de la comunidad, para así crear empresas relacionadas al sector. A partir de esta iniciativa privada empiezan encuentros de carácter más comercial, y reuniones de este sector con los entes del Estado.

Como parte de este proceso, en mayo de 2019 se abrió la llamada oficina Bitcoin en Asunción (Última Hora, 2019a), que aloja a cuatro empresas que ofrecen servicios de hosting, compraventa, asesoría, y otros. Una de ellas era la primera plataforma de *exchange* del país, Cripex<sup>11</sup>: empezó a operar y poco tiempo después la Asociación de Bancos del Paraguay (ASOBAN) determinó el cierre de sus cuentas en todos los bancos. Esto generó revuelo y unió a toda la comunidad.

En setiembre de 2019 se realizaron dos audiencias públicas abordando el tema, de la mano del diputado Sebastián García (PPQ) de la Comisión de Ciencia y Tecnología (*Audiencia Pública sobre Activos Digitales*, 2019). A partir de ello, se realizaron varias reuniones con la Secretaría de Prevención de Lavado de Dinero o Bienes (SEPRELAD), quien pidió informes para dimensionar el grado de adopción, complejidad y tamaño del mercado de activos virtuales en Paraguay (SEPRELAD, 2019). Más tarde, incluso se formó una mesa interinstitucional permanente sobre estos activos (SEPRELAD, 2020). Sin embargo, la restricción bancaria continúa hasta la actualidad.

En el 2020 también salió a luz información de minería de criptomonedas tanto casera como industrial en el departamento de Guairá. “Es de conocimiento público que empresas de criptoactivos están llegando a la ciudad de Villarrica”, afirmó el ingeniero especialista del sector eléctrico Nelson Cristaldo al diario ABC Color a inicios del 2022 (ABC Color, 2022).

Son dos las granjas mencionadas como las más grandes en diversas fuentes periodísticas, una que pertenecería al empresario y político local Emmanuel Friedmann, con más de 3.000 mineras ASIC y los de la empresa Penguin Academy, con un número un poco mayor de máquinas y cuyo director ejecutivo es el alemán Bjorn Schmidtke (Blair, 2022).

---

11 <https://cripex.com.py/>

La instalación de grandes mineras en este departamento no es casual. En Villarrica, la distribución de la energía eléctrica es administrada por la empresa privada Compañía de Luz y Fuerza SA (CLYFSA), que se encuentra bajo un régimen de precio preferencial en relación con el resto del país. Esta situación genera controversia entre varios actores institucionales. De hecho, ya en el año 2015, la bancada del Congreso Nacional de la concertación opositora Frente Guasu (FG) había presentado un proyecto de Ley para finalizar esa concesión. En el 2017 se inició un proceso judicial entre CLYFSA y la ANDE que culminó con el triunfo de la primera (ANDE, 2020).

Otras zonas identificadas de instalación de granjas de menor tamaño son las de Bañado Sur y Norte en Asunción, debido a exenciones tarifarias para el usufructo de energía eléctrica que tiene ese territorio por el nivel socioeconómico de su población.

#### 4. EL ESTADO Y ASIA ENTRAN A ESCENA (2021)

En el 2021 se inicia una nueva etapa de cambios en el territorio nacional, primero con el impulso que ganaron los negocios digitales durante la pandemia de COVID-19 y luego con una fuerte migración de la minería del este al oeste del planisferio. China, quien a principios de año tenía el 50% del poder de cómputo (*hash rate*) de Bitcoin en su territorio, fue restringiendo de manera progresiva la minería para finalmente en setiembre ilegalizar toda actividad de negocio relacionada con monedas digitales (Liendo, 2021) (El Economista, 2021). Esto provocó un éxodo de empresas mineras chinas con intenciones de establecerse en nuestro país atraídos por el bajo precio de la energía eléctrica (Vanci, 2022). Hubo un crecimiento exponencial del interés. La nueva demanda de minería a gran escala presionó al sector empresarial local y se aceleraron las conversaciones con el Estado para una regulación.

Un empresario que ofrece servicios de hosting a nivel local afirmó a mediados de ese año en un medio internacional la existencia de 8 grandes grupos económicos chinos con interés de trasladar sus operaciones mineras a Paraguay, y auguró la llegada de 500 mil mineros en los próximos 3 años, lo cual implicaría un crecimiento de 25 veces a lo que él estimó existía en ese momento (Gómez Torres, 2021).

A la par continuaban las intervenciones, principalmente de la ANDE, a instalaciones mineras con conexiones eléctricas fraudulentas. En marzo del 2021, el ente anunció el corte de energía de al menos tres plantas y declaró una evasión de 200 millones de guaraníes<sup>12</sup> por parte de una de ellas (Última Hora, 2021). Para mediados de año, la Agencia Regional de Alto Paraná de la ANDE, informó haber verificado la existencia de 16 clientes que se dedican a la minería de bitcoin, de los cuales fueron intervenidas cuatro y se detectaron fraudes por casi 9.000 millones de guaraníes (ABC Color, 2021a).

En junio de 2021 el presidente del país centroamericano El Salvador anunció sus planes de adoptar Bitcoin como moneda de curso legal, lo cual lo convertiría en el primero en el mundo en hacerlo. Pocos días después, el diputado paraguayo del partido Hagamos, Carlos Rejala informó en sus redes sociales su visita a una “mina de bitcoin” en el departamento de Guairá, así como sus intenciones de realizar lobby en favor de una regulación, calificando a la minería como una gran oportunidad de generar riqueza en el país (ABC Color, 2021a). La cercanía temporal de estos dos hechos hizo que las declaraciones del diputado tengan una gran repercusión a nivel internacional.

