

EJE TEMÁTICO 1

MARCO INTERNACIONAL Y ACCIONES NACIONALES
EN RELACION A LA PRODUCCION AGROPECUARIA
Y EL CAMBIO CLIMATICO



**ARGENTINA
NOS INCLUYE**



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

EJE TEMÁTICO 1

MARCO INTERNACIONAL Y ACCIONES NACIONALES EN RELACION A LA PRODUCCION AGROPECUARIA Y EL CAMBIO CLIMATICO.

Capítulo 1. Agricultura y Cambio Climático en el plano internacional: Elementos para el análisis.

María Daniela Guarás, Julia Geraldine Hoppstock y Carla Pascale Medina.

Capítulo 2. Iniciativas nacionales para el abordaje del Cambio Climático en el sector agropecuario.

Carla Pascale Medina, María Daniela Guarás, Natalia Huykman y María Celina Landone Vescovo.

Capítulo 1

Agricultura y cambio climático en el plano internacional: Elementos para el análisis

María Daniela Guarás^{1,*}, Julia Geraldine Hoppstock² y Carla Pascale Medina^{1,3(1)}

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía. ² Dirección de Asuntos Económicos Multilaterales y G20 (DIAEM) – Cancillería Argentina. ³ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

* Autora para correspondencia. Correo electrónico: mdguaras@gmail.com

Introducción

En los últimos años, la agenda internacional ha sido testigo de un incremento en la cantidad y profundidad de los debates relativos a la relación entre agricultura y cambio climático, lo cual también se observa en las agendas de investigación respectivas (Newell 2012). Esto sucede en un contexto caracterizado no solo por la vulnerabilidad del sector agropecuario frente a este fenómeno sino donde, tal como señalan las proyecciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), de aquí al 2050 la producción alimentaria deberá incrementarse en un 60% para abastecer la creciente demanda que se espera a nivel mundial (OECD/FAO 2012).

Así, el cambio climático se muestra como uno de los retos más acuciantes de la comunidad internacional en tanto deberán producirse más alimentos en condiciones climáticas diferentes (Aguilar & Bouzas 2008). En tal sentido, es dable destacar la reciente publicación de la versión borrador de la contribución del Grupo de Trabajo II para el Quinto Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), en el cual se afirma que los impactos negativos del cambio climático sobre la producción agropecuaria, en particular para maíz y trigo, superan a aquellos que podrían ser considerados como positivos (IPCC WGII 2014).

Al mismo tiempo, el Cuarto Informe del IPCC (2007) señala que del total de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial, un 13,5% se derivan de la agricultura, mientras que un 25,9% del suministro de energía, un 19,4% de la industria, y un 17,4% de la silvicultura. En adición, en el Informe se afirma que el mayor crecimiento en las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero entre 1970 y 2004 provino del sector de suministro energético con un incremento de 145%, seguido por los sectores transporte (120%), industria (65%) y usos del suelo, cambio de usos del suelo y silvicultura (40%).

Asimismo, a nivel internacional, agricultura y cambio climático es una temática que se discute en diversos foros y ámbitos de manera simultánea. Por citar solo algunos ejemplos, pueden mencionarse ámbitos multilaterales como ser la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSAM), u organizaciones de cooperación plurilateral, como la Alianza Global de Investigación en Gases de Efecto Invernadero del Sector Agropecuario (en adelante, Alianza Global). Este tratamiento múltiple de la cuestión en varios foros se vincula con el concepto de *forum shopping*, que es la estrategia de seleccionar para el tratamiento de una cuestión determinada el foro que resulte más favorable a los intereses de quien lo propone (Alter & Meunier 2009; Lottici et al. 2013; De Bièvre & Thomann 2010; Drezner 2010). De esta manera, los países (en general desarrollados) buscan plantear las mismas cuestiones en diferentes foros simultáneamente a fin de que, de no lograr los consensos necesarios en un ámbito, se arribe a un acuerdo en otro, sin que sea necesariamente el foro de competencia primaria para el tratamiento del tema. Esta estrategia crea importantes desafíos para los países en desarrollo ya que, atento a sus restricciones presupuestarias y a la falta de recursos técnicos y humanos suficientes, las condiciones no suelen ser las óptimas poder cubrir una agenda cada vez más ambiciosa (Cosbey 2009; Newell 2012).

Mas allá de que ello caracteriza a varios de los regímenes internacionales existentes, como veremos a continuación, ello es similar a lo que sucede con el debate más general sobre cambio climático. Si bien hasta el día de hoy, la

¹ Las opiniones vertidas son de exclusiva responsabilidad de las autoras y no comprometen a la institución en la cual se desempeñan.

CMNUCC constituye el foro de competencia primaria en la materia, se observa una multiplicación de ámbitos en los cuales se buscan discutir las diversas dimensiones relacionadas. Por ello, hay autores que lo han caracterizado como un régimen internacional verdaderamente complejo (Raustiala & Victor 2004; Keohane & Victor 2010; Abbott 2013).

Adicionalmente, desde hace algunos años también se evidencia que las Secretarías de diversos organismos internacionales han iniciado trabajos sobre cambio climático y su relación con la producción agropecuaria, cada uno abordándola desde sus áreas de interés y ópticas específicas. En este sentido, las Secretarías de organismos como la FAO, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), han trabajado y publicado documentos sobre agricultura y cambio climático².

En virtud de este marco, el objetivo de este capítulo será abordar el estado de situación del tratamiento del vínculo entre la agricultura y el cambio climático en el plano internacional, concentrando la atención en particular en la CMNUCC, la Alianza Global, la propuesta para la creación de una nueva 'Alianza para una Agricultura Climáticamente Inteligente', y el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSAM). En ese respecto, se explicarán brevemente los antecedentes de esas organizaciones e iniciativas, al igual que sus mandatos en lo relativo a agricultura y cambio climático, posiciones negociadoras de los principales actores, avances logrados hasta el momento y futuros trabajos. De este modo se podrá comprender la complejidad de la temática así como identificar algunos de los desafíos a los que se enfrenta la comunidad internacional en la materia.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

Orígenes del régimen internacional y actual estado de situación

La CMNUCC, foro multilateral de competencia primaria en materia de cambio climático, se abrió a la firma durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992 (Bodansky 2001). En 1994 entró en vigor, convirtiéndose de esta manera en el primer esfuerzo global para hacer frente al desafío del cambio climático (Hoppstock et al. 2009). Se trata de uno de los acuerdos ambientales multilaterales que goza de alcance casi universal, contando en la actualidad con la membresía de 196 Partes (195 Estados y una organización regional, la Unión Europea)³.

La Convención tiene como objetivo “estabilizar las concentraciones de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático” (CMNUCC, artículo 2). Al mismo tiempo, también conforme a la Convención, ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

Para ello, la CMNUCC se basa en el hecho de que la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero han sido generadas históricamente por parte de los países industrializados y, como consecuencia, la naturaleza del régimen se rige por el principio de que las responsabilidades de los países son comunes pero diferenciadas. Con ello, se reconoce que si bien el desafío del cambio climático es una tarea en la que todos los países tienen el deber de cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la integridad del ecosistema de la tierra, hay diferencias entre los países industrializados (Anexo I de la Convención) y en desarrollo (no-Anexo I), en tanto existe una responsabilidad histórica diferente respecto a la degradación del medio ambiente mundial⁴ (Mwandosya 1996).

En virtud de dicho principio, y frente a la necesidad de que se lleven a cabo acciones concretas que conlleven al logro del objetivo de la CMNUCC, surgió la necesidad de negociar un instrumento adicional que estipule compromisos cuantitativos para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de los países desarrollados. Para dar respuesta a esta demanda fue negociado el Protocolo de Kyoto, el cual se abrió a la firma en

²También cabe destacar el creciente tratamiento del tema por parte de múltiples organizaciones no gubernamentales, universidades y centros de investigación, como asimismo el interés del sector privado en la cuestión.

³Véase la información publicada en la página web de la CMNUCC sobre las ratificaciones a la Convención (http://unfccc.int/essential_background/convention/status_of_ratification/items/2631.php).

⁴Artículo 3.1.2 de la CMNUCC y principio 7 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, reafirmado en la Conferencia de Río+20 (junio de 2012, Río de Janeiro).

1997 y entró en vigor en 2005. Al respecto, el Protocolo obliga a 36 países desarrollados a realizar, en su primer período de compromisos (2008-2012) una reducción promedio en los niveles de emisión de gases de efecto invernadero de 5,2 por ciento por debajo de los niveles de 1990 (Hoppstock et al. 2009).

En la 17ª Conferencia de las Partes de la CMNUCC celebrada en Durban, Sudáfrica, en el año 2011, y luego de algunos años de intensas negociaciones, se acordó un segundo período de compromisos de reducción de emisiones del Protocolo de Kyoto (2013-2020). Este acuerdo fue posible como parte de un “paquete” integrado además por la creación de un nuevo ámbito de negociación conocido como la “Plataforma de Durban”. La misma tiene como objetivo avanzar hacia un “protocolo, otro instrumento legal o acuerdo con fuerza legal” aplicable a todos los países bajo la Convención (Bodansky 2012). El mandato con el que cuenta la Plataforma para la realización de sus trabajos establece que la negociación de dicho instrumento internacional debería finalizar en 2015, para su entrada en vigor a partir de 2020 y, de este modo, “reemplazar” al Protocolo de Kyoto una vez que finalice su segundo período de compromisos (Guarás 2013).

Este acuerdo fue la solución de compromiso que pudo alcanzarse en Durban para lograr un balance entre las posiciones negociadoras de los países en desarrollo y desarrollados. Es así como se logró un consenso por un lado respecto de la demanda de los países en desarrollo de la extensión de los compromisos de reducción de los países desarrollados por un período adicional del Protocolo de Kyoto, al mismo tiempo que se instauró la idea propulsada por los países desarrollados de negociar un nuevo acuerdo post-2020 para incentivar posibles compromisos futuros para (al menos algunos) países en desarrollo (Falkner et al. 2010). Esta última cuestión hace que exista un arduo debate en las negociaciones actuales respecto de cómo se plasmarán las responsabilidades comunes pero diferenciadas en el futuro acuerdo, dado que, conforme la visión de los países desarrollados, el nuevo instrumento debería diluir ese principio, a través de un debilitamiento de las diferenciaciones actualmente existentes entre las Partes Anexo I y No Anexo I en la Convención. Por su parte, los países en desarrollo insisten en que, conforme al mandato negociador, el nuevo acuerdo se encuentra bajo la Convención, lo que implica que deberá respetar sus disposiciones y principios, en particular el de responsabilidades comunes pero diferenciadas (Khor 2009).

