

DESCARGA AQUÍ LAS
INVESTIGACIONES
DE BASE-IS



LO NUEVO, LO VIEJO Y LO ACTUAL

**LAS FALSAS SOLUCIONES
Y UNA POSIBLE
TRANSICIÓN ECOLÓGICA
EN UN CONTEXTO DE
CRISIS CLIMÁTICA
EN EL PARAGUAY**

Guillermo
Achucarro



Ante el amplio margen de grandes alternativas e iniciativas que abordan la problemática de la “crisis climática” en todo su espectro, es sumamente necesario visibilizar que el contexto Paraguay es bastante particular (por sobretodo en términos energéticos), lo cual hace que dichas iniciativas no necesariamente respondan a intereses ambientales, sino más bien intereses económicos de algunos particulares.

La presente investigación pretende conocer con mayor profundidad dichos intereses para, establecer si existe o no una pertinencia ambiental en planificación (teniendo en cuenta el contexto paraguayo) de dichas iniciativas, y a su vez, para exponer la relación existente entre el Estado paraguayo y la ejecución de las mencionadas políticas climáticas/ ambientales en el Paraguay.

CON EL APOYO DE

BASE  IS

La gente
cambia
el mundo **Diakonia**



LO NUEVO, LO VIEJO Y LO ACTUAL

**LAS FALSAS SOLUCIONES Y UNA
POSIBLE TRANSICIÓN ECOLÓGICA
EN UN CONTEXTO DE CRISIS
CLIMÁTICA EN EL PARAGUAY**

Guillermo
Achucarro

Guillermo Achucarro



BASE  IS

La gente
cambia
el mundo **Diakonia**

PUBLICACIONES RELACIONADAS

**CAMBIO CLIMÁTICO
PERCEPCIÓN Y PROPUESTAS
DE ORGANIZACIONES
SOCIALES Y POLÍTICAS**

Guillermo Achucarro, Abel
Irala, Marielle Palau

**EL DERECHO CAMPESINO A LA
TIERRA EN EL PARAGUAY**

Milena Pereira Fukuoka

**AGRONEGOCIOS Y ESCUELAS
RURALES. EL PELIGRO DE
LAS FUMIGACIONES EN
LA REGIÓN ORIENTAL**

Marielle Palau,
Miguel Lo Bianco

**RADIOGRAFÍA DE LA
PRODUCCIÓN DE ARROZ
EN PARAGUAY**

Leticia Arrúa,
Guillermo Ortega

**RESISTENCIAS CAMPESINAS:
CARACTERÍSTICAS Y DESAFÍOS**

Lis García, Sarah Zevaco

**AGROINDUSTRIA O
AGRICULTURA CAMPESINA:
¿DE DÓNDE VIENE LO
QUE COMEMOS?**

Sarah Zevaco

LO NUEVO, LO VIEJO Y LO ACTUAL

**LAS FALSAS SOLUCIONES Y UNA POSIBLE
TRANSICIÓN ECOLÓGICA EN UN CONTEXTO
DE CRISIS CLIMÁTICA EN EL PARAGUAY**

Guillermo
Achucarro

Autor: Guillermo Achucarro

Equipo de trabajo: Marielle Palau, Lis García, Abel Irala, Margarita Palau, Santiago Ortiz

Asesoría metodológica: Marielle Palau

Revisión y corrección: Margarita Palau, Abel Irala

Diseño editorial: MEMETIC



Ayolas 807 esq. Humaitá

Tel. (595–21) 451 217 Fax. (595–21) 498 306

baseis@baseis.org.py

www.baseis.org.py

Asunción, Paraguay

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo solidario de DIAKONÍA.



Lo nuevo, lo viejo y lo actual. Las falsas soluciones y una posible transición ecológica en un contexto de crisis climática en el Paraguay

(Asunción, BASE-IS, marzo 2023)

ISBN 978-99989-59-02-6

Este material es de distribución libre y gratuita

-  Copyleft.
-  Esta edición se realiza bajo la licencia de uso creativo compartido o Creative Commons. Está permitida la copia, distribución, exhibición y utilización de la obra bajo las siguientes condiciones.
-  Atribución: se debe mencionar la fuente (título de la obra, autor, editorial, año).
-  No comercial: se permite la utilización de esta obra con fines no comerciales.
-  Mantener estas condiciones para obras derivadas: Solo está autorizado el uso parcial o alterado de esta obra para la creación de obras derivadas siempre que estas condiciones de licencia se mantengan para la obra resultante.

Las opiniones vertidas en esta publicación no necesariamente reflejan la posición de los editores, y son de exclusiva responsabilidad del autor.

ÍNDICE

Siglas	8
Introducción	9
1. Marco contextual.....	12
1.1 La crisis climática y ecológica a nivel global/regional	12
1.2 La brecha entre 1.5 °C y 2 °C	16
1.3 Los acuerdos climáticos en la actualidad.....	17
1.4 Estrategias e iniciativas climáticas.....	19
2. Entre lo nuevo y lo viejo. Una mirada crítica a las falsas soluciones para la crisis climática en el contexto paraguayo	26
2.1 El hidrógeno verde y su avance en los últimos años	27
2.2 El “pago por servicios ambientales” y el mercado de carbón en Paraguay	34
2.3 Las plantaciones forestales y los biocombustibles en un contexto de crisis energética.....	51
3. Una transición energética y climática en Paraguay “es posible”	60
3.1 Un “programa de transiciones”	61
3.2 La necesidad de una “Reforma Agraria Integral (RAI)”	62
3.3 Una auténtica reforma del Estado	66
3.4 La soberanía alimentaria como pilar de una transición climática	69
3.5 El uso local de la energía en Paraguay fuera de las “falsas soluciones”	72

4. Falsas soluciones en nombre de la adaptación climática.	
Algunas conclusiones	75
Bibliografía	78

Lista de Gráficos

Gráfico 1. América Latina y el Caribe. Participación en la emisión de gases efecto invernadero (GEI), por sectores. 2012 13

Gráfico 2. Anomalías del nivel del río Paraguay en Ladario (cm) 14

Gráfico 3. Tasa de deforestación anual en la Amazonia brasileña de 2008 a 2021..... 15

Gráfico 4. El arco iris del Hidrógeno..... 29

Gráfico 5. Cálculo de costo de oportunidad 50

Gráfico 6. Gases de efecto Invernadero por sector a nivel global en el año 2019..... 52

Gráfico 7. Estructura de la matriz energética a nivel nacional..... 73

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Impactos potenciales y riesgos del cambio climático en América Latina 20

Cuadro 2. Opciones de medidas de “adaptación” en la agricultura y en la alza del nivel del mar..... 22

Cuadro 3. Opciones de medidas de “adaptación” en el sector salud y en el sector hídrico 23

Cuadro 4. Opciones de medidas de “adaptación” en la biodiversidad 24

Cuadro 5. Medidas de mitigación del subsector transporte..... 31

Cuadro 6. Requisitos técnicos para la adhesión al régimen de servicios ambientales 38

Cuadro 7. Medidas priorizadas para el Plan de Mitigación al Cambio Climático del Sector UTCUTS..... 44

Cuadro 8. Tasa anual de ganancia o pérdida de superficie forestal durante un período determinado..... 47

Cuadro 9. Plantaciones forestales como medida priorizada en el plan de mitigación 54

Lista de Mapas

Mapa 1. Ecorregiones del Paraguay 41

Mapa 2. Mapa de ubicación de industrias productoras de biodiesel en el Paraguay 57

SIGLAS

8	AP	Acuerdo de París
	BM	Banco Mundial
	CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
	CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
	CMNUCC	Convención Marco sobre Cambio Climático
	COP	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
	CO ₂	Dióxido de Carbono
	ETC	Grupo sobre Acción, Erosión y Tecnología
	FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
	GEI	Gases de Efecto Invernadero
	INGEI	Inventario de Gases Efecto Invernadero
	IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
	MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
	NDC	Contribución Nacionalmente Determinada
	NO ₂	Dióxido de nitrógeno
	ONU	Organización de las Naciones Unidas
	PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
	UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura
	REDD+	Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y Degradación de Bosques

INTRODUCCIÓN

Claramente la problemática del cambio climático cobró una importancia mediática, económica/social, política y también académica mucho mayor a nivel global en la última década. Esto se debe a que los distintos fenómenos climáticos, como ser los incendios forestales, las sequías extremas, las inundaciones entre otros, adquirieron una cotidianidad mucho mayor y de manera más radical a lo largo del globo.

Es en este marco de “crisis” donde los varios intentos de amortiguar y/o frenar dichos fenómenos cobran una importancia que no tienen comparación a lo largo de la historia, teniendo en cuenta que la crisis climática y ecológica actualmente está afectando al mundo entero de una forma que no tiene precedentes. Entre la falta de agua, la reducción de la producción de energía eléctrica, la aparición de nuevas enfermedades, el aumento de la pobreza, y las tremendas pérdidas económicas a consecuencia de la disminución de la producción de alimentos, aparecen un sinfín de iniciativas ambientales y climáticas que tienen por objetivo “mitigar” y/o “reducir” los múltiples impactos de la actual crisis climática.

Ante las múltiples alternativas y estrategias de abordaje en referencia a la problemática ambiental y climática que se plantean hoy en día, es sumamente necesario visibilizar aquellas que tienen un impacto mucho más amplio, que simplemente resolver algún tipo de disyuntiva ecológica. Existen varias, y las mismas están determinadas por elementos políticos, económicos y geopolíticos, y en muchas ocasiones, se establecen a partir de intereses sin ningún tipo de relación con lo ambiental.

En este contexto, el objetivo general del presente material es *analizar y profundizar las alternativas e iniciativas para mitigar la crisis climática propuestas desde el Estado paraguayo en la actualización de las NDC (Contribuciones Nacionalmente Determinadas) del año 2021.*

Como objetivos específicos se proponen 1) *Visibilizar los principales intereses económicos que existen detrás de estas iniciativas* 2) *Visibilizar las principales incoherencias ambientales que existen detrás de estas iniciativas* 3) *Vincular los intereses detrás de estas iniciativas y el rol del Estado en la ejecución de las mismas* y 4) *Analizar los principales elementos para una transición ecológica y energética justa y equitativa en un contexto de despojo ecológico en el Paraguay.*

Alcance y estructura

Visibilizar los intereses reales de las iniciativas ambientales y climáticas que se fueron adoptando en la última década (por parte de las instituciones del Estado) y por sobre todo a partir de la entrada en vigor de las NDC a nivel nacional, es una tarea política/institucional y académica de suma importancia. Primeramente, debido a la gravedad de la crisis climática y sus distintas repercusiones en la actualidad y segundo, debido al alto nivel de involucramiento del estado paraguayo en el establecimiento y ejecución de dichas “iniciativas” en los últimos años.

En ese aspecto, el presente trabajo analiza distintas fuentes de información de manera a visibilizar los principales intereses (tanto económicos como políticos) de las políticas climáticas y ambientales, establecidas y ejecutadas por los gobiernos, por sobre todo desde la firma del Acuerdo de París (2015). La presente investigación pretende conocer con mayor profundidad dichos intereses para, primero que nada establecer si existe o no una pertinencia ambiental en planificación (teniendo en cuenta el contexto paraguayo) de dichas iniciativas, y a su vez, para exponer la relación existente entre el Estado paraguayo y la ejecución de las mencionadas políticas climáticas/ambientales en el Paraguay.

Otro elemento de suma importancia en el recorrido del presente informe, es el análisis en profundidad de las posibles alternativas o “vías”

hacia una transición ecológica y energética justa en nuestro país. Dichas alternativas son presentadas teniendo en cuenta justamente aquellos intereses políticos y económicos que existen detrás de todas las políticas climáticas planteadas en las NDC.

El primer capítulo contextualiza la compleja problemática de la crisis climática, tanto a nivel global como a nivel regional y nacional, describiendo a su vez las principales consecuencias tanto económicas, sociales y ambientales de dicho fenómeno en el Paraguay. El segundo capítulo describe las principales iniciativas climáticas y ambientales que fueron planteadas en la actualización de las NDC en el año 2021. Dicha descripción se realiza desde una perspectiva crítica, con el fin de poder visibilizar los principales intereses detrás de dichas iniciativas. El tercer capítulo de la presente investigación aborda algunos elementos claves para una transición ecológica y energética justa y equitativa, teniendo en cuenta los principales elementos planteados en los capítulos uno y dos. El cuarto y último capítulo hace referencia a las principales conclusiones obtenidas con el correr de la investigación.

Este marco metodológico permitirá hacer una exploración inicial (no determinante) del avance, los principales intereses, la pertinencia ambiental y ecológica de las iniciativas planteadas en la actualización de las NDC.

1. MARCO CONTEXTUAL

12

GUILLERMO ÁCHUCARRO

1.1 La crisis climática y ecológica a nivel global/regional

La temperatura media anual mundial en 2021 fue $1,11 \pm 0,13$ °C superior a la media preindustrial de 1850-1900, siendo menos cálida que en los últimos años debido a las condiciones de enfriamiento de La Niña¹ a principio y final de año. El año 2021 fue entre el quinto y el séptimo año más cálido jamás registrado.

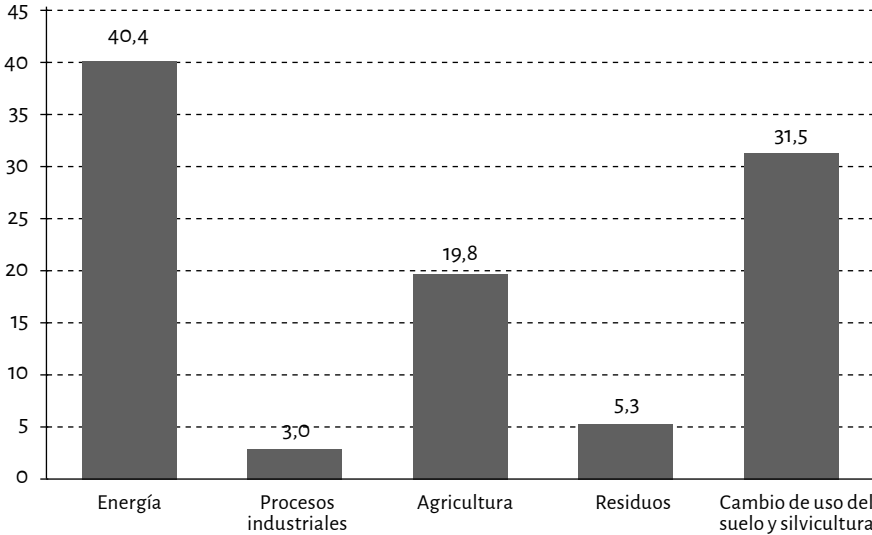
Las concentraciones atmosféricas de los tres principales gases de efecto invernadero alcanzaron nuevos máximos históricos en 2020, con niveles de dióxido de carbono (CO₂) de $413,2 \pm 0,2$ partes por millón (ppm), niveles de metano (CH₄) de 1889 ± 2 partes por mil millones (ppmm), y niveles de óxido nitroso (N₂O) de $333,2 \pm 0,1$ ppmm, lo que representa un aumento de 149 %, 262 % y 123 % respectivamente, frente a los niveles preindustriales. El aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero provoca una acumulación de calor en el sistema climático, gran parte del cual se almacena en el océano (OMM, 2022).

En las dos últimas décadas, la tasa de calentamiento de los océanos ha aumentado de manera considerable y el contenido de calor oceánico en 2021 fue el más alto jamás registrado. El calentamiento de los océanos y la pérdida acelerada de masa de los mantos de hielo, contribuyeron a una subida del nivel medio del mar de 4,5 mm al año entre 2013 y 2021 a nivel mundial, alcanzando un nuevo récord en 2021. Los océanos absorben alrededor del 23 % de las emisiones antropógenas anuales de CO₂ a la atmósfera, lo que contribuye a atenuar el calentamiento general; sin embargo el CO₂ reacciona con el agua de mar y reduce su pH.

¹ El término "La Niña" se refiere a las condiciones frías extremas que recurrentemente, pero de manera irregular, se presentan en el sector central y oriental del Pacífico tropical durante por lo menos seis meses. Dicho enfriamiento de la superficie del mar cubre grandes extensiones de este océano y por su magnitud altera sensiblemente el clima en diferentes regiones del planeta (Pabón, Montealegre 2017)

La evolución y estructura de las emisiones en América Latina y el Caribe muestran algunas particularidades con referencia a las emisiones globales. Esto es, las emisiones totales de América Latina y el Caribe en 2012 representaban cerca del 9,9% de las emisiones mundiales, lo que equivale a 4.561 MtCO₂e con una tasa de crecimiento media anual de 1,03% para el período 1990-2012. Destaca que en 2012, las emisiones provenientes de energía representaban el 40,4% de las emisiones totales de la región, de las cuales el 19,8% corresponden a la agricultura, 31,5% son del cambio de uso de suelo y silvicultura, 5,3% residuos y 3,0% procesos industriales (Sánchez, L. Reyes, O. 2015).

Gráfico 1. América Latina y el Caribe. Participación en la emisión de gases efecto invernadero (GEI), por sectores. 2012



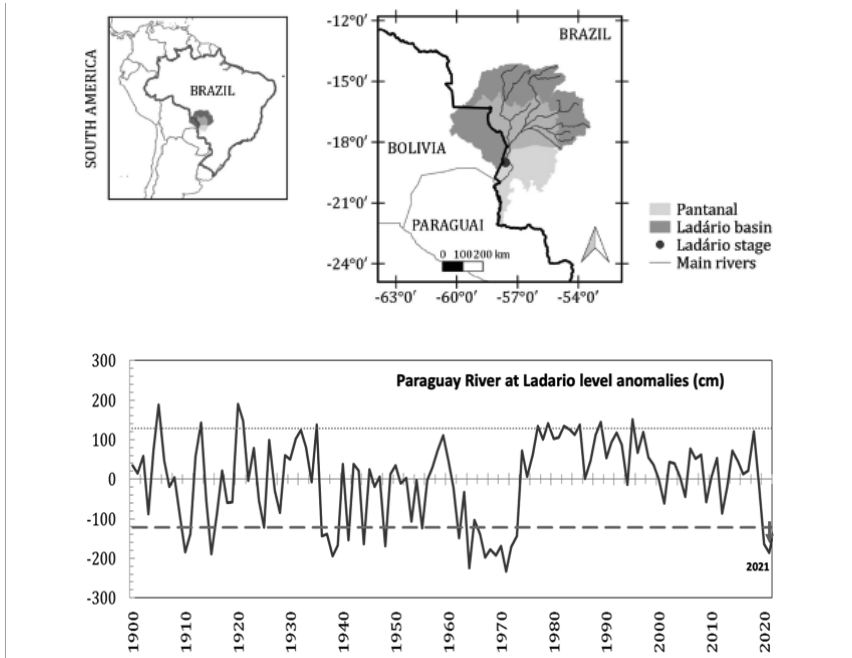
Fuente: Sánchez L., Reyes O. 2015

A nivel regional, en la cuenca del Paraná-Plata, la sequía plurianual que afecta al centro-sur del Brasil, partes del Paraguay y al Estado Plurinacional de Bolivia continuó en 2021. La ausencia de precipitaciones, principalmente en la parte alta de la cuenca, ha provocado una disminución considerable del caudal de los ríos Paraguay y Paraná. Estas condiciones de sequía en la cuenca del Paraná-Plata en el Brasil y la Argentina,

han sido las peores desde 1944. En 2021, las regiones del sur y sureste del Brasil se enfrentaron a las peores sequías de las últimas nueve décadas, lo que hizo temer un posible racionamiento de la energía, dada la dependencia de la red respecto de las centrales hidroeléctricas.