---

12 Aproximadamente 29 mil dólares.

El 14 de julio del mismo año se presentó el proyecto de Ley, finalmente de la mano del senador liberal Fernando Silva Facetti y la Cámara Paraguaya de Fintech<sup>13</sup> (Silva Facetti et al., 2021). Entre la presentación del proyecto de ley y su tratamiento en el Congreso, se sucedieron hechos que respondieron a la posibilidad de apertura a nivel estatal. Uno de estos fue la llegada al país de Binance, la mayor plataforma de intercambio (exchange) de criptomonedas a nivel mundial (Steiner, 2021). Históricamente el intercambio de criptomonedas en Paraguay se había dado principalmente a través de efectivo, pero esto empezó a modificarse luego de este arribo, y Binance P2P comenzó a ser la opción preferida, en detrimento de las casas de cambio locales que se utilizaban antes (Clementín, 2021a).

Otro hecho fue la llegada de Bitfarms<sup>14</sup>, empresa que opera una de las mayores plantas de minería de Norte América. Bitfarms firmó un contrato de arrendamiento de energía eléctrica por 5 años al precio de 3,6 centavos de dólar por kw/h y a finales del año ya tenía instalada una granja minera con capacidad de aproximadamente 3.000 máquinas en la ciudad de Villarrica (Bitfarms, s. f.).

También Future Fintech Inc. (FTFT)<sup>15</sup>, una empresa china-estadounidense que cotiza en la bolsa de valores de Nasdaq publicó en su web sus planes de construir una nueva granja de minería en el país. Algo notorio que informa FTFT es el estado avanzado de negociaciones con el gobierno local: conversaciones con el ministro de desarrollo social y la intendencia de la ciudad de Coronel Oviedo. También la visita del embajador de Paraguay en Qatar, Ángel Barchini, quien en representación del gobierno paraguayo invitó a la empresa a considerar la inversión, teniendo en cuenta las políticas fiscales y el estado de los recursos energéticos disponibles. La empresa contrató al ex viceministro de Minas y Energías, Emilio Boungermini, como consultor para evaluar sus oportunidades (PR News, 2021).

Además de estas empresas multinacionales, Digital Assets<sup>16</sup>, de capital nacional, anunció en octubre del 2021 el crecimiento de su cartera de clientes, principalmente extranjeros, y la construcción de un nuevo centro de minería cercana a una subestación de la ANDE (Carmona, 2021).

Llegado octubre del 2021 Estados Unidos había desplazado a China y concentraba la mayor potencia de minado de Bitcoin del mundo. Mientras tanto, Paraguay era considerado por un medio extranjero como “el epicentro de la minería de bitcoin de Sudamérica” (Clementín, 2021b).

Un evento que expresó este ambiente fue el Cripto Summit del Sur<sup>17</sup>, realizado en Ciudad del Este el 7 de diciembre del 2021. En dicho encuentro estuvieron presentes más de un centenar de mineros, aficionados y empresas relacionadas a la tecnología, en su mayoría de Paraguay, pero también una notoria delegación internacional. Fue organizado por Cripto Py<sup>18</sup> y Latinmedia Cripto<sup>19</sup>.

Diez días después, la Cámara de Senadores sancionó con modificaciones el proyecto de ley “Que regula la industria y comercialización de activos virtuales - criptoactivos” (ABC Color, 2021b).

---

13 <https://www.fintech.org.py/>

14 <https://bitfarms.com/>

15 <https://www.ftft.com/en/>

16 <https://bitcoin.com.py/about-us/>

17 <http://www.cryptosummitdelsur.com/>

18 <https://www.criptopy.com/>

19 <https://www.latinmediacrypto.com/>

La tendencia migratoria de las grandes compañías mineras hacia América continuó durante el último mes del año 2021 y los primeros del 2022. Primero China con la prohibición, luego Irán determinó el cierre de granjas mineras durante unos meses para asegurar el suministro de energía doméstica ante el inicio de la temporada de bajas temperaturas (Iribnews, 2021), y Kazajistán tuvo una crisis social y política relacionada a su energía eléctrica que afectó a la minería (Martín, 2022).

Como consecuencia, se vive una reconfiguración a nivel mundial del escenario de las criptomonedas, y uno de los principales países en el que avanzan las negociaciones, con regulaciones y una estructura informal ya instalada es Paraguay.

## 5. POSICIONES ANTE LA REGULACIÓN Y LA LEY

El proyecto de Ley aprobado por la Cámara de Senadores “Que regula la industria y comercialización de activos virtuales - criptoactivos” plantea centralmente la regulación de la minería de los activos digitales, estableciéndolas como industrias electrointensivas<sup>20</sup>. Los proponentes de este proyecto, los congresistas Silva Facetti, Antonio Apuril, Juan Ramírez y Carlos Rejala se alejan del controversial debate global sobre la consideración de estas como monedas. El senador liberal Fernando Silva Facetti<sup>21</sup> —principal proyectista— declaró a uno de los medios escritos de mayor circulación a nivel nacional: “En ningún momento se pretende dar validez como de una moneda a estos activos digitales. Se busca más que sea un *commodity* y no equiparlo con una moneda. Al verlo como producto, se da mayor visibilidad al mismo y se puede comercializarlo en la bolsa como el hierro, el cobre, el maíz y otros tantos” (Noe, 2021).

