

MARÍA ADRIANA VICTORIA

ORCID: 0000-0002-7836-7115

Base científico-técnica para un derecho agroclimático en Argentina*

Introducción

Estamos ante el cambio climático (CC), tema transversal, que ya es una realidad y cuyas consecuencias se pueden observar a nivel mundial en todos los sectores de la vida. CC, que conforme advierte Embid Irujo¹, según algunas perspectivas, es una manifestación más del “cambio global” que se estaría produciendo y que se referiría al conjunto del impacto humano sobre el funcionamiento de la biósfera. Se trata de la inequívoca actividad del hombre sobre el actual proceso del CC, con independencia de otros CCs que hayan podido tener lugar en la historia de la Tierra.

El CC es uno de los mayores problemas de nuestro tiempo y constituye una profunda alarma porque las emisiones de Gases efecto invernadero (GEIs) siguen aumentando en todo el mundo. Preocupación de todos los países, en particular los países en desarrollo como Argentina. Por lo que la adaptación al CC representa una prioridad mundial inmediata y urgente (Río +20 pto. 190).

El CC es una crisis intersectorial y persistente, la magnitud y gravedad de los efectos adversos del CC afectan a todos los países y debilitan la capacidad de todos ellos, en particular los países en desarrollo, para lograr el desarrollo sostenible y los objetivos de desarrollo del milenio (ODM), y ponen en peligro la viabilidad y la supervivencia de las naciones. Por consiguiente, para luchar contra el CC se requieren medidas urgentes y ambiciosas, de conformidad con

* Este trabajo es el resultado de parte de la investigación “La formación de un derecho agroclimático en Argentina. En el marco de la lucha contra los efectos perjudiciales del cambio climático”, en el Postdoctorado de la Universidad de Zaragoza (España), aprobado en noviembre de 2018.

¹ Vid. A. Embid Irujo, *Derecho y cambio climático. Cambio climático y recursos hídricos. Aspectos jurídicos*, en Universidad Externado de Colombia, 2010, pp. 52– 53.

los principios y las disposiciones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre cambio climático (CMNUCC), según Río +20 pto. 23.

La crisis climática necesita de un entramado jurídico que recepte los conocimientos científicos y tecnológicos, y brinde adecuadas respuestas mediante normas, instrumentos para su adaptación y mitigación, tanto a nivel internacional, como nacional y provincial de Argentina. Y de ello dan razones diversos documentos internacionales que conforman el Derecho internacional público climático, de acuerdo se verá en *infra* 3.

Sin pretender una mínima exhaustividad del tema objeto de estudio, el trabajo busca desarrollar los siguientes Objetivos: 1) Caracterizar la relación cambio climático – actividad agraria. 2) Delinear las manifestaciones de la ciencia y de la técnica en el Derecho internacional público que contiene el CC y, en la legislación argentina², con incidencia en el CC y el cambio agroclimático. 3) Proponer, a modo de conclusión, pautas para la regulación del CC y, dentro de éste, el cambio agroclimático en Argentina.

1. Relación cambio climático – actividad agraria

El Panel Intergubernamental de cambio climático (IPCC) en el 2018³ ha publicado un informe especial sobre los impactos del calentamiento global de 1,5°C, con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de GEIs, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del CC, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza. Informe, en el cual se advierte que es posible que el calentamiento global alcance los 1,5°C entre 2030 y 2052 si continúa aumentando al ritmo actual. Si bien informes anteriores estimaban grandes daños si la temperatura media llegaba a los 2°C. Además, se establece que muchos de los impactos adversos del CC se producirán ya en los 1,5°C.

Se expone que limitar el calentamiento global a 1,5°C requeriría transiciones „rápidas y de gran calado“ en la tierra, la energía, la industria, los edificios, el transporte y las ciudades. Las emisiones netas mundiales de CO₂ de origen humano tendrían que reducirse en un 45% para 2030, con respecto a los niveles de 2010, y seguir disminuyendo hasta alcanzar el „cero neto“, aproximadamente en 2050. Esto significa que se debería compensar cualquier emisión remanente, eliminando el CO₂ de la atmósfera.

² Se aludirá a las principales normas nacionales y provinciales de Argentina, a título ejemplificativo.

³ IPCC. 2018/24/PR. Comunicado de prensa del IPCC. 8 de octubre de 2018. Online: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/11/pr_181008_P48_spm_es.pdf.

El CC es un fenómeno natural que interdepende con la actividad agraria como hecho técnico y que plantea relaciones con la misma. Dicha relación es un camino bidireccional: 1) el CC en general impacta en la actividad agraria, específicamente, afecta negativamente a la agricultura y la ganadería. 2) A su vez, la agricultura contribuye al CC de varias formas, produce efectos adversos en el mismo, unas pocas veces positivos. Por lo que la agricultura contribuye al CC y se ve afectada por él, como se verá en *infra* 1.1. y 1.2.

1.1. Efectos del cambio climático en la actividad agraria

El CC es un fenómeno natural. Según el IPCC, es un fenómeno climático o meteorológico extremo⁴, excepcional; se presenta en un determinado lugar y época del año.

La CMNUCC, en su art. 1 pto. 2, define el CC como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. Dicha Convención diferencia, pues, entre el CC atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad del clima atribuible a causas naturales⁵.

Estamos frente al CC cuando se da la variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana (en este caso la actividad agraria – agricultura, ganadería), alterando la composición de la atmósfera global y lo cual se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables⁶.

Pero no solo la actividad del hombre (antrópica) sino sucesos naturales como: la creciente frecuencia de las tormentas, los huracanes, los ciclones, las sequías e inundaciones tienen implicaciones para la viabilidad de los agroecosistemas y la disponibilidad mundial de alimentos⁷.

Los impactos del CC sobre los sistemas geofísicos, incluidas las crecidas, las sequías y la elevación del nivel del mar, son un subconjunto de los impactos denominados impactos físicos⁸.

⁴ *Ibíd.*

⁵ *Ibíd.*

⁶ *Ibíd.*

⁷ La elevación de la temperatura del planeta: intensifica la incidencia de huracanes y ciclones, fenómenos meteorológicos devastadores en algunos países; produce alteraciones en los patrones de lluvias, lo que afecta el ciclo hidrológico y de igual manera, la disponibilidad del agua de la que depende el consumo humano y muchas de las actividades económicas; afecta la diversidad biológica.

⁸ IPCC, ANEXO II: Glosario [K.J Mach, S. Planton y C. von STechow (eds.)], en: Cambio climático. Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe

La vulnerabilidad frente al CC cobra gran relevancia en relación con la actividad agropecuaria, debido a su lugar preponderante en el desarrollo económico del país y a su rol fundamental en la producción y provisión de alimentos a nivel mundial. La intensificación de los eventos extremos referidos amplifica la variabilidad interanual de la producción y compromete la estabilidad del sistema, produciendo un alto impacto negativo, tanto económico, como social⁹.

A largo plazo, el CC podría afectar a la agricultura de varias maneras: en la productividad, en términos de cantidad y calidad de los cultivos; y en las prácticas agrícolas, a través de los cambios del uso del agua (riego) y suelo (tipos de labranza) y el aporte de insumos agrícolas como herbicidas, insecticidas y fertilizantes¹⁰.

Pero el calentamiento del planeta también podría tener algunos efectos positivos para los agricultores, ya que el aumento del CO₂ tiene efectos fertilizantes en muchos cultivos, esto incrementa las tasas de crecimiento y la eficiencia de la utilización del agua. Los expertos señalan que los numerosos interrogantes que quedan sobre este posible panorama tienen más peso que sus posibles beneficios. Por lo que la variabilidad del clima es el mayor problema para los agricultores de hoy¹¹.

1.2. Efectos de la actividad agraria en el cambio climático

La actividad agraria en tanto „hecho técnico“, en términos generales, hace referencia a la naturaleza de las cosas, y se presenta como antecedente necesario y lógico de las proposiciones legales y soporte de la regla jurídica, a la par que implica organización y gestión del proceso productivo que involucra (tiempo y forma de producción) que debería traducirse en una racionalidad tecnológica, tal es en una “buena técnica agraria”¹².

de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 2014, pp. 127-141. Online: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_glossary_ES.pdf.

⁹ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (2015). “Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones”. Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera. Buenos Aires, Argentina.

¹⁰ Se pueden sintetizar los impactos del CC en la agricultura: reducción de la oferta mundial de alimentos, mayor riesgo de hambre, aumento de estrés térmico; mayor riesgo de degradación de tierras y desertificación; mayor riesgo de salinización; irregularidad de periodicidad de estaciones; cambios en la calidad y cantidad de agua disponible; modificación de las fechas de siembra y plantación y de las variedades de cultivo; incremento de la incidencia de enfermedades de plantas; reducción en la producción debido a olas de calor y de frío.

