

ACTIVIDAD AGRARIA Y EL MERCADO DE CARBONO EN ARGENTINA.

Por [Juan Carlos Acuña](#)¹



SUMARIO. 1. Introducción. 2. La economía ambiental como instrumento de acción climática. 3. Emisiones, remoción y balance de CO2 eq. en la actividad agraria. 4. El Mercado de carbono y el artículo 6 del Acuerdo de París. 5. Reflexiones conclusivas.

1.INTRODUCCIÓN.

El presente procura aporte de enfoque jurídico producto de inquietud temática de comisiones de trabajo del Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos (CADIA) y es base de exposición ofrecida en el XIV Encuentro

¹ Abogado – Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales – Universidad Nacional de La Plata – Matriculado en el Colegio de Abogados de La Plata – Posgrado en Derecho Agrario y Ambiental Internacional – Miembro de equipo docente en diplomaturas y como abogado invitado en carreras de grado y posgrado (UNLP-UNS-UNNOBA-UNICEN-FECIC-UBA) – Abogado invitado por colegios profesionales sobre temas de derecho público, agrario y ambiental – Miembro de Grupo de Investigación Jurídica UNLP Proyecto J192 I+D Bional 2023 «Derecho Administrativo, Agrario, Ambiental y del Agua: Nuevas Encrucijadas» – Consultor privado «ad hoc» de la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo (AACS) – Miembro adherente del Instituto de Derecho Agrario y Ambiental – Colegio de Abogados de Bell Ville – Córdoba – (Res.16/2021)- Socio del Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos – CADIA -

Nacional de Colegios de Abogados sobre Temas de Derecho Agrario, celebrado en Rosario el 24 y 25 de octubre de 2024, exposición brindada como aporte al Proyecto de Investigación J-192 de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales - Universidad Nacional de La Plata.

Debe recordarse que “la actividad agraria es el concepto central de identificación del derecho agrario, opera directamente sobre un ciclo biológico, la naturaleza de los bienes o factores productivos se traslada a sus productos, los productos agrarios cumplen funciones esenciales en la sociedad: alimentación, medicinas, energía, construcción, etc. lo que fundamenta el orden público agrario...”²

Resulta útil recordar “A mediados del siglo XVIII, los formuladores de la historia natural (Linneo y Humboldt, 1758) reconocían que, aunque el hombre domine sobre el orden natural, pertenece al mismo. El hombre tiene su lugar en la gran cadena de los seres vivos, y también se somete a las leyes de la naturaleza. De esa forma, la economía humana tiene la posibilidad de desarrollarse y enriquecerse, pero también debe permanecer sintonizada con la economía natural.”³

Pensamiento lógico en la época de su formulación hace más de dos siglos cuando la población planetaria no había experimentado el crecimiento demográfico del presente y la consecuente presión sobre los recursos naturales para la provisión de alimentos y subproductos de usos múltiples; recientes estimaciones indican que “la demanda global de alimentos de

² Pastorino, Leonardo F. “Derecho y Política Agrarios y Agroalimentarios” (ps.319-339) en el 10° Encuentro de Colegios de Abogados sobre temas de Derecho Agrario - Edit. Nova Tesis, Rosario 2014

³ ECONOMÍA AMBIENTAL (2005) en Naína Pierri y Guillermo Foladori editores - “¿SUSTENTABILIDAD? DESACUERDOS SOBRE EL DESARROLLO SUSTENTABLE” Miguel A Porrúa-Universidad Autónoma de Zacatecas.pp 175-188

cultivos crecería 47 % entre 2018 y 2050, considerando un aumento lineal, el incremento requerido para el periodo entre 2022 y 2050 sería de 39 %.”⁴

En un proceso de 30 años se incorpora en la agenda del derecho la cuestión de las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI), sus efectos sobre el denominado “cambio climático” que en realidad debería ser mejor llamado “calentamiento global antropogénico” pues las emisiones, salvo las de origen artificial como los fluoruros, también reconocen causas naturales.

Podríamos ensayar que, desde 1992 hasta la primera década del siglo XXI, la atención de las actividades humanas y de los GEI se concentraron en las industriales, residuos y energía, a partir de paupérrimos a nulos resultados de reducción de emisiones y/o sustitución significativa de energía de origen fósil, a partir de 2005 se inicia un pronunciado proceso de desplazamiento del centro de atención hacia las actividades agrarias constituyendo un escenario de necesario involucramiento del derecho en general y del derecho agrario en particular originando corrientes doctrinarias de derecho agroambiental especialmente en el subsistema agroalimentario.

Titulares en medios escritos, orales y televisivos sumado al auge de las redes sociales imprimen en la agenda pública lemas, eslóganes, consignas sobre la incidencia de las actividades agrarias (agricultura y ganadería) en el cambio climático con parámetros, estimaciones e indicadores disímiles calculados bajo diferentes métodos que son representados por porcentajes sobre el total estimado de emisiones que oscilarían entre el 22%, 24%⁵ y el

⁴ Andrade, F. (2023) “Desafíos de la agricultura global y argentina” en el Agro y el Ambiente. Editores Viglizzo & Casas. Prosa Ediciones. p. 65.