La situación de sequía en los países de la cuenca del Paraná-Plata afectó a muchos sectores, entre ellos la agricultura, la navegación fluvial, la generación de energía y el abastecimiento de agua así como a los ecosistemas. Argentina, Brasil y Paraguay decretaron emergencias oficiales por sequía durante 2021. El 24 de julio de 2021, el gobierno argentino declaró un estado de emergencia hídrica durante 180 días que abarcaba siete provincias bañadas por los ríos Paraná, Paraguay e Iguazú. El 8 de julio de 2021, el gobierno del Paraguay declaró un estado de emergencia para la navegación en los ríos Paraná, Paraguay y Apa. En el siguiente gráfico se puede visualizar cómo el nivel del agua llega a niveles mínimos extremos en el Río Paraguay en la Cuenca de Ladario desde los años 70 (OMM,2022).

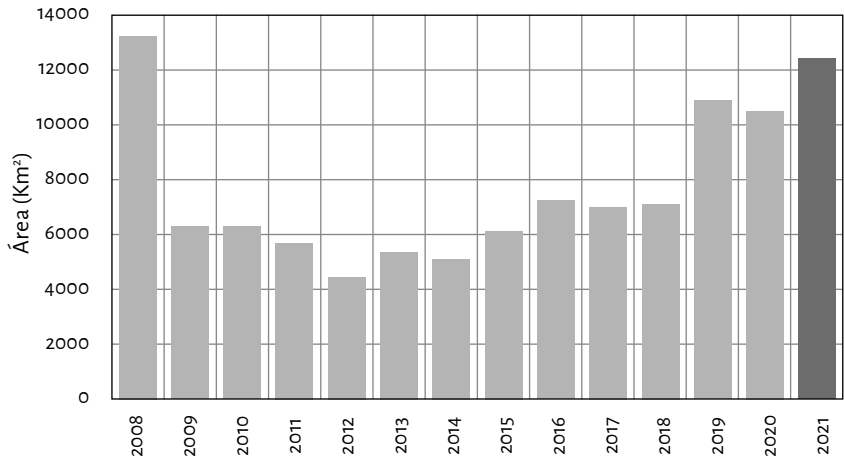
Gráfico 2. Anomalías del nivel del río Paraguay en Ladario (cm)



Fuente: Marengo y otros, 2021. Mencionado en OMM 2022

La selva amazónica estuvo expuesta a temperaturas más altas y sequías sin precedentes en 1998, 2005, 2010 y 2015/2016, atribuidas principalmente a El Niño². Los impactos acumulados de la sequía repercuten negativamente en la salud de los bosques. La deforestación en la zona de la selva amazónica brasileña fue de 12.000 km² en 2021 y alcanzó su valor más alto desde 2009. La superficie deforestada aumentó un 22 % de 2020 a 2021 y se duplicó con respecto a la media anual de superficie deforestada durante el decenio de 2009-2018.

Gráfico 3. Tasa de deforestación anual en la Amazonia brasileña de 2008 a 2021



Fuente: PRODES-INPE (Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales). Mencionado en OMM 2022

Solo en agosto del 2021, se quemaron más de un millón de hectáreas en la parte brasileña del Pantanal. La mayoría de los incendios se produjeron en la región del Pantanal del estado de Mato Grosso del Sur durante episodios combinados de sequía y olas de calor, que aumentaron la inflamabilidad de la vegetación. Se estima que los incendios forestales quemaron más de 1.950.000 hectáreas en toda la región del Pantanal durante 2022.

2 El término “Fenómeno El Niño” está asociado a la aparición y permanencia por varios meses, generalmente más de cinco, de aguas superficiales relativamente más cálidas que lo normal (en 0,5°C y más) desde el Pacífico tropical central, hasta las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. Este calentamiento de la superficie del Océano Pacífico cubre grandes extensiones y por su magnitud afecta el clima en diferentes regiones del planeta (Pabón, Montealegre 2017)

1.2 La brecha entre 1.5 °C y 2 °C

Según el informe “Brecha de Emisiones” de 2019 elaborado por la ONU³, si solo se confía en los compromisos actuales asumidos en el Acuerdo de París⁴ (AP), es bastante probable que las temperaturas aumenten a 3.2 °C al final de este siglo, teniendo en cuenta que hoy en día el planeta ya sufre un calentamiento de 1.1 °C, fracasando totalmente en la propuesta original de dicho acuerdo que es llegar al aumento de la temperatura global de 2 °C a fines de siglo.

Es de suma importancia señalar que a nivel climático, ambiental y ecológico, existe una gran diferencia entre los impactos posibles en ambos escenarios, es decir los efectos serán considerablemente menos devastadores teniendo en cuenta el escenario de los 1.5 °C en comparación al escenario de 2 °C, los cuales podríamos citar:

- A 1.5 °C, más de 70% de los arrecifes de coral morirán, pero a 2 °C se perderán prácticamente todos los arrecifes.
- Es probable que los insectos, vitales para la polinización de cultivos y plantas, pierdan la mitad de su hábitat en el escenario de 1.5 °C, pero las probabilidades de esto se duplican a 2 °C.
- A 1.5 °C el Ártico podría perder todo el hielo marino en verano, una vez cada siglo. Esto podría pasar una vez cada década a 2 °C.
- Más de 6 millones de personas viven hoy en áreas costeras vulnerables al aumento del nivel del mar, haciendo referencia al calentamiento de 1.5 °C. En el caso de 2 °C, este problema afectaría a 10 millones de personas más a fines de siglo.
- El aumento del nivel del mar será 100 centímetros más alto a 2 °C que a 1.5 °C.
- La frecuencia e intensidad de sequías, tormentas y fenómenos meteorológicos extremos son cada vez más probables si superamos los 1.5 °C.

El mismo informe demuestra que estamos a punto de perder la oportunidad de alcanzar el objetivo de 1.5 °C y condenar a la humanidad a un futuro con graves impactos climáticos.

3 Disponible en: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30797/EGR2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

4 El Acuerdo de París es un acuerdo dentro del marco de la, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que establece medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global

PNUMA (2018) afirma que los compromisos de mitigación establecidos en las NDC no son suficientes para lograr los objetivos del AP. De hecho, se estima que los países deben triplicar sus compromisos nacionales de reducción de emisiones de GEI de aquí a 2030, si se quiere que el aumento medio de la temperatura a fin de siglo no supere la marca de 1.5 °C.

Seguir una senda compatible con los 2 °C requiere duplicar con creces la velocidad de descarbonización del planeta entero, mientras que alcanzar la senda de 1.5 °C implica triplicar la velocidad de descarbonización⁵.

1.3 Los acuerdos climáticos en la actualidad

Luego de la firma del Acuerdo de París y su puesta en vigor en las Conferencias de las Partes (COP) siguientes, se trabajó principalmente en definir los mecanismos y herramientas que permiten implementar dicho Acuerdo. Las discusiones se centraron en temas como la transparencia, la adaptación, la reducción de las emisiones, el acceso a financiamiento y la creación de capacidad y transferencia de tecnologías, entre otros. En particular en los últimos años, en el marco de las COP se produjeron anuncios de compromisos cada vez más ambiciosos (tendientes a la neutralidad de carbono al 2050). Sin embargo, dichos compromisos aún son insuficientes, ya que todavía existe una gran brecha de emisiones, es decir que no alcanzan para lograr los objetivos de limitar la temperatura del planeta en menos de 2 °C. (Villares M. et al. 2022).

Como principal resultado de las negociaciones cabe mencionar el “Pacto de Glasgow por el Clima”. El objetivo de este acuerdo es convertir al período 2020-2030 en la “década de la acción”. Este compromiso se alinea con lo que nos advierte la ciencia, se debe reducir al menos en un 45% las emisiones de gases de efecto invernadero al 2030 respecto del año 2010 si se quiere evitar que la temperatura global aumente a 1.5 °C y evitar impactos del cambio climático para los cuales no se sabría ni cómo prepararse. A continuación, se abordan los principales temas alcanzados por el pacto:

5 Acciones que permiten eliminar el consumo de combustibles fósiles que poseen carbono en su estructura molecular, y cuya combustión libera energía y contaminantes.

Ciencia y urgencia

En el pacto se reconocen los avances del IPCC y la necesidad de actuar con velocidad y escala para estar a la altura del desafío de cumplir con el objetivo del Acuerdo de París. Se examinan los impactos del cambio climático que ya se están viviendo y se observa con preocupación la falta de preparación, especialmente de los países con un mayor grado de vulnerabilidad para hacer frente a las nuevas situaciones que atraviesan las comunidades, exacerbando las desigualdades existentes. Lo importante es que se valore el rol de la ciencia, de tomar decisiones basadas en evidencia científica y ojalá sea el fin del lobby en contra de ella (Villares M. et al. 2022).

Mitigación

Se reconoce con preocupación que teniendo en cuenta el informe de síntesis sobre las NDC, la suma de los proyectos de reducción de emisiones de todos los países miembros del AP actualmente llevaría ni siquiera a una reducción, sino a un aumento del 13,7% de los gases de efecto invernadero por encima del nivel de 2010. Es por esto que se establece un nuevo ciclo de aumento de ambición climática expresada en las NDC, acortándose de 5 a 1 año (hasta la próxima COP) para que el agregado de los compromisos se encuentre en línea con lo establecido en el Acuerdo de París.

En el caso del carbón, siendo el combustible fósil más contaminante e ineficiente, se establece que deberá abandonarse de forma gradual durante los próximos años (aunque no se establecen plazos). También se menciona la importancia de eliminar los subsidios “ineficientes” a los combustibles fósiles, cuyo consumo fue nombrado por primera vez como principal causante del cambio climático. Cabe mencionar que durante los últimos momentos de negociación del pacto del Acuerdo de París, hubo cambios que diluyeron la agresividad del pacto contra los combustibles fósiles, como la incorporación de la palabra “ineficientes” antes de “subsidios” (Ibid).

Adaptación

Reconoce la necesidad de urgencia de ampliar la acción y el apoyo, incluidas las finanzas, la creación de capacidad y la transferencia de tecnología, para mejorar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático de acuerdo con la mejor ciencia disponible, teniendo que tener en cuenta las prioridades y necesidades de las Partes que son países en desarrollo (Ibid).

1.4 Estrategias e iniciativas climáticas

Las proyecciones climáticas para este siglo sugieren un aumento en la temperatura hacia el 2100 que estará en un rango de entre 1 °C y 3,7 °C, con un incremento de entre 1 °C y 2 °C para mediados de siglo y escenarios extremos de hasta 4,8 °C de incremento para finales de siglo con referencia a la temperatura media observada de 1850 a 1900. Incluso, se observa que existe una probabilidad importante de que se rebase el umbral de los 2 °C alrededor del 2050. En este contexto, se reconoce además que América Latina y el Caribe están particularmente expuestos a los efectos del cambio climático aunque, desde luego, con importantes particularidades y una alta heterogeneidad regional. Destaca por ejemplo la alta vulnerabilidad de algunos sectores como agua, biodiversidad y bosques y las actividades agropecuarias y otros sectores como el turismo, la salud y la pobreza (Magrin y Marengo, 2014)⁶.

En este contexto, resulta fundamental desarrollar estrategias que permitan aplicar diversas políticas públicas de adaptación y mitigación al cambio climático a nivel regional y a nivel nacional. No obstante, cada país puede adoptar medidas diferenciadas teniendo en cuenta el contexto local. Los “impactos potenciales” y “riesgos climáticos” a nivel América Latina se puede observar en el siguiente cuadro.

6 Mencionado en Sánchez L., Reyes O. 2015 “Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. Una revisión General” CEPAL

Cuadro 1. Impactos potenciales y riesgos del cambio climático en América Latina

Impactos	Riesgos clave	Factores climáticos
Agricultura	Disminución de la producción y calidad de los alimentos, ingresos más bajos y alza de precios	Temperaturas extremas Precipitación extrema Concentración de CO2
Agua	Disponibilidad de agua en regiones semiáridas y dependientes del derretimiento de los glaciares, e inundaciones en áreas urbanas relacionadas con la precipitación extrema	Tendencia al aumento de temperatura Tendencia a la sequía Cubierta de nieve
Biodiversidad y bosques	Modificación del cambio de uso de suelo, desaparición de bosques, decoración de los corales y biodiversidad y pérdida de servicios ecosistémicos	Aumento de la deforestación Concentración de CO2 Tendencia al aumento de temperatura Acidificación de los océanos
Salud	Propagación de enfermedades transmitidas por vectores en altitud y latitud	Tendencia al aumento de temperatura Temperaturas extremas Precipitación extrema
Turismo	Pérdida de infraestructura, alza del nivel del mar y fenómenos extremos en zonas costeras	Alza del nivel del mar Temperaturas extremas Precipitaciones extremas e inundación
Pobreza	Disminución del ingreso, principalmente agrícola de la población vulnerable y aumento de la desigualdad en los ingresos	Temperaturas extemas Tendencia a la sequía Precipitación

Fuente: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), sobre la base de Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)⁷

Acorde a Sánchez y Reyes 2015. La construcción de estrategias de política pública sobre cambio climático, de adaptación y mitigación, en América Latina y el Caribe debe considerar ciertos aspectos en específicos:

- Externalidad negativa. El cambio climático puede entenderse desde una óptica económica, como una externalidad negativa (Stern, 2007). Esto es, las emisiones de gases efecto invernadero se emiten a la at-

7 Ibidem

mósfera sin costo económico para la fuente generadora ocasionando el cambio climático. La presencia de esta externalidad negativa deriva de fallas de mercado o de falta de mercado. Ello justifica entonces la aplicación de diversas políticas públicas para corregir estas fallas de mercado. En este sentido, resolver el desafío del cambio climático requiere la aplicación activa de diversas políticas públicas.

- La paradoja temporal. El cambio climático es un fenómeno de largo plazo donde es común elaborar escenarios a 100 años que sugiere que existe un amplio horizonte temporal para la acción. Sin embargo, la evidencia disponible sugiere que los procesos de acumulación de GEI en la atmósfera y sus largos períodos de difusión, indican que existe una urgencia temporal por instrumentar procesos de mitigación que permitan estabilizar el clima en un aumento no mayor a 2 °C de temperatura para mediados de este siglo.

Para ello, resulta necesario disminuir de forma progresiva las emisiones anuales de GEI de un poco menos de 7 a 2 toneladas per cápita en el 2050 y a 1 tonelada per cápita a finales del siglo (PNUMA, 2013; Vergara et al., 2013; Hepburn y Stern, 2008).

- La condición asimétrica del cambio climático en América Latina y el Caribe enfrenta una situación referida a la economía del cambio climático. Esto es, actualmente la región emite entre el 9% y el 10% de las emisiones totales pero no es un emisor históricamente importante y al mismo tiempo es una región particularmente vulnerable a los impactos del cambio climático.
- La doble asimetría del cambio climático. La evidencia disponible muestra además que los impactos del cambio climático son heterogéneos en la población y que en general impactan con mayor fuerza en la población infantil y de edad avanzada y a los pobres, aunque estos grupos socioeconómicos no son los principales emisores de GEI. De este modo, América Latina enfrenta esta doble inequidad: por país y por grupos más vulnerables, por lo que la agenda social debe incluir al cambio climático.

En el siguiente cuadro se pueden visualizar en términos generales, cuáles son las medidas de “adaptación” que son y fueron adoptadas por los países en Sudamérica.

Cuadro 2. Opciones de medidas de “adaptación” en la agricultura y en la alza del nivel del mar

Medidas de adaptación en la agricultura	Alza del nivel del mar
• Mezcla de cultivos y ganadería • Manejo eficiente del agua de riego • Monitoreo y predicción del clima • Desarrollo y uso de nuevos cultivos • Sistemas de cultivos múltiples o policultivos • Uso de la diversidad genética • Desarrollo y uso de variedades/especies: Resistentes a plagas y enfermedades; y con adaptaciones más apropiadas al clima y a los requerimientos de hibernación o resistencia incrementada al calor y la sequía. • Cambio en la producción y las prácticas de la granja: Uso de estrategias de diversificación como cultivos intercalados, agroforestería, integración de programas de cría de animal, y ajustes de las fechas de siembra y cultivo • Expansión de tierras cultivables, cambios en la distribución espacial agrícola y gestión en el uso de la tierra • Aprovechamiento de las características topográficas • Intensificación del uso de insumos: Fertilizantes, riego, semillas • Adopción de nuevas tecnologías • Programas de aseguramiento • Diversificación de los ingresos y de las actividades agrícolas	• Ordenación, planificación y gestión integrada del espacio litoral • Gestión integrada de cuencas y áreas costeras • Protección de los humedales costeros • Códigos de construcción y edificios robustos ante inundaciones • Diques, defensas y barreras en costas y malecones • Planificación del uso de suelo delimitación de zonas de riesgo • Ordenamiento territorial • Realineación y prohibición planificada, defensas duras • Alimentación/gestión de sedimentos • Alimentación de dunas costeras y playas • Límites de construcción • Barreras de intrusión de agua salada • Uso más eficiente del agua • Inyección de agua dulce • Actualizar los sistemas de drenaje y mejoras del drenaje urbano • Pólderes • Cambio de uso y zonificación de la tierra • Sistemas de alerta de inundación • Reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad • Favorecer un equilibrio entre la conservación de las pesquerías marinas, arrecifes de coral y los manglares • Mejora de los medios de vida, así como la supervivencia de las poblaciones tradicionales • Gestión de los factores de estrés no climáticos

Fuente: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), sobre la base de Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)

Cuadro 3. Opciones de medidas de “adaptación” en el sector salud y en el sector hídrico

Sector Salud	Sector hídrico
• Medidas profilácticas y saneamiento • Inclusión de programas de capacitación en salud pública, respuesta ante emergencias y programas de prevención y control • Mejorar la capacidad adaptativa de los diferentes grupos sociales • Redes de seguridad social • Normas de construcción • Mejoras en la infraestructura de salud pública • Prevención de las enfermedades transmitidas por el agua • Suministro de agua potable • Sistemas de alerta temprana para identificar la presencia de enfermedades infecciosas • Redes de monitoreo para la prevenir a la población sobre la ocurrencia de olas de calor • Diseño de sistemas de atención y prevención de desastres naturales • Mejora de la salud pública • Programas de lucha contra vectores • Programas de erradicación de enfermedades • Programas de educación para la salud • Investigación • Investigación y desarrollo en control de vectores • Vacunas • Erradicación de enfermedades • Implementado de medidas locales de control de la contaminación con co-beneficios adicionales	• Conservación del agua y la gestión de la demanda (permisos precios e impuestos sobre el agua) • El manejo de cuencas • Gestión del uso de la tierra • Uso eficiente del agua y cambio de patrones de uso • Reciclaje de agua • Eficiencia de Riego • Infraestructura de gestión del agua • Importación de productos de uso intensivo de agua • Aumento del uso de la agricultura de secano • Mejoras institucionales y de gobernanza para asegurar la aplicación efectiva de estas medidas de adaptación • Fuentes de mejora: – Técnicas de almacenamiento y conservación del agua – Exploración y extracción de agua subterránea de forma sostenible – Reducción de las pérdidas (control de fugas, tuberías de conservación) – Eliminación de especies invasoras del almacenamiento de agua – Recolección de agua de lluvia – Transferencias de agua – Gestión de riesgos para hacer frente a variabilidad de las precipitaciones – Asignación del agua (por ejemplo, municipales frente a la agricultura) – Desalinización

Fuente: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), sobre la base de Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)

Cuadro 4. Opciones de medidas de “adaptación” en la biodiversidad

Biodiversidad y ecosistemas	Retroceso de los glaciares
• Aumentar el número de áreas protegidas • Mejorar la representación y la replicación dentro de las redes de áreas protegidas • Mejorar la gestión y restauración de las áreas protegidas existentes para facilitar la capacidad de recuperación • Diseño de nuevas áreas naturales y sitios de restauración • Incorporar impactos previstos del cambio climático en los planes de gestión, programas y actividades • Administrar y restaurar la función del ecosistema • Incorporar buenas prácticas en el sector de la pesca • Ordenación del territorio • Focalizar la conservación de recursos en especies sujetas a extinción • Mover a especies en peligro de extinción • Establecer poblaciones de especies en cautiverio • Reducir las presiones independientes del cambio climático sobre especies • Mejorar las leyes, regulaciones y políticas existentes • Proteger corredores biológicos, refugios y pasaderas • Mejorar los programas de monitoreo • Desarrollar planes dinámicos de conservación de paisajes • Asegurar las necesidades de la vida salvaje y de la biodiversidad • Gestión del uso múltiple de los bosques	• Diseño de los embalses de gran altitud • Adopción de variedades tolerantes a la sequía en gran altitud de actividades agrícolas • Medidas de gestión de la demanda • Extensión y diseño de recolección de aguas • Planificación de las cuencas glaciares • Generar información y datos estadísticos sobre la dinámica de los glaciares

Fuente: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), sobre la base de Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)

Muchas de estas “opciones de adaptación” fueron establecidas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)⁸ de los distintos países de Latinoamérica. En el siguiente apartado se analiza cuáles de las presentadas en los cuadros anteriores, forman parte hoy en día de las principales estrategias de mitigación/adaptación a nivel país.