¹¹ FAO, *La agricultura y los cambios climáticos: la función de la FAO*. 1997. Online: www.fao.org/noticias/1997/971201-s.htm.

¹² Vid. E. Romagnoli, “Intervento”, *Introduzione allo studio del diritto agrario comunitario*, a cura di M. Goldoni, A. Massart, Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento

Según Carrozza¹³, la actividad agraria internaliza la “agraredad” la que consiste en el desenvolvimiento de un ciclo biológico con miras a la obtención de frutos vegetales o animales bajo la amenaza de un riesgo particular, relacionado a ciertos aspectos biológicos, pero forzosamente no consiste en el disfrute de las energías genéticas de la tierra, ya que hay cultivos que se hacen fuera del fundo (hidropónicos) y prescinden del factor tierra y así, el término „cultivo“ es utilizado como sinónimo de “cría”, por lo que actividad agrícola y ganadera serían iguales, diferenciándose solamente por la distinta naturaleza vegetal o animal. Ésta es, precisamente, la nueva perspectiva que abre la moderna tecnología y procedimientos productivos de la agricultura, permitiendo, aún más, su expansión a actividades que, de otro modo, caerían en el ámbito mercantil; así, el prescindir del factor tierra permitirá la aplicación de la agricultura puesto que, dado al ritmo actual de su industrialización, con el pasar del tiempo podría significar la desaparición del Derecho Agrario en los países de gran desarrollo tecnológico.

La actividad agraria, en sentido amplio, es comprensiva de la agricultura, la crianza de animales y la silvicultura.

La agricultura no sólo es víctima del calentamiento del planeta, actualmente, también es un factor que contribuye a ello y en el futuro podría participar considerablemente en la reducción del cambio atmosférico de la Tierra. El sector puede producir “efectos adversos al CC”, tales son los cambios en el medio ambiente físico o en la biota que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos (CMNUCC, art. 1, pto. 1).

De este modo, el sector agrícola ganadero constituye una “fuente” de emisiones, ya que libera un GEI, o un precursor de un GEI en la atmósfera (CMNUCC, art. 1 pto. 9). Específicamente, como fuente de emisiones, ha sido considerada someramente, por primera vez por el Protocolo de Kioto (1997) en su ANEXO I modificado por la Enmienda de Doha. Pero es en el Acuerdo sobre Cambio Climático de París (2015), que tanto en el preámbulo como en el art. 2, sólo indirectamente se hace alusión a la actividad agraria (agricultura y crianza de animales) al referirse a la “prioridad fundamental de: salvaguardar la seguridad alimentaria y acabar con el hambre, y la particular vulnerabilidad de los sistemas de producción de alimentos a los efectos adversos del cambio climático”. Vulnerabilidad que implica el nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del CC, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos.

S. Anna. Associazione Italiana Cultori di Diritto Agrario, Edizioni DETS, Pisa, 1995, p. 47.

¹³ Vid. *generali e profilidiquificazione*, Giuffrè editore, Milano, 1975, pp. 74, 80.

Su principal preocupación es la necesidad de: 1) aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del CC. 2) Promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de GEIs, de un modo que no comprometa la producción de alimentos.

Una mayor referencia se hace a los bosques en el art. 5 ptos. 1. 2 cuando se estipula que: “Las Partes deberían adoptar medidas para conservar y aumentar, según corresponda, los sumideros y depósitos de GEIs, ... incluidos los bosques”.

En el Acuerdo, todos los países convinieron en trabajar con el objetivo de mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de 2 °C y, teniendo en cuenta los graves riesgos que entraña, en esforzarse por lograr que no sea superior a 1,5 °C, por entender que resulta fundamental aplicar el mismo para alcanzar los Objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas (ODS), constituyéndose en un instrumento que proporciona una hoja de ruta para las medidas relacionadas con el clima que tienen por objeto reducir las emisiones y desarrollar resiliencia al CC.

Los sectores señalados producen la emisión de GEIs que son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales, como antropógenos, que absorben y remiten radiación infrarroja (CMNUCC, art. 1 pto. 5), entendiéndose por „emisiones“ la liberación de GEIs o sus precursores en la atmósfera en un área y un período de tiempo especificados (CMNUCC, art. 1 pto. 4).

La actividad agraria, en particular, libera importantes cantidades de CH₄ y NO₂, dos potentes GEIs¹⁴. Según las estimaciones de la FAO, las emisiones procedentes del sector Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (AFOLU) fueron de 10,6 Gt de equivalente de CO₂ en el año 2014. Estos sectores son responsables aproximadamente del 21 % de las emisiones totales GEIs.

El sector emite tres tipos de GEIs antropógenos: el CO₂, el CH₄ y el NO₂.

Las principales fuentes de tales emisiones son: la deforestación, la fermentación entérica en el ganado, el estiércol que queda en los campos, los fertilizantes químicos aplicados y las prácticas de cultivo del arroz. La deforestación es la conversión de una extensión boscosa en no boscosa¹⁵.

Las nuevas estimaciones de la FAO sobre los GEIs, en 2014, muestran que las emisiones procedentes de la agricultura, la silvicultura y la pesca se han casi duplicado en los últimos cincuenta años, y podrían aumentar en un 30% adicional para 2050 si no se lleva a cabo un esfuerzo mayor para reducirlas. Las emisio-

¹⁴ El CH₄ es producido por el ganado durante la digestión debido a la fermentación entérica y se libera por los eructos. También puede ser liberado por el estiércol y los residuos orgánicos almacenados en los vertederos. A su vez, las emisiones de NO₂ son un producto indirecto de los fertilizantes nitrogenados orgánicos y minerales utilizados en la agricultura.

¹⁵ IPCC, ANEXO II: Glosario [K.J. Mach, S. Planton y C. von Stechow (eds.)], en: *Cambio climático: Informe de síntesis*... cit.

nes agrícolas procedentes de la producción agropecuaria crecieron desde 4700 millones de toneladas de CO₂ eq en 2001, a más de 5300 millones de toneladas en 2011, un aumento del 14%. El incremento se produjo principalmente en los países en desarrollo, debido a la expansión del total de la producción agrícola. Mientras tanto, las emisiones netas de GEIs debidas al cambio de uso del suelo y la deforestación han registrado una disminución de casi el 10 % en el período 2001-2010, con un promedio de cerca de 3 000 millones de toneladas de CO₂ eq/año durante esa década. Ello resultó de la reducción de los niveles de deforestación y el aumento de la cantidad de carbono en la atmósfera secuestrado en muchos países¹⁶.

La distribución de las emisiones mundiales de GEIs por fuente, al año 2010, fueron: Agricultura 13%, Procesos industriales 5%, Emisiones fugitivas 6%, Quema de otros combustibles 9%, Transporte 13%, Manufactura y construcción 13%, Electricidad 30%, Combustibles bunkers 2%, Uso y cambio de uso tierra 6% , Desechos 3%¹⁷.

El sector AFOLU es responsable de alrededor de un cuarto (~10-12Gt CO₂eq/año) de las emisiones antropógenas de GEIs netas principalmente procedentes de la deforestación, las emisiones agrícolas procedentes del suelo y la gestión de nutrientes y de la ganadería (evidencia media, nivel de acuerdo alto). Las estimaciones más recientes indican una disminución de los flujos de CO₂ por el AFOLU, en gran medida, debido a las tasas de deforestación decrecientes y la mayor forestación¹⁸.

En el cuadro de emisiones de CO₂ totales por país, 2010, establecido en miles de toneladas de CO₂, Argentina figura: sin uso y cambio de uso del suelo y silvicultura 359 y, con uso y cambio de uso del suelo y silvicultura 450,5¹⁹.

La participación porcentual de Argentina en las emisiones globales de GEIs en 2014, fue de 0,7% del total de emisiones globales²⁰.

¹⁶ FAO, *Aumentan las emisiones de gases de efecto invernadero de la agricultura, 2014*. Online: www.fao.org/news/story/es/item/218907/icode.

¹⁷ Vid. A. Frohmann. X. Olmos, *Huella de carbono, exportaciones y estrategias empresariales frente al cambio climático*. CEPAL, Santiago de Chile, 2013, pp. 14– 16. Online: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4101/6/S2013998rev1.pdf>

¹⁸ IPCC, *Cambio climático 2014. Mitigación del cambio climático*. Contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Resumen para responsables de políticas. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2015. Online: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/WG3AR5_SPM_brochure_.

¹⁹ A. Frohmann. X. Olmos, *Huella de carbono, ...* op. cit.