Otro hecho importante en la evolución del régimen internacional sobre cambio climático fue la culminación en la 18ª Conferencia de las Partes celebrada en Doha, Qatar (2012) de la negociación del Plan de Acción de Bali, que se había iniciado en 2007 a fin de mejorar la implementación plena, efectiva y sostenida de la Convención. El proceso se encontró estructurado en cinco pilares: a) visión compartida para la acción cooperativa a largo plazo, b) mitigación; c) adaptación, d) desarrollo y transferencia de tecnologías, y; e) financiamiento. A pesar de las numerosas reuniones realizadas durante alrededor de seis años, las negociaciones finalizaron sin que se hayan concretado avances significativos en varios de sus puntos y transfiriendo la discusión de muchos de sus pilares a la Plataforma de Durban.

Agricultura: inicios y avances en la CMNUCC

En lo que se refiere a agricultura y cambio climático, la discusión se enmarcó desde 2007 hasta 2011 en las negociaciones del Plan de Acción de Bali antes referido, en la sección sobre enfoques sectoriales cooperativos dentro del pilar relativo a mitigación. En primer lugar, cabe señalar que dada la falta de consenso en el tema general de enfoques sectoriales, no se arribaron a resultados en la materia en las reuniones de Doha. En ese sentido, los países desarrollados defendieron la visión de que el tratamiento de dichos enfoques implicaba incentivar la mitigación en todos los países a través de los sectores considerados como relevantes de acuerdo con la Convención (artículo 4.1.c), como ser energía, agricultura, transporte, y residuos, entre otros. Por su parte, para los países en desarrollo, conforme a la Convención, dichos enfoques deberían promover la transferencia de tecnologías en esos sectores y ser consistentes con sus principios, particularmente el de responsabilidades comunes pero diferenciadas. Si bien los debates trataron de manera general los enfoques sectoriales, los países desarrollados insistieron en incluir discusiones sectoriales específicas para agricultura y transporte aéreo y marítimo internacional⁵.

En la cuestión agrícola, la propuesta de los países desarrollados consistió en crear un programa de trabajo sobre el tema en el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico de la Convención (SBSTA). Esto fue rechazado por la mayoría de los países en desarrollo dado que no quedaba claro el alcance de ese programa de trabajo, por lo que la propuesta podría derivar en mitigación en agricultura por parte de todos los países por igual. Todo ello, en un escenario en el cual aún no había certeza respecto de la eventual la aprobación de un segundo período de compromisos de reducción para los países desarrollados y en el que estos últimos se oponían a cualquier

⁵Para el tema del transporte internacional, véase Hoppstock et al. (2009) y Hoppstock (2010)..

mención del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas en relación al sector agropecuario. De este modo, la creación de dicho programa de trabajo podría haber marcado la puerta de ingreso a compromisos futuros para la reducción de emisiones por parte de los países en desarrollo en un sector fundamental para su desarrollo económico y social así como para salvaguardar la seguridad alimentaria.

Dada la falta de consenso para avanzar en el tema en el marco del Plan de Acción de Bali, en la 17° COP, la facilitadora designada por la Presidencia sudafricana para liderar consultas ministeriales en el tema propuso traspasar los debates sobre temas relacionados con agricultura al SBSTA, a fin de intercambiar visiones técnicas sobre la cuestión. Dicha propuesta fue puesta a consideración de las Partes en las últimas horas de la Conferencia como parte del “paquete de decisiones de Durban”, siendo el mismo adoptado sin que haya existido la posibilidad de realizar enmiendas.

A partir de allí y hasta la actualidad, los temas relacionados con la agricultura se encuentran bajo discusión en un ítem específico de la agenda del SBSTA. En dicho órgano, el Grupo de los 77 más China (G77 más China, en adelante), del cual forma parte la Argentina, –y coordinado por Egipto- ha manifestado de forma consistente su interés en realizar trabajos técnicos sobre la adaptación de la agricultura a los efectos adversos del cambio climático de la agricultura, oponiéndose a las propuestas de los países desarrollados de trabajar también mitigación en el sector. Del mismo modo que ya fuera mencionado, dicha posición se basa en la visión de los países en desarrollo de que la inclusión de la mitigación podría derivar en compromisos de reducción de emisiones en el sector por todos los países por igual, en un contexto en que los países desarrollados están intentando diluir el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, y en que el IPCC (Smith et al. 2007) indica que el 70 % del potencial de mitigación en agricultura se encontraría en los países en desarrollo. Asimismo, para los países en desarrollo, la inclusión de mitigación en agricultura significaría tratar en primer lugar sectores cruciales para sus economías, cuando otros sectores de mayor grado de desarrollo relativo en los países desarrollados y de mayor nivel de emisiones globales no se están discutiendo separadamente en el marco de la Convención (Reinaud 2009; Blandford & Josling 2009; Cosby 2009).

La posición del G77 más China ha prevalecido hasta el presente en las discusiones en el SBSTA. Es así como en la COP de Varsovia (2013) se realizó un taller sobre la adaptación de la agricultura a los efectos adversos del cambio climático, en el contexto del desarrollo rural, el desarrollo sostenible y la mejora de la productividad de los sistemas agrícolas y la seguridad alimentaria, con especial énfasis en los países en desarrollo.

A fin de comprender cuáles son los principales temas de preocupación de los distintos actores, a continuación se presentarán los principales aspectos de las posiciones de diferentes Partes y organismos internacionales, las que fueron también reflejadas en ese taller⁶. Al respecto, el G77 más China considera de prioritaria importancia que se tenga en cuenta la necesidad de mejorar la capacidad adaptativa de la agricultura frente a los efectos del cambio climático, principalmente por la estrecha relación entre agricultura y seguridad alimentaria en un contexto que, como se ha mencionado anteriormente, se requerirá un incremento de la producción a nivel mundial. Otro de los pilares de la posición del Grupo, es la importancia de que se reconozcan los principios y disposiciones de la CMNUCC, en particular el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas.

Hasta aquí las cuestiones generales. Pero, ¿qué espera el G77 más China de los trabajos en la CMNUCC? El Grupo considera que ese es el ámbito en el cual se debería avanzar en trabajos técnicos relativos a los impactos del cambio climático sobre la producción de alimentos a fin de fortalecer la cooperación internacional, que es en última instancia el objetivo de este régimen internacional. Ello debe basarse en las características y condiciones nacionales, regionales y locales específicas de los distintos sistemas productivos, apuntando a una mejora en la capacidad adaptativa de los mismos, teniendo en cuenta el rol de los pequeños agricultores. Con la cada vez más inminente presentación del Quinto Informe del IPCC, este desafío encuentra correlatos innegables con la evidencia científica en la materia (IPCC WGII 2014).

Por su parte, la FAO se refirió a las vulnerabilidades particulares de la agricultura a los efectos del cambio climático, en el sentido de que habrá un aumento en la variabilidad de la producción, una disminución de la producción en ciertas áreas, cambios en la distribución geográfica de la producción, efectos sobre los ecosistemas y un aumento de las plagas y enfermedades. En la misma línea, el IPCC señaló que los impactos del cambio climático

⁶Las presentaciones de las Partes y organizaciones se encuentran en el siguiente link: http://unfccc.int/meetings/warsaw_nov_2013/workshop/7887.php. Por otro lado, la Argentina remitió una comunicación previa al taller sobre el particular, la que podrá consultarse en: <http://unfccc.int/resource/docs/2013/sbsta/eng/misc17a02.pdf>.

tendrán mayores efectos en aquellos sectores que dependen en gran medida de las condiciones climáticas, tales como la agricultura.

Algunos de los temas que fueron señalados en varias oportunidades por los países en desarrollo y desarrollados como pendientes de ser trabajados en el SBSTA fueron la necesidad de desarrollar estrategias de adaptación que incluyan el mapeo de la vulnerabilidad climática en la agricultura, la diversificación de cultivos, el diseño de sistemas de alerta temprana y la elaboración de modelos climáticos; la importancia de la agricultura de conservación, la siembra directa y los sistemas agro-forestales ;y el desarrollo de sistemas de seguros agrícolas y de procesos de recolección de agua de lluvia para irrigación (Lybbert & Sumner 2010).

Otras de las cuestiones que demandaron atención fueron: la necesidad de que se realicen trabajos en materia de recursos genéticos y cambio climático, teniendo en cuenta la experiencia de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO; y la importancia de que se avance en investigaciones científicas relativas a la resistencia de las semillas para dar respuesta a situaciones de estrés térmico, hídrico y plagas.

Adicionalmente, varias Partes señalaron que se debería tratar de avanzar en los temas que presenten puntos en común, tales como la gestión del conocimiento, creación de capacidad, evaluación de necesidades, co-beneficios (entre los cuales podrían encontrarse crecimiento económico y reducción de la pobreza, co-beneficios ambientales como ser manejo sostenible de tierras, agua y manejo basado en ecosistemas y mitigación), colaboración en investigación, brechas de conocimiento y lecciones aprendidas, entre otras cuestiones.

Como resultado del taller, y en línea con la posición del G77 más China, en la 19° COP se adoptaron conclusiones de la 39° sesión del SBSTA que dan la bienvenida a la realización del taller y se decidió que el informe del mismo (a ser preparado por la Secretaría de la CMNUCC) y las comunicaciones remitidas por las Partes sobre adaptación serán considerados en la 40° sesión del SBSTA (junio de 2014).

Sin perjuicio de que el tema agropecuario se encuentra bajo tratamiento en el órgano de asesoramiento científico y técnico de la CMNUCC, cabe también señalar que la cuestión sectorial ha aparecido en los debates de la “Plataforma de Durban”, donde algunos países desarrollados intentan incentivar los compromisos de mitigación a nivel sectorial –en particular en la agricultura- por todas las Partes, diluyendo las diferenciaciones entre los países en desarrollo y los desarrollados incluidas en la Convención. Ello ha sido opuesto por varios países en desarrollo, con base en las mismas razones expuestas más arriba, de que el sector no es el principal contribuyente del cambio climático, además de ser uno de crucial importancia para los países en desarrollo. Asimismo, esos últimos países han manifestado que, en dicho ámbito, se ha acordado avanzar en adaptación de la agricultura a los impactos del cambio climático, por lo cual no deben prejuzgarse ni duplicarse esas discusiones del SBSTA desde la Plataforma de Durban. Adicionalmente, manifiestan que cada país tendrá la potestad soberana de decidir la presentación de contribuciones nacionales que considere apropiadas a sus propias condiciones nacionales, sin que sea necesario predeterminar desde la Convención en qué sector deberían realizarse tales contribuciones.