8 Las NDC corresponden a los distintos compromisos que asumen los países firmantes del Acuerdo de París para llegar a las metas acordadas en dicho Acuerdo

2. ENTRE LO NUEVO Y LO VIEJO. UNA MIRADA CRÍTICA A LAS FALSAS SOLUCIONES PARA LA CRISIS CLIMÁTICA EN EL CONTEXTO PARAGUAYO

Toda la discusión ecológica y ambiental en términos de políticas públicas –incluido el cambio climático– fue estableciéndose en el contexto de apertura política en el Paraguay, teniendo en cuenta que la plataforma jurídica (como la institucionalidad) en referencia a estas temáticas –mismo si ya se establecieron ciertas normativas forestales antes como ser la ley 422/73 que hace referencia al aprovechamiento racional de los bosques y tierras forestales– va desarrollándose posterior a la caída de la dictadura de Alfredo Stroessner en 1989 (Achucarro, 2019).

Dentro de la misma lógica, el desarrollo de las NDC en Paraguay fue llevándose a cabo a medida que las discusiones internacionales –particularmente en las “Conferencias de las Partes”– se iban cerrando, es decir, el marco normativo y las instituciones y políticas públicas referentes al cambio climático fueron adaptándose, teniendo en cuenta el avance de los instrumentos jurídicos aprobados y establecidos con el correr del tiempo en las cumbres climáticas a nivel global como el Acuerdo de París (AP).

Ante las múltiples alternativas y estrategias de abordaje en referencia a la problemática ambiental y climática que se plantean hoy en día, es sumamente necesario visibilizar aquellas que tienen un impacto mucho más amplio que simplemente resolver algún tipo de disyuntiva ecológica. Existen varias y las mismas están determinadas por un sinfín de elementos políticos, económicos y geopolíticos, y en muchas ocasiones –por no decir todas– se establecen a partir de intereses sin ningún tipo de relación con lo ambiental.

Los compromisos asumidos por el Paraguay en el AP, corresponden a un gran compromiso diplomático a nivel internacional. Es por eso que a partir de ese momento en particular, se inicia un proceso de mayor apertura en términos de financiamiento y de ejecución de proyectos en lo que a cambio climático se refiere.

Estos compromisos claramente fueron y son traducidos en programas, proyectos, y/o estrategias de abordaje a nivel país. En este apartado, se analiza cómo estas “iniciativas” ambientales y climáticas, asumidas y ejecutadas desde el AP, en realidad tienen otros intereses, completamente ajenos a lo ambiental. Efectivamente, dichas iniciativas recaen en varias áreas temáticas y en este informe se toman en cuenta las que mayor apertura mediática recibieron en los últimos años, que son: el “hidrógeno verde”, el “pago por servicios ambientales y el mercado de carbono”, los “biocombustibles” y el “uso local de la energía”

2.1 El hidrógeno verde y su avance en los últimos años

En este marco de crisis es sumamente necesario visibilizar tanto la urgencia del momento –teniendo en cuenta la gravedad de lo que actualmente está aconteciendo– como los distintos responsables del actual escenario, partiendo del principio que los países y regiones más vulnerables ante los fenómenos mencionados en apartados anteriores, son los que menos contribuyeron a nivel histórico.

La designación de los verdaderos responsables en términos de contribución directa e indirecta a la crisis climática, permite observar más claramente cuáles podrían ser las alternativas con mayor pertinencia –siempre teniendo en cuenta los contextos regionales– que a su vez permitan una transición ecológica y energética más justa para los distintos países del mundo. En este marco, hoy en día existe una serie de propuestas⁹ a esta crisis que se están extendiendo a nivel regional, una de ellas es el “hidrógeno verde” (h-verde).

9 Varias de ellas son visibilizadas en los siguientes capítulos

2.1.1 ¿Qué es el hidrógeno verde?

Antes de conceptualizar el h-verde como tal, es estrictamente necesario comprender ciertos parámetros físico/químicos del hidrógeno (H_2).

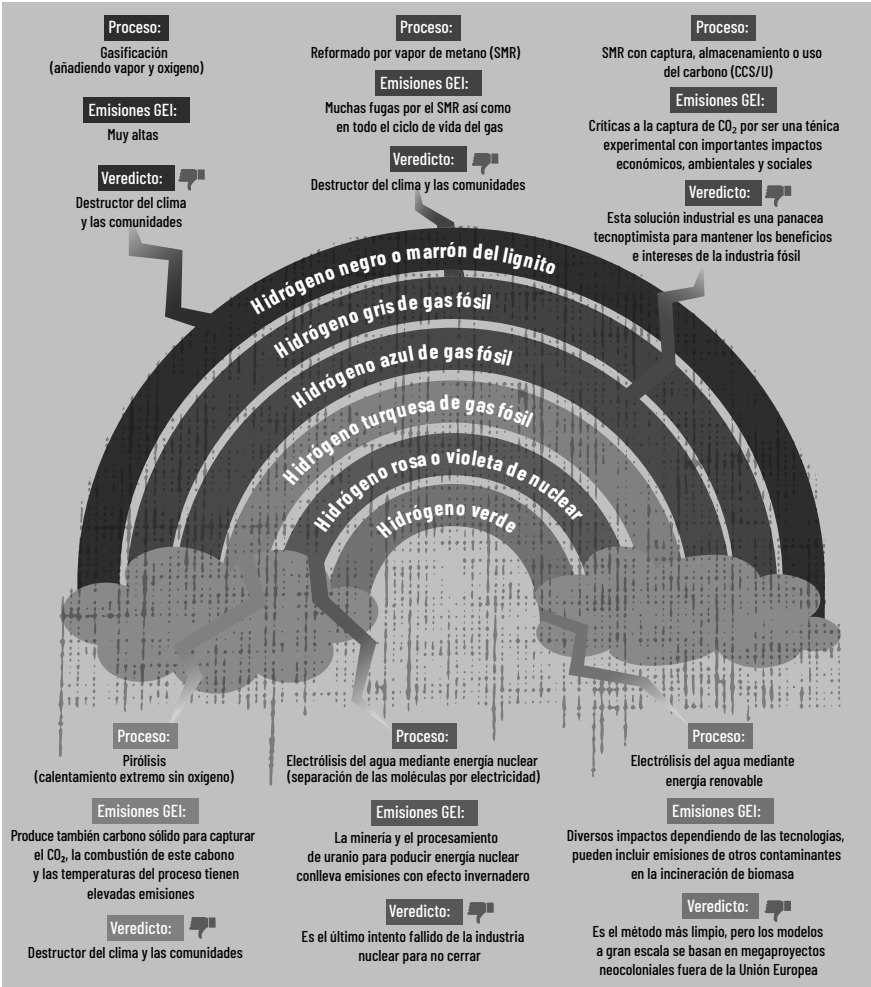
El hidrógeno es la molécula más ligera y pequeña de toda la tabla periódica de elementos y el más abundante en el universo. Normalmente se encuentra combinado con otros elementos químicos como el oxígeno, en el caso del agua (H_2O), el carbono, en el de los hidrocarburos (CH_x) y el nitrógeno, en el amoníaco (NH_3). Esto hace que sea un portador de energía, es decir, un vector energético que serviría para el almacenamiento y transporte de energía pero que necesita un aporte inicial de energía primaria para separar sus moléculas y obtenerlo en estado puro (H_2). Por tanto, es importante remarcar que el “hidrógeno no es una fuente de energía primaria sino un vector energético” que cuenta con la particularidad de ser capaz de almacenar energía para ser utilizada posteriormente (Prieto J., et al. 2021).

Al día de hoy, menos del 1% de la producción mundial de H_2 es de origen renovable. De acuerdo con los datos del informe de la Agencia Internacional de las Energías Renovables IRENA¹⁰, el 99% de las 130 millones de toneladas de hidrógeno que se producen anualmente para procesos industriales, se consigue utilizando procesos de gasificación de carbón, lignito o gas natural (Ibid).

El hidrógeno no emite gases de efecto invernadero directamente durante su combustión o utilización, pero sí puede emitirlas indirectamente en el proceso empleado para su producción y su utilización. Por tanto, es relevante remarcar la idea de que el hidrógeno es tan limpio como lo es la fuente de energía que se use para su obtención y durante todo su proceso. Esto se puede visualizar en el siguiente gráfico

¹⁰ Mencionado en Prieto J., et al. 2021

Gráfico 4. El arco iris del Hidrógeno



Fuente: Corporate Europe, Food and Water Action Europe and ReCommon¹¹

La industria del gas vende el hidrógeno como limpio y verde. Pero detrás de toda la publicidad se ve que no todo el hidrógeno es lo mismo, algunos tipos son más contaminantes que otros. En torno al 80% del hidrógeno mundial está hecho con combustibles fósiles como el gas metano cuyo impacto climático es mucho mayor que el Dióxido de Carbono (CO₂).

11 Mencionado en Prieto J., et al. 2021

Tanto en la extracción como en el transporte de metano se producen pérdidas a la atmósfera, lo que es tan malo para el clima como el carbón.

El hidrógeno que es catalogado como “verde”, hace referencia a que su fuente de energía proviene de “energías renovables”. En términos generales, el h-verde se obtiene a partir de la separación de una molécula de agua (H_2O). Esta separación se realiza a través de un proceso físico/químico llamado “electrólisis” el cual corresponde a la separación de la molécula de agua en oxígeno e hidrógeno en estado gaseoso, por medio de una corriente eléctrica continua suministrada por una fuente de alimentación conectada a dos electrodos, en cuya superficie se produce la ruptura de la molécula del agua. Asimismo, existen otros métodos para la generación de hidrógeno verde a partir de la molécula del agua como son la termólisis o los fotoelectroquímicos. Sin embargo, son métodos en un estado de madurez muy bajo en estos momentos (Prieto J., et al. 2021).

2.1.2 Los compromisos climáticos de Paraguay y su relación con el h-verde

La producción y uso del hidrógeno no es algo nuevo. Se viene utilizando en la industria química y alimentaria hace décadas, pero su aplicación creciente como vector energético sí es más reciente. A nivel global, el hidrógeno es principalmente producido a través de procesos químicos que emiten CO_2 (hidrógeno “gris”), pero la baja de costos de la electricidad está permitiendo producir en forma cada vez más económica el hidrógeno “verde” a través del proceso de “electrólisis”, el cual separa la molécula de agua en sus componentes de oxígeno e hidrógeno, sin emisión de CO_2 .

La profundización de la discusión mediática y política acerca del h-verde en nuestro país no es ninguna acción aleatoria ni fortuita. Algunas de sus raíces recaen en los compromisos que el Paraguay asume en términos de lucha contra el cambio climático, particularmente en lo que respecta a “políticas de mitigación”. Por otro lado es necesario visibilizar la estricta relación que existe entre la renegociación del anexo C de Itaipú, el precio de la tarifa y una supuesta descarbonización de la matriz energética, en la cual el h-verde en teoría, tendrá un papel importante.

Cabe recordar que los compromisos asumidos en el Acuerdo de París por los distintos países firmantes, pretenden mantener el aumento de la temperatura bien por debajo de los $2^\circ C$ con respecto a los niveles preindustriales a nivel global. Cada país puede decidir el nivel de ambición que se proponga alcanzar en lo que a mitigación y adaptación se refiere.

Es a partir de las medidas de mitigación y adaptación planteadas en las NDC por el Estado paraguayo, donde se observan ciertas estrategias “mitigatorias” que merecen ser analizadas con mayor profundidad. Una de ellas es el h-verde.

Cuadro 5. Medidas de mitigación del subsector transporte

Acciones	Meta	Indicadores	Medios de verificación
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL SUBSECTOR DE TRANSPORTE			
MEDIDAS: TR.1. La sustitución creciente de los combustibles fósiles por los biocombustibles; TR.2. La conducción eficiente; TR.3. Sustitución creciente de los vehículos convencionales por los vehículos convencionales por los vehículos eléctricos e híbridos. TR.4. Aplicación del H-verde.			
-Gestión de portafolios, implementación de proyectos, establecimiento de normativas, alianzas institucionales e incentivos para el logro.	Al 2030, implementar proyectos o incentivos para el fomento de las estrategias de mitigación del subsector de transporte, dando cumplimiento al menos al escenario 3 de mitigación (de ambición intermedia) descrito en el capítulo 5.	-Volúmenes anuales de importación de hidrocarburos (m3), vehículos eléctricos e híbridos. -N° de plantas de generación de H-verde instaladas al 2030, como alternativas de provisión energética a industrias o sectores más electro-intensivos. -Índice anual de innovación tecnológica o porcentaje de adopción de las estrategias, respecto al referencial dado de la actividad. -N° de participantes en programas de capacitación en conducción eficiente para pasajeros urbanos y de carga, al 2030.	(1) Normativa que establezca el aumento gradual del uso de los biocombustibles y la electromovilidad. (2) Programas y/o constancias de capacitación sobre conducción eficiente, (3) Informe de avances de iniciativas de promoción de H-verde.

Fuente: MADES, 2021

En el cuadro anterior se puede visibilizar cómo el h-verde se encuentra dentro de las medidas priorizadas de mitigación al cambio climático, específicamente dentro del sector transporte. Dicho de otro modo, la idea es que el h-verde pueda ser una alternativa de provisión energética a este sector en particular, y a otros sectores más electrointensivos.

2.1.3 La revisión del Anexo C y su relación con el h-verde

Itaipú es la primera hidroeléctrica en producción energética del mundo, y la segunda mayor en potencia instalada, con 14.000 MW a partir de 20 unidades generadoras de energía. Desde el inicio de la producción hidroeléctrica el 5 de mayo de 1984, la entidad ha generado hasta finales del 2021 más de 2.600 millones megavatios-hora (MWh)¹². Siendo la energía hidroeléctrica una de las principales fuentes de energía limpia, barata y renovable, Itaipú se alza¹³ como un elemento clave en la disputa internacional por las fuentes y la producción de energía a nivel mundial. Esta disputa adquiere un nuevo nivel en el marco de la crisis económica actual, tanto brasileña como internacional y, en un contexto más amplio de crisis energética a nivel mundial desarrollada en un escenario de profunda crisis climática y ecológica.

En el año 2023 se cumplen 50 años de la firma del Tratado de Itaipú, y con ello se abre un aspecto jurídico clave: la revisión de su Anexo C y con ella, la posibilidad de revisión de las condiciones financieras y comerciales de la venta de energía generada por la entidad. Además, conforme al cronograma oficial de la entidad, se concluye el pago de la deuda de Itaipú en el año 2023, la cual es parte constitutiva del costo unitario de servicio de electricidad (CUSE); por lo tanto, baja el costo de la energía producida por la entidad en un 60%, lo cual es en promedio USD 2.000 millones anuales. Esto representa un punto central que abre una oportunidad económica única para el país en términos de disponibilidad de fondos.

En este escenario, las distintas empresas dedicadas a la producción del h-verde (actividad que requiere una fuente de energía de procedencia renovable, en este caso de generación hidroeléctrica) han ubicado a Paraguay como un territorio clave en el mapa de desarrollo de esta actividad económica. Por lo tanto, el interés de expandir esta actividad por parte de las empresas en el país, se sitúa en una coyuntura en la que se entrelazan escenarios jurídicos, económicos, financieros, sociales, políticos, diplomáticos, en torno a la definición de la política climática y energética y con ella, la economía política nacional.

12 Batiendo el récord mundial de producción energética anual en el año 2016 con 103.098.366 megavatios-hora (MWh)

13 Como lo fuera desde su origen mismo, a raíz de la necesidad de expansión de los monopolios brasileños y extranjeros

Paraguay cuenta con particulares condiciones que propician la obtención de importantes beneficios por parte de la producción de h-verde. En primer lugar en términos ambientales, la nula generación de gases de efecto invernadero que produce la generación de energía hidroeléctrica, representa un hecho sumamente relevante en materia discursiva para este sector. Y en segundo lugar, la tarifa extremadamente reducida en comparación a los países de la región.

Esto indefectiblemente es de particular interés para los inversores nacionales y extranjeros interesados en la generación del h-verde, ya que sus ganancias serían aún mayores, frente a la necesidad de dar una orientación a la política económica nacional a partir de la definición de la matriz energética, elemento clave para el presente y el futuro del país en las condiciones de crisis energética y climática atravesada a nivel mundial.

La intensificación de esta actividad económica a partir de su regulación legal agravaría las actuales condiciones de entrega de soberanía a los intereses de capitales extranjeros, en un escenario caracterizado por la confluencia de elementos económicos, jurídicos y políticos a partir de la revisión del anexo C del mencionado tratado, que marca las disputas entre los diferentes sectores sociales en la definición de la matriz económica paraguaya.