El proyecto aborda el control de la producción, desde la importación de maquinarias y su registro, un régimen especial en el uso de la energía eléctrica, y la incorporación de los capitales derivados de esta actividad al sistema financiero. A la vez, establece como órganos reguladores al Ministerio de Industria y Comercio (MIC), al Banco Central (BCP), a la Secretaría de Prevención del Lavado de Dinero o Bienes (SEPRELAD), y a la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

---

20 Las industrias electro intensivas (IEI) son las que tienen a la electricidad como factor principal en la producción, ya que requieren de un uso elevado y continuo de esta. En Paraguay, las empresas de dicha industria deben suscribir un contrato de suministro de energía eléctrica con la ANDE, con tarifas especiales.

21 <http://silpy.congreso.gov.py/parlamentario/100685>

## 5.1. Sector estatal

El Banco Central, un día antes del tratamiento del proyecto en el senado, el 15 de diciembre, emitió un comunicado en el cual advirtió a los inversionistas y al público en general que las criptomonedas al no ser emitidas por un Banco Central no tienen curso legal. Agregó además que constituyen inversiones de alto riesgo, pasibles de fraude, y recordó que las monedas digitales son utilizadas para operaciones de carácter ilícito (Banco Nacional del Paraguay, 2021).

En el mismo documento, aprobó un reglamento para la creación de un Grupo de Trabajo sobre Moneda Digital del BCP (CBDC por sus siglas en inglés) cuyo objetivo es monitorear las diferentes iniciativas a nivel internacional, así como analizar las implicancias de una eventual implementación de algún tipo de moneda virtual por parte de la misma banca matriz.

El Ministerio de Industria y Comercio no acompañó el proyecto de Ley, ya que consideró que genera un bajo impacto en la creación de empleos, con relación al nivel de consumo energético que requieren, siendo además proclives a posibles escenarios de incertidumbre y volatilidad, al no estar reguladas por el Banco Central (ABC Color, 2021b).

La SEPRELAD, por su parte, sugirió que se realice una mesa técnica compuesta por la misma SEPRELAD, junto con el MIC, la Subsecretaría de Estado de Tributación (SET), la Comisión de Valores, el Banco Central y la ANDE, ya que, en ninguna de las dos mesas de trabajo llevadas a cabo, participaron todas las instituciones involucradas (ABC Color, 2021b).

Al momento de aprobada la ley en la Cámara de Senadores, aún no se contaba con el parecer jurídico del Viceministerio de Energía ni de la Comisión Nacional de Valores.

La ANDE, como empresa pública encargada de la transmisión y distribución de energía eléctrica del país, propuso modificaciones en varios artículos. Logró que se agregue el requisito de que estas industrias mineras se instalen cerca de sus subestaciones para evitar así pérdidas en la transmisión de energía, así como que la comercialización de energía sea mediante un sistema prepago. Sin embargo, una semana luego de la media sanción, el presidente de la empresa estatal, el ingeniero Félix Sosa presentó al equipo económico una propuesta de nueva estructura tarifaria para las empresas que se dediquen a la minería de criptomonedas en el país. Hizo hincapié en que estas industrias deberán pagar más. Como argumento para el mayor costo, mencionó el hecho de que no captan mano de obra y “de alguna manera debe dejar algún beneficio para el país” (ABC Color, 2021c).



## 5.2. Sector económico privado

El sector empresarial nacional que brinda servicios relacionados a la minería y a la compraventa de criptoactivos, fue impulsor y actor clave en la elaboración y las negociaciones del proyecto de ley de regulación. Referentes como Juanjo Benítez Rickmann<sup>22</sup>, Fernando Arriola<sup>23</sup> y Luis Pomata<sup>24</sup> alegan que la normativa es una necesidad, y mencionan como ventajas para el país la posibilidad de captación de inversiones extranjeras, así como también el cobro de impuestos por la importación de equipos y el impulso al PIB. Para el sector minero citan la posibilidad de abrir cuentas bancarias, facilidades a la hora de importar y pagar los equipos, y fundamentalmente tener mejores tarifas eléctricas (IproUp, 2021).

Arriola, vicepresidente de la empresa Blockchain Mining Paraguay e integrante de la Cámara Fintech<sup>25</sup> expresó que “Si la norma recibe el visto bueno en el Congreso, entonces podrían llegar miles de millones de dólares en inversiones y dinamizar la economía nacional” a un medio internacional (IproUp, 2021).

Pomata, de Nano Mining<sup>26</sup>, por su parte, manifestó que lo más importante es el precio de la energía, y que el deseo del gremio es que baje mucho más, arrojando incluso una tarifa de 2 centavos de dólar por kw/h.

El objetivo principal de este sector es hoy poder absorber la nueva demanda china. Juanjo Benítez de Digital Assets<sup>27</sup> realizando un cálculo de transferencia directa afirmó que “En China se apagaron 6.000 MW y eso coincide con lo que hay en Paraguay que tiene un excedente energético de 5.500 MW” (Gómez Torres, 2021). Sobre el punto, Pomata sostuvo que se deben tomar definiciones rápidas, para que estas inversiones no vayan a otros territorios.