Ejemplos de otros ámbitos de discusión

Alianza Global de Investigación sobre Gases de Efecto Invernadero en el Sector Agropecuario

Orígenes de la Alianza Global

El lanzamiento de la Alianza Global fue anunciado en una conferencia de prensa en diciembre de 2009, en los márgenes de la 15° Conferencia de las Partes de la CMNUCC en Copenhague, Dinamarca, en la que 18 países endosaron una declaración ministerial conjunta. El impulso inicial de la iniciativa fue liderado principalmente por Estados Unidos y Nueva Zelanda, con la idea original de dar inicio a una Alianza que, a través de un marco cooperativo, condujera a acciones y esfuerzos de mitigación en el sector agropecuario. En ese marco, Estados Unidos anunció en Copenhague su compromiso de proveer recursos financieros a la Alianza, mientras que Nueva Zelanda no solo ofreció auspiciar la primera reunión de alto nivel de la Alianza en Wellington en 2010, sino también ser la sede de su Secretaría, además de ofrecer financiamiento.

Si bien el impulso inicial de la Alianza fue dado en Copenhague, el establecimiento formal de la Alianza fue posible tras la finalización de las negociaciones de su Carta constitutiva, la cual se abrió a la firma el 24 de junio de 2011 en una reunión ministerial realizada en Roma. Dicho instrumento determina la misión, objetivos, estructura y

funcionamiento de la iniciativa, y ha sido firmado hasta el momento por 40 países⁷ que han pasado así a integrar la iniciativa. La participación en la Alianza, la cual se encuentra abierta a todos los países, es de carácter voluntario, es decir que cada país puede determinar la naturaleza y alcance de la misma.

Tras largas discusiones, y la participación activa en las negociaciones de su Carta constitutiva de países en desarrollo quedó plasmado en ese instrumento que la Alianza es un marco de acción voluntario para la cooperación y colaboración en actividades de investigación tendientes a reducir la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero de los sistemas de producción agropecuaria y mejorar su eficiencia, productividad, resiliencia y capacidad adaptativa. Ello deberá promover las sinergias existentes entre los esfuerzos de mitigación y adaptación al cambio climático, contribuyendo de modo sostenible a los esfuerzos globales de alcanzar la seguridad alimentaria. En ese respecto, se trata de una iniciativa en la que se sumarán los esfuerzos de investigación realizados individualmente por cada país, a través de

la cooperación en la investigación, el desarrollo y la diseminación de las tecnologías y prácticas relacionadas con el cambio climático y la agricultura. A diferencia de las negociaciones de la CMNUCC, a través de la Alianza Global no se generan derechos ni obligaciones. De este modo, la Alianza representaría un enfoque *bottom-up* basado en los esfuerzos cooperativos y voluntarios de sus Miembros, mientras que la CMNUCC se fundamenta en una visión *top-down* en un marco de principios y disposiciones específicas de carácter vinculante para sus Partes.

La investigación como núcleo de la Alianza

La Alianza opera actualmente a través de tres grupos de investigación de (i) cultivos, (ii) arroz y (iii) ganado, en el marco de los cuales se promueve el logro de los objetivos técnicos y científicos en materia de investigación. Además, se han establecido dos grupos de investigación transversales en las cuestiones del carbono del suelo y el ciclo del nitrógeno, y los asuntos vinculados con los inventarios y las cuestiones de medición, todo ello sin perjuicio de que se podrá decidir en un futuro la creación eventual de nuevos grupos de investigación y/o transversales.

Todos los Grupos deben reportar sus actividades al Consejo, que es la instancia más “política” de la Alianza. El mismo se reúne al menos anualmente y cuenta con potestades para decidir sobre el plan de trabajo general, el rol de los socios y observadores, las comunicaciones externas que representan el consenso, y la movilización de recursos financieros para asegurar la cooperación en materia de investigación promovida por la Alianza.

Respecto de los trabajos específicos de los Grupos de Investigación, cabe señalar que en general el foco está puesto en la investigación para la reducción de la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero y en mejorar la eficiencia productiva. En ese respecto, se han establecido en el corto plazo los objetivos de realizar un inventario sobre las actividades de investigación a nivel nacional en cada uno de los Miembros, y desarrollar un inventario sobre protocolos, guías y métodos para la medición de los flujos de carbono y de emisiones, en particular en materia de los cultivos. En tanto, en el largo plazo, se espera iniciar proyectos conjuntos entre los miembros de los Grupos para evaluar a nivel científico las diferentes prácticas para mejorar la eficiencia bajo diferentes condiciones agroecológicas.

Si bien la Alianza se ha concentrado principalmente hasta el momento en la investigación en la intensidad de emisiones y la eficiencia, cabe señalar el logro alcanzado en la última reunión de su Consejo (Montevideo, Uruguay, 2013), en donde tras arduas discusiones se acordó la creación de redes específicas dentro de los grupos de investigación a fin de trabajar en vistas a la identificación de sinergias entre la adaptación y la mitigación, incluyendo así de modo más claro la dimensión que la Alianza debe tener sobre adaptación, y lograr así resultados omnicomprensivos sobre los desafíos que en verdad tiene el sector agropecuario.

Cabe asimismo destacar que la Alianza propone un acercamiento con los agricultores, el sector privado, organizaciones internacionales/regionales de investigación, fundaciones y organizaciones no gubernamentales, con objeto de mejorar la cooperación en la investigación además de lograr resultados prácticos. Adicionalmente, se

⁷Actualmente la Alianza se encuentra conformada por: Alemania, Argentina, Australia, Bélgica, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, China, Colombia, Corea, Costa Rica, Dinamarca, Ecuador, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Ghana, Honduras, Indonesia, Italia, Irlanda, Japón, Malasia, México, Nicaragua, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Panamá, Perú, Filipinas, Reino Unido, Sri Lanka, Suecia, Suiza, Tailandia, Uruguay y Vietnam. Para esta información, véase la página web de la Alianza (<http://www.globalresearchalliance.org/community/alliance-member-countries/>).

buscan promover relaciones con socios, sobre la base de su colaboración en proyectos específicos y la relación de su labor con las funciones y objetivos de la Alianza. Entre las organizaciones a las que se ha acordado dar el status de socios de la Alianza, se encuentran la FAO, el IICA, el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional –CGIAR–, el Banco Mundial y la “Organización Mundial de Agricultores” (*World Farmers’ Organisation*), entre otras.

Desde el punto de vista de la Argentina, la participación en la Alianza se considera positiva en tanto contribuye al intercambio de experiencias y conocimientos y al fortalecimiento de las capacidades de investigación en el sector agropecuario. La cooperación internacional resulta fundamental en materia de tecnologías relacionadas con el cambio climático. Ello podrá facilitar el acceso a los avances científicos y tecnológicos disponibles a nivel internacional, reforzando la realización de investigaciones y estimaciones que permitan desarrollar sistemas productivos más eficientes. Como resultado, se podrá potenciar la investigación, desarrollar redes regionales de investigación, y participar en proyectos integrados, a fin contar con una base científica sólida y sistematizada en relación al cambio climático, contribuyendo así a la toma de decisiones para la generación de políticas específicas para el sector agropecuario referidas a la temática.

Propuesta para la creación de una nueva iniciativa

Como una novedad dentro del contexto internacional actual, cabe señalar que, en adición a la Alianza Global antes descrita, existe una propuesta para establecer una ‘Alianza para una Agricultura Climáticamente Inteligente’ (*Alliance on Climate-Smart Agriculture*). Dicha Alianza está siendo impulsada a alto nivel desde el año 2013 por Estados Unidos junto con Países Bajos, Noruega, Vietnam, Sudáfrica y el Banco Mundial. Los antecedentes de esta iniciativa se encuentran en la serie de conferencias sobre Agricultura, Seguridad Alimentaria y Cambio Climático, realizadas en la Haya (2010), Hanoi (2012) y Johannesburgo (2013), las cuales fomentaron la agricultura ‘climáticamente inteligente’.

La iniciativa estaría basada sobre tres principios rectores que, en función de los países que la promueven, definirían a la agricultura como ‘climáticamente inteligente’, a saber: potenciar la productividad agropecuaria de manera sustentable; mejorar la ‘resiliencia’⁸ de la agricultura; y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del sector.

Si bien los proponentes han indicado su intención de lanzar oficialmente esta Alianza en septiembre de 2014, en el marco del evento de alto nivel relativo a cambio climático que se desarrollará en la Asamblea General de las Naciones Unidas, aún hay cuestiones que no cuentan con el entendimiento común de todos los países. Algunas de ellas se encuentran principalmente vinculadas a cómo se evitará duplicar esfuerzos y prejuzgar las negociaciones de la CMNUCC así como cuál será su valor agregado respecto de la Alianza Global. Asimismo, una cuestión adicional es que el término ‘*climate-smart agriculture*’ no cuenta con consenso multilateral. Esto constituye una dificultad adicional dado que, en cualquier iniciativa internacional, los países deben manifestarse de acuerdo con el alcance conceptual y material de las mismas, incluida la terminología que se utiliza, a fin de poder arribar a consensos en los trabajos que se realizan.

Al relacionar este caso con los elementos antes expuestos, se observa que la propuesta para la creación de esta nueva Alianza conforma otro ejemplo de la multiplicación de ámbitos en los que busca tratarse la cuestión de la agricultura y el cambio climático. Ello, sumado a la complejidad y a las exigencias que emanan de dar seguimiento al tema desde las múltiples dimensiones arriba mencionadas.

Agricultura y cambio climático en el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSAM)

El CSAM es el foro internacional de las Naciones Unidas dedicado al examen y seguimiento de las políticas relativas a la seguridad alimentaria. Se creó como resultado de la crisis alimentaria del decenio de 1970 por recomendación de la Conferencia Mundial sobre la Alimentación de 1974, y se encuentra conformado por cinco categorías de participantes, a saber: i) organismos del sistema de las Naciones Unidas, ii) organizaciones no

⁸Cabe destacar que, si bien desde el punto de vista ecológico-ambiental se cuenta con diversas definiciones del término “resiliencia”, no se cuenta con una conceptualización consensuada en el ámbito internacional.

gubernamentales y de la sociedad civil, iii) instituciones internacionales de investigación agrícola, iv) instituciones financieras internacionales, y v) asociaciones del sector privado y fundaciones filantrópicas⁹.

Tal como fuera mencionado previamente, el CSAM es otro de los foros en los que se ha incluido a la agricultura y el cambio climático dentro de sus temas de agenda. En particular, en el año 2010 los países solicitaron la elaboración de un informe sobre cambio climático y seguridad alimentaria a fin de "revisar las evaluaciones e iniciativas existentes en relación con las repercusiones del cambio climático sobre la seguridad alimentaria y la nutrición, con un enfoque en las regiones y poblaciones más afectadas y vulnerables y en la interacción entre cambio climático y productividad agrícola"(CFS 2010). Dicho informe se encontró a cargo del Grupo de Alto Nivel de Expertos para la Seguridad Alimentaria y la Nutrición (HLPE), en su rol de órgano asesor del CSAM(HLPE 2012).

