

Escuela de Gobierno

Tipo de documento: Tesis de maestría



Maestría en Políticas Públicas

Mercados de carbono en el marco del cambio climático: el caso argentino

Autoría: Perea, Esteban Andrés

Año: 2025

¿Cómo citar este trabajo?

Perea, E. (2025) "*Mercados de carbono en el marco del cambio climático: el caso argentino.*". [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella]. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella <https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/13641>

El presente documento se encuentra alojado en el Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>



**UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA**

Maestría en Políticas Públicas

Trabajo Final

Mercados de carbono en el marco del cambio climático: el caso argentino.

Autor: Ing. Ftal. Esteban Andrés Perea

Directores: Prof. Alejandro Estévez, PH. D; Marcela Cifarelli.

Fecha de presentación, Enero 2025

Resumen. La temperatura global viene en sostenido aumento desde el inicio de la segunda revolución industrial hasta la actualidad. Las causas se deben, en gran medida, a la acumulación gases de efecto invernadero (GEI), principalmente Dióxido de carbono (CO₂), residuos derivados de la combustión de hidrocarburos de origen fósiles. En el caso argentino se observa un panorama difuso y disperso en cuanto al estado y visibilización de los mercados de carbono, en tanto mecanismos y procedimientos de fijación, captura y conversión de dichos gases en activos transables, entre actores interesados en generar dicha oferta y otros con incentivos en adquirirla, que permitan a la vez morigerar, dentro de otras estrategias, los impactos negativos sobre el clima global que dicha acumulación de carbono genera. En el presente trabajo se busca comprender cómo funcionan en la Argentina estos mercados. La metodología empleada es la Técnica del Informante Clave en estudios de tipo cualitativo; revisando con actores del sector el estado de situación de los mismos, desde los proyectos originales de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) (2008-2020) (Protocolo de Kyoto, ONU; 1997) hasta los dispositivos posteriores al mismo.

Palabras claves. Cambio climático. Mercados de carbono. Mecanismos Captura Carbono. Argentina.

Abstract. Global temperature has been steadily increasing since the beginning of the second industrial revolution up to the present. The main cause of this trend is the accumulation of greenhouse gases (GHGs), primarily carbon dioxide (CO₂), resulting from the combustion of fossil fuel-based hydrocarbons. In Argentina, the state and visibility of carbon markets appear fragmented and inconsistent, particularly regarding the mechanisms and procedures for the fixation, capture, and conversion of these gases into tradable assets. These markets involve actors interested in supplying such assets and others incentivized to acquire them, aiming to mitigate, among other strategies, the negative impacts of carbon accumulation on the global climate. This study seeks to understand how carbon markets operate in Argentina. The methodology employed is the Key Informant Technique within qualitative research, involving discussions with sectoral actors to assess the current state of these mechanisms. The analysis spans from the original Clean Development Mechanisms (CDM) (2008-2020) under the Kyoto Protocol (UN, 1997) to subsequent developments.

Keywords. Climate Change. Carbon Market. Carbon Capture Mechanisms. Argentina.

Indice.	
Introducción.....	4
Situación problemática.....	7
Pregunta de Investigación.....	7
Objetivos.....	7
Marco teórico.....	8
Origen de los GEI.....	8
Restricciones de la transición energética.....	9
Responsabilidad en las emisiones GEI.....	11
Distintas estrategias de descarbonización.....	12
Fondo Verde del Clima.....	14
Mecanismos de captura de carbono.....	15
Metodología.....	17
Desarrollo.....	20
Conclusiones.....	28
Bibliografía.....	29
Anexos.....	31

Introducción.

La temperatura global viene en sostenido aumento desde la Segunda Revolución Industrial a nuestros días, con la aparición del petróleo, carbón y derivados aplicados a la industria, como punto de inflexión en el año 1870. Las principales causas de este aumento de temperatura se las adjudican a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), principalmente: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄) y Óxido nitroso (N₂O), a los cuales se puede mencionar también clorofluorocarbonos, hidrofluorocarbonos y hexafloruro de azufre (Figura 1, curva de Keeling) (Bentran 2020, INCC 2018, MAyDS-IBA5 2023).

La curva de Keeling, elaborada por el Scripps Institution of Oceanography at UC San Diego, muestra un aumento sostenido de CO₂ en la atmósfera que inicia antes de la Segunda Revolución Industrial en 280 ppm (partes por millón), al rango actual de 420-425 moléculas de CO₂ por cada millón de moléculas en el aire (Figura 1). Esto significa una tendencia a la alza en la concentración de gases GEI que cubre la Tierra, que por lo tanto se hace más densa, y opera como si fuera una capa de “nylon”, que con la obturación de rayos ultravioletas (UV) atrapados en la atmósfera de manera acumulativa, generando con ello un efecto invernadero de aumento de temperatura, entre los efectos más relevantes (ACS 2024, Bentran 2020, INCC 2018).

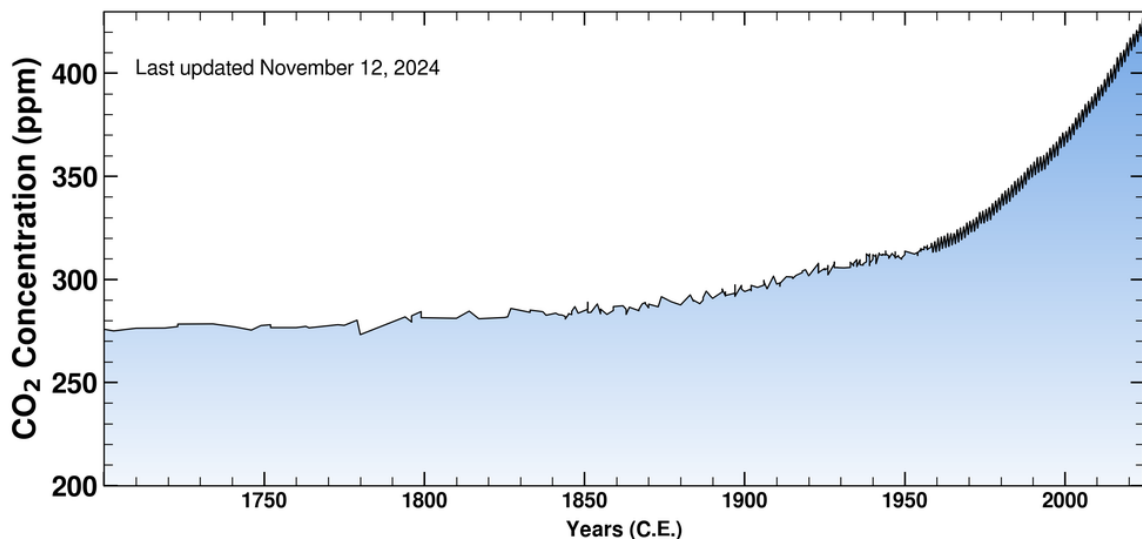


Figura 1. Curva de Keeling. A Noviembre de 2024.

Según expertos, y más allá de los movimientos negacionistas y escépticos, las temperaturas globales son aproximadamente 1,1 ° C más elevadas que en la época pre industrial.

Dentro de los efectos negativos de esta tendencia de calentamiento se pueden citar, no sólo a los impactos sobre el ambiente como lo son: elevación de la temperatura, cambios en los regímenes de lluvia, aumento del nivel de los océanos, pérdida en biodiversidad y contaminación sobre el ambiente, sino también sobre la vida humana, por que este aumento de concentración de GEI se traduce en incrementos de la severidad e intensidad de los eventos climáticos extremos como ser: inundaciones, sequías, incendios forestales, retracción de hielos y glaciares; fenómenos que exponen a millones de personas a hambrunas y desplazamiento, enfermedades, alza en mortalidad y pérdidas económicas.

Las causas de la acumulación se deben principalmente a la liberación de gases producto de la combustión de hidrocarburos de origen fósiles, siendo las fuentes de almacenamiento y sumideros los océanos, la atmósfera y ecosistemas vegetales continentales principalmente. Esto último incluye no solamente el dosel superficial, sino también el sub superficial, como ser los sistemas radiculares y el carbono incorporado como materia orgánica en los suelos (INTA 2022).

Razón por la cual, en la medida que se incrementa la tasa de desmontes y se eleva la quema de combustibles fósiles, se agudiza una espiral de consecuencias negativas, liberando toneladas de carbono al ambiente, con la respectiva pérdida de capacidad de sumidero de los ecosistemas vegetales terrestres, y acumulación de dichos residuos en los océanos y la atmósfera, agudizando los problemas de acidificación en el agua de mar y la concentración GEI en la atmósfera (Bentran 2020, CEPE 2023, INCC 2018, Moyano 2017).

El impacto negativo del cambio climático no se ha reconocido como un problema global hasta finales del siglo XX (Gutiérrez & Isuani 2014). En este sentido, en el marco de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), creada en 1945, se han desarrollado distintas instancias de negociaciones para trazar estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático. Vale destacar como antecedentes la creación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), organismo científico intergubernamental creado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en el año 1988 y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en el año 1992. En 1997, con la conformación del acta acuerdo del Protocolo de Kioto entre la mayoría de los países desarrollados y en vías de desarrollo,

todos los miembros vinculantes se comprometen a reducir sus emisiones de GEI, entrando en vigencia el Protocolo a partir del año 2005 (Bentran 2020, CEPE 2023, INCC 2018).

Dentro de los primeros mecanismos de reducción GEI se encuentran los mecanismos de captura de carbono denominados Mecanismos de Desarrollo Limpios (MDL), en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas frente al Cambio Climático (CMNUCC). Estos fueron procedimientos regulados en los cuales los países desarrollados, con obligaciones de cumplir una meta de reducción, pudieron financiar proyectos de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) dentro de países en vías de desarrollo, y recibir a cambio Certificados de Reducción de Emisiones (cada CER equivale a 1 tonelada de CO₂ capturado), aplicables a cumplir con su propio compromiso de reducción. Los MDL estuvieron vigentes desde su creación hasta el año 2020 (Bentran 2020, CEPE 2023, INCC 2018, Moyano 2017).

A partir de la conferencia de París sobre el Clima (COP21) del año 2015, donde se espera limitar a 1,5 ° C el aumento de la temperatura global en comparación a la época pre industrial, límite dentro del cual todavía se considera temperatura “segura” en cuanto al margen de resistencia en el cual los impactos negativos de los eventos extremos señalados pueden ser compatible con el estilo de vida humana tal cual la conocemos; en dicha Conferencia se realizan revisiones de objetivos y metas al Protocolo inicial (1997), ampliando las herramientas y procedimientos de financiamiento que propicien proyectos amigables con el ambiente, para evitar peores impactos. En el mismo, todos los proyectos MDL migraron al Art. 6 del Acuerdo de París (2015), sumando otros instrumentos como son los mercados de carácter voluntario, entre actores sin obligaciones de reducción entre partes (Bentran 2020, CEPE 2023, INCC 2018, Moyano 2017).

En Argentina y en el mundo, la plantación de árboles y la recuperación de bosques son las más avaladas en términos de visibilidad en cuanto a actividades sujetas a mecanismos de reducción de emisiones GEI, pero no son las únicas. También se trabajan en actividades vinculadas a Energía Renovable, Rellenos sanitarios, Tratamiento de efluentes, usos eficientes en el sistema energético, Industria y Transporte; esto es, tratase de captura o capacidad de evitar emisiones GEI por mejoras de eficiencia en el funcionamiento de sistemas de producción y servicios (MAyDS-IBA5 2023, Moyano 2017, Plan Ambiente 2023).

Situación problemática.

Si bien Argentina ha firmado y adherido a acuerdos y convenciones vinculados al desarrollo de mecanismos limpios desde finales del siglo XX, momento en que la humanidad comienza a identificar y reconocer al problema del cambio climático como un riesgo, y por tanto a pensar en estrategias de adaptación y morigeración frente a tal escenario; en el caso argentino aún se observa un panorama difuso y disperso en cuanto estado y visibilización de los distintos mecanismos y procedimientos de fijación, captura y conversión de dichos gases de efecto invernadero (GEI) en activos transables para compensar los impactos negativos (Gutiérrez & Isuani 2014).

Esto último; es la razón por la cual amerita una investigación acerca de los distintos dispositivos que se han desarrollado en Argentina desde los inicios de la Convención Marco de las Naciones Unidas frente al Cambio Climático (CMNUCC) hasta la actualidad, que permita con ello conocer a los mismos, en tanto procedimiento como de impacto.

No obstante lo cual, se espera sumar con ello una herramienta que sea de insumo para desarrollar políticas públicas de adaptación y morigeración ante el cambio climático, como también del desarrollo limpio, en tanto instrumento financiero para un objetivo ambiental.

Pregunta de investigación.

¿Cómo funcionan en la Argentina los mecanismos de certificación de captura de carbono para acceder a mercados, tanto regulados como voluntarios; desde los Mecanismos Desarrollo Limpio, (MDL) vigentes desde el año 2008 hasta 2020 (Protocolo de Kyoto 1997), a los dispositivos posteriores al mismo?

Objetivos.

Objetivo general:- Caracterizar y describir los procedimientos captación de carbono para acceder a mercados desarrollados en Argentina, desde los MDL (2008-2020) a los dispositivos posteriores al mismo.

Objetivos específicos. - Diferenciar los MDL (2008-2020) y demás mecanismos de certificación de carbono posteriores, de otros dispositivos correspondientes a distintas estrategias de descarbonización.