La energía eléctrica y su precio es el tema central, y a partir del cual las posiciones se bifurcan. Este debate es especialmente relevante porque se da a falta de un año de cumplirse el plazo en el que Paraguay y Brasil pueden renegociar el Tratado de Itaipú, instrumento legal que dio origen a la hidroeléctrica del mismo nombre y que estipula cómo y a qué costo cada país aprovecha la energía eléctrica producida.

---

22 <https://twitter.com/juanjobr>

23 <https://twitter.com/ferarriolaarza>

24 <https://py.linkedin.com/in/luispomata>

25 <https://www.fintech.org.py/>

26 <https://www.nanominingpy.com/>

27 <https://bitcoin.com.py/about-us/>

Los defensores de la ley en cuestión pregonan que incentivar la industria minera es un modo de aprovechar la energía hidroeléctrica que le corresponde al Paraguay, y que esta representa una carta ganadora que Paraguay debe jugar en las negociaciones con el Brasil en el 2023, ya que uno de los argumentos por parte del país vecino para utilizar más energía es la falta de demanda del lado paraguayo.

Sin embargo, hay voces que plantean que la energía eléctrica debe ser aprovechada para el combate a la pobreza y el desarrollo del país en general. Uno de ellos es el politólogo norteamericano Miguel Carter (Blair, 2018), que ya en el 2013 realizó un extenso informe al respecto<sup>28</sup>, entre otros<sup>29</sup>.

Según declaraciones de Nicolás Ribeiro, director ejecutivo de la empresa Blockchain Mining, en Paraguay aún existen barreras para la expansión de la minería digital, y menciona que una de ellas es el límite máximo de potencia energética establecido por ley para las actividades industriales (Vanci, 2022).

Daniel Frumkin, de Braiins, compañía proveedora de software para granjas de minería con sede en República Checa, manifestó en una entrevista su visión de que se producirá en el corto plazo una relación simbiótica entre los mineros y el sector de los productores de energía: “Serán mejores amigos por mucho tiempo”, afirmó (Clementín, 2021b). También, el diputado Carlos Rejala señaló a ABC Color que “en el mundo se reconoce que las mineras de criptomonedas son los mejores aliados de las empresas eléctricas, especialmente en Canadá, EE. UU. y en los países europeos donde operan de forma óptima y se permite a las empresas eléctricas tener grandes ganancias” (ABC Color, 2021a).

Estas afirmaciones son ciertas si se toma en cuenta la posición del sector eléctrico privado en Paraguay, que es el minoritario. El ingeniero técnico consultor de CLYFSA, Nelson Cristaldo, calificó al proyecto de Ley como uno de los más relevantes del 2021, por su impacto en la economía nacional. Esta empresa se muestra muy interesada en aumentar su caudal de venta de energía para esta actividad, y afirma que cuenta con un sistema de suministro que permite vender a esta industria bloques de energía ociosa. Cabe recordar que esta empresa privada tiene una ventaja tarifaria controversial en relación con la empresa estatal (ANDE, 2020).

La empresa estatal, ANDE, por el contrario, se muestra reticente a esta industria, como se vio en párrafos anteriores, principalmente por la gran cantidad de energía eléctrica que requiere y por su bajo aporte en cuanto a fuentes de trabajo. Los defensores de la ley minera, que no pueden negar esta realidad, sostienen que la minería doméstica puede ser una fuente alternativa de ingresos para muchos.

Sin embargo, tanto detractores como partidarios del proyecto de ley, concuerdan en que el mismo está pensado para la inversión de grandes empresas, en su mayoría de capital extranjero. Así también varios empresarios coinciden en que en los últimos años la minería de bitcoin se ha convertido en una actividad industrial en la que la escala es importante, ya que los equipos necesarios y la competencia, hacen que el minado doméstico pierda capacidad de rentabilidad (Carmona, 2021).

De hecho, durante el proceso de redacción del proyecto de Ley a principios del 2021, se realizaron varias reuniones entre legisladores, representantes de empresas locales y miembros de la comunidad de mineros, con la intención de unificar posturas. Sin embargo, los participantes dedicados a la minería doméstica no se plegaron a la propuesta, y desde este sector se expresaron críticas a un primer borrador de ley que salió a luz (L. Benítez, comunicación personal, 19 de marzo de 2022).

---

28 VCC (itaipu.gov.br) Ver en: [https://www.itaipu.gov.br/sites/default/files/af\\_df/Informe Sachs\\_Esp.pdf](https://www.itaipu.gov.br/sites/default/files/af_df/Informe Sachs_Esp.pdf)

29 <https://ddhh2021.codehupy.org.py/itaipu-2023-oportunidad-historica-para-el-desarrollo/>

Como reacción al proyecto de ley, ante la necesidad de un espacio propio, se formó una asociación de mineros, usuarios de criptomonedas, investigadores y otros vinculados a servicios afines al rubro: la Asociación Paraguaya de Blockchain (ASOPB)<sup>30</sup>. Esta organización, que hoy reúne a aproximadamente 200 personas, considera que la mejor opción es la de reformar algunas leyes ya existentes, como la ley de cambios, para que puedan existir entidades que operen con cambio de criptomonedas. Y tomar otras medidas tendientes a prevenir el lavado de dinero, sin necesidad de crear una nueva ley.