²⁰ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. *Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, 2015... cit.*

Según el último inventario de GEIs (2014) realizado por el ex MAYS, en Argentina, el total de las emisiones se divide entre los siguientes sectores: Agro y Deforestación 44%, Energía 27%, Transporte 13%, Industria 12% y Residuos 4%. Por año, un argentino emite unas 8 toneladas de gases de efecto contaminante, según una última proyección calculada en 2015²¹. Y si bien a nivel mundial las emisiones de nuestro país se estiman en 0,7 %, las emisiones per cápita son muy elevadas, superando a países europeos como Francia, Holanda o Italia. En promedio, un habitante argentino emite 8,6 toneladas de CO₂ por año.

Argentina se encuentra dentro de los países con menores emisiones totales de GEI, estimándose una contribución menor al 1% de las emisiones globales. La agricultura argentina contribuye con sólo el 0,22% de las emisiones globales de GEIs²².

No obstante esto, los sectores de la agricultura pueden contribuir a la mitigación del CC, disociando los aumentos de las emisiones y los de la producción, ya que son los únicos sectores que tienen la capacidad de almacenar el CO₂. Con la tecnología actual, uno de los principales medios de extraer el CO₂ de la atmósfera es a través de la actividad forestal y la rehabilitación de la tierra degradada. Este proceso de descarbonización posibilita lograr una economía con bajas emisiones de CO₂²³.

„Tanto la agricultura, como la actividad forestal y el cambio de uso de la tierra, tienen un papel fundamental en la reducción de emisiones“, asegura la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en su informe sobre el Estado de la Alimentación y la Agricultura en 2016²⁴.

El sector agropecuario desempeñará un papel central en el logro de los objetivos establecidos en el Acuerdo de París y, en seguimiento a su mandato, será necesario elevar colectivamente los niveles de compromiso y proactividad para aprovechar las oportunidades que brinda el nuevo contexto de negociaciones climáticas.

²¹ En dicho inventario 2014, de acuerdo a la distribución por actividades fueron: Suelos agrícolas 11%; Combustibles/agricultura/forestal 3%; Otros agricultura 1%; Cambios en el uso del suelo y silvicultura 12%; Gestión de estiércol 1%; Fermentación entérica 15%; Emisiones fugitivas 3%; Producción de combustibles 15%; Combustibles industriales 5%; Aguas residuales urbanas 1%; Fuentes móviles 15%; Generación de electricidad 12%; Combustibles residencial/comercial 9%; Residuos sólidos urbanos 2% .

²² Vid. O.P. Caviglia, A.B. Wingeyer, L.E. Novelli, “*El rol de los suelos agrícolas frente al cambio climático*”. INTA. Serie de extensión INTA Paraná n° 78, 2016, p. 27. Online: http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_parana_serie_extension_78_caviglia_27-32.pdf.

²³ IPCC, Anexo II: Glosario [K.J. Mach, S. Planton y C. von Stechow (eds.) Cambio climático: Informe de síntesis.... Cit.

²⁴ Online: <http://www.fao.org/3/a-i6030s.pdf>.

2. Relación derecho, ciencia, tecnología y técnica

Las 3 palabras clave: ciencia, técnica y tecnología, están vinculadas a actividades específicas del hombre, e indisolublemente ligadas al desarrollo de la civilización. El campo de la ciencia es la indagación; el campo de la técnica y de la tecnología es la acción.

Toda la actividad científico-técnica gravita permanentemente sobre el bienestar humano, el progreso social y económico de los pueblos y el medio ambiente donde se manifiesta la actividad industrial. La tecnología aporta grandes beneficios a la humanidad, su papel principal es crear mejores herramientas útiles para simplificar el ahorro de tiempo y esfuerzo de trabajo.

El desarrollo de la actividad agraria (agricultura, ganadería, silvicultura) y sus frutos y productos como resultado de sus procesos de producción, requieren de tecnologías y técnicas apropiadas e innovadoras que no incidan negativamente en el clima²⁵. El uso moderado y racional de los recursos naturales, requiere el uso de técnicas específicamente diseñadas para la conservación y protección del medio ambiente en aras a un desarrollo sustentable agrario.

Un país con grandes recursos naturales será pobre si no tiene las tecnologías necesarias para su ventajoso y racional aprovechamiento. Por lo que la elección, desarrollo y uso de tecnologías puede tener impactos muy variados en todos los órdenes del quehacer humano y sobre la naturaleza.

Tecnologías y técnica se relacionan entre sí, porque van de la mano para la realización de un estudio, para lo cual se necesitan procedimientos y conjunto de medios.

Las tecnologías no son independientes de la cultura, integran con ella un sistema socio-técnico inseparable, condicionan su forma de organización, así como la cosmovisión de una cultura condiciona las tecnologías que está dispuesta a usar.

Vivimos en un mundo en el que la tecnología marca el ritmo del progreso y las pautas de vida, en un mundo modelado por la tecnología.

Con acierto se ha señalado que: “La descomunal expansión de la tecnociencia no pudo haber sucedido de no haberse organizado el Derecho para legitimarla”. El problema de la “tecnociencia” es, precisamente, aquel de la incertidumbre a aquello desconocido que dentro del laboratorio puede resul-

²⁵ A veces hay tecnologías que se aplican y producen la deforestación; la contaminación de los suelos, las aguas y la atmósfera; el calentamiento global; la reducción de la capa de O₃; las lluvias ácidas; la extinción de especies animales y vegetales; la desertificación por el uso de malas prácticas agrícolas y ganaderas.

tar un riesgo asumible²⁶, y con ello se deja en los expertos la posibilidad de emitir juicios.

Así, el llamado Derecho de la Técnica, “muestra en realidad la consolidación del estatuto privilegiado del gremio tecnocientífico, que se ha ido progresivamente autoorganizando y autoregulando, formando un sistema jurídico no tanto paralelo como sobreordenado al tradicional, con sus propias normas, sus propios aparatos de control, certificación o acreditación y sus propios mecanismos e instancias de resolución de conflictos, y por otro lado integrándose en el sistema jurídico general como instancia inapelable de definición jurídica al más alto nivel, y ello, mediante el uso de la llamada cláusula técnica que implica el reenvío de la solución de cada vez más cuestiones públicas a instancias científicas”²⁷.

Respecto a la ciencia, integran la misma en tanto actividad humana (la investigación científica) y su producto resultante (el conocimiento científico).

La ciencia está asociada al deseo del hombre de conocer (conocer y comprender el mundo que lo rodea), mientras que la técnica y la tecnología, a la voluntad del hombre de hacer (hacer cosas para satisfacer sus necesidades o deseos).

A diferencia de la técnica, la ciencia es más un saber para el saber; puede ser: ciencia básica (sin precisar, en principio, sus consecuencias) y ciencia aplicada (el saber desenvuelto con un objetivo de conocimiento más determinado). La técnica está un paso más allá de la ciencia aplicada; es el saber para el hacer. La técnica es un tipo de saber que se produce con el objeto directo del hacer, a punto tal que dicho saber nace y muere en relación a un hacer. La ciencia tiene más referencia al saber (al valor verdad); la técnica es un saber (verdad) que se construye para hacer (orientado por la utilidad)²⁸.

En el ámbito de la ciencia se destacan diversas disciplinas científicas que constituyen la base científica de la Ciencia del derecho o Ciencia jurídica que se ocupa del estudio del CC (Derecho internacional público climático/Derecho agroclimático en formación), en tanto, aportan al análisis de la problemática del mismo, como ser: Fenología; Ciencias de la atmósfera; Climatología; Agroclimatología o Climatología Agrícola; Ciencias ambientales; Ciencias biológicas; Ciencias físicas; Agronomía; Hidrología; Edafología; Dendrología, Bioeconomía; Silvicultura; Geoingeniería, entre otras.

Hoy en día, la realidad ni las ciencias que dan razones de ella, actúan en compartimentos estancos, lo mismo se puede decir de los cuerpos normativos que tratan de ordenar las conductas de la sociedad, imponiendo un orden jurídi-

²⁶ Vid. A. Embid Tello, *La libertad de investigación científica. Una interpretación integrada de sus dimensiones subjetiva y objetiva*. Monografías. Tirant lo Blanch, Valencia, 2017, pp. 31, 33, 35, 37.

²⁷ *Ibid.*

²⁸ M.Á. Ciuro Caldani, *Lecciones de teoría general del derecho*, 1999. Online: <http://www.cartapacio.edu.ar/ojs/index.php/iyd/article/viewFile/824/14391>.

co. Realidad y mundo jurídico interdisciplinar se corresponden, pero operando este último con rasgos de especialidad, según sea la materia objeto de estudio²⁹.