2.1.4 Un nuevo vector energético, los mismos nombres de siempre. El caso de ATOME ENERGY PLC.

El h-verde como vector energético definitivamente es algo novedoso en Paraguay. Sin embargo, sus principales “propulsores” no lo son.

El caso más llamativo es el de la empresa “Atome Energy PLC”¹⁴, cuyo brazo paraguayo “Atome Energy S.A.” firmó el 4 de noviembre del año 2021 una Carta de Expresión de Interés para el estudio técnico de la estructuración de un futuro contrato de Compraventa de energía necesaria para la instalación de una planta de producción de hidrógeno verde y amoníaco en el Paraguay. En mayo del corriente año suscribió un contrato de prestación de servicios de 60 MW con la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) de manera a iniciar la producción de los productos mencionados más arriba a partir de marzo del 2023^{15 16}.

Acorde al medio ABC Color, la empresa “Atome Energy PLC” se convertirá en el mayor usuario de la ANDE, porque recibirá energía en alta tensión (220.000 voltios). Por otro lado, el mismo medio menciona que

¹⁴ Empresa de origen británico

¹⁵ <https://www.bnamericas.com/es/noticias/empresa-atome-paraguay-sa-interesada-en-produccion-de-hidrogeno-verde>

¹⁶ <https://www.abc.com.py/nacionales/2022/05/04/anuncian-produccion-de-hidrogeno-verde-desde-marzo-de-2023/>

toda la energía será para uso exclusivo de la compañía mencionada más arriba y la planta de producción de h-verde será ubicada en el distrito de Villeta¹⁷.

Más allá de las incoherencias ambientales y el grandísimo trasfondo económico de la producción de h-verde en nuestro país, existen otros aspectos que llaman la atención. Uno de ellos es que el ex Director de Itaipú (2013-2018) James Spalding, hoy en día ejerce como director ejecutivo de Atome Energy¹⁸, dato para nada menor teniendo en cuenta el alto cargo que Spalding ocupó previamente como embajador de Paraguay en los Estados Unidos durante su carrera diplomática en representación de nuestro país.

Rosa Cañete, autora del informe *Democracias Capturadas*¹⁹, explica que las *puertas giratorias* son el fenómeno por el cual se produce un movimiento sin obstáculos de altos cargos entre los sectores público y privado. Para la economista e investigadora paraguaya, Verónica Serafini, las *puertas giratorias* son un mecanismo de captura del Estado que facilita el tráfico de influencias.

Para el columnista del diario El País de España, Fernando Vallespín, con estas *puertas giratorias*²⁰ las personas siguen viviendo de la política, aunque ya hayan dejado sus puestos públicos. Esto se da por varias razones, ya sea porque han adquirido información estratégica rentable sobre cómo funcionan determinados procesos políticos, por su capital social y las conexiones que han forjado con algunos actores clave en las cadenas de decisión, “o por su preeminencia social, por el nombre y prestigio que pueden haber adquirido durante su mandato político”²¹.

El hecho de que James Spalding sea director ejecutivo del ahora “mayor usuario” de la ANDE, con miras a la renegociación del Anexo C de Itaipú, definitivamente no es para nada aleatorio.

2.2 El “pago por servicios ambientales” y el mercado de carbono en Paraguay

El presente apartado realiza una breve descripción histórica del mecanismo de pago por servicios ambientales (PSA) a nivel global, cómo se fue desarrollando el debate y su relación con la tan mencionada “econo-

17 <https://www.abc.com.py/nacionales/2022/05/04/anuncian-produccion-de-hidrogeno-verde-desde-marzo-de-2023/>

18 <https://www.atomeplc.com/about/board/#team-3>

19 https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/file_attachments/democracias_capturadas_resumen.pdf

20 https://elpais.com/ideas/2021-11-07/el-sindrome-de-las-puertas-giratorias-cuando-es-etico-que-los-politicos-se-pasen-a-la-empresa-privada.html?event=fa&event_log=fa&prod=REGCRART&o=cerrideas

21 <https://elsurti.com/laprecisa/chequeo/2022/04/12/las-puertas-giratorias-del-cartismo/>

mía verde”. Por otro lado, plantea una visión crítica sobre la actualidad del mercado de servicios ambientales (MSA) en el Paraguay, evidenciando los principales intereses detrás de las mencionadas “estrategias ambientales”.

2.2.1 Quien contamina paga, y quien conserva cobra

Desde la década de 1980, el principio de que ‘quien contamina paga’ viene siendo incorporado en la normativa legal de distintos países. En el ámbito europeo, fue incluido en el acta única europea firmada en 1986 (artículo 174), en el tratado de Maastricht (artículo 130.2) y actualmente en el estancado Tratado Constitucional para Europa (artículo III, 233.2).

No obstante, ante la presión ejercida por determinados sectores industriales (en especial la industria petrolera), que perciben la fiscalidad ambiental como una amenaza a su competitividad en el mercado global, gobiernos neoliberales progresistas y de derecha han redirigido progresivamente sus esfuerzos desde la regulación estatal hacia la creación de esquemas de comercio, una de cuyas variantes son los mercados de servicios ambientales (Lohman 2006; Spash 2010)²².

Si las externalidades ambientales negativas han sido abordadas desde la lógica de “quien contamina paga”, promovido por la fiscalidad ambiental y los Mercados de Servicios Ambientales, las externalidades ambientales positivas²³ se han abordado mediante el principio de “quien conserva cobra”, que subyace en la lógica de subsidios a conductas pro ambientales y a los “pagos por servicios ambientales”.

Los PSA han sido definidos como transacciones voluntarias y condicionadas de servicios ambientales entre al menos un proveedor y un usuario de dichos servicios (Wunder, 2005). La lógica que subyace a estos mecanismos radica en que los beneficiarios de las funciones ecosistémicas (ya transformadas en servicios bajo esta perspectiva) compensen a quienes velan por su protección o por el mantenimiento de los usos de suelos que favorecen su generación, siendo el secuestro de carbono, la protección de biodiversidad y la regulación hídrica, las principales funciones ecosistémicas incorporadas en dichos mecanismos (Bishop 2003; Pagiola y Platais 2007; Jack et al. 2008)²⁴.

Los PSA han levantado fuertes expectativas como palancas para la transición hacia una economía menos depredadora de la naturaleza que permita compatibilizar la conservación con la mejora del nivel de ingresos en comunidades indígenas y campesinas. No obstante, bajo su acep-

22 Mencionado en Gómez, E. 2010. Análisis Crítico de los Servicios Ambientales: de la gestión teórica a la implementación (Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros) N° 288 - 2011

23 Se produce cuando las acciones de un agente aumentan el bienestar de otros agentes.

24 Mencionado en Gómez, E. 2010. Op. Cit.

ción actual los PSA no solo ofrecen pocas posibilidades de actuar como mecanismos eficaces de redistribución de riqueza (Corbera et al. 2007)²⁵, sino que además pueden actuar como un potente vector de occidentalización de la conservación y de la mercantilización de los ecosistemas.

Por un lado, la lógica de los PSA responde más a la cosmovisión propia de la sociedad urbana occidental que a la mantenida tradicionalmente por las comunidades campesinas²⁶ e indígenas a las que mayoritariamente se dirigen estos esquemas. La promoción de los PSA/MSA en el sur de los países desarrollados y desde las instituciones internacionales de crédito, lleva incorporada la exportación de una lógica de conservación que es específica de la sociedad de mercado. Su aplicación puede ser especialmente disruptiva al aplicarse en comunidades indígenas y campesinas situadas en la frontera de la globalización económica, donde la concepción utilitaria de la naturaleza, la propiedad privada de la tierra y la lógica del beneficio, con frecuencia colisionan con las formas de propiedad comunal y las lógicas económicas de reciprocidad que en mayor o menor medida persisten en dichas culturas.

Por otro lado, la puesta en práctica de los PSA/MSA implica que las funciones ecológicas adopten la condición de mercancía que puedan ser compradas y vendidas en el mercado, actuando así como motores de una nueva fase expansiva del proceso de mercantilización de la naturaleza. Al calor de los PSA/MSA proliferan así nuevas mercancías ficticias que— a diferencia de las mercancías tradicionales— no han sido ni producidas por el ser humano ni concebidas para su compraventa en el mercado (Polanyi, 1997)²⁷.

En efecto, dichos mecanismos actúan como un vector adicional en la expansión de la frontera de la mercancía hacia nuevas funciones ecológicas. Una vez transmutadas en mercancías, dichas funciones son incorporadas a los procesos de acumulación de capital y puestas al servicio del crecimiento económico. Desde esta óptica, los PSA pueden ser entendidos como una nueva forma de acumulación por desposesión (Harvey 2004; Prudham 2007), mediante la apropiación mercantil de nuevos medios ecológicos de subsistencia.

25 Mencionado en: Gómez, E. 2010. Op. Cit.

26 Entendiendo que no hay una sola cosmovisión urbana, ni tampoco una sola indígena ni campesina.

27 Mencionado en: Gómez, E. 2010. Op. Cit.

2.2.2 El “pago por servicios ambientales” en el contexto paraguayo

Como se menciona en el apartado anterior, el MSA y los PSA no funcionan exactamente igual en las distintas regiones del mundo. Cada país amolda estos mecanismos acordes a sus contextos tanto jurídicos, como impositivos.

El caso de Paraguay presenta un sinfín de particularidades, las cuales son sumamente necesarias visibilizar de manera a comprender exactamente la intencionalidad que existe detrás de los esquemas de intercambio económico a partir de las funciones ecológicas de los distintos ecosistemas. A continuación se señalan algunos de los aspectos más importantes a tener en cuenta para la comprensión del PSA en nuestro país:

37

a. Todo inicia con la “Ley Nº 3001/06 de valoración y retribución de los servicios ambientales”

El puntapié inicial de los “pagos por servicios ambientales” en el Paraguay fue la “Ley 3001/06”. Dicha ley conceptualiza los servicios ambientales relacionando éstos con la mitigación al cambio climático. “Las actividades a retribuir o financiar por este servicio incluyen protección y manejo de bosques, proyectos de reforestación, arborización urbana, componente forestal de los proyectos o sistemas agroforestales, reforestación de orillas de ríos y nacientes, palmares, independientemente del tamaño o magnitud del proyecto de que se trate” (Ley 3001/06)²⁸.

Por otro lado, establece un mecanismo técnico y administrativo que permite la valoración o tasación integral de los diversos servicios ambientales brindados por un terreno o finca, y su retribución conforme con éstos²⁹.

b. La Certificación

En efecto, la mencionada legislación es la base conceptual y política de los PSA en el país. De cierto modo, el documento corresponde a las bases

28 <https://bacn.gov.py/archivos/2085/20131031120352.pdf>

29 Acorde a esta legislación, la institución encargada de los PSA es el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

y condiciones para que este esquema de intercambio económico efectivamente se desarrolle.

Para que un determinado espacio geográfico –sea de la Región Oriental o la Occidental– pueda ser ubicado bajo la lógica de los PSA, necesariamente debe pasar por un proceso de “certificación”. Es decir, debe ser sometido a un proceso de verificación “técnica” y “administrativa” –por parte del Ministerio del Medioambiente y Desarrollo Sostenible– de manera a que se compruebe que las condiciones ambientales son propicias, acorde a ciertos criterios:

Cuadro 6. Requisitos técnicos para la adhesión al régimen de servicios ambientales

Requisitos generales (Res. 611/17)	Bosques naturales (Res. 199/13; Res. 611/17)	Pastizales naturales (Res. 289/13)	Belleza escénica (Res. 07/17)
- Plan efectivo de prevención y control del fuego - Plan de monitoreo y control biológico - Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o nota de que no requiere. - Mapas e imágenes satelitales según normativa vigente	- Informe técnico forestal - Registro de bosques y Registro de un profesional forestal registrado (INFONA)	- Índice de Conservación de Pastizales	- Plan de manejo aprobado y en vigencia - Justificación técnica del área protegida

Fuente: Servín, J., Butlerov, A., Moralez, V., Esquivel, A., Roche, P., Duarte, C. 2020³⁰

Para poder certificar cualquier espacio geográfico, necesariamente se debe cumplir con estos requisitos técnicos. Cabe mencionar, que la “certificación” como tal se enmarca bajo 3 parámetros principales: “bosques naturales”, “pastizales naturales”, y “belleza escénica”. Dicho de otro modo, las certificaciones de servicios ambientales emitidas por el MADES, úni-

30 Servín, J., Butlerov, A., Moralez, V., Esquivel, A., Roche, P., Duarte, C. 2020 Manual del régimen de servicios ambientales establecido en la Ley N° 3001/06. WWF. Asunción

camente encajan bajo esos 3 conceptos (algunas consecuencias de este hecho en particular se discuten más adelante).

Los poseedores de certificaciones de servicios ambientales deben cumplir con ciertas obligaciones i) Cumplir con el procedimiento de monitoreo y fiscalización, ii) proteger los recursos naturales, iii) no dejar entrar ganado, iv) no talar árboles, v) no quemar (Servín, J., Butlerov, A., Moralez, V., Esquivel, A., Roche, P., Duarte, C. 2020).

“El Certificado de Servicios Ambientales es un título valor libremente negociable por quienes no están obligados en virtud de esta Ley o por sentencia judicial a invertir en servicios ambientales, y podrán negociarse en el mercado internacional para el pago de compensaciones medioambientales, efectuados por personas físicas o jurídicas obligadas al efecto por las actividades o explotaciones que realicen y que sean consideradas nocivas para el ambiente. También podrán utilizarse para la compensación de tributos locales o nacionales como el IMAGRO, el Impuesto Inmobiliario y el Impuesto a la Renta Personal” (Art 8. Ley 3001).

c. La obligación de invertir en servicios ambientales

“Los proyectos de obras y actividades definidos como de alto impacto ambiental, tales como construcción y mantenimiento de caminos, obras hidráulicas, usinas, líneas de transmisión eléctrica, ductos, obras portuarias, industrias con altos niveles de emisión de gases, vertido de efluentes urbanos e industriales u otros –según el listado que al efecto determine el Poder Ejecutivo– deberán incluir dentro de su esquema de inversiones la compensación por servicios ambientales por medio de la adquisición de Certificados de Servicios Ambientales, sin perjuicio de las demás medidas de mitigación y conservación a las que se encuentren obligados. Las inversiones en servicios ambientales de estos proyectos de obras o actividades, no podrán ser inferiores al 1% (uno por ciento) del costo de la obra o del presupuesto anual operativo de la actividad” (Art 11. Ley 3001).

En la resolución 1502/14 del MADES se establece lo siguiente:

–“Obras de alto impacto ambiental: construcción y ampliación de rutas nacionales, construcción de represas hidroeléctricas, centrales térmicas o nucleares, construcción de ductos en general a excepción de los conductos para aguas servidas y redes cloacales, así como la provisión de agua potable, instalación de líneas de alta tensión, construcción de estableci-

mientos portuarios, aeroportuarios o industriales cuyas inversiones sean iguales o superiores a USD 50.000.000”.

-“Actividades de alto impacto ambiental: operación de hidroeléctricas o centrales térmicas y nucleares, extracción de gas o petróleo, extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamiento, operación de refinerías de petróleo, sus derivados o industrias químicas o petroquímicas”.

A los efectos del cálculo correspondiente para la inversión en PSA, se debe tener en cuenta un monto no inferior al 1% del costo total de la obra para “obras de alto impacto ambiental”, y 1% del presupuesto anual operativo para “actividades de alto impacto ambiental”

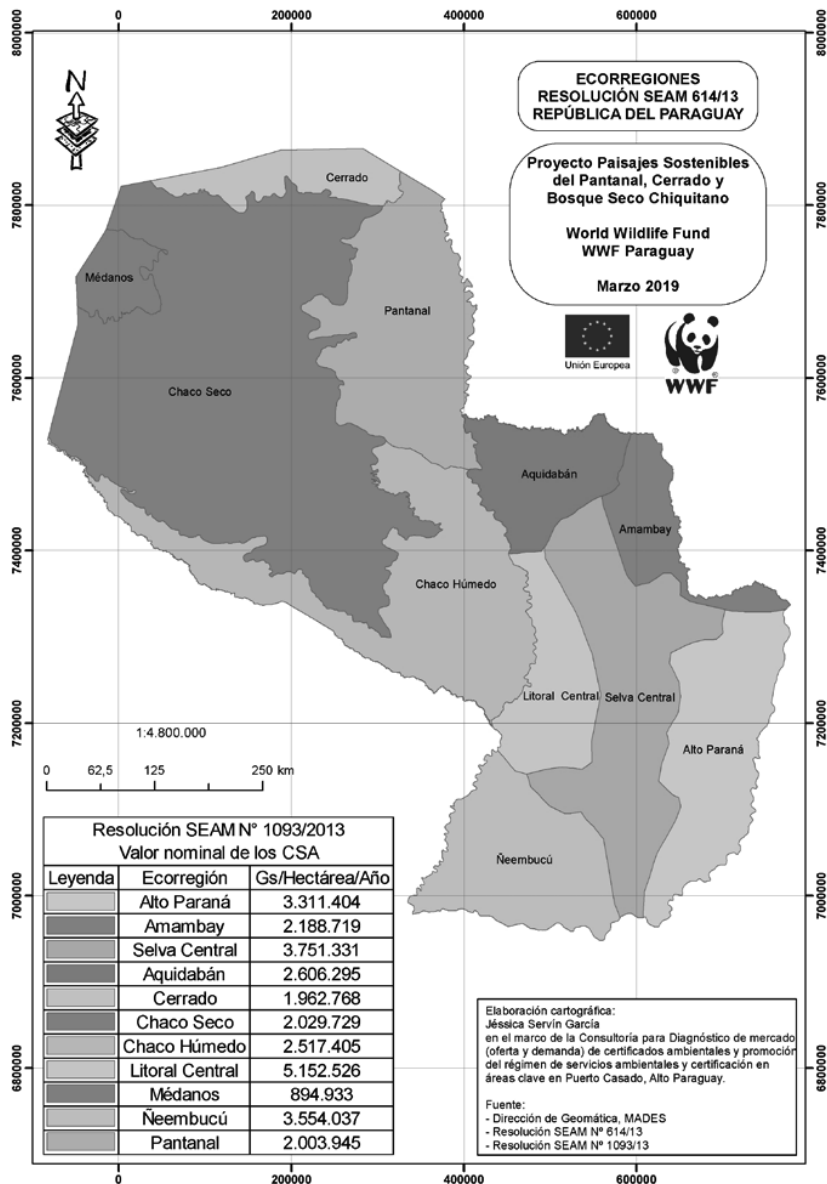
Por otro lado –y también a partir de la mencionada ley– existen sentencias definitivas por la ‘Comisión de hechos punibles del medio ambiente’, en las cuales los jueces pueden disponer que las multas y/o compensaciones se realicen a través del “Régimen de Servicios Ambientales”. A su vez el Art 12 de la ley, establece que “quienes no hayan cumplido con el requisito de reserva legal de bosques naturales establecido en la Ley N° 422/73 “Forestal”, deberán adquirir Certificados de Servicios Ambientales hasta compensar el déficit de dicha reserva legal”.

d. El mercado de servicios ambientales (MSA)

Ya con áreas certificadas en las distintas modalidades de los servicios ambientales, y a su vez con posibles compradores (impuestos por la Resolución 1502/14 del MADES), un potencial ejercicio de compraventa es claramente viable.