⁵ Emisiones de GEI de la Provincia de Buenos Aires para el año 2014 en Gg de CO₂eq. informe final Agosto 2017. CFI-UNSAM-FUNINTEC.

39%⁶, circunstancia que es un claro indicador que no estaríamos en presencia de una ciencia exacta en la “medición” de emisiones de GEI.

Si bien no puede ignorarse que la actividad agraria es fuente de emisiones, más allá pueda ponerse en dudas su incidencia porcentual, debe advertirse, considerando el proceso biológico ínsito en la actividad agraria de producción vegetal, que es la única actividad humana que genera capacidad biológica de remoción de dióxido de carbono (CO₂). Las emisiones de GEI proceden de las actividades humanas y de causas naturales tal nos ocupamos oportunamente⁷ y que reconocen el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Protocolo de Kioto (PK) y el Acuerdo de París (AP) para la acción climática recogida por la Ley de Presupuestos Mínimos (LPM) 27.520 y su decreto reglamentario 1030/2020.

Desde los organismos internacionales se impulsa un trípode de acción climática sobre mitigación, adaptación y financiación; el interrogante es definir la incidencia de factores humanos y naturales en términos porcentuales y las metodologías para calcular emisiones, inventario, determinación de la huella de carbono por actividad y procedimientos de mitigación y adaptación al cambio climático (CC).

Centramos el presente en el CO₂ eq. (CO₂, CH₄, N₂O) respecto a emisión, remoción y balance que proviene de la actividad agraria argentina en el marco del art.6° del Acuerdo de París con el objetivo de mitigar las emisiones de GEI incorporando el concepto de contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN), la cooperación entre estados para transferencias internacionales a través de mecanismos de “mercado” y también de “no mercado” representado por la instauración de impuestos a las emisiones o

⁶ Inventario Nacional de GEI 2021 - Ex-MAyDS -

⁷ Remisión “Jornadas Internacionales sobre desafíos actuales del Derecho Agrario” UNNE julio 2024. <https://www.youtube.com/watch?v=vXm/mt7S0> y <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/167335>

ayudas financieras de organismos internacionales para proyectos de mitigación y adaptación al Cambio Climático.

El presente no pretende abrir debate sobre si estamos en presencia de una periódica variabilidad climática⁸ o de un cambio climático catastrófico, ni sobre la conveniencia o procedencia de soluciones económicas de mercado para la acción climática; sí el presente ofrece exponer e interrogarnos sobre la racionalidad teórica formal que sostienen estas soluciones propuestas en el marco convenio, protocolo y acuerdo internacional y la racionalidad técnica instrumental para lograr el objetivo global de descarbonización o de carbono neutro o si solo serán instrumentos económicos financieros que agotan su finalidad en sí mismos.

2. LA ECONOMÍA AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE ACCIÓN CLIMÁTICA.

Es habitual vincular el nacimiento de la economía ambiental y sus instrumentos, para la acción climática, en un progresivo contexto normativo de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) de 1992, del Protocolo de Kyoto (PK) de 1997 y del Acuerdo de París (AP) de 2015.

Entre estos instrumentos se cita el impuesto al CO₂ bajo el principio “el que contamina paga” o “contaminador-pagador” y la participación institucional del mercado para el comercio de emisiones y compensaciones de GEI entre Estados, empresas, instituciones e individuos; respecto de los impuestos a las emisiones, un autor cita⁹ “El principio “el que contamina paga” fue adoptado por primera vez a nivel internacional en 1972 por la

⁸ Como la paleoclimatología denomina al período cálido medieval o de la pequeña edad de hielo que ubican su finalización en 1850, periodos que no se pueden adjudicar solamente a la actividad agraria y procesos industriales.

⁹ Valenzuela, R. “Origen y fundamentación del principio de quien contamina, paga” pp 77-88 en Revista de la CEPAL Nro. 45 diciembre de 1991.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Postula básicamente que los responsables de contaminar deben pagar el costo de las medidas necesarias para evitar o reducir esa contaminación.”

En realidad el principio “contaminador-pagador” reconoce mayor antigüedad, si bien en un primigenio contexto ambiental de época, y fue enunciado por el economista Arthur Pigou, en su “The Economics of Welfare”, hace más de cien años respecto a las industrias y emisión de residuos gaseosos en sus procesos industriales (humos) que contaminaban el aire y afectaban la salud de los vecinos; Pigou partía del concepto que el Estado debía velar por el bienestar de la sociedad y su deber de imponer impuestos o penalidades a quienes contaminaban el aire; ya arribando al primer cuarto del siglo XXI este principio experimenta una expansión ambiental planetaria a través de la emisión de los gases de efecto invernadero (GEI) tales como el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), Perfluorocarbonos (PFC), Hidrofluorcarbonos (HFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆); los tres primeros se originan en causas naturales y causas humanas, los tres últimos son artificiales creados por los humanos y que exhiben variable persistencia atmosférica pero registran mayor potencial de calentamiento global¹⁰; como dato adicional debemos decir que, respecto a los tres primeros GEI citados, el IPCC dictó directrices para practicar los inventarios de GEI nacionales, a la fecha no se conocen directrices para los fluoruros.