Las disciplinas Derecho internacional público climático y Derecho agroclimático en formación, no son ajenas a este proceso, auténtico „*ius novum*“, „*in fieri*“, el que a medida que transcurre el tiempo, extiende sus fronteras a la par que se relaciona no solo con disciplinas jurídicas sino con otras de carácter científico y técnico.

Tanto la ciencia, como la técnica y la tecnología conforman la base científico-técnica del Derecho internacional público climático y de su especie el Derecho agroclimático en formación, sin olvidar que el Derecho es ciencia y sistema a la vez.

El Derecho internacional público climático, en su inicio, tuvo su base en la CMNUCC; primer instrumento de la comunidad internacional referente a la problemática del CC, más no contiene regulaciones jurídicamente vinculantes sino normas marco para una posterior reglamentación. Se trata de una norma con calidad de „*soft law*“ y de auténtica relevancia internacional. El sustento jurídico de este acuerdo multilateral es el principio de transgeneracionalidad de la variable ambiental, así como el principio de responsabilidades diferenciadas pero compartidas de los Estados.

El Derecho no es indiferente a la realidad ecológica y climática. Es así, que nace una nueva rama del Derecho Ambiental denominada „*Klimaschutzrecht*“, „*Derecho Climático*“; disciplina que es definida como el conjunto de normas jurídicas que conforman el sistema legal de prevención y mitigación de impactos antropogénicos en el sistema climático³⁰. Entiendo que se trata del derecho climático y no del „derecho contra el cambio climático“ o „derecho al clima sano“. Estamos frente a un derecho humano.

A su vez, el Derecho agroclimático en formación, tiene su base científica en el agroclima. Se trata de un conjunto de normas jurídicas que conforman el sistema legal de prevención y mitigación de impactos de la actividad agraria en el sistema climático, y viceversa.

Tanto el Derecho internacional público climático, como el Derecho agroclimático en formación, pueden ser estudiados como ciencia y como conjunto normativo, presentándose de modo distinto. Como ciencia, en cuanto tarea de construcción del doctrinario o jurista, subsume como objeto de estudio el con-

²⁹ M.A. Victoria, *Impactos en y del derecho Agrario. Realidad y mundo jurídico*. Comité Americano de Derecho Agrario. Justicia Agraria y Ambiental en América. Editorial Guayacán Centroamericana, S.A. San José de Costa Rica, 1998, pp. 479-501.

³⁰ R. Schmidt, W. Kahl, *Umweltrecht*, C.H. Beck, Munich, 2010, p. 102. B. Jagger, *Después de Copenhage*. Revista „Making It – industria para el desarrollo“, Austria, 2010, pp. 7–9. L. Litzner Ordóñez, *Cambio climático, derecho y medio ambiente*. Debates Latinoamericanos, año 9, n° 16, 2011. Online: <https://revistas.rlcu.org.ar/index.php/Debates/article/view/179>.

junto normativo para elevarlo a conceptos, categorías, doctrinas, teorías; como sistema, misión del legislador, al regular, la diversidad de la realidad, a través de normas generales, de eminente contenido técnico, económico, social, ambiental.

“Las definiciones de los conceptos no son nunca inocuas, sirven a través de las mismas, para postular la aplicación o inaplicación a concretas circunstancias de determinados preceptos o técnicas jurídicas”³¹.

Las disciplinas Derecho internacional público climático y el Derecho agroclimático en formación, como ciencia, hacen referencia a un conjunto de conceptos amalgamados entre sí, ligados coherentemente, conformando cuerpos de doctrina³², conocimientos que, por cierto, son sistemáticos, ordenados y con validez.

Las disciplinas Derecho internacional público y Derecho agroclimático, constituyen novísimos derechos; el primero responde a las necesidades planteadas por los seres humanos y los “ecosistemas” (en un sentido amplio), en relación con el CC; el segundo, alude a los “agroecosistemas” y el CC. Se tratan de disciplinas jurídicas que, normativamente, se presentan como más avanzadas con relación a la doctrina, más rezagada, por cierto.

Los institutos jurídicos del Derecho internacional público climático y del Derecho agroclimático, se encuentran especificados, calificados como tales por la adjetivación „climático“ y “agroclimático”, respectivamente, lo cual permite signar la pertinencia al ámbito de uno u otro derecho, y no a otro derecho, en cuanto dicha adjetivación opera como común denominador que posibilita amalgamar el conjunto normativo o conceptual específico.

En el ámbito del Derecho internacional climático operan “institutos centrales”, tales como: las medidas de atenuación y de mitigación del CC, la responsabilidad común pero diferenciada e “institutos satelitales”: como los inventarios de GEIs, los bonos de carbono, los impuestos verdes, las bases de datos, los registros, los mapas de riesgos, los modelos climáticos, los programas, los planes, los fondos, etc. y diversos instrumentos técnicos, receptados por la normativa jurídica, entre ellos, la Evaluación de impacto ambiental (EIA), la normalización o estandarización, los estándares de calidad, la auditoría ambiental, los sellos de carbono, la buena práctica agraria, etc. Mientras que en el Derecho agroclimático en formación, cuya base lo conforma el fenómeno natural CC en su interacción con el hecho técnico, actividad agraria contiene también un conjunto de normas e institutos.

³¹ A. Embid Irujo, *La modernización de regadíos en sus aspectos ambientales*, en J. Gifreu Font, M. Bassols Coma y A. Menéndez Rexach, *El derecho de la ciudad y el territorio. Estudios en homenaje a M. Ballbé Prunés*, Fundación Democracia y Gobierno Local e INAP, Madrid, 2016, p. 31.

³² M.A. Victoria, *La discusión en torno a la autonomía del derecho agrario*. Nuevas Propuestas. “Revista jurídica de la Universidad Católica de Santiago del Estero”, Santiago del Estero, Argentina, 1990, n° 7 y 8: 59-83.

La respuesta del legislador frente a la facticidad (a la cual trata de ordenar) son las normas, las que, a su vez, receptan los institutos o figuras jurídicas creados por el jurista, amalgamados en torno al objeto científico de la disciplina.

Los fenómenos y hechos técnicos signan las disciplinas Derecho internacional climático y Derecho agroclimático, le dan contenido, por cierto, desde el momento en que son subsumidos por la normativa.

La ciencia recorta la realidad que quiere construir a través del método científico y así la comprende, la explica, la valora, le da una significación a través de la conformación particular de las relaciones jurídicas (sujeto, objeto, vínculo), tipologías en un plexo de obligaciones, atribuciones, derechos.

De los „hechos técnicos“, en cuanto „*ius propium*“ de la actividad agraria en conexión con el fenómeno climático (fenómeno transversal), derivará inexorablemente, tarde o temprano, la metamorfosis del Derecho agroclimático.

Respecto al sistema, es el conjunto normativo que puede basarse en hechos técnicos, económicos, sociales, culturales y ambientales, frecuentemente, desde una perspectiva ambiental y por ende climática.

Hay una estrecha relación entre Derecho, Ciencia y Técnica, como se vio precedentemente, desde el momento en que el conjunto normativo recepta datos científicos y técnicos, en el presente caso, referidos al CC, emanando normas climáticas y agroclimáticas, que se caracterizan por su sustrato ecológico y componente técnico reglado. Pero dichas normas no pueden alterar los datos, estándares, proporcionados por las diversas disciplinas científicas y técnicas que constituyen su basamento, respecto a los cuales el Derecho les da una formulación jurídica, disciplinando derechos, deberes, obligaciones, responsabilidades, inclusive creando nuevas tipologías de responsabilidades como las que rigen en las cuestiones sobre el CC (responsabilidades comunes pero diferenciadas) y la aplicación de principios como los de prevención, precaución, contaminador-pagador, no regresión, resiliencia.

Las normas jurídicas no ponen en discusión los datos y estándares proporcionados por los conocimientos científicos y técnicos, ya que se limita a receptarlos y darlos como ciertos, aunque sujetos a los avances científicos. De ahí la importancia de los principios referidos.

La base científico técnica determina y condiciona la materia objeto de regulación del conjunto normativo.

Si bien el Derecho se caracteriza por la obligatoriedad de sus normas, su contenido social y generalidad, algunas de ellas revisten carácter voluntario, en cuanto a su adhesión, pero por cierto una vez operada la misma, asumen carácter obligatorio. Así se puede hablar de un “*hard law*” y de un “*soft law*”, es decir, de un derecho duro y un derecho blando.

La ciencia no tendría razón de ser si solo estuviera estancada, tiene que evolucionar, así como la misma sociedad y el propio hombre.