Aquí es sumamente necesario mencionar que los precios son por hectárea, es decir que cada hectárea de un determinado territorio corresponde a un certificado. Dicha hectárea ya cuenta con un precio preestablecido y está determinado dependiendo de a qué ecosistema corresponda. Esto se puede visualizar en el siguiente mapa

Mapa 1. Ecorregiones del Paraguay



Fuente: Servín, J., Butlerov, A., Moralez, V., Esquivel, A., Roche, P., Duarte, C. 2020. Manual del régimen de servicios ambientales establecido en la Ley N° 3001/06. WWF. Asunción

Dicho de otro modo, si la persona física o jurídica desea adquirir servicios ambientales (de áreas ya certificadas), deberá establecer su presupuesto en base a los precios observados en el mapa anterior. En este aspecto cabe mencionar que los precios mencionados corresponden a un umbral máximo, es decir que es el precio máximo que pueden exigir a la hora de vender los servicios ambientales.

Para mayor comprensión se plantea un ejemplo hipotético: el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) desea realizar la construcción de una ruta nueva en “x” departamento del país. Teniendo en cuenta lo establecido por la Resolución 1502/14 del MADES, esta Institución (el MOPC) está obligada a destinar el 1% de su presupuesto general a certificados de servicios ambientales (áreas ya previamente certificadas). En ese momento es cuando los propietarios de los terrenos con certificación de servicios ambientales entran en la ecuación.

En este caso, el MOPC debe adquirir cuantos certificados sean necesarios dependiendo del presupuesto general de la obra. Es ahí donde dicha institución puede negociar con más de un/una propietario/a en caso de que la cantidad de certificados que posea un/a solo propietario/a no sea suficiente –siempre teniendo en cuenta los precios por ha mencionados en el mapa anterior–.

2.2.3 Más allá del mercado de servicios ambientales

Claramente desde la aprobación de la Ley de Servicios Ambientales hubo un avance en términos de mercado para los SA en nuestro país: existe una mayor cantidad de propietarios/as de tierra con más interés en certificar, además de que el Estado hoy en día obliga a las instituciones con obras de alto impacto ambiental, a adquirir SA. Sin dudas, se estableció un formato de compraventa el cual tiene un clarísimo rédito económico.

Sin embargo, es necesario ir un poco más allá que simplemente observar cuántas empresas y/o propietarios se adjudican con los servicios ambientales, o cuánto dinero destinan las instituciones estatales como el MOPC o la ANDE al MSA en el Paraguay, para comprender la verdadera magnitud de lo que efectivamente está ocurriendo. En el presente apartado, se plantean algunos elementos e ideas que pueden contribuir a una mirada más crítica respecto al contexto del MSA y los PSA en el contexto paraguayo.

a. Los avances

Desde una perspectiva de ampliación de mercado, efectivamente existió y sigue existiendo mayor interés en ingresar al “régimen de servicios ambientales” desde la promulgación de la Ley N° 3001/06. Proyectos como “Promesa Chaco”³¹, dan la pauta de la manera en la cual los PSA fueron asentándose a nivel nacional.

A esto hay que sumarle que los PSA forman parte de las estrategias de mitigación al cambio climático establecidas en los compromisos asumidos por el país en el Acuerdo de París³² –específicamente en el sector “Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura UTCUTS”–. Esto se puede visualizar en el siguiente cuadro

43

31 https://www.wwf.org.py/que_hacemos/proyectos/promesa/#::-:text=Breve%2odescripci%C3%B3n%2odel%2o proyecto&text=Mediante%2oeste%2oproyecto%2C%2ose%2oapoya,Retribuci%C3%B3n%2ode%2olos%2o Servicios%2oAmbientales.

32 http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2021/10/Actualizacion-NDC_MADES.pdf

Cuadro 7. Medidas priorizadas para el Plan de Mitigación al Cambio Climático del Sector UTCUTS

Medida	Justificación	Categoría/s que afecta (IPCC 2006)
UT.4. Certificación de bosques por servicios ambientales y dinamización del mercado.	La medida pretende incrementar al 2030, en 60% la cantidad de superficie actualmente certificada (hasta llegar a 72.323 ha en la Región Occidental), incluyendo como potenciales beneficiarios a las comunidades vulnerables (poblaciones indígenas y campesinas).	-Tierras forestales que permanecen como tales (3B1a). -Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo (3B2b) -Tierras forestales convertidas en otras tierras (3B6b)

Fuente: MADES, 2021

La certificación de bosques –para posteriormente ubicarlos dentro del Mercado de Servicios Ambientales– es una estrategia de mitigación al cambio climático dentro de los compromisos asumidos en el Acuerdo de París. Es decir, más allá del rédito económico a las personas físicas o jurídicas a nivel país, se busca/buscará reducir una cierta cantidad de gases de efecto invernadero a través de este esquema.

b. Funciones ecosistémicas transformadas en “servicios”

Cuando una persona física/jurídica “adquiere” los servicios ambientales de una propiedad “certificada”, concretamente lo que está haciendo es pagar por el impacto ambiental de una obra o actividad, alquilando lo que un determinado tipo de ecosistema puede proveer –se menciona la palabra alquilando porque la adquisición de servicios ambientales tiene una duración de cinco años según la ley– desde la “absorción de gases de efecto invernadero”, la “regulación hídrica” y “biodiversidad”, la alimentación de los cursos de agua, hasta la reducción de la erosión hídrica, eólica y biológica, entre otros.

Instrumento con que se alinea	Estado	Instituciones	Periodo y Potencial de mitigación (Gg CO ₂ eq)
-Objetivo estratégico 2.4. Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. -Ejes 1. Marco de Política del Sector Agropecuario (MPSA) 2020-2030. -Medida 3. ENBCS. -Ley N°3001/2006 - Plan Indígena de Acción Climática y Reducción del Riesgo de Desastres	Aprobada	Líderes: INFONA y MADES.	En el año 2030: 990,66 Acumulado al 2030: 11887,9 (con potencial de mitigación anual constante en el periodo 2019-2030). Promedio: 990,66 GEI mitigado: CO ₂

Una vez que dichas funciones –de cualquier ecosistema que sea– se incorporen a la lógica de compraventa (la cual se describió en el apartado anterior), éstas son tratadas en tanto mercancías y convertidas en “servicios”.

Acorde a Gómez (2010), la implementación de los PSA/MSA conlleva la apropiación de funciones ecosistémicas de libre acceso para situarlos en la esfera de mercado a disposición del mejor postor. Una vez que las funciones ecológicas adopten la condición de mercancías, el entramado de impactos ecológicos y sociales asociados al deterioro ambiental, queda reducida a la lógica de una transacción comercial.

c. El que contamina “no paga” lo que corresponde y el que conserva “cobra”

Básicamente el esquema de los PSA en Paraguay, provee de algún rédito económico a quien logra conservar algunos de los ecosistemas descritos anteriormente (en su mayoría las transacciones se realizan por mantener bosques nativos). La pregunta en este aspecto es ¿Quiénes son las personas que pueden mantener cierto tipo de masa boscosa, teniendo en cuenta el actual contexto de deforestación masiva en las últimas tres décadas?

En términos generales aquellos que pueden mantener cierto tipo de bosque nativo son, por un lado los grandes propietarios de tierra, por otro lado los pueblos indígenas, y en menor medida, algún tipo de reserva forestal privada.

En este marco, es necesario ubicar el contexto desigual en lo que a distribución de tierras se refiere, en el Paraguay. Según Guereña y Rojas (2016)³³, el 90 % de la tierra está en manos de 12.000 grandes propietarios, mientras que el restante 10 % se reparte entre 280.000 pequeños y medianos propietarios. En base a estos resultados, mediciones internacionales colocan al país como el de mayor nivel de concentración de todo el continente y entre los mayores del mundo. El índice de Gini, que mide la concentración de tierras, estaba³⁴ en 0,93 (siendo 0 el nivel de mayor igualdad y 1 el de mayor desigualdad), mientras que otros países latinoamericanos de alta concentración oscilan en torno a 0,8.

Dicho de otro modo, si existen personas que tienen la “posibilidad” de deforestar en nuestro país, son los “latifundistas”, por el simple hecho de que poseen la mayor cantidad de tierras (el resto no puede hacerlo porque no posee tierras cultivables). En consecuencia, si existen personas que tienen la posibilidad de conservar algún tipo de reserva boscosa, son exactamente los mismos latifundistas

Si los PSA proveen de algún tipo de rédito económico a quien sea que conserve masa boscosa, claramente está recompensando económicamente a las mismas personas que se encargaron de que nuestro país posea una de las tasas de deforestación más elevada en toda Latinoamérica.

33 Guereña, A. y Rojas, L. 2016 VVY JARA. Los dueños de la Tierra en Paraguay. (Asunción: OXFAM).

34 En el 2008

Cuadro 8. Tasa anual de ganancia o pérdida de superficie forestal durante un periodo determinado

	2000-2005	2005-2010	2010-2015
Argentina	-0,81	-0,80	-1,10
Bolivia	-0,46	-0,53	-0,50
Brasil	-0,57	-0,42	-0,20
Chile	0,26	0,23	1,80
Colombia	-0,16	-0,17	0,00
Ecuador	-1,73	-1,89	-0,60
Paraguay	-0,94	-0,99	-2,00
Perú	-0,14	-0,22	-0,20
Uruguay	1,48	2,79	1,30
Venezuela	-0,59	-0,61	-0,30
Media de la región	-0,366	-0,261	-0,18

Fuente: CAF, 2021

En el cuadro anterior se ve claramente como desde el 2005 hasta el 2010, nuestro país ocupaba el segundo lugar en lo que respecta a tasa anual de superficie forestal perdida, solo por detrás de Uruguay. Desde el 2010 hasta el año 2015 ocupa el primer lugar. Este no es un dato para nada menor a la hora de comprender la magnitud del contexto actual de deforestación al que está sometido el Paraguay.

El esquema de los PSA tal cual está concebido en la actualidad, absuelve a los grandes propietarios de tierra de sus impactos ecológicos mediante el alquiler de derechos de deterioro ambiental. El principio de que “quien contamina paga” legitima a quienes cuentan con el poder adquisitivo suficiente para pagar el precio con el que el mercado tase sus daños ecológicos.

Observando todo el funcionamiento de los PSA en el contexto actual de crisis climática, energética y económica en el Paraguay, este esquema de mercado solo puede ser considerado como un mecanismo de “compensación” de algún tipo de “deuda ecológica” que a su vez beneficia económicamente a los mismos que se encargaron de la mayor contaminación –considerando también la deforestación como un tipo de contaminación– histórica a nivel país.

d. El caso de los pueblos indígenas

El caso de los pueblos indígenas es mucho más delicado desde donde se lo observe. Los diferentes pueblos indígenas a nivel nacional conservan y protegen gran parte de lo que resta de masa boscosa en el país. Este hecho en particular los hace *posibles beneficiarios* del esquema de los PSA.

Acorde a la organización CDIA (2020)³⁵ las comunidades indígenas son las más afectadas por la pobreza y por hechos de desigualdad y discriminación. Según datos oficiales de 2017 el 66,2 % de las personas indígenas –siendo muchas de ellas niñas y niños– se encuentra en situación de pobreza, es decir 2 de cada 3 personas. Esto implica que unas 81.000 personas indígenas viven en situación de pobreza, y que la mitad de ellas se encuentra en pobreza extrema, es decir el 34,4 %. Estos datos se mantienen en los mismos niveles año tras año.

Partiendo del contexto “extremadamente” desigual en el cual viven hoy en día los pueblos indígenas en nuestro país, cualquier tipo de rédito económico que les permita vivir en condiciones un poco más dignas podría ser considerado como positivo. Sin embargo sería un error garrafal considerar que a partir de estrategias de mercado como éstas, se pueda encontrar una solución estructural teniendo el contexto sumamente desfavorable al cual están sometidas las diferentes naciones indígenas en el Paraguay.

El caso de los pueblos indígenas y su relación con el mecanismo de Pagos por Servicios Ambientales es bastante más amplio, y amerita hasta un informe propio debido a la delicadeza del asunto y la cantidad de elementos tanto económicos y políticos que hay que tener en cuenta. Es por eso que se propone como sujeto de estudio a futuro.

No obstante, es sumamente necesario ubicar esta situación tan particular y delicada por fuera de la lógica de la relación existente entre los PSA y los grandes propietarios de tierra ‘el que contamina paga y el que conserva cobra’. En clave económica, los latifundistas cobran por conservar lo poco que “no deforestaron”. Sin embargo, los pueblos indígenas en su totalidad conservan su hábitat de manera natural, partiendo de la relación existente entre los mismos, la naturaleza y la propiedad comunitaria, lo cual es completamente distinto al caso anterior.

35 Disponible en: <https://www.cdia.org.py/2020/08/19/comunidades-indigenas-en-doble-emergencia/>

e. Un esquema hecho por y para los grandes propietarios de tierra. La metodología del “costo de oportunidad”

Al caracterizar a los PSA como una alternativa y/o estrategia de mitigación contra el cambio climático establecida y ejecutada en la actualidad, necesariamente se debe profundizar en la “metodología” de valoración de los “servicios ambientales”. Es decir, la manera en la cual se establecen los precios por hectáreas en las distintas ecorregiones.

En la Resolución N° 1085 de la Secretaría del Ambiente (SEAM)³⁶ se establece que la metodología “costo de oportunidad” es la que define los lineamientos para la fijación de los valores para los servicios ambientales en el marco de la Ley 3001/06. Dicha resolución define “costo de oportunidad” como “el valor o la utilidad que se sacrifica por elegir una alternativa A y despreñar una alternativa B”.

Acorde a Pagiola y Bosquet, 2009³⁷ el costo de oportunidad pretende averiguar la posición que tienen los dueños de terrenos forestales sobre la participación en el programa. Para ello se comparan los beneficios monetarios que recibirían en el programa y los beneficios monetarios que recibirían por alguna otra actividad en los terrenos. A manera de ejemplo, se puede decir que la deforestación con todos sus impactos negativos también puede traer beneficios, es decir que la madera puede usarse para la construcción, o bien se puede vender y obtener ingresos económicos, además de que las áreas deforestadas pueden usarse para cultivos y pastoreo. De ahí que reducir la deforestación, significa perder esos beneficios. Por lo tanto, el costo de dejar de percibir beneficios es conocido como “costo de oportunidad”

Dicho de manera mucho más sencilla, la metodología de “costo de oportunidad” hace referencia a cuanto el productor deja de recibir por conservar un pequeño porcentaje de un determinado ecosistema. En la Resolución N° 1085 de la SEAM se establece una fórmula para poder determinar los precios por ecorregión. Esto se puede ver en la siguiente imagen.

36 Disponible en: <http://mades.gov.py/servicios/servicios-ambientales/normativas-de-servicios-ambientales>

37 Mencionado en Brunet, E. 2012 El costo de oportunidad como instrumento de apoyo para el pago por servicios ambientales. Tesis de Maestría. Tijuana, B. C. México. Disponible en: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/03/TESIS-Brunett-Zarza-Edgar-1.pdf>

Gráfico 5. Cálculo de costo de oportunidad

Art. 2°.- ESTABLECER, la siguiente fórmula que calcula el Costo de Oportunidad de la tierra, para la fijación nominal de valores en guaraníes por hectáreas, conforme lo establece el Art. 2° incisos a); d) y e) de la Ley 3001/2006:

Fórmula:

$$VNE = \sum_{n=1}^N \frac{IN | ha | año * (CPRI + PBG)}{N}$$

Dónde:

VNE = Valor Nominal Ecosistémico.
n = 1, 2, ..., N rubros
IN | ha | año = Ingreso Neto por hectárea y año para actividades agropecuarias y Valor promedio vivo en pie de ganado por unidad de carga.
CPRI = Coeficiente de Producción para Riesgos e Incertidumbre en la Inversión equivalente a 0, 5%.
PBG = Ponderación Biogeográfica de la zona en cuestión.

Fuente: Resolución N°1085 de la Secretaría del Ambiente

El objetivo del presente apartado no recae en un análisis exhaustivo de la metodología en sí, sino más bien visibilizar que todo el esquema de los PSA está pensado para un pequeño sector en particular. Como se puede ver en la imagen anterior, varios elementos de la fórmula planteada están estrictamente relacionados a “actividades agropecuarias”. Es decir, cuánto se dejaría de recibir por “dejar de producir” en términos agropecuarios.

f. Una posible auto compra?³⁸

Más allá del tremendo rédito económico que implica la complejidad del esquema de los PSA en el Paraguay, *podrían existir ciertas estrategias para quitar aún más provecho en términos monetarios por parte de los sectores históricamente beneficiados*³⁹.

38 Todo lo mencionado en este apartado en particular es considerado por el autor, como hipótesis. Estos puntos serán considerados temas a investigar en el futuro por la institución.

39 Los grandes propietarios de tierra

Teniendo en cuenta cómo exactamente funcionan los PSA –cuyo beneficio apunta principalmente a los que tienen mayor extensión de tierra– es necesario ubicar este hecho desde una perspectiva de poder económico. Los grandes latifundistas no solo son grandes propietarios de tierra, sino de muchos consorcios empresariales, que a su vez pueden estar relacionados con grandes empresas constructoras.

Tales empresas hoy en día son las principales interesadas en incorporarse al régimen de servicios ambientales ya que son las que poseen obras y actividades de alto impacto ambiental en mayor cantidad.

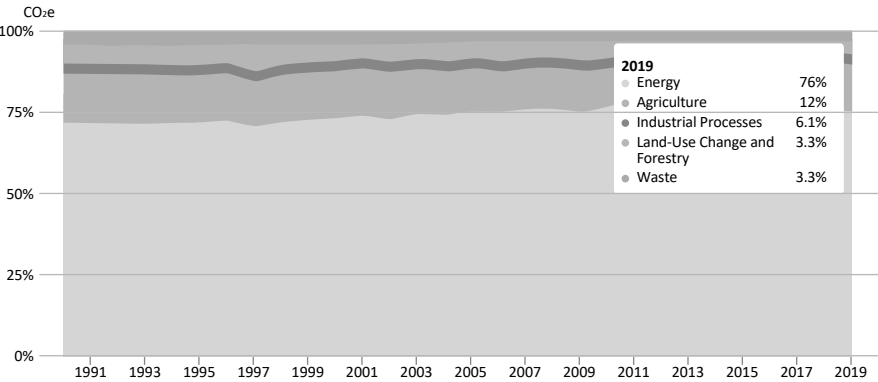
Dicho de otro modo, los mismos dueños de la tierra, que son los únicos que poseen la suficiente reserva de bosque nativo para “certificar”, podrían ser los mismos dueños de las empresas constructoras, por lo cual una posibilidad bastante factible sería efectivizar un proceso de “autocompra”. Es decir, comprarse a ellos mismos –como empresas constructoras– las áreas que certificaron con sus reservas (como propietarios de tierra, incluso como prestanombres, siendo parte de grupos empresariales).