- Analizar fortalezas y debilidades observadas en los MDL (2008-2020) del período estudiado y su incidencia en los nuevos mecanismos de morigeración de

externalidades negativas que se implementaron principalmente luego de los Acuerdos de París del año 2015.

Marco Teórico.

Origen de los GEI.

En la medida que la fuente de energía para sostener el modo de producción capitalista global sean los combustibles fósiles, en tanto atributos de abundancia, seguridad y bajo costo; y mientras no exista una sustitución viable de provisión de energía alternativa que iguale su competitividad, la tendencia de acumulación de carbono o Gases de Efecto Invernadero (GEI) equivalente parece sostenerse en alza, como así también sus impactos negativos. Razón por la cual, mientras esto se mantenga, lo razonable sería aspirar a desarrollar instrumentos y dispositivos de captura de GEI que morigeren dichos impactos negativos, mientras se desarrollan innovaciones y conocimientos que mejoren la competitividad de energías alternativas y con ello promuevan una transición energética (Nicolini 2023).

Según OCIPEx (2024), las principales fuentes de energías a nivel mundial se concentran en el petróleo, carbón mineral (siendo el más contaminante en cuanto a emisiones GEI) y gas natural. Luego le siguen en menor medida la quema de materiales vegetales, la energía nuclear y el uso de hidrógeno (H₂) (verde, azul, gris, rosa, turquesa, negro, amarillo o blanco, sean estos los distintos tipos de hidrógeno según fuentes de origen), entre los más significativos. Por otro lado, por el lado del consumo, es el Sistema Energético en sus componentes de Transporte, la Industria y los Hogares residenciales, el principal generador GEI. Toda la cadena de producción, extracción, transformación, transporte y consumo final de energía explica tres cuartos (3/4) del problema de las emisiones de CO₂ en el mundo (Consejo Económico y Social, HYCHIC 2021; EIA). Según el Banco Mundial (2022), en América Latina y el Caribe el sistema energético representa el 43 % de las emisiones GEI, la agricultura y el cambio de uso de la tierra representan el 47 % de las emisiones en toda la región y el 10 % restante responde a distintos sectores productivos como la industria y la construcción. En Argentina, el Quinto Informe Bianual (2023) arroja proporciones similares en cuanto al orden del 45 % de emisiones por agricultura, ganadería, silvicultura y cambio de uso de suelo, 45 % por el sistema energético y 10 por ciento al resto de las actividades (Banco Mundial 2022, MAyDS-IBA5 2023).

Si bien muchos autores destacan el rol del gas natural como elemento clave por ser dentro de los tres combustibles fósiles el que menor emisiones GEI genera por unidad de energía erogada (53,1 a diferencia del 95,0 Kg de CO₂ x MM BTU del resto), y por tanto un potencial sustituto intrafósil, el concepto estricto de transición energética consiste en el reemplazo de los tres primeros combustibles fósiles por fuentes de energía alternativas como ser la hídrica, eólica y solar, principalmente, acompañados de un marco normativo que imponga límites y restricciones en cuanto a las emisiones de GEI a futuro. A partir de ello, cada país debe diseñar su propia estrategia para alcanzarla (CEPE 2023).

Restricciones de la transición energética.

La población global será en 2050 setenta por ciento (70 %) urbana, situación que en Argentina es del noventa y tres por ciento (93 %) actualmente. El actual Sistema Argentino de Interconexión (SADI), red que recolecta y distribuye toda la energía eléctrica que se produce en el país, desde la generación, transporte, distribución y consumo final (concentrado esto último en Área Metropolitana de Buenos Aires, AMBA); explica una significativa electrificación del sistema energético con más de 20.000 km de línea de distribución troncal. Esto último puede resultar una ventaja comparativa para el proceso de conversión hacia fuentes de energía alternativa limpias, aunque puedan presentarse restricciones, en primer lugar, por las fuentes de energía que abastecen la generación de energía eléctrica a la red SADI (Consejo Económico y Social, HYCHIC 2021; Plan Nacional 2023).

La matriz de energética argentina tiene actualmente una composición de 80 % de combustible fósil, y el 20 % restante repartida entre hidráulica, eólica, nuclear y solar. En el caso específico de la matriz eléctrica, las proporciones en la generación son: 56 % térmicos, es decir combustibles fósiles transformados en Estaciones Termoeléctricas que erogan dicha energía a la SADI, 28 % hidroeléctrica, 7 % renovables, 6 % nuclear y 3 % de importación (CMMESA 2025). El uso de combustibles fósiles se basa en el menor costo por energía erogada y en la seguridad que brinda al no depender de variables estacionales (como es en el caso de las hidroeléctricas por el régimen de lluvias), costos de inversión y mantenimiento, que hacen que estas energías alternativas pierdan robustez frente a los combustibles fósiles (Consejo Económico y Social, 2021; Plan Nacional 2023).

Continuando con lo anterior, si bien esto último plantea que en el caso argentino se parte de una matriz energética relativamente limpia (si se considera la participación del gas en el consumo), la red eléctrica no estaría exenta del riesgo en cuanto a las restricciones en la capacidad que tendría al momento de erogar tanto consumo, en tanto que se sumen a la demanda actual, la expansión del fenómeno de las *criptomonedas* y la de la Inteligencia Artificial (IA) (con la restricción del aumento de emisiones GEI que ambos fenómenos conllevan por el alto consumo energético para su funcionamiento operativo) (Musk, Bolcich 2024). Razón por la cual, por ejemplo en el caso de los automóviles eléctricos y el riesgo de colapso por parte de la red eléctrica, Bolcich afirma que “(...) *los autos enchufables no son el futuro, sino los eléctricos a través de hidrógeno. Podrán ser de pila de hidrógeno o de hidrógeno por inyección directa, pero no serán todos eléctricos (...)*” (Infobae 2024, Consejo Económico y Social 2021, Plan Nacional, CEPE 2023).

Por otro lado, si bien se habla de un agotamiento de las fuentes de energía de origen fósil y por tanto que la transición energética sería un destino inexorable, el punto culmine de los hidrocarburos (*peak oil*) se va extendiendo con los años; más aún con las nuevas tensiones que caracterizan la geopolítica actual, donde el ascenso de los mercados emergentes asiáticos compiten con la globalización occidental iniciada en los años 90s del siglo XX y por tanto se vira hacia un estado de entropización y caos, donde las cadenas de valor global estarían corriendo riesgo, donde difícilmente ningún actor tenga intenciones de prescindir competitividad en el costo energético de producción, como tampoco el resto de las economías emergentes en resignar su derecho al desarrollo con este tipo de fuentes de energía fósil, en términos de sus características de abundancia, bajo costo y seguridad (Consejo Económico y Social 2021, Plan Nacional, CEPE 2023, Toklatian 2024).

Por tanto, *prima facie*, no habría incentivos para sumarse a una transición hacia energías limpias en el mundo actualmente. Otros autores, sin embargo, no son tan pesimistas como lo citado anteriormente, y plantean que el fin de la era de los combustibles fósiles se dará a partir de la demanda y no desde la oferta (CEPE 2023, Toklatian 2024).

En este escenario internacional de des globalización; con las características de cambio de las estructuras conocidas y por tanto de nuevos escenarios inciertos, que por tratarse la acumulación GEI como una externalidad negativa con características de

problemas de bien común, en tanto principio de no división, no exclusión y no rivalidad; y a pesar que todas las reuniones anuales de las COP (Conferencia de las Partes-CMNUCC); el riesgo que conlleva la consolidación de dicha tendencia es que cada país decida operar como *free rider*, y por tanto no se puedan cumplir los objetivos reducción de emisiones GEI y con ello se agraven las consecuencias del aumento de la temperatura promedio mundial (Krugman et. al., Plan Nacional, CEPE 2023).

Se estima que para alcanzar la neutralidad en emisiones GEI para 2050, es decir, igual cantidad entre lo que el mundo emite con lo que absorbe, el mundo debe llevar a cero (0) el consumo de carbón para aquel año, bajar de cien (100) millones de barriles de petróleo actuales a veinticinco (25) millones de barriles en el futuro y consumir la mitad (1/2) del gas que se consume actualmente para dicho momento (CEPE 2023).

Responsabilidad en las emisiones GEI.

Siguiendo lo mencionado anteriormente, también se debería destacar la distinta responsabilidad en la trayectoria de cada economía sobre los efectos de la acumulación de GEI en la atmósfera a lo largo de los años. En ese sentido es necesario remarcar que la contribución de las emisiones es desigual. Se estima que las veinte (20) principales economías son responsables del ochenta por ciento (80 %) de las emisiones (Jhon Kerry, COP 27); y por tanto se da una situación injusta, en el sentido de que es el resto del mundo no desarrollado el que carga con el costo de los impactos negativos de esa externalidad de acumulación de GEI que no genera (Bentran 2020, INCC 2018).

A su vez, dentro de este grupo de países desarrollados responsables de las grandes emisiones, la participación en la composición de los países emisores ha variado con los años, siendo los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) el responsable del sesenta y ocho por ciento (68 %) de la emisiones en 1970, y treinta y cuatro por ciento (34 %) en 2020; y Asia – Pacífico (China / India) han pasado del dieciséis por ciento (16 %) al cincuenta y un por ciento (51 %) en el mismo período. Argentina explica menos del uno por ciento (1 %) actualmente, aunque en las emisiones GEI *per capita* se encuentre en el promedio de los países del G20.

Esto último refuerza uno de los mayores riesgos actuales que plantea los problemas del cambio climático, debido a que la nueva reconfiguración que tensiona la actual globalización occidental iniciada en los años 90s del siglo XX hasta nuestros días, cualquier intento como los dispositivos multilaterales de captación de GEI puede

resultar inviables en su implementación en este marco de disgregación y disputa global (EIA, Toklatian 2024).

Sumado a lo anterior, es necesario advertir sobre el riesgo que se corre con la promoción de dispositivos de captura GEI denominado *greenwashing*, término que se utiliza para sintetizar expresiones de compromiso en la reducción de GEI sin respaldarlo en las acciones operativas y reales, o que en el balance entre las emisiones generadas para determinada captura sea negativo. Por ejemplo, la Unión Europea dispuso la prohibición de ventas de nuevos autos de combustión interna que usen combustibles fósiles para el año 2035, aunque sin estar seguro de estar las condiciones para la transición energética hacia energías renovables, capacidad de suministrar los insumos minerales que conllevan dichos dispositivos asociados (litio, microchips, tierras raras, etc.) y sin tener en cuenta sobre el impacto en las variables socioeconómicas de dicha transición (Benfran 2020, CEPE 2023, INCC 2018).

Si bien la agenda en los medios de comunicación y redes sociales sobre los riesgos del cambio climático no ha tenido una trayectoria precisa, en los últimos años el activismo ambiental por parte de la sociedad civil ha tomado protagonismo importante; razón por la cual, incide en parte que, a diferencia de otras transiciones energéticas en la historia de la humanidad (de madera al carbón y del carbón al petróleo), que han sido motivadas por razones tecnológicas y económicas, y prolongadas en el tiempo; en esta última era, las razones del cambio serían por mandato, con técnicas de sustitución energética que están todavía en competencias y sin vislumbrarse cuál de todas ellas terminará por imponerse aún (Gutiérrez 2014, CEPE 2023).

Dado este cuadro de situación de incertidumbre, tensión y desconcierto, se puede caer en errores de voluntarismo, razón por la cual es necesaria la importancia de que se puedan promover mecanismos de financiamiento que puedan compensar y paliar los efectos de manera concreta y cierta, tanto desde el Estado como del Capital y la sociedad civil, además de la innovación en la producción y consumo sobre alternativas limpias (CEPE 2023, Ley 27.250, Plan Nacional Cambio Climático 2023).

Distintas estrategias de descarbonización.

En los últimos años surgieron distintos dispositivos, vinculados a distintas estrategias de acción, que tienen por objetivo morigerar el impacto negativo del cambio climático producto de la acumulación de GEI: desde la transición energética anteriormente mencionada, como dispositivos de captura y almacenamiento de carbono,

sea promoviendo mejora de procesos productivos y de servicio, en tanto mejora de la eficiencia como estrategia concreta, planeamiento urbanístico que reduzcan las distancias en las ciudades y promuevan el uso de transporte público, o programas de incentivos que eviten la reducción y degradación de distintos ecosistemas que operan como sumideros de GEI.

Algunos con mayor consolidación que otros, y varios en fase experimental, aunque tampoco se deberían subestimar la resistencia al cambio por parte de la población mundial en las preferencias de bienes de consumo (Bentran 2020, CEPE, Plan Nacional Cambio Climático 2023, INCC 2018, Moyano 2017, Palazzo 2021).

Por otro lado, existen distintas estrategias que intentan desalentar los procesos de deforestación como el programa REDD+, donde se paga por resultados en caso de que se hayan evitado materializar desmontes, programas de restauración de bosques como estrategia para combatir el cambio climático y proteger la biodiversidad con pagos de servicios ambientales. También se puede citar el marco normativo vigente que busca regular el cambio de uso de suelo, y la materia orgánica asociada, como ser las leyes de presupuestos mínimos y defensa de bosques nativos (Banco Mundial 2022, CEPE 2023, Gutiérrez 2014, Ley 27.250, Plan Nacional Cambio Climático 2023).