De esa manera, se dio inicio a un proceso que en principio se encontró centrado en la elaboración del informe referido por parte de los expertos convocados, y por lo tanto cerrado a la participación de los países. No obstante, diversos borradores fueron puestos a disposición de éstos últimos, al haber aprobado el mandato para guiar los trabajos del HLPE. Así se dio comienzo a un proceso de negociación que culminaría con la realización del 39º Período de sesiones del CSAM, donde finalmente se aprobó una decisión sobre agricultura y cambio climático (CFS 2012).

Las principales dificultades a lo largo de dicho proceso estuvieron justamente relacionadas con varios de los elementos previamente señalados, ya que el informe fue utilizado como insumo para la elaboración de la decisión que debiera ser adoptada por los países integrantes del CSAM.

Mas allá de las divergencias existentes entre los países, la sociedad civil y el sector privado, el principal parámetro al cual se apuntó en las instancias finales de las negociaciones fue evitar la duplicación de esfuerzos y la superposición de competencias sobre una misma temática en el ámbito internacional, en función de las competencias con que cuenta cada foro en virtud de las decisiones adoptadas oportunamente por sus miembros. Dicha cuestión se encontró principalmente relacionada con la necesidad de que no se prejuzguen las disposiciones y principios de la CMNUCC así como tampoco las discusiones que allí se encontraban en curso.

Un dato importante a tomar en consideración es que en la actualidad son varios los organismos internacionales que, desde sus Secretarías, buscan que el cambio climático sea una de las cuestiones expresamente mencionadas en las decisiones que se adoptan, aunque sin contar con un mandato específico de sus Miembros para trabajar en la temática.

El rol de la ciencia y técnica en la política ambiental internacional

Hasta el momento, nos hemos dedicado a algunos de los principales ámbitos en los cuales se desarrollan o han desarrollado trabajos en materia de agricultura y cambio climático. Si bien en su mayoría las cuestiones descritas demuestran la naturaleza eminentemente legal y política de los mismos, también se ha mencionado que en un tema como cambio climático se requiere en forma regular de una base de conocimiento científico-técnico considerable y actualizada que guíe la toma de decisiones. Como es sabido, más allá de los elementos materiales que constituyen el poder que un actor u Estado puede ostentar, no quedan dudas que tener no sólo acceso al conocimiento y la información sino sobre todo control sobre ellos, es una dimensión muy importante del mismo.

De este modo, la interfaz entre ciencia y política resulta de fundamental importancia. Como veremos a continuación, dependiendo de cómo se encuentre abordada la misma, los resultados que se deriven pueden ser de distinta naturaleza. Brevemente, en esta sección se identificarán algunos elementos que deben tenerse en cuenta al analizar espacios que, a simple vista, se presentan como esferas de discusiones exclusivamente técnicas.

Los temas ambientales, al igual que muchos otros, son de gran complejidad y requieren un profundo entendimiento de cuestiones técnicas. Al mismo tiempo, las negociaciones internacionales que los involucran han ganado en profundidad y detalle, lo que lleva a que las decisiones que se toman también reflejen o busquen reflejar esas características. Como consecuencia, los tomadores de decisiones requieren del asesoramiento de expertos que faciliten la identificación de las múltiples dimensiones e interrelaciones existentes entre los diversos temas y poder así proponer (y luego aprobar) las acciones que consideren apropiadas.

⁹Información adicional relativa el CSAM se encuentra disponible en <http://www.fao.org/cfs/cfs-home/es/>

Por este motivo, y en función de los constantes avances de la ciencia en cuestiones ambientales, los distintos acuerdos multilaterales existentes cuentan con un órgano específico de asesoramiento científico y técnico creado a tal efecto. Como se ha mencionado, en el caso de la CMNUCC dicho rol lo cumple el SBSTA, ámbito dentro del cual se encuentra actualmente bajo tratamiento la agricultura.

El conocimiento científico relativo a cambio climático se encuentra en constante evolución pero aún resulta significativa la incertidumbre asociada a las relaciones de causa y efecto en muchos de los sistemas y procesos (Haas 1990; 1992). Por ello, en adición al SBSTA, el rol del IPCC resulta de fundamental importancia y los informes que presenta regularmente son los que van generando demandas específicas para que se negocie y se tomen decisiones determinadas en el órgano político de la CMNUCC. Aquí se observa claramente la influencia que la generación de conocimiento tiene en la esfera política.

Para explicar de modo más efectivo las dinámicas existentes en torno a esta problemática, utilizaremos la noción de comunidades epistémicas desarrollada por Peter Haas. El autor las define como redes de profesionales con reconocido conocimiento sobre un tema o área temática, y que poseen sistemas de creencias y valores compartidos (Haas 1990:349). Además, cuentan con el crédito necesario para comunicar ese conocimiento a los procesos políticos existentes en torno al campo de que se trate. Este es el punto que convierte al concepto en uno de gran relevancia para la temática no sólo de este capítulo en particular sino de este libro en términos generales.

Las comunidades epistémicas tienen diversos modos de influir sobre las decisiones que toman los Estados. En algunos casos puede ser a través de las recomendaciones que surgen de los estudios que realizan, o bien a través de la atención que ponen sobre ciertos temas, apuntando a que los mismos tengan algún tipo de tratamiento por parte de la comunidad internacional. Así, la opinión de los expertos puede ser considerada vital para la creación de instituciones orientadas a la modificación de patrones de comportamiento o el establecimiento de estándares determinados. Por ello, un elemento de relevancia que señala Haas (1992) es que, aún los asuntos que ostentan ser puramente técnicos o científicos, se encuentran unidos a un complejo universo de cuestiones no técnicas que son las que, en última instancia, definen la opción política que será adoptada.

Adicionalmente, y frente a la necesidad de diseñar una política determinada, los tomadores de decisiones también solicitan que las comunidades epistémicas elaboren la información necesaria para justificar dicha decisión, convirtiéndose de esta manera en un actor fundamental dentro del proceso de toma de decisiones. Como resultado, la principal característica de las comunidades epistémicas es que generan consenso sobre el conocimiento en una determinada área temática, a pesar de que ello no necesariamente implica que el mismo sea correcto o que se trate de la mejor forma de abordar o analizar esa área temática. Sin perjuicio de ello, son el vehículo para construir legitimidad técnica o científica que justifique las bases para que una política sea adoptada (Haas 1992; 2004).

Por lo tanto, estas comunidades cumplen un papel claro tanto en los foros internacionales así como en las agencias de gobierno. Cuando las comunidades epistémicas se encuentran incorporadas en los organismos internacionales, están entonces en una posición para poder influir en la determinación de las agendas de trabajo e, inclusive, sugerir soluciones particulares para las problemáticas que se discutan. Por su parte, cuando se hallan integradas en las estructuras de gobierno nacional, brindan la oportunidad para que los Estados puedan proponer en las negociaciones internacionales medidas que sean técnicamente apropiadas en función, por ejemplo, de las características agroecológicas que representen de modo acabado su realidad y/o preferencias (Haas 1990).

En las secciones anteriores han sido abordadas algunas otras organizaciones que también deben ser consideradas dentro de la interfaz entre ciencia y política. Por ejemplo, si bien la Alianza Global apunta a la generación de conocimiento técnico sobre la agricultura y el cambio climático, es probable que los resultados que de allí surjan tengan algún tipo de repercusión sobre las negociaciones en curso en la CMNUCC.

Por otro lado, grupos de expertos como es el caso del existente en el CSAM (referido previamente como HLPE), también buscan influir, a través de la generación de informes técnicos, sobre las más diversas cuestiones que son discutidas en diversos foros multilaterales. Finalmente, se encuentran los *think-tanks* que, a partir de la elaboración de estudios de tipo analítico, también apuntan a ejercer alguna influencia en la toma de decisiones (Gough & Shackley 2001).

Como se ha visto a lo largo de este capítulo, si bien ciencia y política pueden haber sido dimensiones un tanto diferenciadas por algún tiempo, en la actualidad no caben dudas de la estrecha relación entre ambas, lo que en particular se ha puesto en evidencia en el vínculo entre la agricultura y el cambio climático. Mas aún, es frecuente la utilización de espacios de discusiones técnicas y científicas con la evidente intención de que se busque legitimar la elección de ciertas opciones de política. El motivo de esta dinámica podría encontrarse en que, cuando el sector

académico llama la atención sobre un tema, se genera una especie de “necesidad” para que la comunidad internacional tome medidas al respecto o, al menos, discuta sobre ello.

Comentarios finales

Como hemos visto a lo largo del capítulo, son múltiples los ámbitos en los cuales se discute acerca de la relación entre la agricultura y el cambio climático. No obstante, como también se ha señalado, y se encuentra indicado en la Tabla 1, no todos tienen el mismo alcance y, sobre todo, los compromisos que de ellos se desprenden son distintos.

Tabla 1. Agricultura y cambio climático: Principales ámbitos de discusión, naturaleza jurídica e interfaz ciencia-política

	ORGANISMO	NATURALEZA JURIDICA DE SUS TRABAJOS / DECISIONES	CARÁCTER PREDOMINANTE	
			TÉCNICO - CIENTÍFICO	POLÍTICO
Tablero 1 (T1)	CMNUCC	Vinculante*	<i>SBSTA</i>	X
	Protocolo de Kyoto	Vinculante*		X
	IPCC	No vinculante	X	
	CSAM	No vinculante	<i>HLPE</i>	X
	Otros organismos tales como Asamblea General de las Naciones Unidas, FAO, IICA, CEPAL	No vinculante		X
Tablero 2 (T2)	Alianza Global de Investigación	No vinculante	X	
	Otras iniciativas regionales y bilaterales	No vinculante	X	X
Tablero 3 (T3)	Acciones nacionales			

La representación gráfica de dicho contexto podría presentarse a través de tres tableros que operan en distintos niveles de forma simultánea, tal como se muestra en la Figura 1.