Las técnicas también deben evolucionar, porque una misma técnica no va a funcionar de la misma forma, por lo tanto el propio hombre debe idear técnicas nuevas para poder satisfacer sus necesidades que con el paso del tiempo, van siendo más grandes y más complejas a las anteriores.

El conjunto de la ciencia y la técnica dan resultado al desarrollo social; la ciencia nos ayuda a idear nuevas técnicas, y esto concluye en un bienestar social, el bienestar social es como la meta que tiene la ciencia y la técnica.

El desarrollo va de la mano de la ciencia y de la técnica porque en esos dos aspectos es importante estar a la vanguardia, estar al día o actualizados para que se pueda dar el desarrollo; la ciencia y la técnica van siendo modificadas por el hombre para satisfacer necesidades que cada vez son más complejas.

Con el Derecho internacional público climático y el Derecho agroclimático en formación estamos ante derechos dialogantes con las demás ciencias, técnicas y tecnologías que los tiempos requieren para dar respuestas a la sociedad en la problemática del CC que tanto afecta.

3. Internalización de la ciencia y la técnica en el derecho internacional climático

La base científico técnica del Derecho internacional público climático se vertebra en tres pioneros documentos: la CMNUCC (1992), el Protocolo de Kioto de la CMNUCC (1997), la Enmienda de Doha al Protocolo de Kioto (2012), la CMNUCC Acuerdo de París (2015), además de otros existentes.

Asimismo es de interés la Convención de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo (CNUMAD) (1992); veinte años más tarde la Declaración de Río + 20 (2012) y posteriormente, la Agenda 2030 (2015).

Tanto la ciencia como la técnica y la tecnología están presentes en sus disposiciones aportando a la regulación del CC como fenómeno natural de origen antrópico, a partir de sus diversas manifestaciones: definiciones, medidas de adaptación y mitigación (estudios, exámenes, informes de cumplimiento, de compromisos, evaluaciones, mecanismos de desarrollo limpio); políticas; planificación (estrategias, programas, planes, proyectos); institutos e instrumentos (EIA, ordenamiento territorial rural (OTR), inventarios nacionales, archivo de datos, sumideros, depósitos, instrumentos económicos); determinación de fenómenos (GEIs, tipos, metodologías, sectores/categorías de fuentes, temperatura, limitación y reducción de emisiones, control, buenas prácticas); responsabilidades comunes pero diferenciadas; Fondo Verde para el clima; actuaciones (participación, educación, sensibilización y capacidad humana e institucional; aplicación de principios (precaución, contaminador– pagador, no regresión, resiliencia).

A nivel internacional tiene un importante rol el Panel Intergubernamental de cambio climático (IPCC), establecido conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 1988, conforme lo estipula el propio Protocolo Kioto (art. 1 pto. 3). Es una organización internacional, constituida a petición de los gobiernos miembros, y posteriormente ratificada por la Asamblea General de las Naciones Unidas (UN).

Dicho organismo, está encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al CC. Su función consiste en analizar, de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente, la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender los elementos científicos del riesgo que supone el CC provocado por las actividades humanas, sus posibles repercusiones y las posibilidades de adaptación y atenuación del mismo.

Este organismo proporciona una base científica a los gobiernos, a todos los niveles, para la formulación de políticas relacionadas con el clima, y sirven de apoyo para las negociaciones de la CMNUCC. Y si bien esas evaluaciones revisten importancia política, no poseen carácter preceptivo, es decir, pueden servir para presentar proyecciones sobre el CC futuro basadas en varias hipótesis, los riesgos que conlleva el CC y las repercusiones de las posibles medidas de respuesta al mismo, pero no para determinar las medidas que deben adoptar las instancias normativas.

El IPCC no realiza investigaciones ni controla datos relativos al clima u otros parámetros pertinentes, sino que basa su evaluación principalmente en la literatura científica y técnica revisada por homólogos y publicada. Una de las principales actividades del IPCC es hacer una evaluación periódica de los conocimientos sobre el CC; elabora, Informes Especiales y Documentos Técnicos sobre temas en los que se consideran necesarios la información y el asesoramiento científicos e independientes, y respalda la CMNUCC mediante su labor sobre las metodologías relativas a los inventarios nacionales de GEIs. Dicho organismo consta de 3 Grupos de trabajo: I. La base científica; II. Impactos, adaptación y vulnerabilidad y III. Mitigación del cambio climático; como así también lo integra el Equipo especial sobre los inventarios nacionales de GEIs. En el seno del IPCC, el Grupo especial sobre datos y escenarios en apoyo de los análisis de impacto y del clima (TGICA), facilita la distribución y la aplicación de los datos y los escenarios relativos al CC.

Los Informes de evaluación del IPCC abarcan todos los aspectos de la evaluación del CC en los planos científico, técnico y socioeconómico, por lo general en cuatro partes, correspondientes a cada Grupo de trabajo, y en un Informe de síntesis. Los Informes: 1) Especiales, contienen evaluaciones de un tema específico. 2) Metodológicos, proporcionan orientaciones prácticas para la elaboración de inventarios de GEIs en el marco de la CMNUCC.

El IPCC se compromete a preparar informes encaminados a lograr el más alto grado de excelencia, equilibrio y claridad y cuenta con claros procedimientos para analizar y corregir, en su caso, posibles errores en sus informes publicados, conforme a un “Protocolo de errores”.

El IPCC publicó su Primer Informe de Evaluación (AR1) en 1990³³; el Segundo Informe de Evaluación (AR2), en 1995³⁴; el Tercer Informe de Evaluación (AR3), en 2001³⁵; el Cuarto Informe de Evaluación (AR4), en 2007³⁶; el Quinto Informe de Evaluación (AR5) (2013–2014)³⁷.

Dichos informes realizan consideraciones referidas al estado de las investigaciones respecto al conocimiento científico sobre el CC, y se rescata las tecnologías a aplicar, fundamentalmente referidas al sector Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (AFOLU).

4. Proyección de la ciencia y la técnica en la normativa argentina

Con acierto se ha afirmado que los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente y las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican (DMNUAyD, principio 11). Lo mismo se puede afirmar respecto a las normas sobre el CC.

A continuación se enunciarán las principales normas específicas sobre CC, como así también las normas con incidencia en el agroclima, en Argentina, tanto a nivel nacional como provincial, normas que se caracterizan por tener una base científico técnica.

³³ IPCC, Primer Informe de Evaluación del IPCC. Resumen General, 1990. Online: http://www.ipcc.ch/ipccreports/1992%20IPCC%20Supplement/IPCC_1990_and_1992_Assessments/Spanish/ipcc_90_92_assessments_far_overview_sp.pdf.

³⁴ IPCC, Second Assessment Climate Change. A report of the intergovernmental panel on climate change, 1995. Online: <http://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-1995/ipcc-2nd-assessment-t/2nd-assessment-en.pdf>.

³⁵ IPCC, Tercer Informe de Evaluación Cambio climático. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas y Resumen técnico, 2001. Online: <https://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-2001/impact-adaptation-vulnerability/impact-spm-ts-sp.pdf>.

³⁶ IPCC, Cambio climático. Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación... cit.

³⁷ IPCC, Glosario [S.Planton, S. (ed.)]. en: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [T.F. Stocker, D. Qin, G.K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América, 2013.

4.1. Normas específicas sobre cambio climático

Hay normas nacionales y provinciales. Cabe destacar que en Argentina no hay una ley nacional sobre CC pero sí hay normas nacionales de ratificación a documentos del Derecho internacional público climático (Ley n° 24.295/93, aprueba la CMNUCC; Ley n° 25.438/01, aprueba el Protocolo de Kioto de la Convención de NU; Ley n° 27.137/15, ratifica la enmienda de Doha; Ley n° 27.270/15, ratifica Acuerdo de París); normas de carácter institucional (Decreto n° 822/98, crea en el ámbito de la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Presidencia de la Nación, la Oficina argentina de implementación conjunta (OAIC), con el objeto de llevar a cabo en forma más eficiente las acciones vinculadas a la CMNUCC, apoyando las actividades a desarrollarse por medio de los mecanismos previstos a tal fin por el Protocolo de Kyoto; Resolución n° 240/05 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, identifica en lo sucesivo la OIAC como Oficina argentina del mecanismo para un desarrollo limpio. (OAMDL); Decreto n° 377/99, crea la Comisión Nacional para la Elaboración y Propuesta de la Meta de Emisión de GEIs; Decreto nacional n° 891/16, crea el Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC), el que tendrá como finalidad articular políticas en materia de CC y generar conciencia en toda la sociedad sobre su relevancia; Resolución MayDS³⁸ 577-E/17 crea el Observatorio Nacional del Cambio Climático, en el ámbito del MAYDS). Además hay otras normas nacionales referidas al carbono (Decreto nacional n° 481/00, que implementa el Fondo prototipo carbono, GEIs y se aprueba el modelo de memorando de entendimiento a ser suscripto entre el BIRF y la República Argentina; Decreto Nacional n° 1.070/05, crea el Fondo argentino de carbono (FAC), con el objeto de facilitar e incentivar el desarrollo de proyectos del Mecanismo de desarrollo limpio (MDL) en la República Argentina, bajo las modalidades que establezca la reglamentación).