¹⁰ Remisión ampliatoria: “Derecho Agrario en Clave Ambiental” - Instituto de Derecho Agrario del Colegio de Abogados de 1ra Circunscripción, Provincia de Corrientes. disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=yiFxRa8-ApA> y Exposición sobre “Cambio Climático, actividad agraria y globalización jurídica agroambiental” en la Jornada Internacional sobre desafíos actuales del derecho agrario realizado en homenaje de la Dra De Bianchetti de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes disponible en https://www.youtube.com/watch?v=vXi_ymt7S0

Gas	Fuente Emisora	Persistencia de las moléculas en la atmósfera (años)	Potencial de Calentamiento Global (PCG) Horizonte de tiempo: 100 años
CO₂ DIÓXIDO DE CARBONO	Quema de combustibles fósiles, cambios en el uso del suelo, producción de cemento	Variable	1
CH₄ METANO	Quema de combustibles fósiles, agricultura, ganadería, manejo de residuos	12±3	21
N₂O ÓXIDO NITROSO	Quema de combustibles fósiles, agricultura, ganadería, cambios en el uso de la tierra	120	310
PFC PERFLUOROCARBONOS	Producción de aluminio, solventes y productos contra incendios	2.600-50.000	6.500-9.200
HFC HIDROFLUOROCARBONOS	Refrigeración y aire acondicionado, productos contra incendios y aerosoles	1,5-264	140-11.700
SF₆ HEXAFLUORURO DE AZUFRE	Aislantes térmicos	3.200	23.900

Fuente **Potencial de Calentamiento Global**: Segundo Informe de Evaluación del IPCC (SAR, 1995)

En 1960 el economista Ronald Coase, también enunciado mucho antes que el principio “contaminador pagador” atribuido a la OCDE en 1972 y también mucho antes de las soluciones de mercado impulsadas voluntariamente por empresas privadas y los Estados receptados luego por la convención, protocolo y acuerdo internacionales para la acción climática, publica las bases de su teoría de “El problema del Coste Social”¹¹ incorporando el concepto de “externalidades”.

Coase sostuvo que toda actividad humana produce externalidades que pueden ser positivas o negativas, también enuncia las bases teóricas de los “costos de transacción de mercado”; el autor teoriza tomando como ejemplo (entre otros) los “humos” de Pigou e incorpora otros ejemplos analizando jurisprudencia de época, como el caso del “panadero y el médico”, y la actividad ganadera (fuga de animales) que ocasiona daño a un cultivo ajeno, concluyendo que en vez del rol del Estado, como lo planteaba Pigou, el mercado, a través de acuerdos económicos de compensaciones entre contaminador y afectados, expresaría una mejor coordinación de resolución.

¹¹ Trabajo publicado originalmente en “The Journal of Law and Economics” (octubre de 1960).

Siempre hablando sobre ejemplos de época pero que puede bien considerarse, respecto de las soluciones de mercado que el Acuerdo de París habilita, Coase señala “Para llevar a cabo transacciones de mercado es necesario, entre otras cosas, descubrir con quién deseamos transar, informar a la gente que deseamos intercambiar y en qué términos, conducir negociaciones que lleven a un convenio, redactar el contrato, llevar a cabo la inspección necesaria para asegurarnos de que los términos del contrato se observen. Estas operaciones son, a menudo, muy costosas; suficientemente costosas para evitar muchas transacciones que se llevarán a cabo en un mundo en el que el sistema de precios funcionara sin costo.”

La teoría coasiana es una concepción más liberal que el modelo centralizado de Pigou, que reposa sobre el papel del Estado como regulador de las externalidades; en el segundo apartado de su artículo Coase acepta la posibilidad de la intervención del Estado, pero sólo para arbitrar un acuerdo cuando los costos de transacción fuesen muy elevados.

En cierta medida la antagónica resolución de las externalidades negativas de las actividades humanas, de las teorías de Pigou y Coase, han sido receptadas “eclécticamente”, para la acción climática, por el Acuerdo de París de 2015 para la acción climática plasmada en su artículo 6. que recoge ambos enfoques.

Se ha sostenido¹² “La incorporación del medio ambiente al mercado se daría mediante el procedimiento de internalización de estas externalidades, adjudicándose un precio. Por eso, la economía ambiental se ocupa principalmente de la valoración monetaria del medio ambiente. Una vez internalizado, el medio ambiente pasa a tener las características de un bien económico, o sea, pasa a tener precio y/o derecho de propiedad.”

¹² Man Yu Chang ECONOMÍA AMBIENTAL (2005) en Naína Pierri y Guillermo Foladori editores - “¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el Desarrollo Sustentable” - Miguel A Porrúa-Universidad Autónoma de Zacatecas. pp 175-188.

También se ha argumentado¹³ que los bosques del mundo (nativos o implantados) constituyen una importante externalidad positiva sin precio, que el mercado de carbono vendría a reparar para asegurar la intangibilidad de los bosques prohibiendo deforestaciones o degradación forestal como estrategia de descarbonización de los países industrializados mediante “compensaciones” de emisiones a través de créditos de carbono en el marco de las “soluciones basadas en la naturaleza” ofertados por los países en desarrollo.