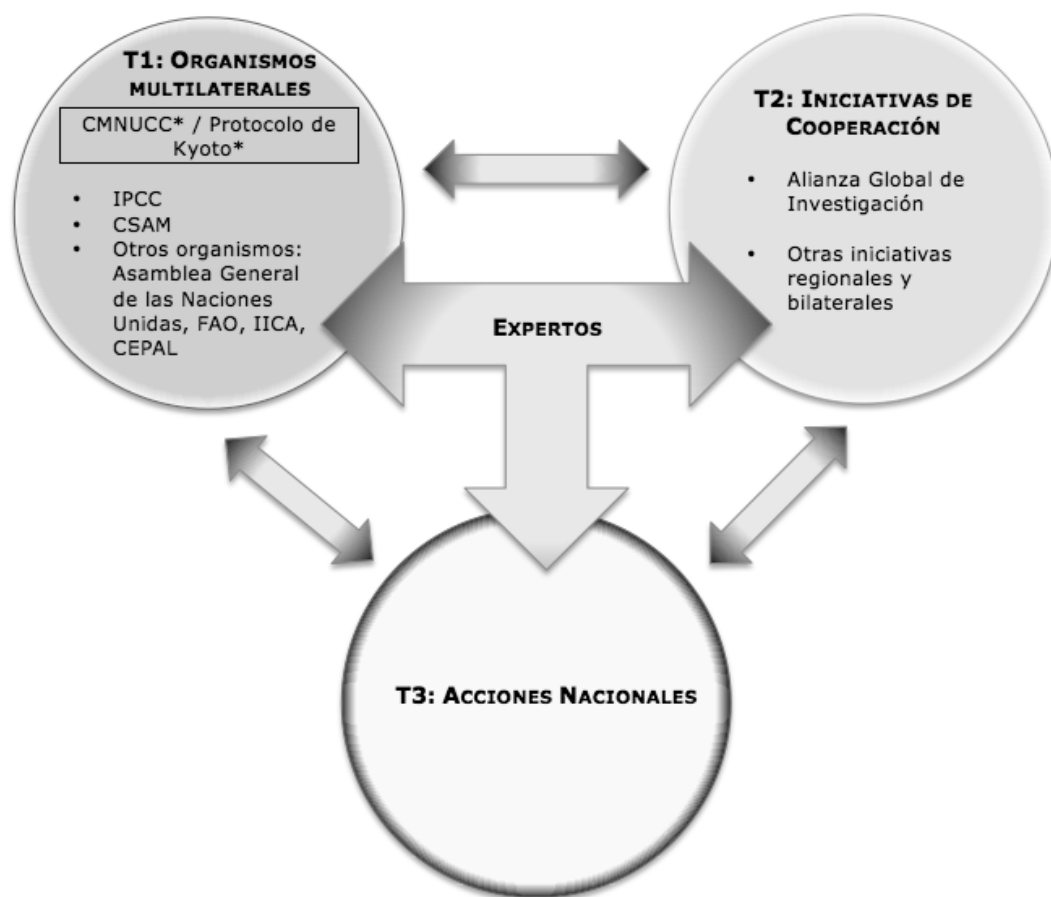


Figura 1. Interacción entre los tableros y lugar que ocupan los expertos (comunidades epistémicas)

Así, por un lado se encuentra el plano de los organismos internacionales. La característica predominante es que el goce de derechos va acompañado del deber de cumplir con obligaciones que se desprenden por el hecho de formar parte de los mismos. El ejemplo más claro en materia de cambio climático es la CMNUCC. De esta manera, es sencillo observar que el hecho de que los países que la han ratificado tengan que cumplir con los compromisos que allí se decidan, es la principal causa de la gran complejidad que caracteriza a estas negociaciones y, sobre todo, de las dificultades existentes para arribar a acuerdos. Ello es particularmente relevante para las discusiones sobre agricultura en ese foro, en las que las posiciones de los países en desarrollo y desarrollados son claras. Como hemos visto en este trabajo, los primeros defienden los trabajos en materia de la adaptación de la agricultura a los impactos adversos del cambio climático, mientras que los segundos priorizan la labor que se centre en la reducción de las emisiones en el sector. En definitiva, el punto central del debate es que los resultados que surjan, definirán cómo se distribuirán los costos económicos de la mitigación y de la adaptación.

En efecto, lo que está en juego en esa discusión no es menor en un marco en el que se generan obligaciones, las cuales son jurídicamente vinculantes. Por un lado, la mayoría de los países industrializados buscan generar nuevas reglas de juego que regulen el régimen internacional sobre cambio climático, a fin de que todos los países asuman compromisos de reducción de emisiones y se nivele el campo de juego. Así, en última instancia buscan asegurar la competitividad de su sector agropecuario *vis a vis* la de terceros países que cuentan con naturales ventajas comparativas en el mismo. En tanto, los países en desarrollo insisten en que se reconozca la urgencia que enfrenta el sector al ser particularmente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático, con la necesaria reafirmación que debe hacerse de los principios y las disposiciones de la CMNUCC.

Otro conjunto de decisiones que también podría ubicarse en el tablero internacional está conformado por aquellas que, si tener carácter jurídicamente vinculante, como es el caso del CSAM, podrían influir sobre aquellos foros que sí lo tienen, tal como la CMNUCC. En efecto, a pesar de que los acuerdos alcanzados en esos ámbitos no conforman obligaciones de naturaleza legal, podrían llegar a tener el carácter de costumbre internacional de acuerdo con la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados de 1969 y, por ende, podrían derivar en obligaciones de cumplimiento de buena fe para sus miembros. Por ello, de igual modo, resulta necesario seguir los

avances que realicen este tipo de foros porque, lo que en ellos se defina tendrá repercusión en las negociaciones de foros los cuales sí podrían tener un carácter jurídicamente vinculante (Lottici et al. 2013).

También a nivel internacional, existen propuestas por ciertos países tendientes a la creación de nuevas iniciativas como la antes mencionada 'Alianza sobre una Agricultura Climáticamente Inteligente', cuya evolución requiere un seguimiento a fin de poder considerar las potenciales implicancias referidas a agricultura y cambio climático.

El segundo tablero se encuentra conformado por las iniciativas de cooperación, como ser la Alianza Global, las cuales pueden ser de naturaleza plurilateral, regional o bilateral. Este tipo de estructuras, a diferencia del tablero anterior, es de carácter voluntario no generando entonces obligaciones de tipo legal para los países que las integran. Por tratarse de espacios de tipo técnico, los trabajos que se realizan en mitigación tienen como objetivo final no solo la investigación en sí misma, sino además la creación de capacidades, en particular en los países en desarrollo. Por lo tanto, se trata de ámbitos caracterizados por una agenda de trabajo 'positiva', que busca concentrarse en su carácter eminentemente científico, en oposición a las discusiones de naturaleza más política, como las propias del régimen de cambio climático de las Naciones Unidas o del CSAM. Por ello, los países en desarrollo y desarrollados pueden trabajar de manera coordinada en este contexto en cuestiones de mitigación, atento a que se produce en un marco legal que no deriva en obligaciones vinculantes y que promueve la cooperación y la suma de experiencias conjuntas. No obstante, aún cuando el eje es la investigación o la generación e intercambio de conocimiento científico-técnico, no debe olvidarse la estrecha interrelación entre la ciencia y la política, y que incluso desde la neutralidad que se busca promover a partir del conocimiento técnico, las comunidades epistémicas ejercen en la práctica una influencia concreta en los organismos internacionales de toma de decisiones como ser la CMNUCC (Haas 1992).

Por último, pero no por ello menos importante, se presenta el tablero de las acciones nacionales o domésticas. En el ámbito nacional, los países trabajan en varios ejes en forma simultánea. Uno de ellos, es llevar a cabo la implementación de las cuestiones que se deciden a nivel internacional, debiendo en la mayoría de los casos adaptar esas medidas a las condiciones locales específicas, lo que requiere, en muchos casos, contar con recursos humanos especializados. Por otro lado, se diseñan políticas que buscan dar respuesta, de manera proactiva, a problemáticas, demandas o prioridades existentes a nivel nacional.

Si se observan los tres tableros en su conjunto, y se los analiza en forma integrada, se puede concluir que las grandes oportunidades para países en desarrollo, como la Argentina, se encuentran en los trabajos que se lleven adelante a nivel nacional. Principalmente, porque será la forma más efectiva de poder reflejar del mejor modo posible el interés nacional en el ámbito internacional.

Así, y en función de lo expuesto a lo largo de este trabajo, se puede afirmar que las negociaciones demuestran que, siendo que el balance de poder entre los actores depende de múltiples cuestiones sobre las cuales no necesariamente todos los países pueden influir, aquellos con una ventaja comparativa efectiva son los que cuentan con recursos técnicos y materiales 'diferenciados'. Para lograr esta diferenciación, la clave es contar con la preparación necesaria a nivel interno, a fin de estar en una posición que permita enfrentar los desafíos externos al mismo tiempo que aprovechar al máximo las oportunidades que se presentan a nivel internacional, siempre con la meta última de defender el interés nacional.