El temor de este sector es que este proyecto de ley posibilite un monopolio de la minería de criptomonedas. Un minero esteño lo expresa como que “va a ser un país en donde los mineros grandes pueden minar y los que minan en sus casas con 2 placas de vídeo van a tener que estar clandestinos con miedo a que vengan a confiscar sus equipos” (A. Fretes, comunicación personal, 16 de marzo de 2022). Por su parte, y en la misma dirección, Lucho Benítez, referente de ASOPB expresa: “Quiero un proyecto para desarrollar el país, no para desarrollar a unos pocos, y menos a los mismos pocos de siempre” (L. Benítez, comunicación personal, 19 de marzo de 2022).

Si bien de las entrevistas a actores también se deduce la existencia de un sector dentro de la comunidad que se opone a la regulación basándose en planteos filosóficos ultraliberales, este discurso no es público y al parecer es minoritario.

### 5.3. Sociedad Civil

Por parte de la sociedad civil, a principios del año en curso se posicionaron en contra dos espacios de articulación de organizaciones sociales: la campaña “Itaipú 2023 Causa Nacional”<sup>31</sup>, y la campaña “Itaipú es también soberanía”<sup>32</sup> ligada al sector campesino. En una nota dirigida a la Comisión Permanente del Congreso Nacional solicitaron “parar la estafa que ya se está llevando a cabo por vía de CLYFSA y la criptominería” (E’a, 2022). También denunciaron una apropiación de la energía hidroeléctrica “por sectores empresariales concentrados que se radican en nuestro país, y que, sin generar empleo ni valor agregado, cuentan con la complicidad de autoridades nacionales y ya están consiguiendo que sea el Estado —todos nosotros, los contribuyentes y usuarios de energía eléctrica— los que subsidiemos el ilícito beneficio de los mismos” (E’a, 2022).

Forman parte de este espacio el ingeniero Ricardo Canese, actual parlamentario del Parlasur<sup>33</sup> y de larga trayectoria en todo lo relacionado a la administración energética del país, y Mercedes Canese<sup>34</sup>, ex ministra de Minas y Energía del gobierno de Fernando Lugo. Así como también, el Sindicato de Trabajadores de la ANDE (SITRANDE<sup>35</sup>).

---

30 Disponible en el link: <https://www.asopb.org/>

31 <https://www.facebook.com/Itaipu2023CausaNacional/>, <https://mobile.twitter.com/itaiпу2023>

32 <https://www.facebook.com/PartidoParaguayPyahura>

33 <https://www.parlamentomercosur.org/innovaportal/v/3369/1/parlasur/canese-krivoshein-ricardo.html>

34 <https://twitter.com/mercedescanese>

35 <https://www.facebook.com/sitrande/>

## 5.4. Tratamiento legislativo

A pesar de la oposición y reserva por parte de los entes del Estado implicados, el 16 de diciembre de 2021 el senado dio media sanción al proyecto de Ley con modificaciones, con 29 votos a favor, 8 en contra y 6 abstenciones. Los 29 votos favorables vinieron de parlamentarios de cuatro agrupaciones distintas. El pleno de la bancada del Partido Liberal Radical Auténtico (PLRA) votó a favor, constituyéndose en la agrupación política que sostuvo de manera cuantitativa la aprobación (14 votos). También apoyaron con el pleno de sus bancadas el Partido Hagamos (PPH) con 2 votos y Patria Querida (PPQ) con 3 votos. La Asociación Nacional Republicana (ANR) —partido oficialista— votó dividida, pero en su mayoría a favor (10) y seis votos en contra. El Partido Demócrata Progresista (PDP) votó en contra con un voto, y el Frente Guasu tuvo un voto en contra y 6 abstenciones (Cámara de Senadores, 2021).

Luego de la votación en primera instancia constitucional pasó a la segunda instancia constitucional, la Cámara de Diputados aprobó la propuesta de ley con modificaciones y envió a la Cámara de Senadores para su revisión en mayo del 2022. Tanto en la audiencia pública como en la sesión de Diputados existieron discusiones y cambios importantes, incorporando comentarios de la ANDE y mejoraron algunas definiciones que incluían la intervención de los organismos anti-lavado de dinero, también tomaron aportes de la Asociación Paraguaya de Blockchain para modificar la propuesta legislativa. (El Nacional, 2022) Por su parte, el diputado Tadeo Rojas (Central- ANR) dio declaraciones contra el proyecto días previos al tratamiento (Cámara de Diputados, 2022).

Las votaciones del 25 de mayo de 2022 se dieron de la siguiente manera: De un total de 66 votaciones, 43 votaron a favor, 15 votaron en contra, 8 no votaron. La ANR volvió a tener una votación dividida como en la primera instancia: 11 a favor y 14 en contra. Por otra parte, El PLRA obtuvo 23 votos a favor y 1 en contra, PPQ con 3 votos a favor, Cruzada Nacional (CN) tuvo 1 voto a favor y por último el PPH con 2 votos a favor (Congreso Nacional, 2022).

Al momento de la última revisión documental, fue enviado a la Presidencia de la República para su promulgación. El proyecto de ley fue aprobado el 14 de julio por mayoría simple en la Cámara de Senadores -tercera instancia constitucional- aceptando todas las modificaciones realizadas por la Cámara de Diputados. (Congreso Nacional, 2022). El senador Fernando Silva Facetti, uno de los proyectistas de la ley que busca impulsar el mercado de criptoactivos, recordó la propuesta legislativa seguirá en pie pese a la caída del bitcoin. (El Nacional, 2022). La moneda de bitcoin tuvo un desplome en los últimos meses y que representó más de 6.500 millones de dólares americanos en pérdidas (Deutsche Welle, 2022).