3. EMISIONES, REMOCIÓN Y BALANCE DE CO2 EN LA ACTIVIDAD AGRARIA.

La actividad agraria genera emisiones de los GEI pero también secuestra gases como el CO₂, no sólo conservando bosques nativos y selvas o forestaciones, sino también en la implantación y producción de cereales, oleaginosas, praderas naturales e implantadas.

Se ha definido a los servicios ecosistémicos como a las condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas sostienen y satisfacen la vida humana y a los beneficios que las poblaciones humanas obtienen directa o indirectamente de las funciones ecosistémicas. Estas funciones se han clasificado en cuatro grupos: 1) servicios de provisión de agua potable, madera, fibras; 2) servicios de regulación de regulación climática e hídrica; 3) servicios culturales para recreación, educación, paisajes; 4) servicios de soporte para la producción de alimentos, formación del suelo y el ciclado de nutrientes.

Algunas fuentes de estimación¹⁴ de emisiones en la producción de alimentos señalan “El total de GEI provenientes de la producción de

¹³ Guadagni A. & Cuervo M. (2017) “El bosque una importante externalidad positiva sin precio” en Cambio Climático. Un Desafío Mundial. Edit. El Ateneo. Grupo ILHSA. Avellaneda. Provincia de Buenos Aires. pp.143-145.

¹⁴ Marchini, T. “El efecto invernadero” en CLIMA - Edit. El Gato y la Caja - CABA 2022 - pp.21-67

alimentos fue de 18 Gt CO₂ eq. en 2019, es decir el 34% (¡un tercio!) del total global...”; esta afirmación sobre estimaciones orientaría el abordaje analítico de la cuestión demográfica respecto al crecimiento de la población mundial que demanda el incremento de la producción de alimentos sobre suelos agrarios no sólo limitados por la naturaleza sino también por restricciones de uso dispuestas por convenios, acuerdos, resoluciones, recomendaciones o directrices para la acción climática de los organismos internacionales o de bloques de países respecto de importaciones de productos agrarios básicos (PAB) o manufacturas de origen agrario (MOA) como el caso del Reglamento UE 2023/1115

El Acuerdo de París está signado por la acción de “Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del CC y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos” (art.2° ap. b) y es aquí donde emerge una encrucijada, con atisbos de una galimatías jurídica pues, según la FAO¹⁵, “La superficie de tierra destinada a la agricultura es de aproximadamente 5 000 mega hectáreas (Mha) a nivel mundial o el 38 % de la superficie de tierra mundial. En torno a un tercio se utiliza como tierra de cultivo, mientras que los dos tercios restantes son praderas y pastizales para el pastoreo.”; factores de conservación de bosques y biodiversidad, dispuestos por normas ambientales de derecho público internacional, limitan o impiden la comúnmente llamada “expansión de la frontera agropecuaria”, por tanto el objetivo del Acuerdo de París de “no comprometer la producción de alimentos” y ante el crecimiento demográfico mundial (más allá que, llegando al primer cuarto del siglo XXI, se indica que el ritmo se ha ralentizado) nos impulsa a obtener mayor producción física por unidad de superficie de suelo agrario, mayor producción que demanda inevitablemente mayores insumos externos como cuestionados fitosanitarios y fertilizantes considerados como uno de los insumos de alta generación de

¹⁵ Fuente: <https://www.fao.org/sustainability/news/detail/es/c/1279267/>

GEI; la alta carga de fertilización sintética especialmente nitrogenada impactan inexorablemente en el suelo agrario “que modifican en forma directa los ciclos biogeoquímicos del sistema”.¹⁶

Es de baja divulgación en los ámbitos jurídicos que la actividad agraria (agricultura y praderas) contribuye a la remoción de CO₂ que las ciencias nos suministran y han puesto en evidencia empírica que las plantas secuestran carbono por fotosíntesis y crecen, una fracción se almacena en su biomasa aérea (tallos y hojas), y otra fracción en su biomasa subterránea (raíces), el carbono almacenado en los suelos representaría la mayor reserva de carbono del planeta.

Se ha indicado¹⁷ “La captura y almacenamiento de carbono en la biomasa y el suelo son procesos centrales de las Soluciones Basadas en la Naturaleza, las cuales incluyen un listado de prácticas basadas en el manejo de la agricultura y la ganadería, los suelos y los ecosistemas, con un potencial de compensación de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) de hasta 3 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente por año.”

Si bien la biomasa aérea de los cultivos vegetales sería de inestable mitigación de CO₂ no sería tan negativo el balance entre emisión y remoción, en tanto su parte radicular sí estaría brindando un balance positivo incrementando el almacenamiento de carbono.

[servicios ecosistémicos](#)

¹⁶ Caride, C , Paruelo G. y Piñeiro G. (2007) “Manejo agrícola y secuestro de carbono” Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección. IFEVA. CONICET-FAUBA, publicado en Servicios Ecosistémicos en Argentina. pp.461-480

¹⁷ Taboada, M. (2023) “Captura y almacenamiento de carbono en la biomasa y el suelo” en El Agro y el Ambiente: Políticas y Estrategias. Viglizzo & Casas Editores. Publicación de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria de la República Argentina. PROSA Ediciones. CABA. p.130

Autores han sostenido¹⁸ “Si evaluamos a los países productores de alimentos en función de sus emisiones agropecuarias sin tener en cuenta la capacidad de secuestro de sus tierras rurales, nos hemos resignado a ver sólo una parte de la realidad. Los protocolos del IPCC evalúan con meticulosidad las emisiones GEI, pero imperfectamente la captura y secuestro de carbono”.