Es algo bastante posible, ya que el esquema de poder en el país funciona como un gran conglomerado. La acumulación se da no solo a través de la tierra sino también a través de las grandes empresas. “Muchas empresas en manos de pocas personas” contexto muy similar a lo que al latifundio se refiere.

2.3 Las plantaciones forestales y los biocombustibles en un contexto de crisis energética

A nivel global la mayor contribución de GEI proviene de la producción de energía eléctrica. Este hecho en particular hace replantear al mundo entero cómo generar energía libre de contaminación. Es ahí donde nuevas iniciativas y estrategias energéticamente “limpias” entran en juego. En el siguiente gráfico se puede visualizar el porcentaje de GEI proveniente de la producción de energía.

Gráfico 6. Gases de efecto Invernadero por sector a nivel global en el año 2019



Fuente: Climate Watch. Traducción: Energía: 76%. Agricultura: 12%. Procesos industriales: 6.1%. Cambio de Uso de Suelo: 3.3%. Residuos: 3.3%

Más allá de esto, las mismas fuentes naturales para la generación de energía eléctrica –entiéndase el petróleo, el carbón o el agua para la energía hidroeléctrica– están disminuyendo gradualmente su utilidad energética tanto como consecuencia de la disminución per se de dichos elementos, o una alteración en su disponibilidad a causa del cambio climático.

Esto trae consigo una necesidad global de sustituir las fuentes tradicionales por otras con menor grado de contaminación y por sobre todo con una tendencia altamente renovable es decir, que no dependa en ninguna forma de algún elemento fósil. Es exactamente en este punto en particular donde América Latina y más aún el Paraguay, poseen ciertas características que son necesarias remarcar.

El 45 % de la electricidad de América Latina proviene de fuentes hidroeléctricas, casi tres veces más que la media mundial⁴⁰. Dato sumamente importante para contextualizar que a diferencia del resto del mundo, en esta parte del planeta el potencial hidroeléctrico no es simplemente un recurso natural más, sino una alternativa, una posible salida al atraso.

Dentro de toda esa gran riqueza natural a nivel continental, el Paraguay es como una suerte de paraíso en términos de potencial hidroeléctrico. El Río Paraná es uno de los cauces hídricos más caudalosos de toda Latinoamérica, luego del Río Amazonas y el Río Orinoco. En dicho cauce hoy en día hay más de 14.000Mw de potencia instalada en Itaipú, una producción anual de 100. 000.000Mwh con otras 2 hidroeléctricas de gran porte, como lo son Yacyretá y Acaray.

Más allá del H-verde (descrito en apartados anteriores), existen otras iniciativas con fuertes repercusiones energéticas, las cuales están siendo hoy en día interpretadas como medidas de adaptación y/o mitigación.

2.3.1 Las plantaciones forestales

En Paraguay, las “plantaciones forestales” corresponden a una “medida priorizada” como parte del programa de mitigación del sector “UTCUTS” (cambio de uso de suelo y silvicultura) y del sector “Energía” Esto se puede visualizar en las actualizaciones de las NDC del 2021.

40 <https://dialogochino.net/es/clima-y-energia-es/56368-la-crisis-climatica-y-la-energia-hidroelectrica-en-america-latina>

Cuadro 9. Plantaciones forestales como medida priorizada en el plan de mitigación

Medida	Justificación	Categoría/s que afecta (IPCC 2006)
UT.3. Marco legal que establezca la prohibición de actividades de transformación y conversión de superficies boscosas en la Región Oriental.	La medida se basa en el cumplimiento de la Ley N°6.676/20 por medio de la cual se extiende al 2030, la conocida como Ley de Deforestación Cero en dicha región del país.	-Tierras forestales que permanecen como tales (3B1a). -Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo (3B2b) -Tierras forestales convertidas en otras tierras (3B6b)
UT.4. Certificación de bosques por servicios ambientales y dinamización del mercado.	La medida pretende incrementar al 2030, en 60% la cantidad de superficie actualmente certificada (hasta llegar a 72.323 ha en la Región Occidental), incluyendo como potenciales beneficiarios a las comunidades vulnerables (poblaciones indígenas y campesinas).	-Tierras forestales que permanecen como tales (3B1a). -Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo (3B2b) -Tierras forestales convertidas en otras tierras (3B6b)
UT.5. Plantaciones forestales con fines energéticos y maderables	La medida se basa en las metas planificadas de los Proyectos: Bioenergía y PROEZA, para la plantación de 187 942 ha con fines energéticos al 2030.	-Tierras convertidas en tierras forestales (3B1b).

Fuente: MADES, 2021

Instrumento con que se alinea	Estado	Instituciones	Periodo y Potencial de mitigación (Gg CO ₂ eq)
-Objetivo estratégico 2.4. Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. -Ejes 1. Marco de Política del Sector Agropecuario (MPSA) 2020-2030. -Medida 1. ENBCS. -Ley N°6676 /2020	Aprobada	Líderes: Instituto Forestal Nacional (INFONA) y Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).	En el año 2030: 32477,9 Acumulado al 2030: 389734,5 (con potencial de mitigación anual constante en el periodo 2019-2030). Promedio: 32477,9 GEI mitigado: CO ₂
-Objetivo estratégico 2.4. Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. -Ejes 1. Marco de Política del Sector Agropecuario (MPSA) 2020-2030. -Medida 3. ENBCS. -Ley N°3001/2006 - Plan Indígena de Acción Climática y Reducción del Riesgo de Desastres	Aprobada	Líderes: INFONA y MADES.	En el año 2030: 990,66 Acumulado al 2030: 11887,9 (con potencial de mitigación anual constante en el periodo 2019-2030). Promedio: 990,66 GEI mitigado: CO ₂
-Objetivo estratégico 2.4. Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. -Ejes 1. Marco de Política del Sector Agropecuario (MPSA) 2020-2030. -Medida 4. ENBCS. -Política de Desarrollo Sustentable de la Producción Pecuaria	Planificada	Líderes: INFONA, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y MADES.	En el año 2030: 12487,8 Acumulado al 2030: 149853,3 (con potencial de mitigación anual constante en el periodo 2019-2030). Promedio: 12487,8 GEI fijado: CO ₂

Forestal Apepú

Este subproyecto, financiado por el Fondo Arbaro⁴¹, tiene como objetivo establecer 1.855 ha de plantaciones de eucalipto a lo largo de tres años con un ciclo rotativo de 12 años. Forestal Apepú está ubicado entre los ecosistemas del Chaco Húmedo y el Bosque Atlántico, este último señalado como un punto crítico de biodiversidad vulnerable o en peligro de extinción; el río Tapicuaryi y parte de sus nacientes y humedales asociados—también se encuentra dentro del área del subproyecto.

La empresa establecerá 1.855 ha de plantaciones de eucaliptos durante tres años. Una pequeña parte de esta zona se plantará con una mezcla de eucalipto y especies nativas con el fin de cumplir con la reserva forestal mínima requerida por ley (hasta la fecha ya se plantaron 1150 ha).

Paracel

La fábrica Paracel del grupo Zapag junto con la empresa sueca Girindus Investment, son la mayor inversión privada de la historia de nuestro país con US\$ 3.200 millones. Será la primera fábrica de celulosa del país en el departamento de Concepción, a orillas del río Paraguay. Actualmente ya cuentan con 105.000 hectáreas de terreno y estiman cubrir un 20 % de su demanda de madera a partir de productores locales, y el 80 % con producción propia, para lo cual tienen previsto cultivar 140 millones de plantas de eucalipto. Este proyecto en particular pretende producir 1.5 millones de toneladas de celulosa por año.

Un estudio sobre los impactos socioambientales de las plantaciones forestales de las empresas Forestal Apepú y Forestal San Pedro —ambos emprendimientos financiados a través del Fondo Arbaro y el Fondo Verde para el Clima—⁴², dejaron en evidencia las falsas ideas de que las plantaciones traerían fuentes de trabajo, desarrollo, y a la vez el “secuestro de carbono”, protección de bosques y conciencia ambiental, donde la verdad es que las plantaciones forestales de eucalipto necesitan grandes extensiones de tierra para alcanzar su rentabilidad monetaria, a cambio de desplazar a comunidades enteras de sus medios de vida.

41 <https://www.wrm.org.uy/es/articulos-del-boletin/arbaro-fund-una-estrategia-para-expandir-las-plantaciones-industriales-de-arboles-en-el-sur-global>

42 El Fondo Verde para el Clima (FVC, o GCF por sus siglas en inglés) es un fondo mundial creado para apoyar los esfuerzos de los países en desarrollo para responder al desafío del cambio climático

2.3.2 Los Biocombustibles

La industria de biocombustibles en Paraguay es la más asentada de todas las propuestas descritas en el presente estudio. Dicha industria posee un marco legal de fomento a los biocombustibles que ofrece beneficios fiscales a las industrias productoras. Debido a eso en nuestro país ya se tiene al biodiesel con una capacidad de producción anual instalada de 139.000.000 de litros y al etanol con una capacidad de producción anual instalada de 695.000.000 de litros.

Mapa 2. Mapa de ubicación de industrias productoras de biodiesel en el Paraguay



Fuente: Dirección General de Combustibles–MIC. Mencionado en MOPC 2021 "Hacia la ruta del hidrógeno verde en Paraguay"

Así como el hidrógeno verde, los biocombustibles se encuentran dentro de las medidas priorizadas de mitigación para el “sector transporte” (MADES, 2021), ya que se pretende disminuir el uso de derivados del petróleo utilizando esta fuente de energía.

La principal inversión realizada en la industria de los biocombustibles hasta el momento corresponde al proyecto denominado “Omega Green”. Dicho emprendimiento tendrá una capacidad de producción total de 20.000 barriles por día. Producirá una mezcla de combustibles como HVO (Hydrotreated Vegetable Oil, también conocido como Diesel Renovable), SPK (Synthetic Paraffinic Kerosene, también conocido como Sustainable Aviation Fuel o Biojet), y Green Naptha (utilizado en la industria química para hacer plástico verde, entre otros productos). El biocombustible será producido en la planta que se instalará en la ciudad de Villeta.

La inversión prevista para este emprendimiento es de US\$ 800 millones y será realizada por la multinacional brasileña “ECB Group”, dueña del proyecto “Omega Green”. Estas obras estaban agendadas para comenzar durante el primer trimestre de 2021, si bien por causa de la pandemia se pospuso.

“ECB Group, a través de Omega Green, informó que durante la primera quincena de enero suscribió un contrato con la empresa BP para la venta de 1.000 millones de litros de biocombustibles avanzados a partir del 2024. La empresa BP, anteriormente British Petroleum, es una organización con presencia mundial de energía integrada, con una amplia participación en toda la cadena de suministro de energía del mundo. Se dedica principalmente a la extracción de petróleo y de gas natural y su sede se encuentra en Londres, Reino Unido”⁴³.

2.3.3 Paracel y Omega Green, dos de las inversiones privadas más grandes de la historia del Paraguay

Omega Green, la primera planta de biocombustible en América del Sur proyectada por la empresa brasileña ECB en Paraguay, tiene como objetivo producir principalmente biocombustible de aviación, en un país con muy poca demanda. Se espera que el principal insumo de la refinería sea el aceite de soja, las grasas animales de la faena de carne de exportación y el aceite de pongamia.

43 <https://www.mre.gov.py/index.php/noticias-de-embajadas-y-consulados/la-empresa-omega-green-firma-su-primer-contrato-de-comercializacion-de-biocombustibles>

Este tercer insumo mencionado es producido por un árbol originario de Asia muy adaptable a diferentes tipos de terreno, tolerante a la sequía, al calor y a la radiación solar. El aceite de semillas de pongamia no es apto para el consumo humano pero puede utilizarse para producir biodiesel. El ECB Group anunció haber firmado un contrato a 30 años con la empresa holandesa Investancia, por la provisión de 300.000 toneladas anuales de “aceite de reforestación” y la misma ha empezado a plantar 125.000 hectáreas (50 millones de árboles) en la zona de Carmelo Peralta, en el Chaco paraguayo, territorio del pueblo ayoreo, que aún vive en aislamiento voluntario (Heñoi, 2022).

¿Cómo una especie exótica logró ingresar para instalarse en un ecosistema tan frágil como el chaqueño? Convenientemente, a partir del 2020 se encuentra en el “Listado de poblaciones criollas y nativas que podrán ser utilizadas como material de propagación sin entrar en un sistema de certificación y fiscalización” del SENAVE, justo en el momento en que la especie entra en los planes de ECB Group y el proyecto de Omega Green. combustibles fósiles (Heñoi, 2022).

Por otro lado, la empresa Paracel se convirtió en la primera proveedora privada de energía a la ANDE, lo cual algunos medios lo consideran como “histórico⁴⁴”. Dicho de otro modo, esta empresa producirá energía eléctrica con una potencia similar a la hidroeléctrica de Acaray (220MW) a partir de plantaciones forestales (eucaliptos) que luego venderá a la ANDE. Sin entrar a discutir a profundidad el impacto ambiental y social de las plantaciones forestales, este ejemplo sirve para visibilizar la manera en la cual la matriz energética nacional se vuelve cada vez más dependiente a la biomasa.

44 <https://www.abc.com.py/economia/2022/06/27/paracel-primera-proveedora-privada-de-energia-a-la-ande/>

3. UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y CLIMÁTICA EN PARAGUAY “ES POSIBLE”

El Paraguay es uno de los países más vulnerables a los distintos fenómenos relacionados con el cambio climático a nivel continental. Esto tiene múltiples causas, pero principalmente recae en el hecho de una tremenda desigualdad en lo que respecta a acceso a agua constante y potable, y al rápido “deterioro ambiental” que sufrió el país en los últimos 30 años a consecuencia de la deforestación masiva en ambas regiones.

Hoy en día se plantean una serie de iniciativas, ambientales y climáticas, para hacer frente a esta realidad pero como se vio en capítulos anteriores, la gran mayoría de ellas responden claramente a intereses completamente ajenos a lo netamente ambiental. Es ahí donde visibilizar la radical importancia de los bienes comunes o llamados también recursos naturales, distribuidos de forma justa y equitativa, es una tarea clave en términos de adaptación climática⁴⁵.

Paraguay cuenta con los recursos necesarios para iniciar una transición hacia un formato de sociedad climáticamente justa y energéticamente equitativa, ya que la disponibilidad de agua dulce y de energía hidroeléctrica per cápita, son las más elevadas de la región. Más allá de eso, el país cuenta aún con suelos bastante fértiles y una masa boscosa aún virgen. En este apartado se exponen algunos elementos políticos y económicos que efectivamente pueden ayudar al país a iniciar un proceso de transición climática y energética.

45 Producción respetuosa de la naturaleza, orientada a la satisfacción de las necesidades de la población y no al requerimiento del mercado

3.1 Un “programa de transiciones”

La crisis climática afecta directamente las condiciones de vida de la población, como ocurre con las familias desalojadas y expulsadas de sus territorios a consecuencia del aumento de inundaciones (tanto en intensidad como en frecuencia). Asimismo, evidencia la extrema precariedad de todo el sistema económico con nuestras vidas, en su día a día. Todos estos aspectos relacionados a la planificación urbana y rural, tienen un papel sumamente importante en lo que a adaptación y mitigación de fenómenos climáticos se refiere, teniendo en cuenta que son indicadores ambientales que hacen posible una mayor resiliencia a eventos extremos, como ser las olas de calor y las inundaciones.

El aspecto multicausal –directamente vinculado con el modelo de producción– de esta crisis hace mucho más complicada la búsqueda de alternativas, más aun cuando los principales recursos naturales en términos de adaptación climática (el agua, la tierra y los bosques), fueron despojados de la sociedad por intereses privados y particulares. Tomando en cuenta este aspecto sumamente importante, es donde se hace necesario visibilizar el aspecto “transicional” de cualquier tipo de búsqueda de alternativa. No existe ni va a existir una “receta” ni tampoco “una solución” única que funcione a rajatablas en cualquier tipo de contexto. Mucho menos en lo que se refiere a una crisis de tan gran envergadura como lo es la crisis climática.

Dicho de otro modo, para poder ubicar al Paraguay en un contexto de salida de esta crisis, será estrictamente necesario pensar en etapas, cada una de ellas con un objetivo claro y conciso, pero definitivamente de manera gradual. Es por eso que un “programa de transiciones” es y será una tarea clave.

En ese aspecto, el rol de las organizaciones sociales y políticas cobra mayor importancia, teniendo en cuenta que dentro de sus reivindicaciones históricas se encuentran los principales elementos para las “transiciones” necesarias mencionadas más arriba.

Los recursos que se necesitan para abandonar el alto nivel de explotación de combustibles fósiles y prepararse para las difíciles condiciones meteorológicas que se avecinan, podrían disminuir las brechas de desigualdad al proporcionar servicios que hoy son más caros de lo que deberían, como ser la electricidad, el agua potable o un transporte público barato y eficiente. Es por esta sencilla razón que la “justicia climática” hoy en día es una propuesta movilizadora de distintos grupos, movimientos

sociales y partidos políticos, preocupados por la crisis climática, quienes entre sus reivindicaciones plantean la reconstrucción y la reactivación de las economías locales, además de recuperar nuestras democracias de la influencia de las grandes empresas.

La crisis climática y sus consecuencias para la mayoría de la población –que como ya se indicó reflejan los límites del actual modo de producción– podría constituir una oportunidad de articulación de una gran diversidad de organizaciones sociales y políticas, que se constituyan en un movimiento que entrelace todas sus manifestaciones y apunte a las causas de las mismas, tejiendo entre ellos un relato coherente sobre cómo proteger a la humanidad de un sistema económico salvajemente injusto y de un sistema climático desestabilizado. De lo contrario, serán las corporaciones quienes impondrán sus falsas soluciones, las que solo están enfocadas en sus manifestaciones, mantienen el sistema intacto y se constituyen para ellas en nuevas oportunidades de negocios.

3.2 La necesidad de una “Reforma Agraria Integral (RAI)”

En apartados anteriores ya se mencionó cómo la problemática de la desigualdad extrema en lo que a tenencia de tierras se refiere, tiene una estrecha relación en el planteamiento de las “falsas soluciones”, así como también con el actual deterioro ambiental que sufre el país. Si el Paraguay es uno de los países con mayor índice de deforestación en la región, es sencillamente porque existe un pequeño grupo de personas con la mayor cantidad de tierras cultivables.

Para poder “transicionar” hacia un Paraguay climáticamente sostenible, indefectiblemente es necesario ubicar a la reforma agraria como uno de los puntos principales a tener en cuenta.

La Reforma Agraria “es un proceso de transformación y modificación de la estructura agraria actual (minifundio - latifundio) en el cual necesariamente deben darse cambios en el régimen de la tenencia y propiedad de la tierra, donde se adopten políticas integrales tendientes a mejorar las condiciones de vida de los campesinos y las campesinas, y sentar las bases para aumentar y hacer más eficiente el proceso productivo” (Martens, Palau y Riquelme, 2010).