Bibliografía

- Abbott, KW. 2013. Strengthening the Transnational Regime Complex for Climate Change. *Transnational Environmental Law* [en prensa], pp.1–33. Available at: <http://ssrn.com/abstract=2219554>.
- Aguilar, S & Bouzas, R. 2008. *La Argentina y Brasil en negociaciones internacionales sobre cambio climático*, Buenos Aires.
- Alter, KJ. & Meunier, S. 2009. The Politics of International Regime Complexity. *Perspectives on Politics*, 7(01), pp.13–24. Available at: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1537592709090033 [Accessed March 29, 2014].
- De Bièvre, D & Thomann, L. 2010. *Forum Shopping in the Global Intellectual Property Rights Regime*, Mannheim.
- Blandford, D & Josling, T. 2009. *Greenhouse Gas Reduction Policies and Agriculture: Implications for Production Incentives and International Trade Disciplines*, ICTSD-IPC Platform on Climate Change, Agriculture and Trade, Issue Brief. International Centre for Trade and Sustainable Development, Geneva, Switzerland and International Food & Agricultural Trade Policy Council, Washington DC, USA.
- Bodansky, D. 2012. The Durban Platform Negotiations: Goals and Options. Available at: <http://papers.ssrn.com/abstract=2102994> [Accessed November 3, 2013].
- Bodansky, D. 2001. The History of the Global Climate Change Regime. In U. Luterbacher & D. Sprinz, eds. *International Relations and Global Climate Change*. MIT Press, pp. 23–40.
- CFS. 2010. *Informe Final 36º período de sesiones del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial*, Roma. Available at: <http://www.fao.org/docrep/meeting/020/k9551e.pdf>.
- CFS. 2012. *Informe Final 39º período de sesiones del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial*, Roma. Available at: <http://www.fao.org/docrep/meeting/026/mf115s.pdf>.
- Cosbey, A. 2009. *Developing countries interests in climate change action and the implications for a Post-2012 climate change regime*, New York y Ginebra.
- Drezner, DW. 2010. *The tragedy of the global institutional commons*, USA.
- Falkner, R, Stephan, H & Vogler, J. 2010. International Climate Policy after Copenhagen: Towards a “Building Blocks” Approach. *Global Policy*, 1(3), pp.252–262. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1758-5899.2010.00045.x> [Accessed March 26, 2014].
- Gough, C & Shackley, S. 2001. The Respectable Politics of Climate Change: The Epistemic Communities and NGOs. *International Affairs*, 77(2), pp.329–346. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/1468-2346.00195>.
- Guarás, MD. 2013. El cambio climático en la agenda internacional. *Revista de Produccion Forestal*, 3(7), pp.4–6. Available at: http://64.76.123.202/new/0-0/forestacion/difusion/revista/revista_7/revista_N7.pdf.
- Haas, PM., 2004. When does power listen to truth? A constructivist approach to the policy process. *Journal of European Public Policy*, 11(4), pp.569–592. Available at: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1350176042000248034> [Accessed March 25, 2014].
- Haas, PM. 1992. Introduction: Epistemic communities and international policy coordination. *International Organization*, 46(1), pp.1–35.
- Haas, P. 1990. Obtaining International Environmental Protection through Epistemic Consensus. *Millennium - Journal of International Studies*, 19(3), pp.347–363. Available at: <http://mil.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/03058298900190030401> [Accessed April 3, 2014].
- HLPE. 2012. *Food security and climate change. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security*, Roma.
- Hoppstock, J. 2010. *Comercio y cambio climático: perspectivas y posiciones en Copenhague*, Buenos Aires. Available at: <http://www.cei.gov.ar/es/comercio-y-cambio-climatico-perspectivas-y-posiciones-en-copenhague>.
- Hoppstock, J, Perez Llana, C, Tempone, E, Galperin, C. 2009. *Comercio y cambio climático: el camino hacia Copenhague*, Buenos Aires. Available at: <http://www.cei.gov.ar/es/comercio-y-cambio-climatico-el-camino-hacia-copenhague>.
- IPCC. 2007. Summary for Policymakers. In B. Metz et al., eds. *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- IPCC WGII. 2014. Food security and food production systems. In *Final Draft Report IPCC Working Group II contribution to the IPCC Fifth Assessment Report Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. pp. 1–82.
- Keohane, R & Victor, D. 2010. *The Regime Complex for Climate Change*, Available at: http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/19880/regime_complex_for_climate_change.html.
- Khor, M. 2009. *Copenhague: Key Issues Facing Developing Countries*, Ginebra.
- Lottici, MV et al. 2013. Los pagos por servicios ambientales y su posible relación con los subsidios agrícolas: el caso de la Unión Europea. *Revista Argentina de Economía Internacional*, (2), pp.67–90. Available at: <http://www.cei.gov.ar/es/revista-argentina-de-econom%C3%ADa-internacional-n%C3%BAmero-2>.
- Lottici, MV, Galperin, C & Hoppstock, J. 2013. El “proteccionismo comercial verde”: un análisis de tres nuevas cuestiones que afectan a los países en desarrollo. *Revista Argentina de Economía Internacional*, 20, pp.39–64. Available at: <http://www.cei.gov.ar/userfiles/nota4.pdf>.
- Lybbert, T & Sumner, D. 2010. *Agricultural Technologies for Climate Change Mitigation and Adaptation in Developing Countries: Policy Options for Innovation and Technology Diffusion*, ICTSD-IPC Platform on Climate Change, Agriculture and Trade, Issue Brief. International Centre for Trade and Sustainable Development, Geneva, Switzerland and International Food & Agricultural Trade Policy Council, Washington DC, USA.
- Mwandosya, M. 1996. *Survival Emissions: A Perspective from the South on Global Climate Change Negotiations*, CEEST and DUP (1996) Limited.
- Newell, P. 2012. *Cambio climático y Desarrollo en Latinoamérica: Tendencias y Carencias en la investigación*, OECD/FAO. 2012. *OECD-FAO Agricultural Outlook 2012-2021*, s.l.
- Raustiala, K & Victor, D. 2004. The Regime Complex for Plant Genetic Resources. *International Organization*, 58(02), pp.277–309. Available at: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0020818304582036 [Accessed March 21, 2014].
- Reinaud, J. 2009. *Trade, Competitiveness and Carbon Leakage: Challenges and Opportunities*, Londres.
- Smith, P et al. 2007. Agriculture. In *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, USA: Cambridge University Press.

Capítulo 2

Iniciativas nacionales para el abordaje del cambio climático en el sector agropecuario

Carla Pascale Medina^{1,2}, María Daniela Guarás², Natalia Huykman¹ y María Celina Landone Vescovo¹.

¹. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación ² Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

Introducción

La agricultura se encuentra en una nueva etapa de desarrollo caracterizada por la necesidad de afrontar retos como ser la provisión de alimentos bajo un escenario fuertemente influenciado por el cambio climático. Una manera de posicionarse frente a esos cambios es contar con información generada localmente que permita implementar formas de producción que incorporen prácticas que tiendan hacia una agricultura de procesos, sistémica, que conserve o incremente los servicios del ecosistema, que procure la mejora continua y el manejo adaptativo y sustentable de los sistemas productivos. Esta forma de pensar la agricultura, involucra todas aquellas prácticas que hacen un uso eficiente de los recursos y optimizan los insumos, que tienen en cuenta aspectos relacionados a un adecuado manejo del agua y del suelo, el secuestro de carbono, la mejora de la eficiencia de los sistemas productivos, y que considere al cambio climático como variable atendible.

Por estas razones es que el presente capítulo tiene por objeto contextualizar la relevancia del cambio climático sobre el sector agropecuario, teniendo en consideración aspectos generales y particulares y algunas proyecciones de los cambios esperados para el siglo XXI. Para ello, se presenta aquí una breve reseña de los principales hechos transitados por la Argentina, pasando desde el ámbito global a través de la ratificación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) hasta cuestiones locales como ser la creación de proyectos y programas específicos en la materia. Como veremos, en virtud de la naturaleza transversal del cambio climático, y la necesaria interrelación que debe existir entre las agendas de diversas agencias, muchas de las iniciativas aquí descritas se vinculan con otras llevadas adelante por otras instituciones nacionales, habiendo en casos una retroalimentación positiva entre ellas así como con iniciativas internacionales existentes en la materia.

Un tratamiento especial merece lo que se está haciendo desde el sector gubernamental en relación al cambio climático y al sector agropecuario. Por tal razón, se enfatizarán aquellas actividades llevadas a cabo desde el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP). A fin de lograr una comprensión integral de los fundamentos que impulsan las iniciativas conducidas por el MAGyP, y con el objeto de resaltar la importancia de un abordaje temprano del cambio climático a nivel nacional, se expone la complejidad del análisis de la temática, sus impactos, las proyecciones efectuadas por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y algunas consideraciones particulares resultantes de estudios realizados a nivel local para la Argentina.

El cambio climático desde la ciencia. ¿Qué es y por qué es importante?

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) define al *cambio climático* como un “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (CMNUCC, artículo 1). Este proceso global afecta y altera al *sistema climático*, entendido como la totalidad de la atmósfera, la hidrósfera, la biósfera, la geósfera y sus interacciones.

Las evidencias científicas directas del cambio climático (CC, de aquí en adelante) indican que se ha detectado que los niveles de gases de efecto invernadero (GEI, de aquí en adelante) son los más altos de los últimos 650.000 años, la tasa de aumento reciente es la más alta registrada históricamente y se presenta evidencia de datación por carbono (¹⁴C) y de análisis de hielo (*ice cores*) que así lo demuestran. El tipo de evidencia con la que se cuenta es de tipo histórica y paleontológica (*hindcasting*), modelos de futuro (*forecasting*) y análisis detallado de registros de corto plazo (menores a cien años). Los registros de la evolución en las concentraciones de los GEI son la evidencia más fuerte de la influencia antrópica sobre la composición de la atmósfera terrestre (Serio, 2006).

Este proceso de cambio acelerado en el clima se suma a otros que ocurren en simultáneo, dando lugar a un proceso sinérgico de *cambio global* que incluye el cambio en el uso del suelo, la invasión de especies exóticas, la pérdida de especies (nativas y endémicas) y la fragmentación de hábitats.

La complejidad del cambio climático y global expone el marco de incertidumbre inherente a los sistemas naturales. De este modo, cobra mayor relevancia la consideración y estudio de procesos de regulación, amortiguación y resiliencia de los sistemas naturales. A la vez, también es importante contemplar la existencia de un *umbral ecológico* o *punto de inflexión*, que es un punto en el cual un ecosistema pierde su capacidad de recuperación o su resiliencia e integridad (Thompson, 2011). Por ejemplo, un ecosistema particular al que se le aplica un creciente grado de presión en el uso de los recursos, va siguiendo una trayectoria de deterioro cada vez mayor que puede empujarlo a un nuevo estado, indeseado, del que puede regresar o no. Ello generaría un cambio irreversible del sistema, en el que retroalimentaciones positivas no lograrían el retorno a situaciones favorables previas. Muy a menudo, en nuevos estados, la provisión de productos y servicios para el ser humano puede verse mermada (Thompson, 2011). Por tales motivos, la incorporación de estas nociones a la planificación de los usos y manejos que se realicen en un sistema, permitirán minimizar los impactos negativos que se presenten derivados del clima y otros factores.

El proceso acelerado de CC determina efectos indeseados en los sistemas naturales y económicos. La producción de alimentos se podría ver afectada en su cantidad y calidad, como también podrían evidenciarse efectos negativos sobre la salud y el bienestar humanos. En el caso de Sudamérica, existen estudios de vulnerabilidad e impacto del CC, realizados en el Gran Chaco Americano, que prevén mayor escasez hídrica en vinculación con las altas temperaturas y que, a la vez, estiman reducciones en los rendimientos de ciertos cultivos, en la leche y en carne en algunas localidades (UNaF - FC - ID, 2013). El aumento de temperaturas y eventos extremos, junto con la disminución en la disponibilidad hídrica estacional (especialmente en aquellas localidades con reducida capacidad de adaptación al CC), determinan la ocurrencia de impactos económicos y sociales (UNaF - FC - ID, 2013). Asimismo, no se descartan modificaciones en las dinámicas poblacionales que (en vinculación o no con eventos de invasión puntuales) puedan estimular brotes epidémicos de plagas (Hodar et al., 2012).

El calentamiento terrestre, debido al efecto invernadero exacerbado, ha incrementado la energía disponible en la cuenca del Atlántico Sur. Esto provocó un aumento notable de la tasa de evaporación de agua de mar, el contenido de agua precipitable y la inestabilidad de las masas de aire que, desde el océano, se desplazan sobre el litoral argentino (Canziani, 2005). Al mismo tiempo, este calentamiento exacerbado ha alterado el ciclo del agua en las cuencas andinas. El cambio más visible está dado por los glaciares de montaña que han disminuido su espesor, perdido su masa y retrocedido sustancialmente en los últimos cien años (Canziani, 2005). Este proceso de retracción, común a toda la Cordillera de los Andes, se ha acelerado en las últimas décadas y es consistente con un calentamiento de las zonas montañosas (Leiva, 2005). Las consecuencias directas son tendencias negativas en el escurrimiento de los ríos cordilleranos, haciéndolos dependientes de la precipitación nival y afectando a los oasis más sensibles al agua de deshielo disponible. Este es el caso del Oasis Norte-Este de Mendoza, donde la irrigación agrícola se produce por turnos semanales (Leiva, 2005). Estas consecuencias se suman a otros efectos locales derivados del CC y determinan una compleja situación desde el punto de vista ambiental, económico y social, que es necesario tener en cuenta para la planificación del uso del territorio.