Los citados autores concluyen “No obstante, aunque sea prematuro llegar a aseveraciones más firmes, provisoriamente podemos ensayar al menos tres conclusiones: 1) El planteo de este estudio se basa en aplicar un método novedoso para estimar el secuestro de carbono en la biomasa de las raíces de los biomas que integran las tierras rurales de los países del MERCOSUR. Se ofrece como alternativa a explorar frente a los protocolos recomendados por el IPCC; 2) Los resultados de aplicar este método sugieren que las tierras rurales en los cuatro países estudiados (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), con marcadas diferencias entre ellos, estarían neutralizando las emisiones del propio sector debidas a la explotación ganadera, a los cambios en el uso de la tierra y al cultivo anual de cereales y oleaginosas), y 3) Dentro de los cuatro países, Argentina sería quien presenta el mayor crédito de carbono a favor del sector rural, y tendría la capacidad de subsidiar con este excedente a los otros sectores de la economía. Si estos resultados se confirmaran, a partir de la contribución del sector rural en general, y del sector ganadero en particular, la Argentina podría auto-gestionar una calificación de país carbono neutro.”

4. EL MERCADO DE CARBONO (MC) Y EL ART. 6° DEL ACUERDO DE PARÍS.

Definen al Mercado de Carbono como instrumento económico de acción climática donde se negocian e intercambian unidades representativas de derechos de emisión de GEI, créditos y/o certificados de reducción de

¹⁸ Viglizzo E. & Ricard, F. (2018) “Secuestro de Carbono en tierras rurales. -¿ un eslabón perdido en los inventarios?” CONICET.

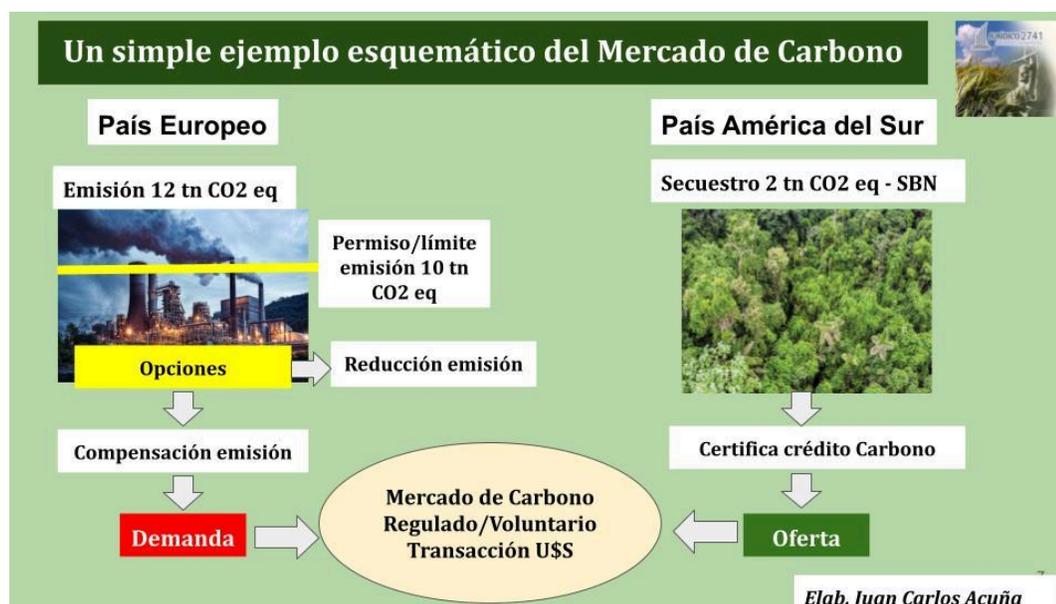
emisiones entre gobiernos, empresas privadas, organismos internacionales, brokers, bancos e individuos.

En 1997 los gobiernos acordaron por el Protocolo de Kyoto incorporar una adición a la CMNUCC con compromisos jurídicamente vinculantes de reducción de emisiones, el Protocolo de Kyoto recién entró en vigor en febrero de 2005 y establece objetivos vinculantes de reducción de emisiones para 36 países industrializados, procurando la reducción de emisiones del 5% en comparación con los niveles de 1990.

El Protocolo de Kyoto no arrojó los resultados esperados, no se registró reducción alguna, y aumentaron las emisiones; la novedad incorporada por el Acuerdo de París en 2015, fue el establecimiento de compensaciones a través de mecanismos de mercado, basados en el comercio de emisiones pero, si los países industrializados obligados por el Protocolo de Kyoto, no pueden reducir emisiones (por ausencia de tecnologías de remoción o por su alto costo en términos comparados), generan “demanda” de compensaciones que no pueden satisfacer con los países “desarrollados” de allí la necesidad de ampliar el mercado de potenciales oferentes a los llamados países en desarrollo para crear “oferta” para compensaciones de emisiones de los países industrializados, especialmente con los sumideros naturales de bosques nativos, selvas y humedales de países “en desarrollo” de América del Sur y Africa, proceso que culmina con las “soluciones de mercado basados en la naturaleza” del Acuerdo de París en 2015.