Lo que se conoce como “tierras malhabidas” en Paraguay –que son más de 7 millones de hectáreas entregadas de forma irregular e ilegal a personas y empresas que no son sujetos de la reforma agraria, entre 1954 y

2003– puede constituir el primer paso para la democratización de la tierra, para la lucha contra la corrupción y la impunidad, puede ser la puerta de entrada para la transformación de una estructura agraria injusta. Pero desde que la Comisión de Verdad y Justicia (CVJ) publicó su informe detallado al respecto en el 2008, ningún gobierno ha demostrado la voluntad política de sanear la problemática de la tierra.

Hasta el momento, en el país no se ha realizado la reforma agraria porque la tierra es el principal factor de producción y quienes se benefician del modelo de desarrollo actual

(basado en la ganadería y en grandes extensiones de cultivos de soja y otros rubros del agronegocio) pretenden que la misma siga concentrada en pocas manos, es decir, que no se afecten sus intereses. Cuanto más concentrada sea la propiedad de la tierra, mayor es la riqueza que genera para un pequeño grupo social.

Queda claro que una reforma en el acceso a la tierra es urgente, pero por sí sola no asegura vías de salida a la dependencia extractivista y sus impactos. Por esta razón, los post extractivismos apuntan tanto a la propiedad como al acceso a los recursos, y las vías por las cuales éstos se insertan en cadenas productivas (Gudynas, 2017).

El Paraguay es un país cuya principal riqueza son las condiciones ambientales óptimas para la agricultura, por lo que no va haber mejores condiciones de vida si no hay un desarrollo rural justo y equitativo. Pero un desarrollo rural sustentable no es el crecimiento de los monocultivos, la soja por ejemplo, que beneficia solo a unos pocos, contamina el ambiente, las aguas, el suelo, la salud de las personas con la utilización indiscriminada de agrotóxicos, destruyendo la naturaleza y expulsando a la gente de sus chacras y, además, las ganancias de esos pocos grandes sojeros en su mayoría extranjeros, van a parar fuera del país y una parte a compra de insumos, más maquinarias y tierras. Lo mismo pasa con los monocultivos forestales de eucalipto o pino, o con las explotaciones mineras. Ocupan mucha tierra, destruyen el ambiente y dan poco trabajo (Rojas, L. 2009).

3.2.1 Quien controla la tierra, controla el poder

Actualmente existe una gran concentración de tierra, latifundios por un lado, minifundios por otro. En Paraguay el 85,5% de las tierras de más de 500 hectáreas, está en poder del 2,6% de los propietarios. Muchas de estas tierras han sido obtenidas mediante la prebenda y la corrupción, mientras que miles de familias campesinas e indígenas fueron expulsadas

del campo. Por otro lado, el 0,73% de las tierras está en poder del 40,69% de las explotaciones agropecuarias de menos de 5 hectáreas (MAG, 2009).

La posesión de la tierra en el Paraguay fue siempre un símbolo de status, de nivel, de prestigio, de poder, además por supuesto de ser una fuente de enriquecimiento. Por esto, es un tema principalmente político. Quien controla la tierra, controla la producción y la generación de riqueza; si está en pocas manos, este poder se vuelve elitista y no democrático. Lo que está en juego con la reforma agraria es la misma democracia, es decir, un régimen donde el poder económico esté concentrado en pocas manos o un sistema político donde el poder esté distribuido de la manera más pluralista posible. El acceso y control de la tierra como mecanismo de producción y generación de riqueza, es uno de los principales medios de concentrar o distribuir el poder económico en el Paraguay.

Un Estado social y de derecho, una democracia sana y vigorosa, debe buscar que el poder se encuentre repartido lo mejor posible entre sus ciudadanos. Un poder concentrado solo lleva a un régimen autoritario y a una situación de violencia estructural que se reflejará en tensiones permanentes a todos los niveles. Por esta razón la reforma agraria, que tiene como uno de sus componentes la racional distribución de la tierra, ha sido frenada por los gobiernos de turno, a excepción quizás durante el breve período de gobierno de Rafael Franco en 1936 (Martens, Palau y Riquelme, 2010).

Otro obstáculo es el modelo agroexportador que hoy está vigente en la región, que no es ni sustentable económicamente –ya que acelera la dependencia de insumos importados y crea importantes déficits en la balanza comercial del país– ni socialmente incluyente, ya que expulsa población del campo y no requiere de mano de obra, ni respetuoso del ambiente –produciendo deforestación, desertificación, contaminación de cursos de agua y otros perjuicios–. El modelo de desarrollo empresarial está centrado en el agronegocio, y la tierra al igual que otros bienes de la naturaleza, cumple una función de simple mercancía. Necesita utilizar cada vez mayor cantidad de insumos químicos para mantener la misma productividad, destruyendo los recursos naturales debido principalmente a la pérdida de la fertilidad natural de los suelos, lo que está conduciendo a la naturaleza al límite de su capacidad, de ahí su insustentabilidad ambiental.

Desde el golpe de Estado de 1989 y hasta ahora, no se hizo nada significativo en materia de reformar las injustas estructuras sociales en el campo paraguayo. En la Asamblea Nacional Constituyente de 1992 hubo un fuerte lobby por parte de los sectores latifundistas –que consiguieron

poner trabas a la reforma agraria y a la expropiación de tierras –ya que lograron que se estipule que la tierra hay que pagarla al contado y a precio de mercado, y además, que la tierra en cuestión debe ser considerada latifundio improductivo. En estas condiciones la expropiación es casi imposible.

3.2.3 Las bases de la Reforma Agraria Integral (RAI)

Para 2010 se estimaba la existencia de un poco más de 552.000 familias con menos de 20 ha, o sin tierras, que deberían ser beneficiadas de una política de reforma agraria. Esto que se podría calificar de “déficit estático” de tierra, representa la necesidad del Estado de encarar la distribución de no más de un millón y medio de hectáreas –una cifra mínima con respecto a las más de nueve millones mal adjudicadas– de modo a aliviar la presión generada por la migración rural-urbana, la desocupación y la pobreza extrema. Un programa de RA y Desarrollo Rural Sustentable que prescinda de esta realidad está destinado a morir antes de nacer. A partir de la creciente falta de tierra para las y los futuros “sin tierra”, debiera ser previsto un fondo para la adquisición de tierras destinadas a cubrir las necesidades en los años futuros (Martens, Palau y Riquelme, 2010).

No hay duda que la principal restricción para encarar la RA en el país, es de naturaleza política. La tierra sigue siendo símbolo de prestigio social, acumulación de riqueza y poder político. Se trata pues de cambiar la actual estructura de tenencia de la tierra, principalmente reduciendo la extraordinaria concentración de la misma en pocas manos, encontrando para ello mecanismos legales, administrativos y económicos que permitan el acceso a la tierra por parte de mayorías campesinas que están siendo expulsadas de sus lugares de origen en el campo. Como es natural, esta tarea requiere de una fuerte organización de los sectores sociales afectados y el avance en la capacidad de lograr políticas favorables e inclusivas desde el Estado.

La extensión total del territorio del Paraguay es de 40 millones de hectáreas y por lo tanto éste es el límite máximo para desarrollar cualquier actividad; en el futuro el Paraguay seguirá teniendo esas 40 millones de hectáreas y no más. Por otro lado, la población crece a un 2.7 % anual y la población rural crece más rápido que la urbana (CEPEP 2009) aunque al llegar a la edad económicamente activa la mayoría emigre. Esto significa que en un futuro no muy lejano, no toda la población rural tendrá las mismas oportunidades de dedicarse a la agricultura.

Si a esto se agrega el avance de los monocultivos –soja, caña de azúcar, forestales– y la expansión de la actividad ganadera que compite por la tierra, más otros factores externos como el encarecimiento tendencial de los precios de los alimentos, la competencia por el agua, el agotamiento de las fuentes tradicionales de energía (leña y carbón), el desgaste agrológico y la contaminación de los suelos, la perspectiva de aquí a pocos años se vuelve aún más adversa para el sector campesino.

La única respuesta acorde a la gravedad de la situación es encarar de manera decidida un proceso de RA con promoción del desarrollo rural sustentable basado principalmente en la agricultura familiar de base campesina⁴⁶.

De acuerdo a Martens, Palau y Riquelme (2010) las bases sobre las que descansa esta propuesta de RAI, son las siguientes:

- Estructura y formas de tenencia de la tierra democratizada
- Apoyo a la agricultura campesina y a la soberanía alimentaria
- Industrialización de materias primas para dar valor agregado a la producción agrícola
- Estado con papel activo, dinamizador y regulador; y de incentivo a otros actores públicos –municipios, gobernaciones, universidades, etc.– y privados, enfocados en el desarrollo rural, con producción basada en la organización de pequeños productores/as (cooperativa y/o colectiva)
- Producción rural diversificada y económica, ecológica y culturalmente sustentable
- Financiación de la agricultura campesina

3.3 Una auténtica reforma del Estado

Para llegar efectivamente a una distribución justa, equitativa, para una producción agrícola soberana y sustentable en nuestro país, es necesaria una auténtica reforma del estado. En este apartado se toma la propuesta realizada por Borón (2003).

El autor menciona que es completamente ilusorio pensar que sin una reconstrucción integral del orden estatal podrá haber salida a la crisis.

⁴⁶ El concepto de "agricultura familiar campesina" tiene escasa tradición de uso en la literatura especializada y de hecho parecería ser redundante, bastaría con hablar de "agricultura campesina" ya que toda agricultura campesina es de hecho familiar. El concepto de "agricultura familiar" sin embargo, es equívoco, ya que tanto la campesina como la farmer son familiares, aunque de facturas significativamente diferentes. Este último concepto lo único que aclara conceptualmente es que no se está hablando de agricultura empresarial. El uso del concepto "agricultura familiar campesina" es reciente y está circunscrito principalmente al ámbito de organismos regionales y subregionales de integración, asistencia técnica y financiamiento

Para ello se requiere como mínimo tomar un conjunto de medidas, entre las cuales sobresalen las siguientes:

- El fortalecimiento fiscal del Estado. Un Estado pobre, carente de recursos, no puede desempeñar un papel positivo en la resolución de la crisis y sólo contribuye a agravarla
- La jerarquización de la administración pública. No hay Estado eficiente y operativo con servidores públicos mal pagados y carentes de reconocimiento social
- La realización de una profunda reforma en el orden administrativo y burocrático tendiente a reorganizar el conjunto de los aparatos estatales en función de las nuevas e impostergables tareas que debe realizar
- Lucha frontal contra la corrupción. Porque un Estado corrupto poco y nada puede hacer, salvo enriquecer a los delincuentes que sobornan desde el mercado y la sociedad civil, y a quienes aceptan el soborno desde la administración pública
- Redefinición de una nueva estrategia de intervención del Estado en la vida económica y social, a partir de la constatación del hecho que las viejas modalidades e instrumentos propios de la era keynesiana, requieren urgentes e imprescindibles modificaciones.
- Mejorar los mecanismos de funcionamiento estatal, a fin de posibilitar la mayor transparencia y control ciudadano del proceso de toma de decisiones. Una experiencia digna de tener en cuenta es la del presupuesto participativo implementada en la ciudad de Porto Alegre, Brasil.

3.3.1 La madre de todas las reformas. La Reforma Tributaria

Boron (2003) afirma que “la madre de todas las batallas es la reforma tributaria”. El mismo autor señala que, en efecto, ninguna reforma del Estado digna de ese nombre será posible en los estados latinoamericanos sin cortar de raíz la Hidra de las Siete Cabezas del “veto contributivo”, que hasta hoy ejercen las clases dominantes. Sin atacar esta pesada herencia que proviene de la época colonial –los conquistadores y colonizadores no debían pagar impuestos, sino recibir tributos de los nativos– no habrá Estado dotado de las capacidades mínimas necesarias para estar a la altura de los desafíos de la hora actual. Esto supone entonces, acabar con tan perversa tradición que gozan los ricos y las grandes empresas, situación tan escandalosa que hasta los propios informes y estudios del FMI parecen libelos ultraizquierdistas más que documentos elaborados por fríos tributaristas. La lucha contra esta lacra social, presupone asimismo un combate frente a la evasión y la elusión tributaria, y el diseño de una es-

estructura impositiva que abandone la radical regresividad actual y la sustituya por un modelo de tributación progresiva”.

Paraguay sigue señalado como mal alumno de las “reglas económicas democráticas” por parte de los organismos internacionales⁴⁷, debido a su baja presión tributaria –10%, cuando el promedio de la región está alrededor de 18 a 19%– y a la desigualdad reflejada en su estructura tributaria –77% de la recaudación es de impuestos indirectos–. La falta de capacidad de financiamiento de las políticas públicas es uno de los principales argumentos para una reforma fiscal (Zevaco, 2019).

Ante esta baja presión tributaria y la decisión de los gobiernos de no incluir impuestos a la riqueza, ni elevar los impuestos a la exportación de granos, lo que va en aumento es el endeudamiento externo. Desde el año 2013 la deuda pública ha crecido constantemente. En ese año representaba el 10,8 % del PIB con un monto de 2.839 millones de dólares; al año 2019 la deuda había crecido al 22,9 % del PIB, con un ascenso extraordinario en el año 2020, que al mes de setiembre llegó a 31,1 % del PIB (Irala 2020).

La reforma tributaria está muy presente en la agenda de los movimientos sociales, entendiendo que Paraguay tiene una estructura tributaria injusta y clasista, ya que no exige a los sectores de mayores ingresos impuestos directos que permitan una mejor compensación entre contribuyentes. Los sectores agropecuarios tienen una baja participación en el pago de impuestos “...es uno de los más beneficiados con los privilegios tributarios, tasas más bajas y exoneraciones o deducciones tributarias, lo que determina el bajo aporte al fisco, frente a los beneficios que recibe del crecimiento económico” (Serafini, 2017).

Ahora bien, cualquier reforma tributaria debería cumplir con el principio de justicia tributaria, es decir, que los que más tienen –en cuanto a riqueza– paguen más impuestos, subir impuestos directos y tener tasas progresivas que permitan la aplicación de una verdadera reforma. La última “reforma” en Paraguay fue la que se dio con la discusión y posterior implementación del IRP (Impuesto a la Renta Personal), la cual se inició en 2004 y logró su implementación recién en 2012 –¡ocho años después!–. Se convirtió en una negociación tan larga y cooptada por los intereses de los más ricos, que vació de sentido dicho impuesto, el cual recauda actualmente muy poco –en promedio, un 3% de los distintos impuestos a la renta, menos del 1% de los impuestos totales– (Zevaco, 2019).

¿Qué podemos hacer entonces? Seguir solicitando el tratamiento y la aprobación de impuestos que impacten en forma directa sobre las ganan-

47 https://www.lanacion.com.py/negocios_edicionimpresa/2019/03/04/banco-mundial-destaca-baja-carga-tributaria-sobre-el-sector-agricola/

cias procedentes de las actividades más dañinas para la sociedad: los monocultivos y la agroexportación, el impuesto a los latifundios, e impuestos a transacciones financieras internacionales. Ante todo es esencial luchar por mejores salarios y mejores precios a la producción, lo cual definitivamente tendrá un impacto positivo en lo que respecta al aporte de nuestro país en términos de contribución de GEI.

Por lo tanto, una reforma tributaria post extractivista debería implicar distintos instrumentos a los monocultivos de soja, donde unos pueden ser impuestos convencionales –incluyendo tasas a las sobreganancias en momentos de altos precios– pero otros deben ser, tasas que permitan recuperar los costos de proteger la naturaleza y la calidad ambiental.

3.4 La soberanía alimentaria como pilar de una transición climática

El concepto de soberanía alimentaria, nacido de las organizaciones sociales y construido en un proceso de diálogo con las prácticas, las luchas y las resistencias, tiene un carácter eminentemente político, que lo convierte en una herramienta de transformación hacia un sistema alimentario alternativo al actual modelo agroalimentario, que tal como lo plantea Grain y la Vía Campesina (2016), no solo apuesta a la producción sana de alimentos, sino que también contribuye a enfriar el planeta.

En el marco de este proceso de construcción teórica y práctica, la Vía Campesina propuso este concepto a la FAO en el año 1996, con el fin de que se convirtiera en el medio para terminar con el hambre en el mundo, en un contexto en el cual predominaba la búsqueda de la seguridad alimentaria, que hace referencia solo a la disponibilidad y acceso a los alimentos.

De acuerdo con The Six Pillars of Food Sovereignty, desarrollado en Nyéléni en 2007 (Food Secure Canada, 2012), la soberanía alimentaria descansa sobre seis pilares:

1. Se centra en alimentos para los pueblos: a) Pone la necesidad de alimentación de las personas en el centro de las políticas, b) Insiste en que la comida es algo más que una mercancía.
2. Pone en valor a los proveedores de alimentos: a) Apoya modos de vida sostenibles, b) Respeta el trabajo de todos los proveedores de alimentos.
3. Localiza los sistemas alimentarios: a) Reduce la distancia entre proveedores y consumidores de alimentos, b) Rechaza el dumping y la

asistencia alimentaria inapropiada, c) Resiste la dependencia de corporaciones remotas e irresponsables.

4. Sitúa el control a nivel local: a) Lugares de control están en manos de proveedores locales de alimentos, b) Reconoce la necesidad de habitar y compartir territorios, c) Rechaza la privatización de los recursos naturales.
5. Promueve el conocimiento y las habilidades: a) Se basa en los conocimientos tradicionales, b) Utiliza la investigación para apoyar y transmitir este conocimiento a generaciones futuras, c) Rechaza las tecnologías que atentan contra los sistemas alimentarios locales.
6. Es compatible con la naturaleza: a) Maximiza las contribuciones de los ecosistemas, b) mejora la capacidad de recuperación, c) Rechaza el uso intensivo de energías de monocultivo industrializado y demás métodos destructivos.

Importantes han sido los avances en su construcción; en Paraguay son muchas las experiencias de organizaciones campesinas, en la recuperación y el cuidado de las semillas nativas, en impulsar la comercialización directa en mercados locales, en ir avanzando en la producción agroecológica, en la industrialización de frutas de estación de forma artesanal, en la elaboración de yerba mate ecológica, en la instalación y mejoramiento de huertas y viveros comunitarios, entre otras iniciativas que van avanzando.

La soberanía alimentaria es una propuesta para toda la población, ya que también reconoce “el derecho de quienes consumen, a saber lo que consumen, de dónde proviene, cómo se produjo, en qué condiciones” (Álvarez, 2020), por lo que la responsabilidad de continuar fortaleciéndola es una responsabilidad compartida entre sectores del campo y la ciudad. Tal como señalaron las organizaciones en este estudio, la producción de alimentos sanos tiene que estar directamente vinculada con la opción de consumir productos agroecológicos de la producción campesina.

Tal como lo señala Filardi (2021), el comer es un acto político “que nos permite sostener a uno u otro modelo: si compro un ultra procesado en un supermercado, alimento a la cadena agroindustrial; si compro un alimento fresco en la feria local de productores, alimento a la red campesino-indígena y a la economía popular”.