En relación a las normas provinciales, son pocas las que específicamente regulan el CC (Ley n° 3.871/11 de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, de adaptación y mitigación al CC, reglamentada por el Decreto n° 039/14, cuyo objeto es establecer las acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de adapta-

³⁸ Cabe destacar que el referido MAYDS, se transforma en Secretaría de gobierno de ambiente y desarrollo sustentable, con la Subsecretaría de coordinación administrativa y la Subsecretaría interjurisdiccional e interinstitucional y la Unidad de coordinación general dependiendo de la Secretaría General de la Presidencia de la Nación, conforme al I BIS del art. 2 del Decreto n° 958/18. Dependen de esta Secretaría la Secretaría de cambio climático y desarrollo sustentable, la Secretaría de política ambiental en recursos naturales y Secretaría de control y monitoreo ambiental con la Subsecretaría de fiscalización y recomposición, las que pasan a depender de Presidencia de la Nación, conforme al I BIS del art. 2 del Decreto n° 958/18, conforme al organigrama. Online: <https://mapadelestado.jefatura.gob.ar/organigramas/presidencia.pdf>.

ción y mitigación al CC en dicha ciudad, para reducir la vulnerabilidad humana y de los sistemas naturales, protegerlos de sus efectos adversos y aprovechar sus beneficios; Ley n° 5.613/16 de la provincia de Buenos Aires, crea el Foro de lucha contra el CC, con el fin de colaborar en el establecimiento de acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de adaptación y mitigación al CC tendientes a reducir la vulnerabilidad humana y de los ecosistemas naturales, a protegerlos de sus efectos adversos y aprovechar sus beneficios; Ley n° 5.140/16 de la provincia de Río Negro, sobre CC, que busca, a nivel provincial, reducir la emisión de GEIs. y adoptar las medidas de adaptación frente al CC).

4.2. Normas con incidencia en el agroclima

Hay normas nacionales y provinciales. En relación a las normas nacionales se destaca la Ley n° 25.675/02, sobre política y gestión ambiental, de carácter sistémico, que no alude expresamente al CC pero que contiene principios e instrumentos que estrechamente se relacionan con el mismo. Asimismo hay normas sobre algunos recursos naturales: aguas (Ley n° 25.688/03, régimen de gestión ambiental de aguas); bosques nativos (Ley n° 26.331/07, de protección ambiental de los bosques nativos, reglamentada por el Decreto n° 91/09); glaciares (Ley n° 26.639/10, de protección de glaciares y ambiente periglacial); energía renovable (Ley n° 27.191/15, modifica la ley n° 26.190/06, régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica; Decreto n° 140/07, declara de interés y prioridad nacional el uso racional y eficiente de la energía y aprueba los lineamientos del Programa, estipulándose acciones a desarrollar en el corto plazo).

Respecto a los fenómenos naturales, se destacan las normas nacionales sobre emergencias agropecuarias, que contienen disposiciones como consecuencia de fenómenos naturales resultados del CC (Ley n° 26.509/09, crea el Sistema nacional para la prevención y mitigación de emergencias y desastres agropecuarios; Ley n° 27.287/17, instaura el Sistema nacional para la gestión integral del riesgo y la protección civil, reglamentada por el Decreto n° 383/2017) y las que cubren un sistema integral de riesgos en las que se incluyen los fenómenos naturales (Ley n° 26.509/09, crea el Sistema Nacional para la prevención y mitigación de emergencias y desastres agropecuarios).

Estrechamente vinculada a la actividad agraria, a nivel nacional se destaca sobre: producción orgánica (Ley n° 25.127/99); energías renovables (Ley n° 26.334/08, régimen de promoción de la producción de bioetanol; Ley n° 26.093/06, régimen de la regulación y promoción de la producción del uso sustentable de biocombustibles; Decreto nacional n° 174/18, la Secretaría de

alimentos y bioeconomía del ex Ministerio de agroindustria tiene entre sus objetivos entender en la aplicación de los marcos regulatorios y políticas relativas a los productos biotecnológicos, así como diseñar planes, programas y proyectos para el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas de valor de alimentos y de aquellas vinculadas con sus insumos); quema controlada (Ley n° 26.562/09, presupuestos mínimos de protección ambiental para su control); agricultura familiar (AF) (Ley n° 27.118/14, declara de interés público la AF, campesina e indígena por su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria del pueblo, por practicar y promover sistemas de vida y de producción que preservan la biodiversidad y procesos sostenibles de transformación productiva; envases vacíos de fitosanitarios (Ley n° 27.279/16, gestión de envases vacíos de fitosanitarios, reglamentada por el Decreto n° 134/18); buenas prácticas agrícolas (Resolución SENASA n° 510/02, Guía de buenas prácticas de higiene, agrícolas y de manufactura para la producción primaria (cultivo-cosecha), empaçado, almacenamiento y transporte de frutas frescas); agricultura inteligente (Resolución n° 120/11, del ex MAGyP³⁹, creó el “Programa agricultura inteligente”, que busca consolidar una agricultura productiva con enfoque sistémico que tienda a conservar e incrementar los servicios de los ecosistemas y procurar la mejora con limitaciones, barreras y necesidades tecnológicas y abre diversas oportunidades según la naturaleza de la opción y el sector considerado); organismos genéticamente modificados (OGM) (Argentina, cuenta con una profusa normativa nacional, Resolución n° 701/11, procedimientos de presentación y evaluación de solicitudes de liberación experimental de organismos vegetales genéticamente modificados (OVGM) que no cuenten con aprobación comercial; Resolución n° 26/18 de la Secretaría de alimentos y bioeconomía, procedimiento para otorgar autorización comercial a los OGM con el objetivo exclusivo de ser utilizados como materia prima para su procesamiento agroindustrial; Resolución de la SAGPyA n° 270/00, prohíbe el uso de los OVGM en la agricultura orgánica, ecológica o biológica, entre otras).

También hay normas sistémicas ambientales provinciales (por lo general cada provincia tiene su ley ambiental, por ej. Ley n° 6.321/96 de la pro-

³⁹ Cabe destacar que el referido MAGyA, posteriormente fue transformado en Ministerio de Agricultura y Agroindustrias y éste a su vez, se transforma en Secretaría de agricultura, ganadería y pesca con la Subsecretaría de agricultura, la Subsecretaría de ganadería y la Subsecretaría de pesca y acuicultura y pasa a depender del Ministerio de Producción y Trabajo, conforme al TER art. 5 del Decreto n° 958/18. Además por el art. 18 del Decreto n° 802/18, se crea el cargo de Secretario de Gobierno de Agroindustria, con dependencia del Ministerio de producción y trabajo. Dicha secretaría y subsecretarías, dependen de la secretaría de Gobierno de Agroindustria conforme al organigrama que establece la estructura de la Administración Pública nacional. Online: https://mapadelestado.jefatura.gob.ar/estructura_oescalar.php?n1=006.

vincia de Santiago del Estero, normas generales y de aplicación para la defensa, conservación y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, Decreto reglamentario n° 506/00 que si bien específicamente no considera el CC, desarrolla acciones en sus diversos capítulos, para evitar efectos adversos en el clima, cuando regula los recursos naturales agua, suelo, flora, etc.); pocas son las normas de Ordenamiento territorial (OT) (por ej. Ley n° 8.051/09, de Mendoza sobre OT) y, diversas normas sobre algunos recursos naturales productivos como: agua (por ej. Ley n° 12.257/99, código de aguas de la provincia de Buenos Aires, que establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de dicha Provincia); suelos (Ley n° 10.552/90 de la provincia de Santa Fe, de conservación y manejo de suelos, no obstante no aludir al CC regula, con carácter de orden público en todo el territorio provincial, el control y prevención de todo proceso de degradación de los suelos; la recuperación, habilitación y mejoramiento de las tierras para la producción; la promoción de la educación conservacionista y su Decreto reglamentario n° 2.149/18).