Otros dispositivos que vienen siendo ensayados, tratan sobre la Captura y Almacenamiento de Carbono (CAC), que consiste en la captura, almacenamiento y posterior inyección del mismo en formaciones geológicas de gran profundidad, como ser yacimientos de petróleo y gas agotados, para que operen como almacenamiento de GEI. Dentro de otras investigaciones experimentales se puede citar los ensayos de ingeniería de nubes artificiales consolidadas con diferentes compuestos químicos lanzados a la atmósfera, con el fin de promover la caída de la temperatura del ambiente (Ley 27.250, Plan Nacional Cambio Climático 2023).

Otras estrategias de mitigación han intentado interceder sobre el consumo. Un ejemplo de lo anterior es el Etiquetado de Viviendas por Eficiencia Energética, donde se busca en dichas construcciones reducir al mínimo el consumo de hidrocarburos, con un fuerte proceso de electrificación para el uso operativo de las mismas, con la eficiencia energética de los electrodomésticos y la aislación térmica en los edificios inclusive (CEPE 2023, Ley 27.250, Plan Nacional Cambio Climático 2023).

Por otro lado, existe actualmente es la internalización de costo de la emisión de carbono por parte del consumo energético con impuestos en los combustibles (ITC,

Impuestos a la Transferencia de los Combustibles) o la generación de incentivos fiscales para la adquisición de autos eléctricos y demás consumos amigables con el ambiente, entre otros (Plan Nacional de Adaptación y Mitigación Cambio Climático 2023).

Un caso interesante a comentar es el del sector de la Aviación internacional. Según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), la aviación es responsable del 2% de las emisiones globales de CO₂. Desde el año 2016 propone una estrategia conjunta para con su responsabilidad en el cambio climático materializado en el Plan de Compensación y Reducción de Carbono de la Aviación Internacional (CORSIA). El CORSIA propone medidas de mitigación aplicando reducciones de emisiones GEI con las mejoras tecnológicas en las aeronaves, en la gestión del tránsito aéreo, operaciones en tierra y la incorporación de combustibles sostenibles de aviación (SAF). De las emisiones que no se hayan podido evitar, el CORSIA las compensa con el desarrollo de proyectos captura propia o compra de unidades de emisión a través de los mercados de carbono (CORSIA).

Fondo Verde del Clima.

Por último, para diferenciar a los mercados de carbono de otras estrategias de descarbonización, en línea con políticas de financiamiento de acciones promuevan la mitigación por parte de economías desarrolladas, en el año 2010 se crea el Fondo Verde del Clima (FVC) por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), con el objetivo de fortalecer el alcance de los objetivos de combate al cambio Climático (UCAR 2016).

Se habla del FVC sobre unos u\$s 100.000 millones de dólares anuales para el financiamiento de políticas de mitigación, aunque al momento no se estaría llegando a esa meta de recaudación. El FVC financia proyectos y programas de mitigación y adaptación al cambio climático solo a través de instituciones nacionales, regionales o internacionales que operen como Entidades Acreditadas (EA) por el FVC. Estas instituciones son quienes pueden presentar propuestas de financiamiento para proyectos o programas, requiriéndose para ello el aval de la Autoridad Nacional Designada de cada país, que en el caso de la Argentina es la Dirección Nacional de Proyectos con Organismos Internacionales de Crédito (DNPOIC). Un caso avalado para la Argentina fue la Unidad para el Cambio Rural (UCAR) del Ministerio de Agroindustria en 2016 como Entidad Acreditada (Plan Nacional de Adaptación y Mitigación Cambio Climático 2023, UCAR 2016).

Mecanismos de captura de carbono.

De los acuerdos vigentes en el marco de las Naciones Unidas para mitigar los efectos del cambio climático, cada país presentó sus contribuciones nacionales en términos de reducción de emisiones (NCDs). En el caso de Argentina, la primera fue en el año 2016, donde se comprometió incondicionalmente a no excederse en la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (t CO₂eq) en el año 2030 y en forma condicionada a 369 millones de toneladas (t CO₂eq), a la vez del compromiso de alcanzar la neutralidad para 2050. En Noviembre de 2021, durante la COP 26, Argentina actualiza la meta afirmando que la República Argentina no excederá la emisión neta de 349 MtCO₂e en el año 2030, esto es, una meta absoluta e incondicional para 2030, que abarca la totalidad del territorio nacional y todos los sectores de la economía. (Bentran 2020, INCC 2018, MAyDS-IBA5 2023, Moyano 2017, Plan Nacional de Adaptación y Mitigación Cambio Climático 2023).

Razón por la cual, frente a los compromisos asumidos, en caso de que no se hayan podido cumplir las metas de reducción, existen mercados en los cuales, bajo distintos mecanismos y procedimientos de fijación, captura y conversión de dichos gases GEI en activos transables, tienen la posibilidad de acceder a certificados que compensan la demanda. Para ello existen mercados de carbono según jurisdicción se trate: nacional, subnacional o internacional; pero en todos los casos se caracterizan por ser uno de los instrumentos de mejor costo-efectividad para reducir las emisiones y aumentar las capturas de gases de efecto invernadero. La certificación de carbono es la diferencia entre la línea base de emisiones netas que se daría en el sitio sin la intervención de proyecto y la captura final que se dio al momento de implementarse dicho proyecto operativo. Esto es, todo el GEI que se evitó liberar con dicho proyecto certificado, todo lo que capturó o reducción de emisiones. Cada crédito de carbono representa una tonelada de CO₂ (1 tn CO₂eq). En Argentina las actividades sujetas a mecanismos de reducción de emisiones GEI se basan en aquellas vinculadas a Energía Renovable, Relleno sanitario, Tratamiento de efluentes, Uso de energía eficiente, Industria, Transporte y Forestación (Bentran 2020, INCC 2018, MAyDS-IBA5 2023, Moyano 2017).

Estos dispositivos, que fueron diseñados para alcanzar los objetivos según las estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático, han evolucionado desde la vigencia del Protocolo de Kioto (2005) hasta nuestros días. Con este sistema de

comercio basado en permisos de comercio o resultados de mitigación, se busca dar precio a la externalidad del sistema productivo. Los primeros mecanismos de reducción de GEI que se implementaron fueron los denominados Mecanismos de Desarrollo Limpios (MDL) (CMNUCC). Estos dispositivos de captura de carbono fueron de certificación regulada por la ONU, obligatorios por los acuerdos vinculantes en los organismos multilaterales (CMNUCC). Estuvo vigente hasta 2020. El MDL (2008-2020) tuvo dos (2) períodos de cumplimiento, 2008-2012 y 2012-2020, hasta su culminación. Luego migraron al mecanismo del Artículo 6.4 del Acuerdo de París (2015). (Plan Nacional de Adaptación y Mitigación Cambio Climático 2023).

Luego de los mercados regulados los secundaron los de certificación voluntaria, como se citara anteriormente. Es importante diferenciarlos de los Sistemas de Comercio de emisiones (ETS), de límite y comercio, donde se establecen límites máximos de emisiones permitidas y asignan permisos limitados e individuales a las fuentes emisoras a cumplir dichas metas y luego comprar o vender estos permisos en un mercado secundario. En un ETS el gobierno establece un límite máximo y deja que el mercado determine el precio de las emisiones y ajustar sus emisiones de acuerdo con sus necesidades y costos. Se puede citar los casos de California o la Unión Europea (CEPAL).

El art. 6 del Acuerdo de París (2015) contempla los mercados de certificación voluntaria. En dicho caso no hay obligación entre las partes, siendo de las organizaciones certificadoras que validan los datos, las más reconocidas: VerifiedCarbonStandar (VCS), Climate Action Reserve y la Gold Standard, entre otras. Estos certificados (CER, 1 tn CO₂ eq) pueden ser vendidos en los mercados o utilizados para compensar emisiones propias de huellas de carbono, es decir que pueden operar como instrumentos financieros para cumplir objetivos climáticos (Bentran 2020, INCC 2018, Moyano 2017, Plan Nacional de Adaptación y Mitigación Cambio Climático 2023).

En relación a esto último, así como se citó en el caso de la Aviación internacional (CORSIA) sobre las emisiones que el sistema no pudiera evitar las compensaba con el desarrollo de proyectos captura propia o compra de unidades de emisión a través de mercados de carbono voluntarios; en los años recientes se ha potenciado un fenómeno en la Argentina (y el mundo), en la emergencia de una tríada entre: las empresas responsables de emisiones GEI demandante de compensación,

organizaciones desarrolladoras de proyectos de captura GEI y la actuación por último de certificadoras que avalen dicho procedimiento. Esta ampliación de la oferta ha permitido una evolución del precio de los certificados CER en el mercado internacional, desde los 600 u\$s originariamente, a los u\$s 50 o menos de 10 u\$s en la actualidad, precio variable, dependiendo del tipo de proyecto (Curso Carbono Ambiente 2023, Bentran 2020).

En Argentina, según la información publicada y disponible en el Cuarto Informe Bienal de Actualización de la República ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, cuenta con 58 proyectos registrados en mercados de carbono: 46 se encuentran bajo el MDL, 11 bajo Verified Carbon Standard (VCS) y 1 por Gold Standard Foundation (GSF). La mayoría de los casos se dan en el sistema energético (60 %), seguido por los rellenos sanitarios (30 %). Por último, el noventa por ciento (90 %) de los titulares eran privados, y dentro de los públicos, correspondían principalmente a municipios (Curso Carbono Ambiente 2023, Bentran 2020).

Metodología.

La metodología que se utilizó para abordar el objeto de estudio fue la aplicación de la Técnica del Informante Clave en estudios de tipo cualitativo (CEDEOP 2022). La misma tiene como propósito comprender el funcionamiento de los mercados de carbono en Argentina a partir de información relevada en entrevistas confidenciales a informantes claves que tengan participación en el tema.

La técnica del Informante Clave es una técnica que también se la conoce en el mundo de la investigación cualitativa como Técnica de Panel. El origen de la misma radica en la teoría de que hay muestras teóricas, y no muestras cuantitativas, en el sentido de identificar al representante de un argumento entorno a un problema determinado. Esto es, la Técnica del Panel entiende que detrás de un argumento en torno a un problema existe un *mini público*, y que la actuación de un actor hablando en representación de ese argumento determinado tiene validez como tal. Es una técnica de tipo cualitativa y por tanto funciona con esa lógica. La Técnica de Panel no busca cuantificar, busca comprender. En tal caso, la Técnica del Panel considera que de acceder a un representante teórico de cada uno de los argumentos que participan en el abordaje de un problema, ya es suficiente para el adecuado tratamiento del mismo (CEDEOP 2022).

La totalidad de las entrevistas llevadas a cabo abarcan el espectro amplio de la situación, para que luego con el ejercicio de triangulación de las mismas, permitan obtener una dimensión del estado de actual del funcionamiento de los mercados de carbono vigentes en la Argentina. El propósito tendrá por interpretar el objeto de estudio a partir de las perspectivas y opiniones de personas relevantes en relación al tema, más la revisión bibliográfica, que permita con ello comprender el tema de estudio y patrones de comportamiento.

Se utilizaron distintos tipos de fuentes de información. Las primarias fueron aquellas entrevistas realizadas a informantes claves con una guía de preguntas estructuradas que permitieron indagar la problemática en base a sus experiencias. Las fuentes secundarias, en cambio, fueron aquellas de carácter complementario como ser bibliografía existente sobre el tema, conferencias, entrevistas hechas por terceros a personas que pudieron operar como actores claves, artículos científicos, informes oficiales, material audiovisual en los medios digitales y analógicos, y normativa legislativa vigente.

Estructura del cuestionario.

La información es relevada en base a la realización de entrevistas bajo el siguiente cuestionario estructurado:

Pregunta 1: ¿Son los instrumentos de certificación de captura de carbono eficaces para alcanzar los objetivos de des carbonización en el mundo? ¿Cuáles serían los instrumentos complementarios?

Pregunta 2: ¿Cómo operan las certificaciones reguladas y las voluntarias en Argentina?

Pregunta 3: ¿En qué medida la vulnerabilidad macroeconómica argentina impacta sobre el financiamiento internacional de estos mecanismos?

Pregunta 4: ¿Qué organismos gubernamentales son de referencia en estos asuntos? ¿Y privados?

Pregunta 5: ¿Son consultados por los distintos gobiernos estaduales (Nación, Provincia o Municipios)?

Pregunta 6: ¿Cómo funciona el Fondo Verde del Clima?

Pregunta 7: ¿Algo que quisiera decir y no se haya preguntado?

Caracterización de los informantes.

Los nombres de los entrevistados se han codificado en números e iniciales para proteger sus identidades. Se buscó que la muestra sea representativa amplia de todo el espectro, como representantes de cada uno de los argumentos del problema. Esto es, desde actores que representan la oferta de estos certificados de carbono (CER), la Academia donde se estudian estos procesos, el Estado como ente regulador y el Sector Energético como representante de la demanda, en tanto mayor responsable de las contribuciones GEI, y por tanto, principal interesado en acceder a estos tipos de activos transables como incentivo para compensar sus emisiones.

-Informante clave 1. MS. Profesional técnico vinculado a una empresa argentina encargada de gestionar proyectos forestales de certificación de fijación de carbono en distintos lugares del país. Experiencia previa como técnico en Ambiente de Nación.

-Informante clave 2. JS. Profesional técnico vinculado a una empresa argentina encargada de gestionar proyectos forestales de certificación de fijación de carbono en distintos lugares del país. Experiencia previa como técnico en Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

-Informante clave 3. AP. Profesional técnico vinculado a una empresa argentina encargada de gestionar proyectos forestales de certificación de fijación de carbono en distintos lugares del país. Experiencia previa como técnico en Ambiente de la Nación.