Gráficamente el proceso iniciado en 1992 evolucionó instrumentalmente apelando a herramientas de la llamada economía ambiental procurando a través del art. 6 (ap.2,4,6,8) del Acuerdo de París y después del fracaso del Protocolo de Kyoto en ofrecer, a los países “desarrollados” y responsables de las mayores emisiones, una solución alternativa al de “reducción” de emisiones en sus procesos industriales creando las “compensaciones” mediante el comercio de créditos de carbono,

especialmente a través de las “soluciones basadas en la naturaleza”, que proveen los países de América del Sur y África, que les permitiría realizar un balance de costo beneficio para tomar decisiones de inversiones en tecnologías de reducción de emisiones o en compensaciones mediante el mercado de carbono. (ver cuadro)



Según el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París, los países deben cumplir sus objetivos a través de medidas nacionales mediante NDC también les ofrece un medio adicional a través de mecanismos basados en el mercado.

4.1. Mercado Voluntario (MV) y Mercado Regulado (MR)

La transacción de créditos de carbono reconoce dos modalidades de mercado de carbono (MC): los Mercados Voluntarios y los Mercados Regulados o de cumplimiento obligatorio. (ver cuadro)



El ciclo típico de proyectos del Mercado de Carbono (reducción o remoción/almacenamiento) comprende etapas: formulación de proyecto, validación externa, registro, monitoreo, verificación, emisión del crédito y registro para su comercialización.(ver cuadro)



Desde la óptica instrumental de acción climática, se critica el sistema del Mercado de Carbono como instrumento de mitigación y adaptación al

cambio climático calificándolo como “mercado turbio, oscuro” y que “se plantean soluciones de mercado, como los nuevos productos financieros verdes, la creación y venta de servicios ambientales y la mercantilización de la naturaleza.”¹⁹

Debe reseñarse que “ Las compensaciones de carbono permiten que las emisiones de carbono que empresas y particulares generan con un vuelo en avión o un proyecto de construcción, por ejemplo, puedan “neutralizarse” pagando por retirar carbono de la atmósfera en otro lugar del planeta. Las compensaciones voluntarias se han convertido en un mercado mundial de miles de millones de dólares.”; a modo de ejemplo puede citarse que el proyecto de conservación forestal Kariba REDD+, en el norte de Zimbabue, es uno de los mayores proyectos de conservación forestal del mundo promovido por la suiza South Pole, sin embargo luego de la publicación de un informe crítico de la revista New Yorker bajo el título “The Great Cash-for-Carbon Hustle”, la certificadora VERRA inició una investigación sobre el Proyecto Kariba.

Sobre el proyecto Kariba un equipo de economistas y personal investigador dirigido por la Universidad de Cambridge y la Universidad Vrije de Ámsterdam descubrió que millones de créditos de carbono se basan en cálculos que tratan de inflar el éxito de los proyectos voluntarios de REDD+. un estudio que dice que la mayoría de los sistemas de compensación de emisiones sobrestiman considerablemente los niveles de deforestación que evitan.²⁰

Es objetivo del Acuerdo de París mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C con respecto a los niveles

¹⁹ Los mitos del mercado de carbono, Edit. Otros Mundos Chiapas, segunda edición. México. 2020.

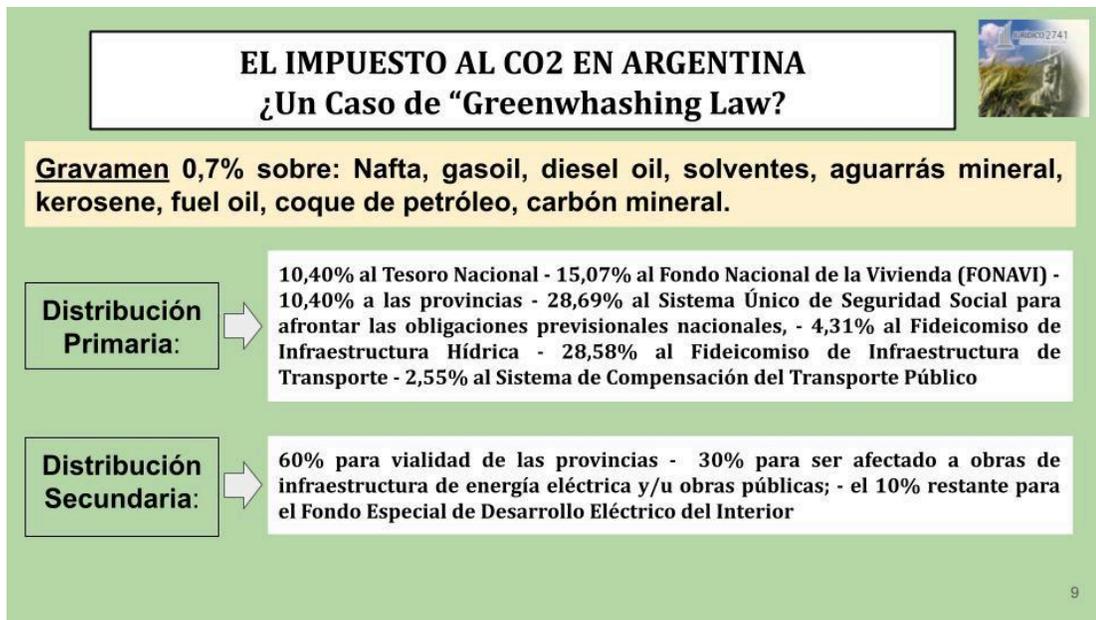
²⁰ Fuente:

<https://www.swissinfo.ch/spa/ciencia/se-suspende-un-proyecto-suizo-de-compensaci%3b3n-de-carbono-en-zimbabue-en-medio-de-acusaciones/48946504>

preindustriales, (art.2ºinc.a) y la responsabilidad de los Estados Partes en formular las contribuciones determinadas a nivel nacional (NCD) de reducción (art.3º).

El art. 6º del AP contempla instrumentos comerciales y no comerciales para mitigación y adaptación al CC, es controvertida por cómo contabilizarlos y a la coexistencia de dos tipos de mercado, el mercado regulado por los Estados Partes del AP y el mercado voluntario creación de las empresas o sectores privados desde fines de 1980; en los ap. 8 y 9 consagra principios de “no mercado” constituidos por aportes y flujos financieros para los Estados con fondos internacionales como también recursos creados por “impuestos a las emisiones”, en Argentina en combustibles se paga un impuesto al CO2 (Ley 23966 y 27430).

El vigente impuesto al CO2 en Argentina puede calificarse como un claro ejemplo de “greenwashing law” pues lo recaudado, de los usuarios consumidores de combustibles fósiles, es aplicado a fines absolutamente ajenos a la “acción climática” en el marco del Acuerdo de París. (ver siguiente cuadro).



Para estimar emisiones, inventario y la determinación de la huella de carbono cálculo y certificaciones, se mencionan las normas técnicas UNE-EN ISO 14.064, 14.065 y 14069; GHG Protocol Alcance 1 y 2; GHG Protocol Alcance 3; Bilan Carbone (ADEME - Agencia de Medio Ambiente y Energía Francesa- para Huella de Carbono); PAS 2060:2010 British Standard Institute Huella de carbono y compensación de emisiones.

Respecto a la actividad agraria en Argentina, el INTA e INTI han realizado aportes respecto a métodos por producto agrario y la incidencia de los procesos productivos agrarios en emisiones y remoción de carbono.

Por Resolución del Ex-MAyDS 363/2021 se creó un registro con el objetivo de sistematizar la información de proyectos del Mercado Regulado y Mercado Voluntario para su contabilización en el marco de las NDC.

El Mercado Regulado actualmente, en Argentina, no tiene desarrollo, solo la Resolución del Ex-MAyDS 385/2023 aprobó una estrategia nacional para el uso de los Mercado de Carbono con cinco ejes: 1) Potenciar el acceso nacional y subnacional al financiamiento climático con fondos de organismos internacionales; 2) Participar en los Mercados Regulados bajo el Artículo 6 del Acuerdo de París; 3) Acompañar la participación del sector privado en los MV; 4) Generar Enfoques No Comerciales bajo el esquema del Artículo 6.8 del Acuerdo de París y 5) Acompañar a los Gobiernos subnacionales que promuevan planes y estrategias de mitigación y adaptación, como por ejemplo la provincia de Santa Fe con su ley 14019/2020; Rio Negro Ley 5665/2023 entre otros.

Sí registra desarrollo el Mercado Voluntario de proyectos, entre otros, para las actividades agrarias; se ha apuntado²¹ que a 2022 Argentina tenía 16 proyectos que participan en los Mercados Voluntarios de créditos de GEIs en los 4 principales registros voluntarios de proyectos de compensación:

²¹ Datos aportados por la consultora del Banco Mundial Lic. Aleandra Scafati. Mg. en Derecho y Economía ambiental (Madrid)

Climate Action Reserve, American Carbon Registry, Verra y Gold Standard; para estimular nuevos proyectos es necesario un mayor análisis para alinear el precio de las compensaciones con los costos de oportunidad de uso del suelo agrario.

El Mercado Voluntario involucra la compra y venta voluntaria de certificados de carbono equivalentes a una tonelada de CO₂ que globalmente cotizan tmp entre U\$S 1 y 30 considerado bajo más allá que, en la UE, puede cotizar de U\$S 40 a 137; desde los organismos internacionales aspiran a U\$S 50 base para estímulo de mayor adhesión global a la acción climática mediante el Mercado de Carbono que contengan los costos de las etapas técnicas de certificación y ofrezca un atractivo excedente económico al titular del crédito.

Los de soluciones basadas en la naturaleza se orientan a los servicios ecosistémicos de bosques nativos (REDD +) y humedales a través de certificados transables por tonelada de CO₂ absorbido; América Latina disponía al 2010 (FAO) 864 millones de has. de bosque para el Mercado de Carbono (se estima reducido en un 5% al 2020), el doble de extensión que cualquier otra región como África o Asia del Sur.