Las nociones hasta aquí presentadas son particularmente relevantes para sectores económicos directamente dependientes de factores climáticos y especialmente vulnerables al proceso de CC, como lo es el sector agropecuario. Es por esto, que de manera prioritaria en estos sectores, debe apuntarse a alcanzar el mayor grado de adaptación lo antes posible, para reducir pérdidas humanas, así como también productivas y de infraestructura.

Consecuencias del Cambio Climático

Proyecciones Generales

El IPCC proyecta un aumento de la temperatura media en la superficie terrestre de entre 1 y 2°C hacia mediados del S.XXI y de entre 1 y 3,7°C hacia fines del mismo siglo. Para los océanos el rango esperado hacia fines del S.XXI es de 0,6 a 2°C (IPCC, 2013). La amplitud de los rangos expresados está dada por los resultados de los distintos modelos climáticos utilizados, lo que demuestra el grado de incertidumbre con que cuentan las proyecciones. En general, los cambios previstos en la temperatura son más consistentes que los cambios modelados en las precipitaciones aunque los incrementos en la temperatura generarán además un aumento en la intensidad del ciclo hidrológico. Los efectos globales que se prevén apuntan a una alteración en la estacionalidad de nevadas y de escorrentía, una reducción de glaciares y de capa de hielo, y la alteración del fenómeno de La Niña/El Niño.

También se considera un aumento del nivel del mar de entre 0,26 a 0,82 cm para el período 2081-2100, siendo según las predicciones, un 15-35% debido a la fusión parcial de glaciares y un 30-55% a la expansión (o dilatación) térmica de los océanos (IPCC, 2013).

Otro de los efectos del CC que se encuentra bajo estudio, es el vinculado a la trayectoria de las comunidades y ecosistemas. Si bien con menor incertidumbre, se observa un patrón de cambio ecológico a lo largo de los sistemas biológicos. Existe un acuerdo generalizado en que los regímenes climáticos influyen la distribución de especies y es esperable que debido al CC se produzcan cambios en la distribución de especies en latitud y altitud. Por ejemplo, especies no nativas de áreas adyacentes podrían cruzar las barreras a la dispersión y volverse elementos nuevos de la biota. El establecimiento de esas especies en una nueva localidad no puede ser posible sin cambios en las condiciones locales. Adicionalmente, los movimientos que permiten su traslado son usualmente mediados por la actividad humana (Walther et al., 2002).

Resulta claro que las comunidades están experimentando un re-ensamble atribuido al cambio climático (Walther et al., 2002). Este re-ensamble de comunidades, resultante de la relocalización de especies y de la invasión biológica de especies exóticas, conduce a la conformación de novedosos ecosistemas emergentes.

La fenología de plantas y animales es el proceso que permite reconocer más fácilmente cambios en la ecología de las especies en respuesta al cambio climático. En general, se ha observado que las actividades de primavera se han adelantado progresivamente desde 1960. La evidencia indica que en solo treinta años de calentamiento en la temperatura de fin de siglo, se ha afectado la fenología de los organismos y el rango de distribución de las especies, así como la composición y dinámica de las comunidades (Walther et al., 2002).

Proyecciones de importancia para el sector agropecuario

Debido a su dependencia directa del clima, la agricultura se encuentra particularmente expuesta a los impactos del CC (Serio, 2006) y los efectos no serán equitativos entre regiones así como tampoco entre subsectores. Por ello, es preciso analizar cada caso, sin realizar generalizaciones ni extrapolar los desafíos y las oportunidades que puedan derivarse.

En relación a los efectos del CC en la Argentina, se cuenta con estudios e investigaciones que brindan evidencia sobre la necesidad de un abordaje temprano e integral de la problemática, aunque atendiendo a situaciones regionales particulares. En base a un detallado análisis de consistencia efectuado sobre los datos obtenidos durante cuarenta años en sesenta estaciones meteorológicas del país, Rusticucci y Barrucand (2002) concluyen que un aumento de la temperatura media del verano en el sur estaría algo más afectada por la disminución de eventos fríos que por el aumento de eventos cálidos. Por el contrario, en el centro y norte del país, el aumento potencial de la temperatura media se encontraría relacionado con el aumento de eventos cálidos, no encontrándose relación significativa con la disminución de eventos fríos. En definitiva, las autoras concluyen que la relación entre la temperatura media estacional y la frecuencia de temperaturas extremas presenta diferencias regionales y estacionales, y que la temperatura media del verano es más sensible que la del invierno respecto de la frecuencia de temperaturas extremas (tanto frías como cálidas). Según Serio (2006) para el sudeste de Sudamérica, hubo aumentos en la precipitación y se observaron zonas de máximos aumentos en: La Pampa, el oeste de Buenos Aires y el noreste del país. El aumento en la precipitación fue del orden del 40% desde 1960 y adicionalmente se evidenció un aumento en la intensidad de las tormentas (PIUBACC, 2010).

En Argentina, la producción en oasis de montaña donde se prevén déficits hídricos y se observa una tendencia en el retraimiento de glaciares, determina la necesidad de tener consideraciones especiales al respecto y en relación a las economías regionales. Asimismo, el incremento de las precipitaciones en el sudoeste del país, generó un corrimiento de la actividad agrícola hacia el oeste. Esto último ofrece riesgos tanto para la actividad económica como para el ambiente, porque la expansión alcanza zonas con suelos vulnerables, de deterioro incipiente y susceptibles de sufrir degradación. Al mismo tiempo, los cambios en la variabilidad climática afectan la frecuencia e intensidad de eventos extremos tales como sequías e inundaciones. El último informe del IPCC (IPCC, 2014) proyecta para nuestro país durante la segunda mitad del siglo XXI, menores precipitaciones (entre un 1% y un 30%) y períodos de sequía más prolongados en la región Patagónica pero mayores precipitaciones (entre un 1% y un 20%) en la región centro y norte. Es importante como país tener en cuenta estas proyecciones para adoptar las medidas necesarias para reducir pérdidas y minimizar impactos negativos en los distintos sectores productivos, especialmente el agropecuario.

Por lo anteriormente expuesto, se deduce que el tratamiento del CC debe hacerse abordando integralmente las temáticas explicadas. Los procesos económicos y sociales que conllevan a eventos vinculados a cambios en el uso del suelo también deben ser abordados y estudiados. La mitigación del CC debe ir necesariamente de la mano de la conservación de los recursos naturales y de aquellos reservorios de carbono, existentes y potenciales.

Abordaje institucional de la problemática del cambio climático

En esta sección se presentan los aspectos institucionales que, a nuestro juicio, resulta importante destacar a fin de señalar cómo se encuentra abordado en la Argentina un tema que presenta demandas provenientes desde los niveles nacional, regional e internacional.

Disposiciones y demandas provenientes del ámbito multilateral: la CMNUCC

La temática del CC cobra especial importancia para países en desarrollo con base agroproductiva. Este es el caso de muchos países de Sudamérica, donde la incorporación de temáticas relativas al CC y la planificación en el uso sostenible de los recursos naturales deben ser prioritariamente incorporadas a la planificación de políticas.

Tal como se encuentra desarrollado en el Capítulo 1 de este libro, por tratarse de un proceso de afectación global, la lucha contra el cambio climático requiere del esfuerzo mancomunado de la comunidad internacional. Con este espíritu, la República Argentina participó activamente durante las negociaciones tendientes a la elaboración de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y la ratificó en el año 1994 a través de la Ley N°24.295. Por su parte, el Protocolo de Kyoto de la CMNUCC fue ratificado a través de la Ley 25.438 del año 2001.

Luego de la entrada en vigor de la CMNUCC, la misma pasó a ser un instrumento jurídicamente vinculante para cada uno de los Estados ratificantes (usualmente denominados “Partes”). De este modo, más allá de los derechos que se desprenden del texto, los países se encuentran además obligados a dar cumplimiento a ciertas disposiciones. No obstante, una de las características más destacables de la CMNUCC es que las responsabilidades de las Partes, si bien resultan comunes en una cantidad de cuestiones, se encuentran diferenciadas en función del nivel de desarrollo de los países, por la distinta contribución que países industrializados y países en desarrollo han tenido al cambio climático.

La principal disposición de la CMNUCC relativa a los compromisos de las Partes es el artículo 4, en el cual se observa claramente que los mismos se encuentran diferenciados en virtud del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas. Algunas de dichas obligaciones son, por ejemplo, la elaboración y actualización periódica de los inventarios nacionales de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) no controlados por el Protocolo de Montreal, la formulación, aplicación y actualización de programas y/o medidas tanto para mitigar el cambio climático así como para facilitar la adaptación al mismo, y promover la gestión sostenible y la conservación de los sumideros de GEI, incluyendo la biomasa, los bosques, los océanos y ecosistemas costeros, marinos y terrestres, entre otros.

Tal como fuera mencionado, los países deben elaborar y comunicar su situación con respecto al cambio climático así como los inventarios de emisiones nacionales a la CMNUCC. De este modo, la Argentina presentó hasta el momento dos Comunicaciones Nacionales: la Primera en el año 1997, que fuera revisada hacia 1999; y la Segunda presentada en 2007. Según valores correspondientes a esta última, la Argentina aporta un 0,7% de las emisiones mundiales, siendo las contribuciones mayoritariamente del sector energético (47%) y del sector agropecuario (44%). En la actualidad se encuentra en proceso de elaboración la Tercera Comunicación Nacional con el objeto de recabar y comunicar información actualizada sobre la situación a nivel nacional¹⁰.

Además de la presentación de los inventarios de emisiones, la elaboración de las Comunicaciones Nacionales presenta la posibilidad de que se desarrollen estudios de vulnerabilidad ante el CC. Los mismos, son de fundamental importancia en tanto requieren la determinación de escenarios actuales y futuros para cada región del

¹⁰ Información relativa a la elaboración de la Tercera Comunicación Nacional se encuentra disponible en el sitio de Internet de la Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable: <http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=356>

país, junto a la distribución de los impactos que se esperan en cada caso como consecuencia del cambio climático. Esto permite identificar áreas geográficas y sectores económicos que resultan más vulnerables frente al CC. Asimismo, en función de la visión integral que se puede tener a partir de dichos estudios, es posible priorizar políticas y medidas de adaptación a nivel nacional que sean más apropiadas para proteger las actividades y zonas más desfavorecidas.

¿Cómo se implementa la CMNUCC a nivel nacional?

Tras la ratificación y entrada en vigor de la CMNUCC se creó, mediante el Decreto 822/98, la Oficina Argentina de Implementación Conjunta (OAIC) en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) con la finalidad de llevar a cabo de manera eficiente las acciones vinculadas a la implementación de la CMNUCC y formular las políticas conducentes a tal fin en materia de CC. En la actualidad, este rol es llevado adelante por la Dirección de Cambio Climático (DCC, de aquí en adelante), en la órbita de la misma SAyDS.