-Informante clave 4. LMCh. Profesional. Investigador. Académico. Docente universitario en grado y posgrado. Referente en Argentina en asuntos forestales, ambientales y desarrollo territorial.

-Informante clave 5. AC. Funcionaria técnica estable de la actual Secretaría de Deportes, Ambiente y Turismo vinculante a procesos certificación y mercados de carbono, de larga trayectoria en el organismo.

-Informante clave 6. VC. Profesional técnica vinculada a una empresa de capitales locales con participación importante en la generación de energía eléctrica a base de quema de combustibles fósiles en centrales termo eléctricas, que abastece la Red eléctrica Interconectada de la Argentina, responsable ambiental encargada de gestionar proyectos de mitigación de externalidades negativas del holding.

Realizadas las distintas transcripciones, como se anexa en la parte final del documento, se realizó una sistematización de las posturas según pregunta se trate, para su respectivo análisis e interpretación, y luego compartimentalizadas en secciones temáticas.

Desarrollo.

Sección 1. Eficacia de los mercados de carbono como instrumento de mitigación del cambio climático.

Del análisis realizado a partir del testimonio de los distintos actores claves para abordar el asunto de la eficacia de estos instrumentos, hay un principio de acuerdo en que al menos, únicamente con los mercados de carbono, no se conseguirá dicho objetivo que morigere la tendencia de acumulación de emisiones GEI y con ello tener algún impacto sobre el cambio climático.

Esto último se refuerza si se toma en consideración lo que señala MS en cuanto a la relevancia del tipo de actores que participa en los mercados de carbono, al menos desde la oferta, ya que *los costos de certificación y valores que se cotizan en el mercado sólo son viables en proyectos de escala, como mínimo 2.000 ha, razón por la cual sólo grandes empresas pueden operar en este tipo de emprendimientos*. Lo mismo plantea en esta línea JS en cuanto a que encuentra como un obstáculo para su eficacia *por la escala de implementación y por los procesos de certificación, en tanto métodos que están en revisión constante*; y lo reafirma también AP, en cuanto comenta que muchas veces sucede que municipios consultan por si sus stocks forestales pueden ser certificables, y los proyectos caen por esta inviabilidad de escala.

Si bien desde Ambiente de Nación se afirma que los mercados de carbono se caracterizan por ser uno de los instrumentos de mejor costo-efectividad para reducir las emisiones y aumentar las capturas de gases de efecto invernadero, la ampliación de la oferta ha generado una evolución del precio de los certificados CER en el mercado internacional, desde los 600 u\$s originariamente, a los 50 a menos de 10 u\$s en la actualidad según el tipo de proyecto, sea esto último lo que explique viabilidad de los proyectos de plantación de 2.000 hectáreas para el caso de las plantaciones forestales.

Esta baja del precio del carbono puede ser una limitante en el número de actores capaz de llevar adelante la oferta en este tipo de mercados, a la vez de un indicador de un bajo interés por parte de la demanda.

Esto último puede explicar lo que plantea la representante del gran jugador en el sistema eléctrico argentino VC, y por tanto responsable significativo de emisiones GEI, donde afirma que se privilegian las estrategias de mitigación para cumplir requisitos accesorios de financiamiento internacional antes que remediar el costo ambiental. AP reafirma esto último con el caso YPF, que según su testimonio, genera créditos con la generación de electricidad con energía eólica, pero no compensando el resto de sus emisiones, como sí se podría conseguir con la compra de certificados en mercados de carbono.

Por lo tanto, se infiere que los mercados de carbono no serán suficientes si no son complementadas con otra batería de instrumentos.

Así todo, hay acuerdo entre los actores en que para un problema tan complejo como este, donde hay múltiples fuentes de erogaciones, sectores y actores, resulta imposible que exista una *bala de plata* como solución final. *Por ejemplo, para que una empresa u organismo sea carbono neutral, primero debe reducir sus emisiones al máximo y luego el resto de las emisiones que no logre reducir, ahí sí, acceder a los mercados de carbono.* Esto último sintetiza AP en cuanto la orientación de los esfuerzos para que los mercados de carbono operen como herramienta eficaz.

En relación a esto último, el acuerdo más robusto en cuanto a instrumentos complementarios a los mercados de carbono, es la transición energética hacia fuentes de energía más limpias, con la dimensión del costo geopolítico y económico que las grandes inversiones ponen en juego en este tipo de cambio. Esto último es relevante en cuanto a necesidad de coordinación mundial que dichas acciones requieren en su conjunto.

Es interesante cómo se plantea el estado de visibilización de las responsabilidades en el problema de la acumulación GEI en el cambio climático, ya que la presión civil es evidente frente al manejo de los ecosistemas que operan como sumideros (bosques, plantaciones y arbolado urbano), y no resulta de la misma magnitud e intensidad frente a las responsabilidades del Sistema Energético por parte de la sociedad al momento de identificarlo como parte del problema. Esto se demuestra en el bajo interés por cumplir con los compromisos de reducción y compensación que el Sistema Energético debería tener según se registra en el testimonio VC, principalmente si los proyectos de restauración de *soluciones basadas en la naturaleza* no logran fijar el continuo aumento de las erogaciones incorporadas al ambiente como una externalidad

negativa. En este sentido es importante poder discernir entre la genuina preocupación por el ambiente, de la instrumentación política que se hace con ello. Esto último sin perjuicio a que, si bien los testimonios relevados coinciden con que la mayoría de los proyectos de captura de carbono certificados en Argentina correspondan al sistema energético, el volumen es bajo en comparación a las erogaciones, por tanto se corre el riesgo de *greenwashing*.

En este estado de situación, donde la prescindencia de combustibles fósiles como insumo del sistema capitalista global no se daría en el corto plazo, se observan distintas posturas frente al futuro.

MS representa una posición escéptica a negativa, argumentando la tendencia es irremediable e irreductible hacia el caos y la concentración. En el caso del Sistema Energético (VC), se observa una indiferencia que puede verse interrumpida, eventualmente, frente a un cuadro de situación en la cual la sociedad civil demande cambios en su política ambiental y desplieguen por ello, distintas acciones para mostrar cambios ciertos respecto a su responsabilidad en las emisiones GEI.

Por último, en el resto de los actores claves que representan la Oferta, Academia y Estado, se podrían sintetizar en una cosmovisión positiva, en tanto se desplieguen distintas políticas que complementen dichos dispositivos de mercados de carbono en inversión, investigación e innovación de descarbonización, para fomentar el uso de energías limpias, actividades que sean menos intensivas en carbono, y cambios en el comportamiento y patrones de consumo.

Es interesante señalar con un ejemplo que plantea AP, en cuanto a la dimensión de los plazos de prescindencia de los combustibles fósiles se refiere, ya que el punto culmine de los hidrocarburos (*peak oil*) puede llegar a resultar lejano en tanto que actualmente *un auto con el tanque lleno de nafta (más o menos 40 kilos de nafta) tiene una autonomía de 750 kilómetros y tardas en llenar el tanque nuevamente 1 minuto. En cambio un auto eléctrico tiene un peso de baterías de unos 500 kilos, una autonomía de 200 kilómetros como mucho y tardas 15 horas en llenar la carga. El día que eso se supere ahí recién se va a abandonar el combustible fósil.*

Mientras tanto, los anuncios de nuevas inversiones en yacimientos *off shore* (explotación hidrocarburífera a mar abierto) o *shale oil* (petróleo no convencional) como Vaca Muerta, en Argentina son anunciados con regularidad y la política energética

por parte del nuevo gobierno de Trump en los Estados Unidos se espera que tienda a promover la intensificación y profundización del uso de los combustibles fósiles.

Sección 2. Mercados regulados y voluntarios en Argentina.

Según análisis realizados, existe acuerdo entre los actores claves en que los dispositivos regulados de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) no se encuentran operando, o al menos, están en una tendencia de obsolescencia. Esto es coherente con la culminación que se dio en el año 2020. Incluso se destaca el *fracaso* por parte de los MDL forestales por parte de MS, al afirmar que solo se concretó un solo proyecto de estas características en el la provincia de Corrientes.

Lo señalado anteriormente es coherente con los datos de proyectos acreditados MDL, que en su mayoría son del sistema energético, seguido de los rellenos sanitarios, aunque insignificantes con el volumen GEI erogados.

Actualmente no se encuentran operativos en Argentina ningún mercado regulado. Esto es un punto fuerte que destaca la funcionaria AC de Ambiente Nación, aunque no descarta que se puedan desarrollar en el futuro de manera complementaria con los voluntarios, ya que la experiencia en otros países donde sí se encuentran operativos, *la obligación de reducir a tanto porcentaje (%) o no excederse de tanto porcentaje (%)* genera una contabilidad robusta de las emisiones reducidas o capturadas. Como adenda se podría citar lo que JS plantea en la Provincia de Misiones, llamados Proyectos Anidados, pero que si bien fueron promocionados por dicho gobierno como mercados regulados, aún no han sido implementado.

Caso distinto son los mercados de carbono en base mecanismos de certificación voluntarios (VCS), que operan con la misma validez que los iniciales, pero que se encuentran con tendencia a la alza, caracterizando a dicha tendencia de migración por ser procesos más ágiles y dinámicos que los mecanismos regulados. Tanto AC como AP afirman que, a diferencia de la Argentina, en la región latino americana estos dispositivos se encuentran mucho más desarrollados.

Así todo, entre los actores claves se observa el acuerdo en que los mecanismos de certificación que operan en mercados voluntarios tienen un gran potencial en el país como en el mundo, y de todas las organizaciones certificadores, se destaca VERRA por sobre el resto.

Tal como lo destacada AC, es posible que en el futuro se desarrollen mecanismos regulados más allá de la experiencia de los MDL, que hará posible la

convivencia entre ambos formatos. Mucho dependerá del rol que tome el sistema energético y la consolidación de las políticas públicas vinculantes a la regulación del uso de combustibles fósiles, la promoción de la transición energética y demás dispositivos de descarbonización, y la demanda de cambios por parte de la sociedad civil frente a impactos que genera el calentamiento global.

En la COP 29 de Bakú, Azerbaiyán, noviembre de 2024, sin representación de la delegación Argentina, los 197 países presentes avanzaron en un acuerdo financiero de 300.000 millones de dólares anuales, a partir de la conclusión de las reglas para el funcionamiento del Artículo 6 del Acuerdo de París. Si bien puede representar una oportunidad para la Argentina, uno de los obstáculos para este tipo de innovaciones e inversiones puede ser de índole política e institucional.

Sección 3. Condicionamientos de la Macroeconomía argentina sobre los dispositivos de mercados de carbono en el país.

En este punto existe una divergencia clara entre los actores claves. Existe un grupo el cual afirma que impacta y otro que no.

Dentro de los argumentos de los que afirman que impacta, se destacada aquellas posiciones en las cuales afirman que cualquier economía ordenada y estabilizada promueve el desarrollo de inversiones que tienden a la reposición de capital y bienes de consumo que mejoran los procesos productivos eficientes con las líneas de descarbonización.

Los que argumentan que no impacta, se escudan en que los mercados de carbono no son lo suficientemente significativos en Argentina como para medir el impacto de la macroeconomía sobre los mismos. En general hay acuerdo entre los actores, que los dispositivos de certificación para mercados de carbono no son aún una política pública y que el volumen que se maneja aún no es significativo como para dimensionar cuánto impacta el orden macroeconómico.

Un caso paradójico es lo que plantea MS, en tanto que las restricciones que aún imperan en la Argentina para girar las remesas de utilidades al exterior de empresas argentinas a las casas matrices, generan sobre los mercados de carbono en el país.

Al momento de girar las utilidades a sus casas centrales, frente a estas restricciones regulatorias para evitar la transferencias del sistema, empresas de escala global optan por el desarrollo de estos mecanismos, a modo de compensar emisiones de gases de efecto invernadero, además de promover una buena imagen de cara a las

nuevas exigencias de los consumidores con aspectos al tratamiento que se le da al ambiente, al tratar el planteo de su modo de producción.

Se destaca también lo que MS señala para el caso de Argentina, quien advierte una ventaja comparativa que esgrimen los inversores en estos proyectos de fijación de carbono en su experiencia, que a diferencia de cualquier otro continente del mundo subdesarrollado, como ser Africa o Asia, en el caso de la Argentina las distancias son más cortas, el nivel de infraestructura relativamente bueno, el acceso a mano de obra calificada aceptable y los costos en dólares baratos para viabilizar estos tipos de proyectos.

Lo anterior puede verse condicionado en la apreciación del peso argentino (ARS \$) producido durante el año 2024, sumado también a la política de suspensión de la obra pública, aunque aquello no revierte aún la tendencia de ventaja comparativa. Así todo, los obstáculos para este tipo de innovaciones e inversiones puede ser de índole política e institucional.

En principio se esperaría que, para la consolidación de estos tipos de instrumentos, sería adecuada una política económica estable para el desarrollo de estos tipos de dispositivos, que requieren largos plazos de inversión; más la promoción de políticas públicas que incentiven transiciones socio técnicas y energéticas en la Argentina.

Sección 4. Organizaciones de referencia.

En relación a los organismos de referencia, existe acuerdo en que para los mercados regulados, independientemente que no se encuentre ningún dispositivo de ese estilo vigente aún en la Argentina, es el área de Ambiente de la jurisdicción nacional, actualmente Subsecretaría de Ambiente, Autoridad de Aplicación de la ley de Cambio Climático de la ley de presupuestos mínimos 27.520, también de la aplicación nacional del Acuerdo de París, la referencia en este tema.