## 6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Aunque a una envergadura mucho menor, el inicio de la minería de criptomonedas en Paraguay dio sus primeros pasos en paralelo a la minería a nivel global. Este proceso tuvo su periodo de incubación con la minería doméstica, en varios nichos aislados unos de otros compuestos por personas ligadas a la informática y a la tecnología digital.

Esta dinámica cambió de manera acelerada desde el 2017 con la entrada de capital de inversores extranjeros, en un principio proveniente de Brasil, para luego diversificarse. Se incorporó el capital nacional brindando servicios a mineros y a inversores locales, pero en muy poco tiempo, se volcó a convertirse en plataforma de aterrizaje para grandes capitales extranjeros, viendo que las mayores posibilidades de ganancia estaban en la venta de nuestra energía eléctrica.

Las características de la minería de criptomonedas a gran escala, así como se está planteando en nuestro país, trae a la memoria a la economía de enclave correspondiente al periodo histórico de posguerra de finales del siglo XIX. Esta economía se basaba en la inversión de capital extranjero para la extracción de materia prima para la exportación, con usufructo de mano de obra precarizada. Salvando las diferencias, tenemos en frente un planteamiento económico similar: extracción de nuestra energía eléctrica para la producción de activos virtuales para el mercado global, con una absorción muy baja de mano de obra y con un beneficio fiscal pequeño en relación con las ganancias que genera.

La envergadura de las ofertas de inversión y del consumo de energía de dicha industria, pusieron sobre la mesa la necesidad de la regulación, para brindar garantías a los inversores. Aceleradamente, fuerzas políticas partidarias, así como personas ligadas a instituciones del Estado buscaron su lugar dentro de este negocio e incluso ya hicieron compromisos a futuro. Hoy, que el tema empieza a ser parte del debate público, se evidencia lo avanzado de las negociaciones en las altas esferas del poder.

La cuestión energética es un parteaguas crucial en este tema. La situación subyacente al movimiento de todo el engranaje económico y político alrededor de la instalación masiva de la industria minera de criptomonedas en Paraguay es la revisión del Tratado de Itaipú entre Paraguay y Brasil que se habilitará en el 2023, y que abre la posibilidad de que Paraguay disponga de una mayor cantidad de energía eléctrica, incluso a un menor costo que el actual. La minería de criptomonedas podría efectivamente absorber una gran cantidad de esta energía eléctrica. La pregunta es si esa sería la salida más conveniente para la economía nacional.

En un momento de crisis energética a nivel global, y tratándose de un despojo histórico a Paraguay, el aprovechamiento de esta energía adquiere un peso fundamental. La definición de qué hacer con ella no debería resolverse entre sectores minoritarios, así como tampoco en función de aprovechar una oportunidad presentada por factores externos del mercado mundial, como son los intereses de inversores de origen asiático.

El destino de la energía eléctrica del país debe definirse a partir de un amplio debate que permita diseñar un plan de desarrollo nacional que abarque a todos los sectores y que apunte a disminuir la brecha de la desigualdad económica existente en el país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABC Color. (2019a, mayo 21). El 45% de un parque industrial de Ciudad del Este no pagaba a la ANDE. *ABC Color*. <https://www.abc.com.py/edicion-impres/economia/el-45-de-un-parque-industrial-de-ciudad-del-este-no-pagaba-a-la-ande-1815967.html>
2. ABC Color. (2019b, mayo 24). Detectan nuevo esquema de robo a la Ande. *ABC Color*. <https://www.abc.com.py/nacionales/detectan-mas-robos-a-la-ande-en-santani-1817230.html>
3. ABC Color. (2021a, junio 20). Minas de bitcoin en Guairá se suman a las de oro. *ABC Color*. <https://www.abc.com.py/nacionales/2021/06/20/minas-de-bitcoin-en-guaira-se-suman-a-las-de-oro/>
4. ABC Color. (2021b, diciembre 16). Sin venia de entes reguladores, Senado aprueba ley que regula criptomonedas. *ABC Color*. <https://www.abc.com.py/nacionales/2021/12/16/sin-venia-de-entes-reguladores-senado-aprueba-ley-que-regula-criptomonedas/>
5. ABC Color. (2021c, diciembre 22). ANDE pretende cobrar más a «mineros» de criptomonedas, porque usan mucha energía pero no generan empleo. *ABC Color*. <https://www.abc.com.py/nacionales/2021/12/22/ande-pretende-cobrar-mas-a-mineros-de-criptomonedas-porque-usan-mucha-energia-pero-no-generan-empleo/>
6. ABC Color. (2022, enero 11). Dos organizaciones se lanzan contra el subsidio a Clyfsa. *ABC Color*. <https://www.abc.com.py/nacionales/2022/01/11/dos-organizaciones-se-lanzan-contra-el-subsidio-a-clyfsa/>
7. ANDE. (2020, abril 19). *Aclaratoria*. [https://www.ande.gov.py/descargo\\_clyfsa.php](https://www.ande.gov.py/descargo_clyfsa.php)
8. Areco, E. (2022, febrero 17). *Industria criptomina en Alto Paraná* [Videollamada].
9. Banco Nacional del Paraguay. (2021, diciembre 15). *Criptomonedas privadas y monedas digitales*. BCP. <https://www.bcp.gov.py/criptomonedas-privadas-y-monedas-digitales-n1643>
10. Benítez, J. (2020, junio 24). CRIPTOCHARLA 4: POTENCIAL DE PY EN MINERIA CRIPTO [Vivo de Instagram]. En *Cripto.Py*. <https://www.instagram.com/tv/CB1ouu1lwHT/>
11. Benítez, L. (2022, marzo 19). *Comunidad minera en Paraguay, comienzos y evolución* [VideollamadaE].
12. Benítez, M. (2014, noviembre 10). Bitcoin, la moneda virtual que ya se instaló en Paraguay. *Última Hora*. <https://www.ultimahora.com/bitcoin-la-moneda-virtual-que-ya-se-instalo-paraguay-n846263.html>
13. Bitfarms. (s. f.). *Operation*. Bitfarms. <https://bitfarms.com/operations/>
14. Blair, L. (2018, noviembre 5). Should Paraguay invest its energy wealth in bitcoin ‘mining’ or fighting poverty? *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/global-development/2018/nov/05/should-paraguay-invest-its-energy-wealth-in-bitcoin-mining-or-fighting-poverty>