Asimismo, hay normas provinciales que coadyuvan a través de la buena técnica y práctica agraria a evitar los efectos desfavorables en el CC durante el desarrollo de la actividad agraria (Ley n° 2.774/11 de Neuquén, reglamentada por Decreto n° 1.112/13, sobre agroquímicos; suelos (Decreto n° 2.149/18, reglamentario de la Ley n° 10.552/91 de la provincia de Santa Fe, de Conservación y Manejo de Suelos); crianza de animales en “*feed lot*” (Ley n° 14.867/16 de la provincia de Buenos Aires). De carácter integral son los códigos rurales que disponen tanto sobre los recursos naturales como la actividad productiva agraria (Decreto Ley n° 10.081/83, con las modificaciones introducidas por las Leyes n° 10.462, n° 11.477, n° 12.063, n° 12.257 y n° 12.608 de la provincia de Buenos Aires, regula los hechos, actos y bienes de la actividad rural de dicha provincia).

Asimismo, hay normas provinciales que disponen sobre fenómenos naturales que inciden en el CC (Ley n° 8.059/06 de la provincia de La Rioja, de protección del medio ambiente, CC, tecnología agropecuaria, que prohíbe el sistema activo de lucha antigranizo aire-aire cualquiera sea el reagente utilizado y el vehículo o vector usado para transportarlo, y en especial aquellos sistemas que utilicen la intervención en nubes potencialmente graníceas cualquiera sea la técnica empleada en los departamentos que la norma detalla; Ley n° 9.083/18 de la provincia de Mendoza, establece el Sistema de Emergencia Agropecuaria en dicha provincia, con el objeto de mitigar los daños causados por contingencias climáticas, meteorológicas, telúricas, biológicas o físicas que afecten la producción y/o capacidad de producción agropecuaria, incluyendo a la producción florícola y de hierbas aromáticas).

En todas las normas señaladas precedentemente, está presente una base científico técnica que se vincula con el clima en general y el agroclima en particular y que inciden ya sea favorablemente o negativamente en los mismos, denotando la interrelación con el Derecho agroclimático nacional en formación.

5. A modo de conclusión: presupuestos mínimos para una ley sobre cambio agroclimático en Argentina

La legislación nacional sobre CC es el eje absolutamente crítico y esencial entre la acción a nivel nacional y los acuerdos internacionales. Se encuentra absolutamente en el núcleo de este tema. Pero cabe aclarar que nada será acordado a nivel internacional hasta que no se haya legislado lo suficiente a nivel nacional, ello demuestra cuán importante es la legislación nacional para las negociaciones⁴⁰. Pero no siempre sucede esto. En Argentina a nivel nacional se han creado instituciones y diseñado una política sobre CC pero todavía no hay una ley nacional sobre presupuestos mínimos referida al CC. Se han señalado algunos mensajes clave⁴¹ y operan recomendaciones a los gobiernos⁴².

Nuestra Constitución Nacional dispone que: “Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales” (art. 41)⁴³.

⁴⁰ C. Figueres, Ponente en la 1era Cumbre de Legislación sobre el Clima GLOBE Londres, Secretaría Ejecutiva de la CMNUCC, 2013.

⁴¹ 1) Existe una correlación entre una firme legislación nacional sobre CC y una alta ambición internacional en la CMNUCC. 2) Aunque los factores que determinan la posición de negociación de un país son muchos y muy complejos, el impulso a una legislación nacional sobre CC ejerce una influencia positiva respecto a tal ambición. 3) La legislación nacional sobre CC no es simplemente algo que debe apuntalar un acuerdo internacional luego que éste ha sido suscrito, sino que más bien es un elemento facilitador que crea el espacio político para llegar al acuerdo. 4) El impulso de la legislación nacional en países clave, sumado a un fortalecimiento del compromiso entre los legisladores, debería recibir activo respaldo. T. Townshend, Matthews, A.C.T. GLOBE International. *Legislación nacional sobre cambio climático: La clave para acuerdos internacionales más ambiciosos*, 2013. Online: https://cdkn.org/wp-content/uploads/2013/10/CDKN_Globe-International_SPANISH.pdf.

⁴² 1) Apoyar procesos internacionales para involucrar a legisladores, a fin de ayudar a informar el desarrollo de legislación sobre CC, promover buenas prácticas y desarrollar grupos de pares. 2) Realizar reuniones periódicas con legisladores antes, durante y después de las reuniones anuales de la CMNUCC (como mínimo) para intercambiar perspectivas y desarrollar un entendimiento común. 3) Estimular la creación de grupos parlamentarios multipartidarios sobre CC, respaldados por políticas y capacidades analíticas. *Ibid.*

⁴³ Se define a los presupuestos mínimos como: “ Toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones

En Argentina, urge la sanción de una ley nacional de presupuestos mínimos sobre CC, de orden público, operativa, de aplicación en todo el territorio nacional.

La futura ley sobre estrategias e instrumentos para la adaptación al CC global y la mitigación de GEIs, debería abarcar el cambio agroclimático y podría, contener las siguientes pautas mínimas:

- Objetivos⁴⁴,
- Definiciones⁴⁵,
- Principios⁴⁶,
- Responsabilidades comunes pero diferenciadas⁴⁷,
- Autoridad de aplicación, Coordinación Interjurisdiccional,
- Complementaciones de las acciones de adaptación con las de mitigación,
- Creación de la Comisión Intergubernamental Permanente y del Consejo Permanente Científico-Técnico,
- Objeto de la Adaptación⁴⁸,
- Diseño del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (compatibilización con el existente)⁴⁹,

necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable”, conforme a lo dispuesto en la Ley nacional n° 25.675/02.

⁴⁴ a) Establecer las estrategias, medidas, políticas e instrumentos relativos al estudio del impacto, la vulnerabilidad y las actividades de adaptación al CC global que puedan garantizar el comportamiento humano y de los ecosistemas. b) Asistir y promover el desarrollo de estrategias de mitigación y reducción de GEIs en el país.

⁴⁵ De: Ecosistemas, Agroecosistemas; CC; Escenario climático; Proyección climática; Adaptación; Acciones de adaptación; Variabilidad climática; Vulnerabilidad al CC; Mitigación; Evaluación de vulnerabilidad; Identificación de grupos vulnerables; Línea de Base de Adaptación; Emisiones; GEI; Inventario; Sumidero; Bonos de Carbono; Economía circular; Huella de Carbono de un Producto (HCP); Resiliencia.

⁴⁶ Responsabilidades comunes pero diferenciadas; transversalidad del CC en las políticas de Estado; prioridad; sintonía entre las políticas ambientales desarrolladas en los ámbitos internacionales, nacional y provincial; compromiso intergeneracional; desarrollo sostenible. Principios de actuación de la Administración pública: de debida evaluación, cálculo objetivo y eficacia.

⁴⁷ Se priorizará un trato justo en materia de adaptación y mitigación, incluida la obligación de transferencia tecnológica y de fondos de los países desarrollados a los países en desarrollo, donde la República Argentina pueda ejercer su capacidad soberana de decidir tecnologías y establecer preferencias bajo el reconocimiento histórico de la responsabilidad desigual por los daños del calentamiento global.

⁴⁸ Propender a la adaptación a la variabilidad climática, a la modificación del régimen de lluvias, a los eventos naturales extremos y el aumento del nivel de las aguas para reducir la vulnerabilidad humana y de los ecosistemas al CC global.

⁴⁹ Compuesto por un conjunto de estrategias, medidas, políticas, e instrumentos desarrollados por la autoridad de aplicación nacional para dar cumplimiento al mismo.

- Medidas y Acciones Mínimas⁵⁰,
- Se atenderá a los diversos sectores: Agropecuario, Suelos, Recursos Hídricos, Forestal y otros sectores como ser: Salud, Sector Industrial y Energético, Turístico; Urbanismo y Construcción; Biodiversidad,
- Las autoridades competentes de cada jurisdicción arbitrarán las medidas y acciones para las evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación relativas a los sectores: Agropecuario⁵¹; Suelos⁵²; Recursos Hídricos⁵³; Forestal⁵⁴, entre otros.

⁵⁰ Asistencia técnica, económica y financiera; Medidas e incentivos económicos y financieros adecuados a los particulares que realicen acciones concretas de adaptación y mitigación al CC. Fondo de lucha contra el CC.