Es de destacar lo que señala AC en relación al rol que ocupa la Cancillería argentina en los asuntos de coordinación con los organismos multilaterales y acuerdos entre países a nivel internacional. Según lo que comenta AC, hay negociaciones que no podrían llevarse a cabo si no son con las capacidades y formaciones del cuerpo diplomático de la Cancillería de la República Argentina.

En relación a los mercados voluntarios, tal como lo plantea AP, *para el mercado voluntario no hay en Argentina un organismo gubernamental de referencia.* Esto no

significa una desvinculación del área de Ambiente de la nación, sino que esa representación se encuentra en disputa aún, destacando como actores vinculantes, no sólo al área de Ambiente de Nación, sino también las jurisdicciones provinciales y municipales, organismos de acción privada como ser la Mesa de Carbono Federal (agrupamiento de empresas desarrolladoras de proyectos de captura de carbono, principalmente vinculadas a plantaciones forestales) y las certificadoras de esa captura GEI, que son las que validan las metodologías y mecanismos que se deben seguir para lograr la certificación de un proyecto.

Dentro de estas últimas, dentro de los actores claves se destaca la organización VERRA principalmente, y en menor medida la Gold Standard. En ambos casos son del ámbito privado.

Sección 5. Políticas Públicas.

En relación al estado de las políticas públicas vinculadas al desarrollo de mercados de carbono, se observa un acuerdo entre los actores claves en que, al menos, no están consolidadas; más allá del interés por parte de distintas jurisdicciones, sea municipalidad, provincias o del estado nacional.

Como LMCh afirma, solo tres (3) provincias poseen tratamientos de mejora del balance de emisiones/remociones: *Córdoba (soluciones basada en la tecnología)* y *Misiones y Neuquén (soluciones basadas en la naturaleza)*. Se podría agregar lo que menciona JS en cuanto a al gobierno de Misiones con los Proyectos Anidados, pero según testimonio no se encuentran plenamente operativos. Por último AC menciona el caso de Jujuy como una jurisdicción con iniciativas de tratamiento con emisiones GEI.

Tal como se señalara al principio, en cuanto a que hay varios sectores considerados importantes en cuanto a responsables de la generación de emisiones, esto es Energía, Industria, Transporte, Producción y Hogares, entre otros, se debería diseñar y coordinar políticas específicas para cada una de las ramas, con diseños específicos que resulten instrumentos que acompañen diferentes políticas de descarbonización.

Sección 6. Fondo Verde del Clima.

De los u\$s 100.000 millones de dólares anuales del FVC para el financiamiento de políticas de mitigación, Argentina recibió poco más de ochenta (80) millones de dólares, tras haber podido certificar haber disminuido su tasa de desmonte en el período 2014-2016.

Aquella transferencia surge del proceso REDD+, donde el programa realizó el pago por el reconocimiento del resultado de mejorar su balance en el bienio 2014/16. Esto último es de vital importancia si se contrasta que en América Latina el 45 % de las emisiones GEI corresponden al sistema energético, 45 % a la agricultura y desmontes para cambio de uso de suelo y 10 % al resto de las actividades económicas.

Si bien la Argentina recibió fondos, si se lo compara con los volúmenes que involucra la economía basada en el carbón, la cifra es insignificante, remarca MS.

También se observa un acuerdo entre los actores, en tanto el obstáculo que representa la burocracia en los procesos administrativos de acreditación de mejoras en los resultados de emisiones o desmontes, la ejecución de los planes y los eventuales pagos.

En relación a lo anterior, los organismos nacionales asignados a tramitar estos procedimientos, que tienen las incumbencias delimitadas y con personal jerárquico y capacitado estable, pueden sostener los años que lleven la implementación de los procedimientos administrativos de estos fondos y programas verdes internacionales. Puede también llegar ser viable para algún Estado provincial, aunque para un municipio, que tiene que resolver la demanda directa del vecino, muchas veces de manera urgente y distante del ambiente, estos tipos de mecanismos pueden resultar excluyentes.

Sección 7. Consideraciones finales.

Se observa dentro de los actores, un acuerdo en que no solamente para alcanzar los compromisos de contribuciones NCD, sino para alcanzar los objetivos de descarbonización, es necesario desplegar los instrumentos de mercados de carbono, pero más aún lo es con otras estrategias de adaptación y mitigación, incluso en el sistema productivo. Para ello es fundamental la custodia de la integridad de los créditos y los mercados para evitar la pérdida en la confianza como instrumento de mitigación ambiental.

Un caso que refuerza lo dicho anteriormente es lo que plantea MS en cuanto al riesgo de la duplicación de carbono entre jurisdicciones concurrentes, es decir, que se pague más de una vez por una tonelada de carbono, o que se genere una habilitación de desmonte con posterior amenaza de concretarlo, para con ellos conseguir el pago de todas las emisiones potenciales que no se hicieron.

Estos últimos son ejemplos concretos que no responden al espíritu de funcionamiento de estos mercados de carbono, y resienten la confianza en los

dispositivos como instrumentos capaces de morigerar los impactos del cambio climático.

Es importante el reconocimiento de las prioridades locales en donde se desarrollan estas políticas y el respeto hacia las mismas, en las distintas vías de desarrollo que hubieran tomado, intentando con ello una mediación con el fortalecimiento de sumideros de carbono, que resultarán luego, en el futuro, en mejoras dentro de los ecosistemas, océanos y atmósfera, y en la incorporación de carbono en forma de materia orgánica al suelo.

Tanto AP como AC, afirman que para el caso argentino resulta más adecuado el estudio de experiencias que se hayan dado en la región, en países tales como Colombia, Chile y Brasil, donde estos tipo de dispositivos se encuentran mucho más desarrollados, y existe una mayor aproximación y equivalencias en rasgos culturales, históricos y de tamaño de las economías, razón por la cual la Argentina debería mirar a la región antes que las experiencias de Europa, China o Estados Unidos.

Conclusiones

Hasta que no se visibilice y viabilice la transición energética de los combustibles fósiles hacia a otras alternativas limpias para sostener la producción y consumo actual, todos estos tipos de procedimientos de captura de carbono para acceso a mercados **se tornan insuficientes** para cumplir los objetivos de atenuar, morigerar o quebrar la tendencia de acumulación de carbono y demás Gases de Efectos Invernaderos (GEI), generadora del calentamiento global.

En Argentina observa un desarrollo incipiente de la temática de los mercados de carbono aunque no está claro aún si se consolidará.

Los dispositivos iniciales de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) (2008-2020) han sido sustituidos sensiblemente por los mecanismos voluntarios, cuyos resultados se verán reflejados en el futuro. En ello se observa un rol preponderante por parte de las Certificadoras que, si bien muchas intervenciones producto de innovaciones tecnológicas o de procesos pueden resultar en carbono positivas, dicha captura de carbono no implica que pueda ser un activo transable, en tanto no esté certificado por estos organismos habilitantes, para poder ser ofrecido en algún tipo de mercado, sea regulado o voluntario.

Se observa que la alta carga burocrática de los procedimientos de acreditación pueden resultar contraproducente la implementación de esta dinámica carbono, y por

tanto, de los objetivos de mitigación. El mismo riesgo aplica en relación al bajo precio de los certificados, que limita el número de actores capaces de producir una oferta, a la vez que no se observa un interés por parte de los principales responsables de las emisiones GEI, como lo es el Sistema Energético, en la remediación de dichos residuos, que traccione la demanda de los mismos.

Bibliografía

ACS. 2024. Curva de Keeling, elaborada por el Scripps Institution of Oceanography at UC San Diego (<https://www.acs.org/education/whatischemistry/landmarks/historia-quimica/curva-keeling.html>).

Brentan, Patricio. 2020. Mercados de carbono: revisión histórica y situación actual. Bolsa de Comercio de Rosario. Informe semanal. 14.08.2020. (<https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/mercados-de-0>).

Banco Mundial. 2022. Hoja de ruta para la acción climática en América Latina y el Caribe 2021-25. (<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/1a7421c1-fa2b-58b9-b2ed-b8f6e07bf392/content>).

CAMMESA. 2025. Compañía Administradora del Mercado Mayorista S.A. (<https://cammesaweb.cammesa.com/>).

CEDEOP. Cuadernos del CEDEOP. Centro de Estudios del Estado y las Organizaciones Públicas. N# 6. Marzo 2022.

CEPAL. Impuestos al carbono y el ETS (<https://www.cepal.org/es/temas/precios-al-carbono/impuestos-al-carbono-ets#:~:text=Las%20empresas%20o%20individuos%20que,mercado%20determine%20las%20emisiones%20totales>).

CEPE. 2023. Centro de Evaluación de Políticas basadas en Evidencia. UTDT. Presentación del libro Gadano. La transición energética en la voz de sus protagonistas 16.06.2023 (Disponible en YouTube).

Consejo Económico y Social. 2021. Hacia una Estrategia Nacional Hidrógeno 2030. Presidencia de la Nación. República Argentina.

CORSIA. Plan de Compensación y Reducción de Carbono de la Aviación Internacional (<https://www.argentina.gob.ar/anac/transporte-a%C3%A9reo/medioambiente/fases-de-implementacion-corsia>).

- Donofrio, S. Maguire, P. Daley, C. Lin K.** 2022. Ecosystem Marketplace insights brief. The Art of Integrity State of the Voluntary Carbon Markets 2022 Q3. August 2022.
- EIA.** 2024. United States Energy Information Administration (<https://www.eia.gov/>).
- Gutiérrez, R. & Isuani, F.** 2014. La emergencia del ambientalismo estatal y social en Argentina. Revista Administración Pública. Rio de Janeiro 48(2):295-322. Marzo-Abril 2014. Brasil.
- HYCHIC.** 2021. Hacia la Producción de Hidrógeno “Verde” en Patagonia. Julio – 2021.
- INECC.** Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Mexico. 2018 ¿Qué son los MDL? (<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/mecanismo-de-desarrollo-limpio-mdl>).
- Infobae.** 2024. Quién es el científico argentino con el que Elon Musk coincidió acerca del próximo problema global. (<https://www.infobae.com/economia/2024/03/21/quien-es-el-cientifico-argentino-con-el-que-elon-musk-coincidio-acerca-del-proximo-problema-global/>).
- INTA. MinAGyP.** 2022. Reporte nacional: Estimación de las reservas de carbono orgánico del suelo con plantaciones forestales y otros usos de la tierra, en distintas regiones de Argentina. Programa Nacional Forestal INTA y la Dirección Nacional de Desarrollo Foresto-Industrial del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. Agosto 2022.
- Krugman, P. Wells, R. Graddy, K.** Fundamentos de Economía. Segunda edición. Editorial Reverté.
- Ley 27520.** Ley de presupuestos mínimos de adaptación y mitigación al cambio climático global. República Argentina (<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=333515>).
- MAyDS.** 2021. Actualización de la meta de emisiones netas de Argentina al 2030 Octubre 2021
- MAyDS.** 2023. IBA 5. Informe Nacional de Inventario del Quinto Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
- Mercados de Carbono.** 2023. Diálogo virtual con Sector Privado. Acuerdo para la Acción Climática: Plataforma público-privada para la resiliencia y la carbono

neutralidad al 2050. 30 de marzo de 2023 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina.

Mercados de Carbono. 2023. Preguntas frecuentes. Versión 2. Abril 2023. Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina.

Moyano, F. 2017. El rol de los proyectos forestales de captura de carbono en el contexto del acuerdo de París. El caso del proyecto MDL Santo Domingo. Jornadas Forestales Entre Ríos. Concordia. Octubre 2017.

Nicolini, C. 2023. Transición Energética. Entrevista. Disponible en YouTube.

OCIPEX. 2024. Observatorio de Coyuntura Internacional y Política Exterior (<https://ocipex.com/>).

Palazzo, G.; Feole, M.; Gutman, M.; Bercovich, S.; Pezzarini, L.; Dias Lourenco, B.; Bril Mascarenhas, T. 2021. El potencial productivo verde de la Argentina: evidencias y propuestas para una política de desarrollo. Buenos Aires: Fundar. Disponible en <https://www.fund.ar>.

Plan Nacional de Adaptación y Mitigación Cambio Climático 2023 (<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/plan-nacional>).

Toklatian, J. G. 2024. Consejos no solicitados sobre política internacional. Conversaciones con Hinde Pomeraniec. Siglo XXI Editores.

UCAR. 2016. Fondo verde para el clima. Preguntas frecuentes. Unidad para el Cambio Rural (UCAR). Ministerio de Agroindustria. Presidencia de la Nación Argentina.

Verra. 2024. Certificadora de captura de carbono (<https://verra.org/>).

Anexo.

-Informante clave 1. MS. Profesional técnico vinculado a una empresa argentina encargada de gestionar proyectos forestales de certificación de fijación de carbono en distintos lugares del país. Experiencia previa como técnico en Ambiente de Nación. (*)

Cuando se consulta por los Mecanismos de Desarrollo Limpios (MLD), afirma categóricamente su obsolescencia, y que en la actualidad se suelen utilizar mecanismos de certificación voluntarios (VCS) que operan con la misma validez que los iniciales, caracterizando a dicha tendencia de migración por ser procesos más ágiles y dinámicos que los mecanismos burocráticos que impera en la IPCC-ONU, razón por la cual

sugiere una actualización en el tipo de mecanismos de acreditación de carbono mejores que los MDL, que se encuentran en desuso.

Frente a las preguntas de las razones de la migración de los MDL los VCS no tiene una hipótesis clara y contundente.