Para que sea posible es necesario, además de garantizar la tenencia de tierra para las comunidades campesinas e indígenas, fortalecer la agricultura campesina y sus sistemas de producción, terminar con el modelo de agricultura industrial, poner fin al patentamiento de semillas y al desarrollo de la biotecnología. Se considera que los alimentos no son mercancía y que quienes los producen y consumen deben ser el centro de la toma de deci-

siones, por lo que se rechazan acuerdos y prácticas que otorgan poder a las corporaciones transnacionales. Asimismo, es imposible caminar hacia la soberanía alimentaria sin visualizar y combatir las múltiples dominaciones a las que son sometidas las mujeres y la naturaleza (Agosto y Palau, 2015).

3.4.1 La diferencia entre Soberanía y Seguridad alimentaria

Acorde a FAO 2013 las diferencias centrales son las siguientes:

- 1- El concepto de “seguridad alimentaria” adoptado por los Estados Miembros de la FAO, es si se quiere, un concepto neutro en términos de correlación de fuerzas. No prejuzga sobre la concentración de poder económico en los distintos eslabones de la cadena alimentaria, ni en el comercio internacional de alimentos, ni en la propiedad de medios de producción clave, como la tierra o más contemporáneamente, el acceso a la información. En tanto, el concepto de “soberanía alimentaria” parte justamente de constatar la asimetría del poder en los distintos mercados y espacios de poder involucrados, así como en los ámbitos de las negociaciones comerciales multilaterales. Apela entonces, al papel equilibrador que puede jugar un Estado democrático y concibe que los alimentos son más que mercancías.
- 2- La segunda diferencia sustancial tiene que ver con cómo producir alimentos. Aunque la FAO ha sido pionera en temas relacionados con mejores prácticas agrícolas (BPA), y manejo sustentable de recursos naturales, el principio precautorio en relación con los OGM, agricultura verde, etc., por su naturaleza como organismo intergubernamental y multilateral, no podría adoptar una posición enfática o única respecto a las distintas formas de producir alimentos. En la literatura especializada se reconocen tres grandes patrones tecnológicos: la llamada agricultura industrial, basada en el uso intensivo de combustibles fósiles; la agricultura biológica que utiliza biomasa y biotecnologías, de las cuales los OGM son apenas una parte; y más específicamente, la agricultura orgánica, que supone procesos que requieren de diversas formas de certificación. La UE ha planteado desde hace varios años la idea de la coexistencia de los tres sistemas. Sin embargo, recientemente en el diseño de las políticas agrícolas comunitarias se está insistiendo en un sistema de subsidios desacoplados de productos en concreto, que premie el uso sustentable de recursos naturales en la producción de alimentos.

Ligar el desarrollo con la seguridad y los derechos humanos constituye un fuerte argumento para difundir que la seguridad alimentaria, tal como es definida por la FAO –con un término que implica la continuidad con los

propósitos que han animado su existencia desde su fundación— solo puede realizarse asumiendo la autonomía de los gobiernos para definir sus propias políticas alimentarias. Darle prioridad a la agricultura familiar deriva de requerimientos ambientales, constreñimientos económicos y de nuevas realidades y cambios en el ámbito agroalimentario.

3.5 El uso local de la energía en Paraguay fuera de las “falsas soluciones”

Salir de la dependencia de los combustibles fósiles es claramente una urgencia política a nivel país. No solo por una cuestión ambiental y climática, sino porque también permitiría salir del completo atraso al que está sometido nuestro país.

El Paraguay cuenta con una riqueza natural tal, que hace que nuestro país produzca grandísimas cantidades de energía renovable y constante, sin la necesidad contribuir montos exorbitantes de gases de efecto invernadero⁴⁸. Sin embargo, dicha riqueza natural nunca fue utilizada para satisfacer los intereses populares, más bien todo lo contrario.

Es así que siendo uno de los países con mayor disponibilidad de energía hidroeléctrica per cápita, termina con una matriz energética sumamente contaminante y extremadamente desigual. Esto se puede ver en el siguiente gráfico

48 Aquí hay que aclarar que para la construcción de las represas hoy en día en funcionamiento en el Paraguay, fue necesario un gran impacto ambiental. Es por eso que no se menciona como energía “limpia”, sí renovable y constante.

Gráfico 7. Estructura de la matriz energética a nivel nacional



Fuente: MOPC 2021

Según el “Balance Energético Nacional” elaborado por el Vice Ministerio de Minas y Energía, la oferta energética del Paraguay es predominantemente renovable, considerando el peso de la hidroenergía (35%). En segundo lugar, se encuentra la biomasa (39%), explotada en su mayoría de forma no sustentable. Y en último lugar los derivados del petróleo (26%) importados en su totalidad. En cuanto a la demanda de energía, la principal fuente energética es la Biomasa (41%), seguida por los derivados del petróleo (41%), y por último la electricidad (18%). Cabe mencionar que de toda la energía producida, más del 30 % es destinada a la exportación, siendo el principal producto en este aspecto, la electricidad producida por las hidroeléctricas.

El elemento para remarcar aquí, es el claro desbalance entre la oferta de la energía hidroeléctrica y el consumo de la misma. El país cuenta con un gran potencial de producción, sin embargo, lo producido no es consumido dentro del país, lo cual resulta en una altísima dependencia de la biomasa y de los distintos derivados del petróleo. En la gran mayoría de los principales países productores de GEI a nivel global, el principal factor de polución se encuentra alrededor de la producción y obtención

de energía, por sobre todo teniendo en cuenta la explotación de hidrocarburos. El caso de Paraguay es bien particular en este aspecto, ya que un gran porcentaje de la energía que se produce en el país corresponde a un tipo de energía renovable, que es la energía hidroeléctrica. En el Gráfico anterior se expone la manera en la cual está estructurada la matriz energética en el Paraguay.

Acorde a Achucarro (2020), la soberanía energética cobra una dimensión importante en lo que respecta a la crisis climática porque:

- Paraguay es uno de los principales productores de energía hidroeléctrica a nivel global, pero la energía que envía al extranjero desde las represas de Itaipú y Yacyretá no es exportada, sino que es cedida. Paraguay no puede, por Tratado, exportar su energía al extranjero, sea Brasil u otros países, está obligado a cederla a un precio fijo establecido arbitrariamente por el Tratado.
- El hecho de que Paraguay no haya y no esté utilizando la alta producción de fuentes renovables, lo hace un país sumamente dependiente de los hidrocarburos y los distintos derivados del petróleo para la generación de energía, teniendo de esta manera más del 80 % del consumo final de energía, proveniente de *biomasa* o de otras fuentes derivadas del petróleo.
- Este porcentaje, anteriormente era de más del 90 % a inicios de la década de los 2000, lo cual indica que hubo una leve evolución en el consumo de energía eléctrica. Sin embargo, la fuente de energía más utilizada para el consumo, a nivel país, sigue siendo la leña (MOPC 2019) a pesar de que el Paraguay es uno de los mayores productores de energía hidroeléctrica a nivel global.
- * En el país existe un déficit entre el consumo y la oferta de biomasa con fines energéticos, es decir, se consume mucho más biomasa de lo que se produce.

Así mismo, el autor señala que el hecho de arraigar tantas desigualdades e incoherencias en la matriz energética, hace que la realidad climática del país se complejice aún más, teniendo en cuenta que la matriz productiva nacional es extremadamente dependiente de la producción agrícola extensiva, y la matriz energética, altamente relacionada al consumo de hidrocarburos y los distintos derivados del petróleo.

En consecuencia, la transformación radical de la matriz energética, utilizando la energía que “nos corresponde” de las represas, tendrá un impacto directo en la dependencia de la biomasa (bosque nativo y plantaciones forestales con fines energéticos) y los derivados del petróleo.

4. FALSAS SOLUCIONES EN NOMBRE DE LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA. ALGUNAS CONCLUSIONES

Como ya se mencionó anteriormente, los compromisos climáticos asumidos en el Acuerdo de París (2015) abren una puerta a múltiples iniciativas y propuestas de mitigación/adaptación climática cuyos intereses poco tienen que ver con resolver algún tipo de disyuntiva ecológica. El caso de Paraguay es bastante particular, ya que es uno de los países con mayor índice de deforestación en todo el continente⁴⁹ y a su vez, uno de los países con mayor disponibilidad de energía hidroeléctrica a nivel per cápita.

En los apartados previos se hace una descripción y una contextualización del caso del “h-verde”, de los “servicios ambientales” y las “plantaciones forestales” con los biocombustibles. A su vez se visibilizan ciertos elementos que podrían ser bastante útiles para poder iniciar una transición climática. En este marco, se plantean algunas conclusiones:

No todo es tan ambientalmente coherente con el h-verde

Si bien se menciona que existe un particular interés en la producción de h-verde en el país por el poco impacto ambiental que genera la producción de energía eléctrica, esto es certero desde el punto de vista de la emisión de gases de efecto invernadero. Sin embargo, es importante advertir que la producción de grandes cantidades de energía hidroeléctrica a través de una mega represa implica un impacto ambiental importante, tal como ha ocurrido con Itaipú, cuya construcción ha generado una gran huella en el ambiente debido a la pérdida de biodiversidad y de recursos naturales y turísticos de nuestro país, así como el impacto social sobre comunidades indígenas que han perdido su hábitat.

49 <https://www.lanacion.com.py/pais/2020/06/15/paraguay-es-el-segundo-pais-mas-deforestador-de-sudamerica/>

A su vez, es de suma importancia mencionar que la composición actual de la matriz energética en Paraguay es sumamente dependiente de la biomasa y los derivados del petróleo⁵⁰, ya que la mayor parte de la energía eléctrica producida es cedida al Brasil. Esto provoca que nuestro país sea sumamente dependiente de la biomasa y los derivados del petróleo, aun siendo uno de los mayores productores de energía hidroeléctrica per cápita a nivel global. Dicho de otro modo, las principales fuentes de energía utilizadas a nivel nacional no están relacionadas con las “mega” represas. El hecho de que se produzca grandísima cantidad de energía hidroeléctrica no hace que Paraguay contamine menos, teniendo en cuenta la gran dependencia de la importación de los derivados del petróleo y la biomasa.

Por lo tanto, el hecho de que exista un fuerte interés en utilizar grandísimas cantidades de energía hidroeléctrica para la producción de h-verde no necesariamente recae en un interés ambiental y ecológico, sino más bien de negocios. Si se pretende crear las condiciones necesarias para poder generar un nuevo vector energético renovable (en este caso el h-verde) utilizando como principal fuente, otra energía renovable (la hidroeléctrica) que históricamente nunca pudo ser utilizada de manera soberana por nuestro país, ¿no sería mejor recuperar lo que nos corresponde por derecho (sin la necesidad del h-verde) para posteriormente transformar la matriz energética y así utilizar la energía renovable para reducir el impacto de los derivados del petróleo en el transporte?

Si se utiliza masivamente energía eléctrica para producir hidrógeno, restará menos energía hidroeléctrica para el sistema interconectado regional por lo que no puede calificarse, propiamente, que vía la electrólisis del agua se producirá hidrógeno “verde”, como lo pretenden hacer creer los inversionistas, para beneficiarse de ventajas en sus países de origen –Europa, EEUU de América– (Campaña Itaipú Causa Nacional 2022)⁵¹.

Las plantaciones forestales son un gran “negocio”

El caso de las plantaciones forestales cobra una dimensión mucho mayor, teniendo en cuenta las grandísimas inversiones que ya se están ejecutando (y serán ejecutadas) a nivel nacional, como es el caso de la empresa “Paracel” considerada la mayor inversión privada de la historia de nuestro país. También están los casos relacionados al “Fondo Arbaro” y sus empresas satélite, las cuales tienen una inversión enorme y una oportu-

50 Disponible en: <https://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/balance2018/BENpy2018-Estadistico%20-%20Analitico%20V3.pdf>.

51 Material proporcionado por la organización “Campaña Itaipú Causa Nacional”

tunidad de negocios aún más grande a través de las plantaciones forestales. Por último, está el proyecto Proeza, el cual además de plantear una supuesta oportunidad de reducción de gases de efecto invernadero, también propone la lucha contra la pobreza rural en los departamentos donde se ejecuta dicho proyecto.

Resulta altamente incoherente que en un país con altísima producción hidroeléctrica como lo es el Paraguay, una empresa privada (Paracel) venda energía eléctrica (producto de la combustión de sus eucaliptos) a la entidad encargada de la distribución de la misma a nivel nacional. Es exactamente lo contrario a explorar una transición energética en términos de menor dependencia a cualquier tipo de combustible fósil.

La transición ecológica y energética

Resulta evidente la necesidad de una sustitución energética hacia una mayor participación de electricidad renovable en la matriz energética (teniendo en cuenta la alta dependencia de la biomasa y la exportación de combustibles fósiles⁵²), más aun sabiendo la cantidad de energía hidroeléctrica que no se utiliza y se regala al país vecino.

En ese aspecto, el h-verde y los biocombustibles han venido con el supuesto objetivo de incrementar la seguridad energética y además orientar la descarbonización de ciertos segmentos del sector energético. Sin embargo, el simple hecho de que su fuente primaria sea otra energía renovable (que como ya se mencionó, el interés empresarial de instalar la planta de h-verde recae en el precio bajo de la tarifa y la fuente renovable de energía, teniendo en cuenta la grandísima cantidad de energía necesaria para la electrólisis) que a nivel histórico nunca pudo ser utilizada para fomentar un desarrollo integral (ni mucho menos sustentable) para el país, recae en una incoherencia gigante.

Es bastante evidente que plantear la transición energética, sin ubicar el despojo histórico de nuestros recursos energéticos tiene un interés demasiado claro. Beneficiar a los de siempre. Hoy en día no basta con pintar de verde la misma receta de saqueo.

52 Para más información, revisar los informes especiales de BASE IS: <https://www.baseis.org.py/wp-content/uploads/2021/10/Informe-especial-50-BASE.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

78

GUILLERMO ACHUCARRO

- Achucarro 2020 “La desigualdad en términos climáticos. Una primera aproximación al caso de Paraguay” en: Palau, Marielle (coord.) *Con la soja al cuello 2020. Informe sobre Agronegocios en Paraguay* (Asunción: BASE-IS).
- Achucarro, G. 2019 *Política Climática en Paraguay. Una lectura anti-extractivista* (Asunción: BASE-IS).
- Álvarez Brítez, Perla 2020 “La lucha por la soberanía alimentaria es la lucha por la vida” en: Palau, Marielle (coord.) *Con la soja al cuello 2020. Informe sobre Agronegocios en Paraguay* (Asunción: BASE-IS).
- Boron A. 2003 *Estado, capitalismo y democracia en América Latina* (Buenos Aires-CLACSO).
- Filardi, Marcos Ezequiel 2021 “La importancia de la soberanía alimentaria en tiempos de pandemia(s)” en: Palau, Marielle (coord.) *Con la soja al cuello 2021. Informe sobre Agronegocios en Paraguay* (Asunción: BASE-IS).
- FAO, 2013 “Seguridad y soberanía alimentaria” Disponible en: <https://www.fao.org/3/ax736s/ax736s.pdf>
- Food Secure Canada 2012 “The Six Pillars of Food Sovereignty, Developed at Nyéléni, 2007” Disponible en http://usc-canada.org/UserFiles/File/SixPillars_Nyeleni.pdf
- Gómez, E. 2010 *Análisis Crítico de los Servicios Ambientales: de la gestión teórica a la implementación*. Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros. N° 288, 2011.
- Gudynas, E. 2017 “Post extractivismo en Paraguay: opciones más allá de la sojización” (Asunción: BASE-IS) Disponible en: https://www.baseis.org.py/wp-content/uploads/2017/10/2017_InformeN11-Agos.pdf
- Guereña, A. y Rojas. L. 2016 YVY JARA. *Los dueños de la Tierra en Paraguay*. (Asunción: OXFAM).

- Irala, A. 2021 “Luchas campesinas y el histórico reclamo de tierras” en Palau, Marielle (coord.) *Con la soja al cuello* 2021. *Informe sobre Agronegocios en Paraguay* (Asunción: BASE-IS).
- Grain 2016 “Juntos podemos enfriar el Planeta” Barcelona, España. Disponible en: <https://semillas.org.co/apc-aa-files/5d99b14191c59782eab3da-99d8f95126/juntos-podemos-enfriar-el-planeta.pdf>
- Heñoi 2022 “Produciendo combustibles para aviones ajenos. Un estudio de caso sobre la refinería Omega Green en Paraguay. Asunción Paraguay”. Disponible en: https://henoi.org.py/wp-content/uploads/2022/05/ES_agrocombustibles_estudio_2022.pdf
- MADES 2021 “Actualización de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas” Disponible en: http://www.mades.gov.py/wpcontent/uploads/2021/07/ACTUALIZACION-DE-LA-NDC-DEL-PARAGUAY_Borrador-final_Julio-2021-1.pdf
- MAG 2009 *Censo Agropecuario Nacional 2008* (Asunción: Ministerio de Agricultura y Ganadería).
- MOPC 2021 “Hacia la ruta del hidrógeno verde en Paraguay” Disponible en: https://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/H2/H2%20Marco_Conceptual_DIGITAL.pdf
- MOPC 2019 *Producción y Consumo de Biomasa Forestal con Fines Energéticos en el Paraguay* (San Lorenzo: MOPC)).
- Sánchez L., Reyes O. 2015 *Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. Una revisión general* (Santiago: CEPAL).
- Serafini, V. 2017 “Transnacionales de la Soja y Erosión de la Base Tributaria” en Palau, Marielle (coord.) *Con la soja al cuello* 2017. *Informe sobre Agronegocios en Paraguay* (Asunción: BASE-IS).
- Organización Meteorológica Mundial 2022 *Estado del clima de América Latina y el Caribe* 2021 (Ginebra Suiza) Disponible en: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11271
- Pabón J, Montealegre J. 2017 *Los fenómenos del Niño y la Niña. Su efecto climático e impactos socioeconómicos*. Academia Colombiana de Ciencias Exactas y Naturales. Colección Jorge Alvarez Lleras. No. 34
- PNUMA 2018 *Emissions Gap Report 2018*. Nairobi.
- Prieto J. et al. 2021 Hidrógeno: ¿la nueva panacea?. *Ecologistas en acción*. Disponible en: <https://odg.cat/wp-content/uploads/2021/09/informe-hidrogeno-2021-castellano.pdf>
- Rojas, Luis 2009 *Actores del Agronegocio en Paraguay* (Asunción: BASE Investigaciones Sociales-DIAKONIA Acción Ecuménica Sueca)

- Servín, J., Butlerov, A., Moralez, V., Esquivel, A., Roche, P., Duarte, C. 2020 *Manual del régimen de servicios ambientales establecido en la Ley N° 3001/06* (Asunción: WWF)
- Villares M., Cuvelier N., Pugliese N., y Alperovich N. (Comps.) 2022 *Informe de cambio climático 2022: Entre Glasgow y Sharm el-Sheij, estado de situación de la acción climática* (Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Sustentabilidad Sin Fronteras).
- Zevaco, S. 2019 “La nebulosa tributaria de la soja que nunca alcanzamos” en Palau, M (coord.) *Con la soja al cuello 2019. Informe sobre Agronegocios en Paraguay* (Asunción: BASE-IS).

Este libro se terminó de imprimir en
Arandurã Editorial en enero de 2023.

Asunción · Paraguay

Está compuesto en las tipografías
Alegreya y Alegreya Sans de
Huerta tipográfica.