Progresan en Argentina el programa de carbono South American Regenerative Agriculture (SARA) sobre agricultura y ganadería regenerativa que supera las 150 mil has, los productores pueden generar créditos de carbono, certificados por Verra y comerciar en el MV; estrategia que también existe en materia forestal implantada en Argentina que impulsó la Mesa de Carbono Forestal Nacional conformada por empresas privadas e instituciones.

5. REFLEXIONES CONCLUSIVAS.

Doctrina jurídica y Directrices del IPCC conceptúan con meticulosidad las emisiones de GEI, pero deficientemente la remoción de CO₂ relacionado

al escenario ambiental de la actividad agraria de producción vegetal de cereales, oleaginosas, crucíferas, gramíneas, leguminosas entre los géneros y especies más usuales.

El marco metodológico de análisis de la actividad agraria requiere un enfoque sistémico y complejo de evaluación de uso, cargas e impactos de todo el intercambio existente entre el sistema productivo y el ecosistema natural del territorio donde se sitúan, la metodología para estimar emisión y remoción de CO₂ emplea una matriz de modelización estándar de inventarios internacionales de referencia de tales intercambios, construidos para procesos de producción y productos originados en países desarrollados, con sus especificidades agroecológicas y tecnológicas que globalmente no son uniformes y no linealmente replicables a todos los países, tal el caso de América del Sur.

Pueden citarse las emisiones en la actividad agraria global estándar entre el 22% al 39%, ponderaciones no replicables en Argentina estimado tmp en 20/24% con el 90% en siembra directa bajando tmp de 56 a 29 lts/has de combustible fósil para labores como también en el uso de fertilizantes nitrogenados con un 60% tmp menor al aplicado en la UE quien agrega altas prácticas de encalado, para reducir la acidez del suelo originado principalmente por fertilizantes nitrogenados en altas dosis que potencia el aumento de emisión de CO₂ eq.

El Acuerdo de París centra atención en el secuestro de emisiones de CO₂ por los ecosistemas naturales que mayormente registran los países en desarrollo, como los de América del Sur que son “acreedores ambientales” pues ostentan aún altas superficies de sumideros naturales como humedales, turberas, bosques nativos e implantados y selvas; Argentina dispone de una superficie de bosques nativos del orden del 18%²² sobre la superficie

²² Según datos del Inventario Nacional de Bosques Nativos en Argentina 2021 publicado por el Ex-MAyDS.

continental de 278 millones de has., en paralelo y a modo de ejemplo comparativo, la UE según la Comisión Europea, en bosques nativos, solo tiene el 1,4% de su superficie (4% sobre la superficie total de bosques implantados y “seminaturales”²³)

Respecto a la institucionalización de un Mercado Regulado, en el contexto de la actual política nacional, parece alejarse del objetivo de reducción de la Agenda 2030 que dispara los actuales debates en el sector político, académico y científico tecnológico.

Más allá de razonables reparos instrumentales, en la actualidad no se advierte perspectiva de avance del Mercado Regulado en Argentina como ocurre en la UE, California en EEUU, China, entre otros; en cuanto a los Mercados Voluntarios expresarían mayor desarrollo potencial, los créditos de carbono certificados deben registrarse y pueda participar la Comisión Nacional de Valores (CNV) para financiamiento de proyectos y operaciones con créditos de carbono; en la COP 28 se lanzó la primera Bolsa Argentina de Carbono para el comercio de créditos de carbono, su evolución dependerá de la oferta y demanda de créditos certificados.

Respecto a la agricultura y ganadería extensiva, las consideraciones reseñadas abren un nuevo interrogante: ¿Es posible que la actividad agraria de cultivos agrícolas extensivos y praderas implantadas para pastoreo puedan certificar créditos por remoción de CO₂? Serán la ciencia y metodología certificable las que brindarán respuesta para luego incorporarlas como elemento de contribución para remover emisiones de CO₂. en el marco de la estrategia concebida en el art. 6 del Acuerdo de París.

Queda abierto un interrogante central: ¿Será el mecanismo de mercado un instrumento eficaz para la acción climática de mitigación de las emisiones

²³ Fuente:

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/105/la-union-europea-y-los-bosques>

y adaptación al cambio climático? o ¿sólo será un instrumento de especulación económico financiera, que agota su fin en sí mismo, inútil para la acción climática o sólo geopolíticamente útil para limitar o restringir el uso de suelos para la actividad agraria y comercio de productos agrarios de los países en desarrollo?

Considerando el sistema jurídico del derecho público internacional, en materia de acción climática, el orden jurídico ideal de la teoría jurídica, apalancada por evidencias científicas tecnológicas, cuyas validaciones se hacen bajo parámetros de estimaciones y cálculos múltiples, no siempre están integrados y son consistentes; este enfoque de una cosmovisión única muchas veces poco tienen que ver con el ecosistema natural intervenido por el actuar social y económico real, tanto de la economía estatal nacional y subnacional como de la economía privada de empresas e individuos, porque ambas situaciones yacen en planos distintos: el jurídico y el económico-social; el jurídico en la esfera ideal del deber ser anhelable, el económico-social en la de los acontecimientos reales.