A grandes trazos, las políticas que se promovieron para mitigar los impactos del cambio climático fueron el cambio de la matriz energética, llamase transición de combustibles fósiles a energías renovables, principalmente en sectores industriales de la economía, y proyectos de plantaciones para la fijación de carbono para acceder a mercados como bien transable para compensaciones de carbono. En este último caso considera los MDL forestales como un fracaso ya que sólo se viabilizó sólo un proyecto acreditado en la provincia de Corrientes, no así en los últimos años los VCS, que la tendencia va en alza, al menos en la Argentina, por las restricciones que impera en las casas matrices al momento de girar las utilidades a sus casas centrales. Esto es, en la medida que la vulnerabilidad macroeconómica genera restricciones regulatorias para evitar la fuga del sistema, empresas de escala global optan por el desarrollo de estos mecanismo a modo de compensar emisiones de gases de efecto invernadero, además de promover una buena imagen de cara a las nuevas exigencias de los consumidores con aspectos al tratamiento que se le da al ambiente al momento de plantear el modo de producción.

Esto último es de relevancia del tipo de actores que participa en los mercados de carbono, porque los costos de certificación y valores que se cotizan en el mercado sólo son viables en proyectos de escala, como mínimo 2.000 ha, razón por la cual sólo grandes empresas pueden operar en este tipo de emprendimientos. Dentro de las organizaciones que certifican la captación de carbono para acceder a los mercados a través de los VCS, es la organización VERRA la que más se destaca. Luego existen otras, pero la mencionada anteriormente es la más importante al momento.

Otro de los puntos que señala es acerca del derecho del carbono. A grandes trazos el problema reside en quién apropia de la renta por el carbono fijado. En el caso de los pocos más de 80 millones de dólares que la Argentina recibió del fondo verde por haber mermado su tasa de desmonte en el período 2014-2016 ¿Quién debería ser el beneficiado por esa captación? ¿La Nación, la Provincia o el propietario de la tierra donde se desarrolla el vuelo vegetal? A su vez, existe el riesgo de duplicación del carbón, es decir, que se pague más de una vez por una tonelada de carbono fijada.

Pero así todo, si se comparan los montos involucra este tipo de proyectos con los de la economía a base de carbón, la imagen es irrisoria e insignificante.

Otra de las tendencias que señalaba como mecanismos de renta vinculados a los mercados de carbono, es el pedido de habilitación de desmonte con posterior amenaza de concretarlo, para con ellos conseguir el pago de todas las emisiones potenciales que no se hicieron.

En relación a la pregunta sobre la factibilidad de ser instrumentos que alcancen para lograr la descarbonización de la economía, entiende que no es suficiente. Entiende que es necesario un cambio en el modo de producción y consumo capitalista, incluso descrea en las posibilidades de sustituir la matriz energética de origen fósil con las renovables, y observa a los movimientos ambientalistas como instrumentos de los distintos poderes globales al momento de ordenar las piezas en el tablero de la geopolítica. Que en ese terreno no hay escrúpulos, poniendo como ejemplo que el mismo Elon Musk apoyó el golpe de estado en Bolivia en el año 2019 para viabilizar en el mejor acceso al litio y minerales raros para el desarrollo tecnológico posteriores al carbón.

En el caso de Argentina señala una ventaja comparativa que esgrimen los inversores en estos proyectos de fijación de carbono, que a diferencia de cualquier otro continente del mundo subdesarrollado, como ser Africa o Asia, en el caso de la Argentina las distancias son más cortas, el nivel de infraestructura es relativamente bueno, el acceso a mano de obra calificada es aceptable y los costos en dólares baratos para viabilizar estos tipos de proyectos.

-Informante clave 2. JS. Profesional técnico vinculado a una empresa argentina encargada de gestionar proyectos forestales de certificación de fijación de carbono en distintos lugares del país. Experiencia previa como técnico en Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

Pregunta 1: ¿Son los instrumentos de certificación de captura de carbono eficaces para alcanzar los objetivos de des carbonización en el mundo? ¿Cuáles serían los instrumentos complementarios?

La respuesta es: no. No son eficaces.

Como instrumentos complementarios son las energías alternativas. La descarbonización sería por medio de reemplazo en el uso de las energías de origen fósil.

Pienso que no son eficaces por la escala de implementación y por los procesos de certificación, en tanto métodos que están en revisión constante. O sea, por cuestiones técnicas administrativas y de magnitud.

Pregunta 2: ¿Cómo operan las certificaciones reguladas y las voluntarias en Argentina?

En Argentina las certificaciones reguladas no se están implementando salvo un ejercicio o una primera aproximación que está teniendo el gobierno de Misiones, que sería una vinculación institucional entre el Estado Provincial y una de las certificadoras, Verra. Se llaman Proyectos Anidados, aunque sí fue mencionado por el gobierno promocionándolo, todavía no hay nada implementado. Sería el único caso de una certificación regulada en Argentina. Por lo general el mercado argentino opera bajo las normas voluntarias.

Las certificaciones voluntarias operan con más incertidumbre. Si bien hay proyectos certificados que están emitiendo bonos, lo cual da indicios de que los procedimientos o procesos de certificación funcionan, pero no hay grandes proyectos que se implementan regularmente. Esto tiene que ver, supongo, por condiciones económicas del país o condiciones de inestabilidad para desarrollar proyectos en el país y críticas a los mercados de carbono en general.

Pregunta 3: ¿En qué medida la vulnerabilidad macroeconómica argentina impacta sobre el financiamiento internacional de estos mecanismos?

En principio diría que no hay grandes repercusiones a raíz de la situación macroeconómica argentina, dado que se implementaron diferentes estrategias según los años en política macroeconómica, y el mercado de carbono o los proyectos certificados no sufrieron vaivenes en ese sentido. A priori, diría que la macroeconomía no impacta, para bien o para mal, en el desarrollo de este tipo de proyectos en Argentina.

Pregunta 4: ¿Qué organismos gubernamentales son de referencia en estos asuntos? ¿Y privados?

Gubernamentales: las áreas de Ambiente, tanto nacionales como provinciales, carteras de cambio climático en caso de existir, Asuntos Agrarios o Producción Agropecuaria, son organismos en donde se solicita información en cuanto a normativa existente en marco de bosques nativos o de plantaciones forestales, datos acerca de tasas de desmonte, tasas de deforestación, superficies de bosques cultivados a nivel nacionales y provinciales, Naciones Unidas.

En el ámbito privado: las certificadoras.

Pregunta 5: ¿Son consultados por los distintos gobiernos estadales (Nación, Provincia o Municipios)?

No.

Pregunta 6: ¿Cómo funciona el Fondo Verde del Clima?

El Fondo Verde del Clima funciona en la Convención Marco sobre el Cambio Climático de Naciones Unidas, donde países desarrollados aportan dinero para financiar proyectos en países en desarrollo, entre otros, los proyectos de carbono. Un ejemplo de financiamiento fue el que recibió la Argentina en el período 2017-2022 a raíz de reducir las emisiones producto de haber evitado algún tipo de deforestación y degradación de los bosques.

Pregunta 7: ¿Algo que quisiera decir y no se haya preguntado?

Nada más que aportar.

-Informante clave 3. AP. Profesional técnico vinculado a una empresa argentina encargada de gestionar proyectos forestales de certificación de fijación de carbono en distintos lugares del país. Experiencia previa como técnico en Ambiente de la Nación.

Pregunta 1: ¿Son los instrumentos de certificación de captura de carbono eficaces para alcanzar los objetivos de descarbonización en el mundo? ¿Cuáles serían los instrumentos complementarios?

Estas herramientas ayudan al proceso de descarbonización pero no son la solución absoluta. Por ejemplo, para que una empresa u organismo sea carbono neutral, primero debe reducir sus emisiones al máximo y luego el resto de las emisiones que no logre reducir ahí, sí, debería hacer un proyecto de fijación de carbono.

Pregunta 2: ¿Cómo operan las certificaciones reguladas y las voluntarias en Argentina?

Respecto a los mecanismos regulados no tengo mucha idea, pero los voluntarios están funcionando bien en Argentina. Es algo muy incipiente y son muy pocas las empresas que actualmente tienen proyectos de fijación de carbono para generar créditos (VCU). Argentina tiene un potencial muy grande para este tipo de proyectos pero todavía no se han desarrollado.

Pregunta 3: ¿En qué medida la vulnerabilidad macroeconómica argentina impacta sobre el financiamiento internacional de estos mecanismos?

Es clave este tema. Casi como en cualquier otra inversión a largo plazo (30 o 50 años), este tipo de situaciones que atraviesa la Argentina impactan directamente. Esta quizás sea uno de los motivos por los cuales haya tan pocos proyectos actualmente, en comparación con otros países de la región

Pregunta 4: ¿Qué organismos gubernamentales son de referencia en estos asuntos? ¿Y privados?

Para el mercado voluntario no hay en Argentina un organismo gubernamental de referencia. Desde el punto de vista privado las certificadoras como Verra o Gold Standard son de referencia, ya que ponen las metodologías y mecanismos que se deben seguir para lograr la certificación de un proyecto.

Pregunta 5: ¿Son consultados por los distintos gobiernos estatales (Nación, Provincia o Municipios)?

Generalmente somos consultados por empresas privadas o dueños de campos que quieren ver el potencial para desarrollar un proyecto. Pero últimamente varios municipios nos han consultado para conocer el potencial de los créditos de carbono y ver si sus stocks forestales pueden ser certificables

Pregunta 6: ¿Cómo funciona el Fondo Verde del Clima?

La Argentina recibió fondos para desarrollar actividades en el bosque nativo. Si bien tiene bastante burocracia para ejecutar los fondos, sé que actualmente se están empezando a generar proyectos y actividades con esos fondos que van a las provincias y a las comunidades.

Pregunta 7: ¿Algo que quisiera decir y no se haya preguntado?

Argentina tiene un potencial enorme para el desarrollo de proyectos forestales de carbono, tanto en bosques nativos (proyectos reddy) como forestaciones para restaurar áreas degradadas. Debido a las últimas devaluaciones, Argentina se ha vuelto muy barato para generar este tipo de proyectos.

Nuestro mundillo forestal es muy acotado. En Argentina, en comparación con otros países de la región, no se han desarrollado tantos proyectos forestales de carbón. Si te metes en Verra.org, ahí y filtras por país, vas a ver cada uno de los proyectos que se encuentran registrados por Verra. Si elegís Argentina vas a ver que la mayoría de los proyectos son de generación de créditos por energía, y otros rubros, y solo algunos son forestales. En el caso de YPF genera créditos de co2 por generar energía eólica.

Así todo, en lo personal creo que los GEI van a seguir creciendo, quizás con menos intensidad, pero reemplazar al combustible fósil va a ser un proceso muy largo... El petróleo sigue siendo muy barato y eficiente en términos de energía ¡Pensá lo siguiente...! Un auto con el tanque lleno de nafta (más o menos 40 kilos de nafta) tiene una autonomía de 750 kilómetros y tardas en llenar el tanque nuevamente 1 minuto. En cambio un auto eléctrico tiene un peso de baterías de unos 500 kilos, una autonomía de 200 kilómetros como mucho y tardas 15 horas en llenar la carga. El día que eso se supere ahí recién se va a abandonar el combustible fósil.

-Informante clave 4. LMCh. Profesional. Investigador. Académico. Docente Universitario en grado y posgrado. Referente en Argentina en asuntos forestales, ambientales y desarrollo territorial.

Pregunta 1: ¿Son los instrumentos de certificación de captura de carbono eficaces para alcanzar los objetivos de des carbonización en el mundo? ¿Cuáles serían los instrumentos complementarios?

Los considero muy útiles, y entre las ventajas complementarias es que se puede seguir una cuantificación de la reducción y remoción global. Las estadísticas certeras son fundamentales para entender cómo estamos y si las metas se van alcanzando.

Los instrumentos complementarios son los que establecen los países para que las unidades emisoras (empresas, individuos/propietarios, procesos, industrias, etc.), efectivamente reduzcan y cuantifiquen sus emisiones.

Pregunta 2: ¿Cómo operan las certificaciones reguladas y las voluntarias en Argentina?

En Argentina todavía no es política pública y no tiene instrumentos, como ser legislación y normativas o autoridad de aplicación para instrumentarla. Los Mercados Voluntarios están siendo paulatinamente considerados a nivel unidad de emisión o remoción (ej. un campo agrícola, una industria, un campo de energía ambiental, etc.). Mientras que los Mercados Regulados no están en la mira, siguiendo lo expresado al principio del párrafo.

Pregunta 3: ¿En qué medida la vulnerabilidad macroeconómica argentina impacta sobre el financiamiento internacional de estos mecanismos?

Es coyuntural, pero a la vez cíclico en Argentina. Sin voluntad política, la situación económica no tiene incidencia. Los MC son una oportunidad excelente de financiamiento ambiental, promoviendo producciones y usos de la tierra saludables.

Pregunta 4: ¿Qué organismos gubernamentales son de referencia en estos asuntos? ¿Y privados?

Gubernamental a nivel nacional, el Gabinete Nacional de Cambio Climático (CC) y la unidad sustantiva que exista en algún ministerio, ej. la Subsecretaría de Ambiente actual. Pero considerar que son 5 o 6 sectores distintos los emisores y sus autoridades de aplicación están en distintas áreas de gobierno (ej. transporte).

Desde el sector privado se ha creado la Mesa Nacional del Carbono Forestal, que es auspiciado por un gran número de empresas e individuos. La misión es claramente promover los proyectos de mitigación y un Mercado de Carbono bajo regulación nacional.