15. Blair, L. (2022, enero 7). Cómo la hidroeléctrica más grande de las Américas se volvió un campo de batalla de Bitcoin. *Rest of World*. <https://restofworld.org/2022/paraguay-represa-bitcoin/>
16. Cámara de Senadores. (2021). *Ficha técnica de votación*. <http://silpy.congreso.gov.py/votacion/103231>
17. Cámara de Diputados (2022). *Criptomonedas: “Proyecto de alto riesgo y sin beneficios para el Estado”*. <http://www.diputados.gov.py/index.php/noticias/criptomonedas-proyecto-de-alto-riesgo-y-sin-beneficios-para-el-estado>
18. Cardozo, N. (2014, noviembre 15). Primer Meet Up de bitcoiners en Paraguay. *La Hora Cripto*. <https://lahoracripto.wordpress.com/2014/11/15/meet-up-bitcoin-paraguay/>
19. Carmona, R. (2021, octubre 5). *Minería y la ley de bitcoin de Paraguay con Juan José Benítez de Digital Assets* [Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=yT9qQxxmfKk>
20. Clementín, F. (2021a, diciembre 10). *El mercado de bitcoin en Paraguay en los ojos de un experto*. <https://www.criptonoticias.com/comunidad/adopcion/mercado-bitcoin-paraguay-ojos-experto/>
21. Clementín, F. (2021b, diciembre 24). La minería de Bitcoin en Paraguay «tiene mucho potencial aún no descubierto». *Criptonoticias*. <https://www.criptonoticias.com/entrevistas/mineria-bitcoin-paraguay-tiene-mucho-potencial-aun-no-descubierto/>
22. Congreso Nacional. (2022) “Que regula la industria y comercialización de activos virtuales-criptoactivos”. <http://silpy.congreso.gov.py/expediente/123935>
23. Directorio de la Comisión Nacional de Valores. (2017, octubre 3). *Comunicado para el público en general*. [https://www.cnv.gov.py/normativas/circulares/directorio/2017/circularCNV\\_DIR0152017.pdf](https://www.cnv.gov.py/normativas/circulares/directorio/2017/circularCNV_DIR0152017.pdf)
24. Deutsche Welle (2022, junio 22). El bitcoin en caída libre: los inversionistas se preparan para lo peor. <https://www.dw.com/es/el-bitcoin-en-caida-libre-los-inversionistas-se-preparan-para-lo-peor/a-62224380>
25. E’a. (2022, enero 11). Piden fin de las estafas de Clyfsa y de la criptominería. *E’a*. <http://ea.com.py/piden-fin-de-las-estafas-de-clyfsa-y-de-la-criptomineria/>
26. El Economista. (2021, junio 16). El asedio de China a las criptomonedas provoca una «gran migración» mundial de mineros de bitcoin. *El Economista*. <https://www.eleconomista.es/divisas/noticias/11275414/06/21/El-asedio-de-China-a-las-criptomonedas-provoca-una-gran-migracion-mundial-de-mineros-de-bitcoin.html>
27. El Nacional (2022, mayo 30). 15 razones para rever ley de Criptoactivos, según la Asociación Blockchain. <https://www.elnacional.com.py/economia/2022/05/30/15-razones-para-rever-ley-de-criptoactivos-segun-la-asociacion-blockchain/>
28. El Nacional (2022, mayo 27). Proyecto para impulsar criptoactivos sigue pese al crash global. <https://www.elnacional.com.py/economia/2022/05/27/proyecto-para-impulsar-criptoactivos-sigue-pese-a-crash-global/>