⁵¹ a) Cartografía de las modificaciones provocadas bajo distintos escenarios de CC en las zonas agroclimáticas del país. b) Desarrollo de modelos dinámicos de simulación de los distintos cultivos que permitan describir procesos como la intercepción de radiación solar por las hojas, la generación de biomasa, los balances de agua y de N₂ y la generación del rendimiento bajo distintos escenarios climáticos regionales. c) Desarrollo de modelos que simulen el comportamiento de distintos agentes patógenos con respecto al clima, la capacidad de adaptación al biotopo y la dinámica estacional de los distintos procesos. d) Evaluación de las demandas de riego frente a distintos escenarios climáticos. e) Evaluación del impacto de los agroquímicos sobre la disponibilidad y calidad hídrica. f) Cartografía del riesgo para las diversas parasitosis, así como los cambios de distribución debidos a la influencia del clima. g) Elaboración de directrices y manuales para la gestión de los sistemas agrícolas con vistas a una adaptación al CC en el corto plazo, en base a estrategias tales como prácticas agrícolas relacionadas con cambios en las fechas de siembra, rotaciones de cultivos o las variedades utilizadas apoyadas con el desarrollo de aplicaciones agroclimáticas como herramienta para la toma de decisiones. h) Identificación de estrategias de adaptación al CC a largo plazo y de mínimo costo. i) Evaluación de las necesidades de reducción de la carga animal, de los cambios en el manejo del pastoreo y otras opciones de adaptación al CC en el sector ganadero.

⁵² a) Cartografía de las zonas más vulnerables a la desertificación debido a los factores climáticos en los futuros escenarios. b) Modelización de procesos erosivos bajo los distintos escenarios de cambio climático. c) Evaluación de los efectos de la reforestación de tierras marginales, y la práctica de una agricultura orientada a la conservación del suelo sobre el aumento del contenido de carbono orgánico y la mejora de la fertilidad edáfica. d) Evaluación del impacto de los agroquímicos en distintos escenarios de CC y vulnerabilidad hídrica. e) Monitoreo de las tierras degradadas y en proceso de desertificación mediante el seguimiento de la erosión y de la evolución del carbono orgánico en los suelos.

⁵³ a) Desarrollo de modelos de clima-hidrología que permitan obtener escenarios fiables de todos los términos y procesos del ciclo hidrológico, incluidos eventos extremos. b) Desarrollo de modelos de la calidad ecológica de las aguas superficiales y subterráneas. c) Desarrollo de escenarios hidrológicos futuros. d) Identificación de los indicadores hidrológicos más sensibles al CC. e) Evaluación de las posibilidades del sistema de gestión hidrológica bajo los escenarios hidrológicos generados para el siglo XXI. f) Desarrollo de directrices para incorporar en los procesos de EIA las consideraciones relativas a los impactos del CC para los planes y proyectos relacionados con el sector hidrológico. g) Evaluación de las alteraciones y/o modificaciones, consecuencia del CC global, en los sistemas glaciares y periglaciales, y desarrollo de mecanismos de protección de los mismos.

⁵⁴ a) Elaboración de directrices y evaluación de técnicas y modelos para aplicar una gestión adaptativa forestal al cambio climático. b) Control y adecuación de los turnos, cronogramas e intensidades de aprovechamiento y selección de las procedencias de las semillas en las repoblaciones.

– La Generación de la Participación en los procesos de Adaptación, acciones e identificación temprana.

- La Mitigación para diversas acciones⁵⁵,
- El Presupuesto⁵⁶,
- El Fondo climático⁵⁷,
- El comercio de derechos de emisión,
- La creación de una plataforma digital⁵⁸,
- La Información ambiental⁵⁹.

De aprobarse una ley con dicho contenido, podría coadyuvar a la formación de un Derecho agroclimático en Argentina que permita cambiar la “insostenibilidad del actual modelo de desarrollo”⁶⁰ y, posibilite la resiliencia de los

c) Evaluación precisa de la biomasa subterránea y aérea de las especies y sistemas forestales argentinos. d) Desarrollo y aplicación de los modelos de crecimiento forestal bajo distintos escenarios de CC. e) Evaluación de los balances de carbono para distintos tipos de ecosistemas forestales argentinos. f) Evaluación de las interacciones entre sequía, peligro de incendio, ocurrencia de los mismos y la respuesta de la vegetación en situaciones adversas. g) Evaluación del impacto del CC sobre la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales. h) Identificación de un sistema de indicadores forestales del CC y puesta a punto de un sistema de vigilancia y alerta temprana.

⁵⁵ a) Asistir y promover el desarrollo de estrategias de mitigación de GEIs en el país. b) Facilitar e incentivar, en todo el territorio de la Nación, el desarrollo de proyectos del MDL en los términos de la CMNUCC, y de toda otra herramienta derivada tanto de dicha Convención como de cualquier otro instrumento nacional o internacional. c) Contribuir a la creación de un volumen de oferta de Certificados de reducción de emisiones, según lo previsto en la CMNUCC o en cualquier otro instrumento nacional o internacional, que facilite sus transacciones y aumente la competitividad de los proyectos que a este fin se desarrollen en nuestro país. d) Contribuir a financiar emprendimientos destinados a ampliar la oferta e incrementar la eficiencia energética, y a sustituir energías convencionales por energías de fuentes renovables. e) Promover y facilitar las inversiones para la incorporación de nuevas tecnologías que generen menos emisiones de carbono. f) Promover e identificar instrumentos económicos para el financiamiento de proyectos de mitigación en el marco de instrumentos nacionales e internacionales y establecer los nexos con dichas fuentes. g) Contribuir complementariamente al desarrollo sostenible en todo el territorio nacional.

⁵⁶ La Administración Pública Nacional de cada año incorporará el crédito presupuestario necesario para el cumplimiento de la presente ley, dentro de la Jurisdicción, Jefatura de Gabinete de Ministros.

⁵⁷ Es un fondo de carácter público, sin personalidad jurídica, adscrito al departamento competente en materia de CC que tiene como objetivo convertirse en un instrumento necesario para la ejecución de políticas y acciones de mitigación y adaptación al CC.

⁵⁸ Que incluya, entre otras cuestiones, los avances científicos en materia de CC y las experiencias internacionales exitosas en políticas de mitigación y adaptación, a fin de poner al alcance la transferencia del conocimiento que estos avances y experiencias comporten para los ciudadanos y los agentes socioeconómicos.

⁵⁹ Informes sobre el estado del conocimiento científico y técnico sobre el CC y el progreso de las acciones desarrolladas respecto a las Contribuciones Nacionales Determinadas (CNDs).

⁶⁰ A. Embid Irujo, *El derecho de la crisis económica*, Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza 2009.

ecosistemas, agroecosistemas y de la propia actividad agraria, en nuestro mundo rural, conforme a una valoración social tanto del clima como del ambiente, los recursos naturales y la propia actividad agraria.

Así, en Argentina surge un Derecho agroclimático “*in fieri*”, auténtico “*ius novum*”, desafío para juristas y legisladores para los tiempos que vienen.

A SCIENTIFIC-TECHNICAL BASIS FOR AN AGROCLIMATIC LAW IN ARGENTINA

Summary

There is a bidirectional relationship between the transverse and transdisciplinary phenomenon and the agricultural activity (technical fact) as they affect each other. Scientific, technical and technological knowledge constitute the basis of international public climate law that is made effective through national climate law, and can be conformed to a national agroclimatic law, authentic “*ius novum*,” “*in fieri*,” with specific norms of incidence in the agroclimate, referred to as: environment, renewable natural resources, natural phenomena and the agrarian activity of ecological substrate and regulated technical component. The implementation of international solutions could contribute to the sustainable development of the rural world and the resilience of agroecosystems and is recommended be adopted in the law on agroclimatic change proposed for Argentina.

FONDAMENTI SCIENTIFICI E TECNICI PER UN DIRITTO AGROCLIMATICO IN ARGENTINA

Riassunto

Nel XXI° secolo, i cambiamenti climatici avvenuti a larga scala hanno iniziato a influenzare quasi tutti gli aspetti della vita umana e dell'ambiente circostante. Essi hanno avuto un impatto specie sull'attività agricola. Per cui, nell'articolo si intende inquadrare, sia su scala globale sia locale, i cambiamenti in questione proprio sull'attività indicata (sull'esempio dell'Argentina).

Le conoscenze scientifiche, tecniche e tecnologiche sono alla base del diritto pubblico internazionale in materia di clima, implementato, poi, negli ordinamenti giuridici nazionali, costituendo sia la *ius novum* che la *ius fieri*. La legislazione in oggetto prevede di applicare norme giuridiche specifiche che regolano lo status del c.d. agroclima. Esse si riferiscono all'ambiente, le risorse naturali rinnovabili, gli eventi naturali e il loro impatto sull'attività agricola, il substrato ecologico e la componente tecnica. A parere dell'autrice, l'applicazione di norme internazionali in materia di diritto del clima nell'ambito dell'ordinamento giuridico argentino potrebbe contribuire a migliorare lo sviluppo rurale sostenibile nel Paese e a mantenere gli agro-ecosistemi, attualmente in funzione. A tal fine, in Argentina, bisognerebbe adottare il disegno, già proposto, di legge sui cambiamenti agro-climatici.