Pregunta 5: ¿Son consultados por los distintos gobiernos estadales (Nación, Provincia o Municipios)?

No, solamente hay 3 provincias que poseen tratamientos de mejora del balance de emisiones/remociones: Córdoba (soluciones basada en la tecnología) y Misiones y Neuquén (soluciones basadas en la naturaleza). Neuquén tiene a consulta un proyecto de Ley para la gestión del CC.

Pregunta 6: ¿Cómo funciona el Fondo Verde del Clima?

Surge del proceso REDD+ que tuvieron o tienen los países subdesarrollados y funciona bajo Naciones Unidas para retribuir a aquellos países que por bienios mejoran sus reducciones de emisiones por deforestación y degradación de bosques. El programa se conoce como de Pago por Resultados de reducción y Argentina tuvo su primer aporte, denominado Fondo Verde del Clima, por mejorar su balance en el bienio 2014/16.

En Argentina aplica para, en su momento, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, hoy Secretaría de Deportes, Ambiente y Turismo. Las líneas estratégicas de aplicación ya están definidas y se está ejecutando.

Pregunta 7: ¿Algo que quisiera decir y no se haya preguntado?

¡¡¡Suerte!!!

-Informante clave 5. AC. Funcionaria técnica estable de la actual Secretaría de Deportes, Ambiente y Turismo vinculante a procesos de certificación y mercados de carbono, de larga trayectoria en el organismo.

Pregunta 1: ¿Son los instrumentos de certificación de captura de carbono eficaces para alcanzar los objetivos de des carbonización en el mundo? ¿Cuáles serían los instrumentos complementarios?

Sobre esta pregunta sobre si los instrumentos de certificación de captura son eficaces, ahí me gustaría agregar que no solamente son captura, sino también son instrumentos que certifican reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI). No solamente carbono... Si bien la unidad de medida es carbono, muchos créditos están empezando a ser medidos en otros gases. Obviamente usamos el carbono (CO₂) como unidad de medida común para hablar “*manzanas con manzanas, peras con peras*”, pero no solamente reducen o capturan carbono sino también otros gases de efecto invernadero.

Si son eficientes o son eficaces para alcanzar los objetivos de descarbonización, en mi opinión personal y profesional, son uno de los instrumentos con los que cuentan no solamente los actores públicos, sino también el sector privado para promover esta transición, en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, de diferentes actividades o diferentes sectores para empezar a des carbonizar las matrices energéticas y también la economía en general.

A mí me gusta decir que los mercados de carbono no son la “*bala de plata*”, no son “*la solución*”, sino que es parte de un conjunto de soluciones en donde se empiezan a mezclar también lo que es la inversión, la investigación y la innovación. Por tanto no son la “*bala de plata*”. No por que empezamos a generar sistemas de comercio de emisiones regulados, o por que se empieza a desarrollar más fuertemente proyectos de reducción o de captura de gases de efecto invernadero, y se empiecen a comercializar tanto en el mercado voluntario, doméstico o internacional, como en los regulados, domésticos o internacionales, vamos a lograr los objetivos establecidos en el Acuerdo de París. En mi opinión no es así.

Es uno de los instrumentos que tienen que venir acompañado con diferentes políticas de descarbonización, con diferentes políticas para fomentar otros usos de energías, para fomentar ciertas actividades que son menos intensivas en carbono, cambios de comportamiento, no solamente de los proveedores, sino también de los consumidores. Hay un montón de instrumentos allí que pueden fortalecerse, no solamente los mercados sino los diferentes instrumentos de precio del carbono para poder lograr estos objetivos. Son uno de los instrumentos que nos va a poder llevar

hasta 2050 y cumplir las metas si son empleados de una manera transparente y de una manera noble, evitando de alguna manera corromper el propio sistema, como ocurrieron en algunos casos del MDL y como vimos en algunos casos hace varios años que hizo desplomar el precio de los créditos a nivel voluntarios, en particular sobre los créditos de soluciones basadas en la naturaleza. Es decir, sí; siempre que se use complemento con otros instrumentos.

Pregunta 2: ¿Cómo operan las certificaciones reguladas y las voluntarias en Argentina?

Siguiendo con esta pregunta de cómo pueden operar las certificaciones reguladas y las voluntarias en Argentina, para mí pueden operar de una manera complementaria.

Recordemos Argentina hoy en día no tiene un sistema regulado de créditos de carbono o mercado de carbono regulado a través de una figura de un sistema de comercio de emisiones, por ejemplo. O no existe tampoco la posibilidad de compensación, por ejemplo, del impuesto al carbono que tenemos sobre los combustibles a través de créditos de carbono. Entonces hoy en día en la Argentina, siendo 05.08.2024, tenemos instrumentos sólo voluntarios en el marco del mercado de carbono. Nadie tiene la obligación de reducir a tanto porcentaje (%) o no excederse de tanto porcentaje (%). No hay obligación legal para los actores que participan de cumplir. Entonces teniendo esto en cuenta, hoy en día existe una voluntariedad de compensar o de reducir las emisiones, ya sea a través de los créditos de carbono u otros instrumentos, pero en un futuro, y se ha visto en diferentes ejemplos de la región, y a nivel internacional; a mí me gusta circunscribirnos a la región de América Latina y el Caribe, que somos más similares, tenemos cuestiones mucho más cercanas a nivel económico, social, desarrollo, prioridades; si bien tendemos a mirar los mercados de carbono, los sistemas de comercio de carbono regulados del norte global, Europa; a mí me gusta tratar de aprender de las lecciones y los pasos a pasos que están ocurriendo en América Latina, porque el día de mañana van a ser las lecciones aprendidas que más nos lleven a una cercanía y más vamos a poder apropiarnos de alguna manera para evitar repetir errores por lo que comentaba al inicio de las similitudes. Para mí van a poder operar de una manera conjunta, un mercado regulado no excluye a un voluntario, es más, un mercado regulado fomenta, desarrolla e impulsa el voluntario, porque permite que ciertos sectores o por ejemplo ciertos proyectos que tal vez eran muy caros, que no eran en definitiva costo-efectivos, o a los cuales todavía no habían llegado la tecnología

o por los cuales no había ciertos interés en el país, de alguna manera se potencian, encuentren financiación, tecnología, personas capacitadas para desarrollarlos y fomenten capacidades locales. Así que me parece que van a poder operar de alguna manera de forma coordinada.

Como no hay un regulado hoy en día, lo único que tenemos es un voluntario, y bastante incipiente por cierto, en el cual no existen políticas públicas a nivel nacional y están existiendo muy poquitas políticas públicas a nivel provincial, y todas voluntarias, no políticas que obliguen a ciertos actores a compensar o que financien o fomenten este tipo de desarrollos salvo algunas excepciones como es en el caso de Jujuy con una norma que todavía no está reglamentada, como es en el caso de Córdoba que también es para un nicho muy particular que sería para el Ministerio de Infraestructura y las licitaciones.

Es un poco difícil pensar cómo pueden llegar a convivir. De acuerdo a mi opinión, a lo que estamos viendo y la tendencia global van a poder convivir porque en el día de mañana eventualmente poder *settear* un mercado regulado, ya sea a nivel doméstico o los regulados internacionales, a través de artículo 6 o CORSIA, necesitas ese flujo que empezó a generar, en nuestro país más incipientemente el voluntario, pero indefectiblemente vas a necesitar esas experiencias, esos proyectos que se estaban desarrollando o que se tenían en cartera para desarrollar. Así que van a nutrirse uno a otro, de una forma muy interesante y también me parece que van a impulsar el desarrollo más del voluntario.

Mucho de lo que muestra la historia de las experiencias de otros países que están más inclinándose hacia sistemas regulados es que eventualmente el voluntario termina trasladándose a un regulado, ya sea los proyectos, las metodologías, los desarrolladores terminan siendo parte del juego del regulado por que empieza a existir más demanda del regulado, no tienen tanto espacio en el voluntario por que claramente sus compradores del voluntario empiezan a entrar al regulado, entonces termina trasladándose a un sistema regulado, que el objetivo básicamente es poder llegar a una contabilidad robusta de las emisiones reducidas o capturadas, de cuánto es el balance que generan en el territorio, de cómo se está cumpliendo la meta, de un país que es parte, básicamente todos los países del mundo forman parte del Acuerdo de París, entonces de un país que tiene compromisos internacionales.

Hoy en día en Argentina no operan mercados regulados, por tanto no existe la interacción con el voluntario. Puede llegar a existir cuando se retomem un sistema de emisiones como en algún momento se dijo a principios de año o la idea de impulsar el artículo 6 de mercado regulado internacional o incluso el CORSIA.

Pregunta 3: ¿En qué medida la vulnerabilidad macroeconómica argentina impacta sobre el financiamiento internacional de estos mecanismos?

Respecto a esta pregunta sobre en qué medida la vulnerabilidad macroeconómica argentina impacta sobre el financiamiento internacional de estos mecanismos, honestamente no te puedo dar una respuesta. No estoy familiarizada a nivel técnico con estudios o análisis que hayan identificado esta conexión entre vulnerabilidad macroeconómica, o en definitiva estos problemas en la macro en Argentina, referido a financiamiento internacional de estos mecanismos. No conozco si quiera estudios, *papers* o investigaciones de este nexo en la región. Así que la verdad es que no te puedo dar una respuesta sobre esta pregunta.

Pregunta 4: ¿Qué organismos gubernamentales son de referencia en estos asuntos? ¿Y privados?

Continuando con esta pregunta, respecto a qué organismos gubernamentales son de referencia en estos asuntos y cuales las contrapartes en el sector privado; a nivel gubernamental nacional encontramos a la actual Subsecretaría de Ambiente dentro de la Secretaría de Turismo, Ambiente y Deportes, Vice Jefatura de Gabinete de Ministros.

La Subsecretaría de Ambiente es la Autoridad de Aplicación de la ley de Cambio Climático, que es una ley de presupuestos mínimos, ley 27.520, y también es la autoridad de aplicación nacional del Acuerdo de París en conjunto y en forma coordinada con Cancillería.

Es importante destacar el rol de la Subsecretaría de Ambiente a través de su cartera climática, porque es aquella que tiene que desarrollar la NDC, que es la Contribución Determinada a nivel Nacional, que el año que viene es la tercera ronda de presentación. Van a empezar a aparecer, incluso hay países que se adelantaron y presentaron en estas semanas o el próximo mes, sus NDC. También es importante entender que es esta área la que elabora los reportes internacionales, los conocidos como “*bures*”, que a partir de ahora, del 2024 Diciembre, se transforman en los BTR, que son los Reportes Bianuales de Transparencia, que empezamos a presentar el primero.

Entonces en la Subsecretaría de Ambiente también es importante entender el rol de la Cancillería argentina, como todo acuerdo internacional, ya nos vamos al ámbito del Acuerdo de París y de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, como todo acuerdo internacional, ya sea por el cambio climático, ya sea por la Convención de la desertificación, la CDB (Convenio sobre la Diversidad Biológica), cualquier acuerdo internacional necesita la participación de la Cancillería argentina porque es un ámbito internacional de negociación e intercambio. Existen compromisos, acuerdos, negociaciones con otros Estados parte, entonces es importante encontrar el rol de la Cancillería. A partir del inicio de esta gestión, también es importante destacar el rol del Ministerio de Economía a través de la Secretaría de Energía, que anunciaron que tenían la voluntad de desarrollar un sistema de comercio de emisiones para todos los sectores de la economía. Es algo que se incluyó en el primer borrador de la Ley Bases, allá por Diciembre 2023, Enero 2024, pero cuando llegaron a instancias finales, esa parte del borrador desapareció, entonces si bien Energía continúa con la idea de desarrollarlo, hoy en día habría que ver bien cómo, con qué CAP (Conocimiento, Actitudes y Prácticas), con qué bases, etc. Es un tema bastante delicado de abordar teniendo en cuenta también otras prioridades de gobierno que existen.

Me centraría más que nada en Ambiente de Nación y en Cancillería, teniendo en cuenta el rol que Cancillería puede llegar a tener para futuras negociaciones para operativizar el artículo 6.

En relación a los referentes del sector privado, la realidad es que no tenemos referentes identificados del sector privado. Tenemos actores identificados durante el proceso de construcción de la estrategia nacional para el uso de mercados de carbono que se aprobó en Octubre, Noviembre del 2023 a través de la resolución del entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 385/2023.

Se realizó un proceso participativo para el armado de esa estrategia, que duró un año y medio, casi dos años, y la realidad es que en ese proceso participativo incluimos tres instancias de intercambio y capacitación para el sector privado, pero hicimos una convocatoria bastante abierta de actores que ya estuviesen desarrollados en esta temática, que estuviesen trabajando activamente en lo que fuera desarrollar proyectos, certificarlos, comercializarlos, *traders*, etc; como también aquellos actores del sector privado, incluido universidades, academia, organizaciones no gubernamentales, que querían empezar aprender del tema y a formarse sobre la temática.

Tenemos ese listado de actores, e incluso si chequeas la página, chequeas la estrategia aprobada, vas a encontrar el número de los actores participantes. Pero referentes, la verdad es que no te sé decir. Como es un mercado voluntario y es una voluntariedad absoluta, no existe ninguna participación, intervención, asistencia de las carteras gubernamentales a nivel nacional, no tenemos esos actores identificados de cuáles son los que más desarrollan, los que más certifican, los que más *tradean*, los que más compran, etc. La verdad que ese mapeo no lo hemos revisado teniendo en cuenta y velando también por esta voluntariedad que existe en el mercado.