29. Extra. (2017, diciembre 30). Brasileños producen monedas virtuales en Ciudad del Este. *Extra*. <https://www.extra.com.py/actualidad/brasilenos-producen-monedas-virtuales-ciudad-del-este-n1576515.html>
30. Fretes, A. (2022, marzo 16). *Minería de criptomonedas en Alto Paraná* [Videollamada].
31. *Audiencia Pública sobre Activos Digitales*, Cámara de Diputados (2019) (testimony of Sebastián García). <http://silpy.congreso.gov.py/audienciapublica/102365>
32. Gómez Torres, R. (2021, julio 28). Paraguay recibiría gigantesca inversión para instalar 500.000 mineros de Bitcoin. *Criptonoticias*. <https://www.criptonoticias.com/mineria/paraguay-recibiria-gigantesca-inversion-instalar-500000-mineros-bitcoin/?fbclid=IwAR0RjAHJcvQe-lbZDT1QO6AGZ-VbnDG8Fdq73bjrbhj55HfyYSRlepOIGxH4>
33. IproUp. (2021, agosto 6). Ley Bitcoin en Paraguay: ¿Cómo se beneficiaría la minería en el país vecino si se aprueba la norma? *IproUp*. <https://www.iproup.com/economia-digital/24992-paraguay-asi-se-beneficiaria-si-se-aprueba-la-ley-bitcoin>
34. Iribnews. (2021, diciembre 24). Centros autorizados de extracción de criptomonedas desactivados. *Iribnews*. <https://www.iribnews.ir/fa/news/3315451/>
35. Jakitas, R. (2017, diciembre 30). Brasileiros cruzam a fronteira para montar «fabricas» de bitcoin no Paraguai. *Estadão*. <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,brasileiros-cruzam-a-fronteira-para-montar-fabricas-de-bitcoin-no-paraguai,70002134460>
36. Liendo, A. (2021, junio 17). Regulaciones en China causan éxodo masivo de mineros de criptomonedas. *La Opinión*. <https://laopinion.com/2021/06/17/regulaciones-en-china-causan-exodo-masivo-de-mineros-de-criptomonedas/>
37. Martín, E. (2022, enero 17). Bitcoin se recupera tras las protestas en Kazajistán, ¿qué relación hay entre el conflicto y la criptomoneda? *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/economia/macroeconomia/2022/01/17/61e19bb1fdddf947a8b45fe.html>
38. Medina, E. (2018, julio 15). Fiscalía debe definir denuncia contra productores de criptomonedas. *Última Hora*. <https://www.ultimahora.com/fiscalia-debe-definir-denuncia-contra-productores-monedas-n1305295.html>
39. Morínigo, J. (2022, marzo 15). *Criptomonedas en Paraguay* [Videollamada].
40. Noe, S. (2021, diciembre 1). Criptomonedas en Paraguay: ¿por qué el Senado quiere una ley para controlar? *Última Hora*. <https://www.ultimahora.com/criptomonedas-paraguay-por-que-el-senado-quiere-una-ley-controlar-n2974360.html>
41. PR News. (2021, octubre 27). *Future FinTech Announces Plans to Build Cryptocurrency Mining Farm in Paraguay*. FTFT. <http://www.ftft.com/en/news/2598.html>



42. SEPRELAD. (2019, diciembre 16). *SEPRELAD solicita a todos los sujetos obligados la provisión de información respecto a «ACTIVOS VIRTUALES»* [Secretaría Prevención de Lavado de Dinero o Bienes]. <https://www.seprelad.gov.py/seprelad-solicita-a-todos-los-sujetos-obligados-la-provision-de-informacion-respecto-a-activos-virtuales-n43>
43. SEPRELAD. (2020, febrero 6). *Se conformó mesa interinstitucional para tratar el lavado de dinero en activos virtuales* [Secretaría Prevención de Lavado de Dinero o Bienes]. <https://www.seprelad.gov.py/se-conformo-mesa-interinstitucional-para-tratar-el-lavado-de-dinero-en-activos-virtuales-n79>
44. Silva Facetti, F., Apuril, A., & Ramírez, J. (2021). *Proyecto de Ley «Que regula la industria y comercialización de activos virtuales—Criptoactivos»*. Congreso Nacional. <http://odd.senado.gov.py/archivos/file/CRIPTO~1.PDF>
45. Steiner, H. (2021, agosto 27). Binance desembarcó en Paraguay y te cuenta cómo invertir y ahorrar en criptomonedas. *La Nación*. <https://www.lanacion.com.py/negocios/2021/08/27/binance-desembarco-en-paraguay-y-te-cuenta-como-invertir-y-ahorrar-en-criptomonedas/>
46. Última Hora. (2019a, mayo 5). *El bitcoin ya tiene casa en Villamorra*. <https://www.ultimahora.com/el-bitcoin-ya-tiene-casa-villa-morra-n2817417.html>
47. Última Hora. (2019b, mayo 22). Allanan sitio de presunto minado de criptomonedas en San Estanislao. *Última Hora*. <https://www.ultimahora.com/allanan-sitio-presunto-minado-criptomonedas-san-estanislao-n2820929.html>
48. Última Hora. (2021, marzo 17). ANDE corta conexión directa para minería de bitcoins. *Última Hora*. <https://www.ultimahora.com/ande-corta-conexion-directa-mineria-bitcoins-n2931939.html>
49. Vanci, M. (2022, enero 18). La minería de Bitcoin se aleja de Asia y ahora apunta hacia Latinoamérica. *Criptonoticias*. <https://www.criptonoticias.com/mineria/mineria-bitcoin-aleja-asia-ahora-apunta-latinoamerica/>
50. Zanini, F. (2019, octubre 13). Energía barata de Itaipu faz brasileiro dobrar aposta em bitcoins no Paraguai. *Folha de S.Paulo*. <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/10/energia-barata-de-itaipu-faz-brasileiro-dobrar-aposta-em-bitcoins-no-paraguai.shtml>