Pregunta 5: ¿Son consultados por los distintos gobiernos estadales (Nación, Provincia o Municipios)?

Existe un gran interés a nivel provincial. La realidad es que teniendo en cuenta el espíritu federal de la Argentina, nosotros trabajamos a nivel Provincias, es decir vínculos directo Nación-Provincia en el marco de la implementación de la 27.520, que es la ley de Presupuestos mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, y particularmente a través de la elaboración de los planes de respuesta que tienen que hacer las Provincias.

Las Provincias tiene que elaborar su plan de respuesta de adaptación y mitigación al cambio climático, y los mercados de carbono surgieron como instrumentos para poder viabilizar o para poder traccionar financiamiento climático y también capitalizar acciones de mitigación con beneficios de adaptación que se estuviesen desarrollando en su territorio. En ese sentido, hubo mucho interés ya desde hace dos o tres años atrás desde las Provincias para aprender más. Eso se vio reflejado en diferentes capacitaciones que se brindaron a las Provincias en el marco del Gabinete Nacional de Cambio Climático y también en base a aportes que las mismas jurisdicciones brindaron para el desarrollo de la estrategia nacional para el uso de los mercados de carbono que comenté en la pregunta pasada. Si entras en la estrategia vas a ver el involucramiento de las Provincias en varios de los ejes y también de las acciones vinculadas a los ejes. Hay uno que habla específicamente que habla del esquema sub nacional.

Es un tema que les interesa mucho, incluso respondiendo a los pedidos y a la necesidad de capacitación de las Provincias dentro de la Mesa de Articulación Provincial, que es una de las instancias de trabajo del Gabinete, se creó la Mesa de Trabajo para los mercados de carbono, se formalizó esta mesa a través de la resolución

de la entonces Secretaría del Cambio Climático y Desarrollo Sostenible e Innovación número 18/2023, si ves allí vas a encontrar todos los grupos de trabajo formalizados dentro de las mesas de trabajo y en el ámbito de las Provincias, que se llama la Mesa de Articulación Provincial, se creó esa mesa de trabajo. Es una instancia formal en la cual se promueven capacitaciones, se realizan interacciones, intercambios y existe mucho interés por parte de las jurisdicciones sobre capacitaciones, sobre apoyo, sobre entender también los roles en un país federal, en un sistema totalmente voluntario, por lo menos hasta ahora.

Quieren también entender cómo pueden obrar, donde pueden obrar, hasta dónde pueden obrar y esa es una dinámica súper interesante.

A nivel municipal hemos recibido pocas consultas, pero teniendo en cuenta y honrando el sistema federal, lo que solemos hacer es brindarle elementos de capacitación que son los mismos que compartíamos a las jurisdicciones y remitirles la consulta, invitarlos a que remitan las consultas, a las Provincias, teniendo en cuenta que la dinámica provincial es rapidísima, es día a día, entonces eso corresponde que un municipio lo hable con su propia jurisdicción para alinearse o acoplarse a las acciones o iniciativas que están ocurriendo en territorio.

Pregunta 6: ¿Cómo funciona el Fondo Verde del Clima?

Siguiendo con esta pregunta de cómo funciona el Fondo Verde del Clima, no creo que te pueda dar más información de la que está disponible en internet porque no soy especialista en los Fondos.

Internacionales es uno de los que funciona bajo la órbita de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, tiene como objetivo brindar financiamiento a los Estados parte a fin de promover acciones y actividades específicas, tanto para adaptación como de mitigación buscando contribuir a la resiliencia y la transición climática de esos estados y también de sus economías. El Fondo Verde para el Clima la verdad es que contribuyó mucho en Argentina en acciones de adaptación más que otra cosa y obviamente está supeditado, o las presentaciones de los países están supeditadas a las necesidades y circunstancias nacionales y de acuerdo a las ventanillas y a las convocatorias que ocurran en ese año y también a la cuota, disponibilidad de crédito que queda para la región y el país en particular.

Pregunta 7: ¿Algo que quisiera decir y no se haya preguntado?

Para cerrar, al respecto si hay algo que quiero decir y no se haya preguntado, me parece importante marcar o dejar en claro que estamos ante una oportunidad única de transición respecto a los mecanismos de mercados que originalmente conocíamos o que estábamos familiarizados respecto a esos del MDL y al voluntario que estuvo rondando a la época del MDL ante la puesta en marcha del artículo 6 del Acuerdo de París pero personalmente también es una ventana de tiempo bastante corta teniendo en cuenta de que hay una meta específica para el 2030 de reducción de emisiones a nivel global, teniendo en cuenta de que se viene una tercera convocatoria, tercera ronda de presentación de las NDC de los países para el año que viene (2025), para los cuales estas deben ser cada vez más ambiciosas, tienen que superarse a sí mismas, y sumándole también en un tercer punto, que al 2050 tenemos el objetivo de la carbono neutralidad, estos mecanismos como lo que son los mercados de carbono, va ser utilizado y va ser profundizado cada vez más rápido pero también a una escala local. Siempre digo que el artículo 6, que es el mecanismo de comercio a nivel internacional, es el mercado regulado internacional, tiene muchas expectativas y muchas esperanzas, pero tiene que ocuparse ahora y empezar a activar ahora porque, teniendo en cuenta las metas a 2030, que es “la vuelta de la esquina”, y a 2050, que no es que falta poco, las reducciones, las capturas, van a valer cada día más, entonces los países van a estar urgidos de empezar a desarrollar acciones, actividades, iniciativas, programas de mitigación con co-beneficios en la adaptación. Las metas son cada vez más ambiciosas en economías que no son tan flexibles, que su flexibilidad no es tanta para reducir tan bruscamente o rápidamente las emisiones. Entonces me parece que los mecanismos de mercados regulados tienen todo este peso, esperanza depositada en ellos y no son la solución. La solución es un conjunto de herramientas, tanto de mitigación como de adaptación, sumándole pérdidas y daños, para poder fortalecer las transiciones, hacer resilientes a las economías.

No es solamente “*reduzco, compenso y adiós*”. Hay un momento en donde no vas a tener ya la capacidad de reducir de acuerdo a la que emitís si seguimos en este modelo y en esta escala de desarrollo. Entonces es necesario evitar buscar “*balas de plata*”, evitar buscar esas soluciones mágicas y muchas de ellas se ubican a los mercados de carbono, al artículo 6, a esa categoría, y hacerle frente a la situación como corresponde diversificando las estrategias de mitigación y adaptación.

Te lo dicen los economistas, una economía diversificada es una economía más resiliente, es una economía mucho más fuerte ¿Por qué? Porque si pones todos los

huevos en una canasta y salen mal, no tenemos plan B. Entonces la diversificación de las estrategias tanto de adaptación y mitigación es clave y no es poner las esperanzas del mundo, ni las esperanzas de cumplir las metas climáticas en los mercados de carbono. Es una ayuda más, una herramienta más para poder hacerlo, siempre velando por la integridad de los créditos, la integridad de los mercados, respondiendo y cumpliendo las salvaguardas ambientales y sociales locales. Eso es algo muy importante, respetando los Derechos Humanos, respetando las prioridades locales. Porque pasa mucho en un sistema internacional que alguien que quiere comprar, quiere comprar un tipo de crédito, porque le resulta más atractivo, por ahí no va alineado con las proyecciones o las ideas de desarrollo del lugar que se los quiere vender. Entonces hay que ser estratégicos e inteligentes en el uso de los mercados a nivel internacional y muy responsables en el uso de los mercados regulados a nivel doméstico para evitar sobrecargas, generación de mucho peso económico y otros gastos extras a ciertos sectores de la economía, teniendo en cuenta que nuestro país es un país que tiene mucha economía PyME, mucha economía de pequeña escala. Por eso me gusta ver los ejemplos de la región y cómo están avanzando en estos temas países como Colombia, Chile y Brasil, porque son economías más o menos similares a la nuestra y me parecen que son como ventanas de futuro más cercano.

Algo que sumo, es necesario empezar a considerar los co-beneficios de adaptación que generan los créditos de carbono a través de mercados de carbono. Muchas veces estos co-beneficios dependen del estándar que uses, depende de cuánto involucramiento hay en el desarrollo del proyecto, se contabilizan o no. Ahora existe una tendencia de que estén más presentes, pero hablan de co-beneficios sociales en general.

Es importantísimo empezar a generar ese nexo con la adaptación. Es necesario empezar a equiparar las acciones, equilibrar con las acciones de adaptación y mitigación a la par por que la mitigación es una actividad de corto, mediano y largo plazo, pero los impactos del cambio climático están ya. Estuvieron para ayer, están hoy y van a estar mañana y con cada vez más intensidad. Entonces es importantísimo empezar a generar esta vinculación directa con la adaptación. Es buscar esos co-beneficios, cuantificar esos co-beneficios. Intentar poner a la par de cuántas toneladas capturo o reduzco, cuántos o cuales co-beneficios de adaptación estoy generando. Me parece que si podemos dar ese click y poder generar esa conciencia, romper esa pared entre una adaptación o una

mitigación, va hacer que esta herramienta sea sumamente integral, trascienda mucho más los tiempos, genere mucho más relevancia y muchos más adeptos, no solamente que se quede en un segmento muy específico como es hoy.

-Informante clave 6. VC. Profesional técnica vinculada a una empresa de capitales locales con participación importante en la generación de energía eléctrica a base de quema de combustibles fósiles en centrales termoeléctricas, que abastece la Red eléctrica Interconectada de la Argentina, responsable ambiental encargada de gestionar proyectos de mitigación de externalidades negativas del holding. (*)

Pregunta 1: ¿Son los instrumentos de certificación de captura de carbono eficaces para alcanzar los objetivos de des carbonización en el mundo? ¿Cuáles serían los instrumentos complementarios?

En el transcurso de la charla toma conciencia de que las innovaciones para mejora del proceso productivo que el holding realiza no van en el sentido de compensar emisiones, sino en el intento de reducir emisiones GEI como gesto de cumplimiento de exigencias para poder acceder a financiamiento internacional para otros asuntos de inversión y capital.

Comprende que el holding puede tener una participación en la generación de emisiones, y si bien la sociedad no identifica al sector como un actor a cuestionar, posiblemente porque con ello se estaría discutiendo el propio consumo, entienden que la compensación con bonos de oferentes no resuelve el problema central de la acumulación de GEI, por tanto privilegian las estrategias de mitigación para cumplir requisitos accesorios para financiamiento internacional. En caso de que sea vean obligados a garantizar la neutralidad de las emisiones, aquello sería decisión del directorio acceder a la compensación vía compra de certificados en mercados como bien transable, aunque al momento no se estarían dando los incentivos para hacerlo.

Como instrumentos complementarios señala a todas aquellas innovaciones que promuevan la mejora en la eficiencia de la producción. Por ejemplo en el caso de la central térmica de generación eléctrica visitada, se abordó una tercera turbina de generación a vapor producto del agua utilizada para refrigeración de las turbinas iniciales, que generó la reducción en un tercio de emisiones generadas por unidad de energía erogada a la red eléctrica.

Pregunta 2: ¿Cómo operan las certificaciones reguladas y las voluntarias en Argentina?

Al no verse obligados a recurrir a compensaciones, no participan en dichos mercados, a pesar de la responsabilidad en el problema de acumulación de emisiones GEI. Desconoce tanto las experiencias de mercados regulados como voluntarios.

Pregunta 3: ¿En qué medida la vulnerabilidad macroeconómica argentina impacta sobre el financiamiento internacional de estos mecanismos?

Remarca que una macroeconomía estabilizada sería conveniente para la mejora de los procesos productivos por incorporación de capital que sea eficiente en la generación de energía, pero no lo vincula a los mercados de compensación. Desconoce cómo pudiera llegar a impactar en ello.

Pregunta 4: ¿Qué organismos gubernamentales son de referencia en estos asuntos? ¿Y privados?

Reivindica como actores importantes a los organismos de control ambiental de la Provincia y el Municipio donde tienen radicadas las plantas generadoras de energía eléctricas. Del ámbito nacional no lo considera como relevante, aunque reconoce que la sociedad civil al momento no los identifica como actores responsables del efecto de cambio climático a quien imputarle responsabilidades. Probablemente sea mucho más repudiable un gobierno local sacando árboles para ensanchamiento de calles que inyectar volúmenes de gas para generación eléctrica. Desconoce las razones por las cuales eso sucede.

Pregunta 5: ¿Son consultados por los distintos gobiernos estaduales (Nación, Provincia o Municipios)?

Comenta que el vínculo que mantiene con los distintos organismos de los distintos gobiernos estaduales está vinculado a asuntos de Seguridad e Higiene, no a lo que refiere emisiones GEI.

Pregunta 6: ¿Cómo funciona el Fondo Verde del Clima?

Desconoce completamente del tema. El holding realiza las mejoras en los procesos productivos para acceder a la banca tradicional con tasas beneficiosas para los proyectos productivos, no está en consideración una política verde complementaria.

Pregunta 7: ¿Algo que quisiera decir y no se haya preguntado?

Mientras la sociedad no identifique e impute al holding como actor responsable de la acumulación de emisiones GEI no existen incentivos para el cambio mucho más de que se realiza actualmente y menos si se mantiene la dependencia en la quema de

combustibles fósiles para sostener el sistema eléctrico, aunque estuvieran las capacidades técnicas para poder realizarlo.

(*) Las notas escritas corresponden a información relevada por el informante clave respetando el anonimato y confidencialidad del mismo.