En diciembre de 2009, la DCC impulsó la creación del *Comité Gubernamental de Cambio Climático* que cuenta actualmente con la participación de 26 agencias de gobierno e instituciones técnicas. El Comité tiene por objetivo articular los procesos participativos entre las distintas áreas de gobierno e integrar sus visiones en materia de CC, colaborar en la concreción de políticas públicas, contribuir al fortalecimiento de las capacidades institucionales para dar respuesta frente a situaciones de emergencia generadas por la ocurrencia de eventos extremos, actuar como Comité de Conducción de la Tercera Comunicación Nacional e impulsar el proceso de elaboración de la *Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)* y el *Plan de Acción de Corto, Mediano y Largo Plazo*.

Tras un proceso de trabajo conjunto y consultas entre las diversas partes interesadas, en el año 2011 se concluyó la elaboración de la ENCC. Una de las características más relevantes del Comité Gubernamental, es que su funcionamiento se estructura en base a dos tipos de reuniones. Por un lado, las reuniones sectoriales que buscan profundizar en cuestiones específicas de cada uno de los sectores en función de las diferencias existentes entre ellos. En segundo lugar, reuniones plenarias en las que se discuten cuestiones generales y/o transversales, y se pone en conocimiento de todos los actores (incluidos los sectores académico, privado y múltiples organizaciones no gubernamentales) los avances realizados en las reuniones previamente mencionadas. La ENCC se encuentra conformada por 14 ejes específicos que, acompañados de las correspondientes acciones, deberán ser llevadas a cabo por una o más agencias gubernamentales.

Si bien aquí se ha descrito en forma breve el abordaje general de la temática a fin de indicar el estado actual de los trabajos que se realizan a nivel interno, resulta importante destacar que hay además una estructura más amplia creada para dar respuesta e implementar los convenios internacionales sobre cambio climático. En este sentido, cabe mencionar como ejemplo el establecimiento de mecanismos de flexibilidad en el Protocolo de Kyoto y la posibilidad de que países no Anexo I lleven a cabo proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). De esta manera, en el ámbito de la SAyDS se creó la Oficina Argentina del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (OAMDL) con el objeto de identificar áreas sectoriales factibles de implementar acciones de mitigación, identificar y analizar opciones de mitigación, y diseñar procedimientos conducentes a la consideración del requisito de adicionalidad inherente a los proyectos MDL, entre otras.

Participación del MAGyP en ámbitos regionales

Existen distintos ámbitos vinculados al CC y la agricultura, donde se tratan estos aspectos a nivel regional, desde iniciativas promotoras de cooperación y de fortalecimiento institucional, a otras que promueven acciones gubernamentales que permiten avanzar en políticas afines a los países de la región.

A continuación se presentan las iniciativas más relevantes, donde la Argentina participa a través del MAGyP y sus organismos descentralizados.

PROTERRITORIOS

Desde 2010, a través del MAGyP, Argentina se encuentra participando en el Programa Iberoamericano de Cooperación en Gestión Territorial (**PROTERRITORIOS**), llevado adelante en el marco de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB). El Programa se creó como una instancia de trabajo intergubernamental para compartir el

conocimiento que los países de la región han generado en materia de políticas públicas vinculadas al territorio. Con una visión integral del territorio y para la elaboración de políticas territoriales, el plan de acción elaborado en el marco de Proterritorios para los próximos años, incorpora la consideración de los servicios ambientales, la gestión de riesgos naturales y la adaptación a los efectos adversos del CC, incluyendo estrategias de prevención, atención y gestión de desastres. Esto último fue solicitado en forma conjunta y por todos los países de la Región que forman parte integrante del Programa de la SEGIB.

Consejo Agropecuario del Sur

Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay forman parte del Consejo Agropecuario del Sur (CAS), cuya Secretaría se encuentra a cargo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). En dicho marco se ha creado un grupo de trabajo intergubernamental sobre Políticas Públicas en Cambio Climático. Dicho Grupo es responsable de llevar a cabo las discusiones sobre cambio climático y variabilidad climática, así como de diagramar y proponer medidas y acciones gubernamentales posibles de ser implementadas en el área agrícola, para minimizar el impacto negativo del cambio climático. Actualmente se está considerando la posibilidad de construir una red regional de cambio climático, que permitiría avanzar a los países del Sur en forma coordinada, en todo lo relativo a esta temática.

Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR)

El **PROCISUR**, por otro lado tiene como misión promover la cooperación entre los Institutos Nacionales de Innovación en Investigación Agropecuaria de los países de la región, el IICA y otros actores a nivel mundial involucrados en ciencia, tecnología e innovación. Dentro de las líneas estratégicas del último período se encuentra la de desarrollar alternativas orientadas a la adaptación de la agricultura al cambio climático y a la mitigación de las emisiones de GEI provenientes del sector.

Cómo avanza el MAGyP en el abordaje del CC

A continuación se presentan algunas de las acciones relevantes que son efectivamente conducidas y llevadas adelante por el MAGyP en relación al cambio climático.¹¹

Oficina de Riesgo Agropecuario

En relación a la toma de decisiones que permitan reducir el impacto de los fenómenos climáticos adversos, la Oficina de Riesgo Agropecuario (ORA) del MAGyP, difunde periódicamente mapas de reservas hídricas, de estrés y de excesos hídricos para los cultivos de secano. Este tipo de herramientas contribuye a que los productores puedan decidir sobre el tipo de cultivo más apropiado, las fechas de siembra recomendables y aplicar manejos diferenciales en función de la situación agroclimática actual. Contar con esta información también le permite al MAGyP identificar zonas con distinto grado de riesgo dentro de cada departamento y promover prácticas de mitigación del mismo, tales como la adopción de seguros. Los cultivos bajo análisis son trigo, maíz, girasol, algodón, soja de primera y de segunda y praderas de referencia.

Otra herramienta aportada por la ORA, es el Monitoreo Semanal de Precipitaciones y Temperatura, mediante el cual pueden evaluarse anomalías respecto de los valores medios para cada zona del país. También se cuenta con la evaluación del impacto del fenómeno El Niño y La Niña (ENSO) sobre las precipitaciones estacionales y los rendimientos de los cultivos para la región pampeana, noroeste y noreste del país

¹¹ No se han sistematizado aquí las acciones llevadas adelante por el INTA, la UCAR y otras dependencias descentralizadas del Ministerio.

Programa Agricultura Inteligente

El contexto de cambios acelerados en el clima, así como la creciente demanda en la producción mundial de alimentos, hacen necesaria la revalorización y revisión de las formas de producción de materias primas, alimentos y servicios. Resulta preciso comprender los cambios que se suceden en los aspectos agroecológicos a nivel global, como así los nuevos desafíos internacionales, regionales y nacionales resultantes de las negociaciones sobre CC. Si bien los acuerdos multilaterales vinculados con temáticas ambientales conllevan obligaciones, también representan una apertura a canales conjuntos de cooperación que pueden funcionar como disparadores para fomentar la colaboración, por ejemplo en transferencia de tecnología e investigación.

Las demandas vinculadas a la producción de alimentos en un marco de sustentabilidad y de búsqueda de la seguridad alimentaria, determinan la necesidad de optimizar el uso de recursos e insumos. En paralelo, surgen nuevas demandas relacionadas con indicadores ambientales (tales como las denominadas Huellas Hídrica y de Carbono) y con otros requisitos de ingreso a determinados mercados, lo que hace necesario anticiparse y trabajar a nivel nacional en el fortalecimiento de las capacidades del sector agropecuario y de las cadenas productivas de exportación.

El MAGyP busca trabajar en el aumento de la eficiencia a lo largo de todas las cadenas productivas, atendiendo a las demandas tanto del productor como del consumidor, promoviendo el agregado de valor en origen, destacando las producciones regionales y revalorizando la mano de obra local. El foco está en optimizar el uso de recursos e insumos, pudiendo incrementar la productividad sin generar emisiones adicionales de gases de efecto invernadero.

Es así que el MAGyP lleva adelante múltiples proyectos que conforman un entramado de acciones conducentes a un desarrollo sustentable, con visión territorial, que atiende a los desafíos generados por el cambio climático en el sector agropecuario, articulando para su logro con diversas agencias de gobierno, y promoviendo la participación de diversas partes interesadas las cuales varían según cada caso (ver Figura 1). Con la idea de profundizar dichas cuestiones, en el año 2011 el MAGyP creó el Programa Agricultura Inteligente (Resolución 120/2011), entendiéndose ésta como una agricultura de procesos, que tiende a conservar o incrementar los servicios del ecosistema, que procura la mejora continua y el manejo adaptativo y sustentable de los sistemas productivos, y que permite el gerenciamiento de la heterogeneidad ambiental. El objetivo del Programa AI es consolidar una agricultura competitiva y eficiente que atienda a la sustentabilidad y agregue valor a la producción agropecuaria nacional (Basso *et al.* 2013).

Este Programa es coordinado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del MAGyP e impulsa proyectos que abordan las Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, el Ordenamiento Territorial Rural, la determinación de reservas de agua en el suelo para evaluar el riesgo de estrés hídrico en cultivos y el diagnóstico, planificación, seguimiento y prospección forrajera de sistemas ganaderos, entre otros temas.

Asimismo, existe un bloque particular de proyectos del Programa AI que se vincula íntimamente con la temática de CC, abarcando desde la generación de conocimiento en materia de emisiones de GEI hasta los posibles efectos comerciales y sociales de medidas unilaterales de respuesta al CC. En este bloque se pueden mencionar los proyectos: 1) Promoción de la Energía Derivada de la Biomasa (PROBIOMASA), 2) Determinación de GEI en la cadena de valor de la carne bovina, 3) Determinación y Evaluación de Emisiones de Óxido Nitroso en la Agricultura, 4) Determinación de Emisiones de los Biocombustibles, y 5) Agricultura Inteligente, Huella de Carbono y Huella Hídrica (AIHCHI).

Estos proyectos buscan abordar al CC desde múltiples visiones. Por un lado, conocer la situación local y particular en relación a las emisiones de GEI vinculadas a distintas producciones nacionales, considerando las particularidades de los diferentes sistemas de producción, para contar con información específica de origen local, determinar factores de emisión y contribuir a una sólida posición nacional en la materia. Por otro lado, se busca estimular una mayor eficiencia en los distintos sistemas productivos, mediante el desarrollo de herramientas pre-competitivas y la difusión de problemáticas asociadas al CC. En este sentido, es preciso fortalecer al sector productor y a las cadenas sectoriales de modo de tomar decisiones informadas en relación a nuevos requisitos comerciales. Algunos de estos requisitos son impulsados en forma unilateral por países que buscan mejorar su competitividad a expensas de la implementación de medidas que pueden constituirse en barreras comerciales para terceros países. Frente a ello, el desarrollo de proyectos que incluyan la consideración de dichas barreras, favorece al apoyo del sector agropecuario argentino y contribuye al fortalecimiento de la posición nacional.

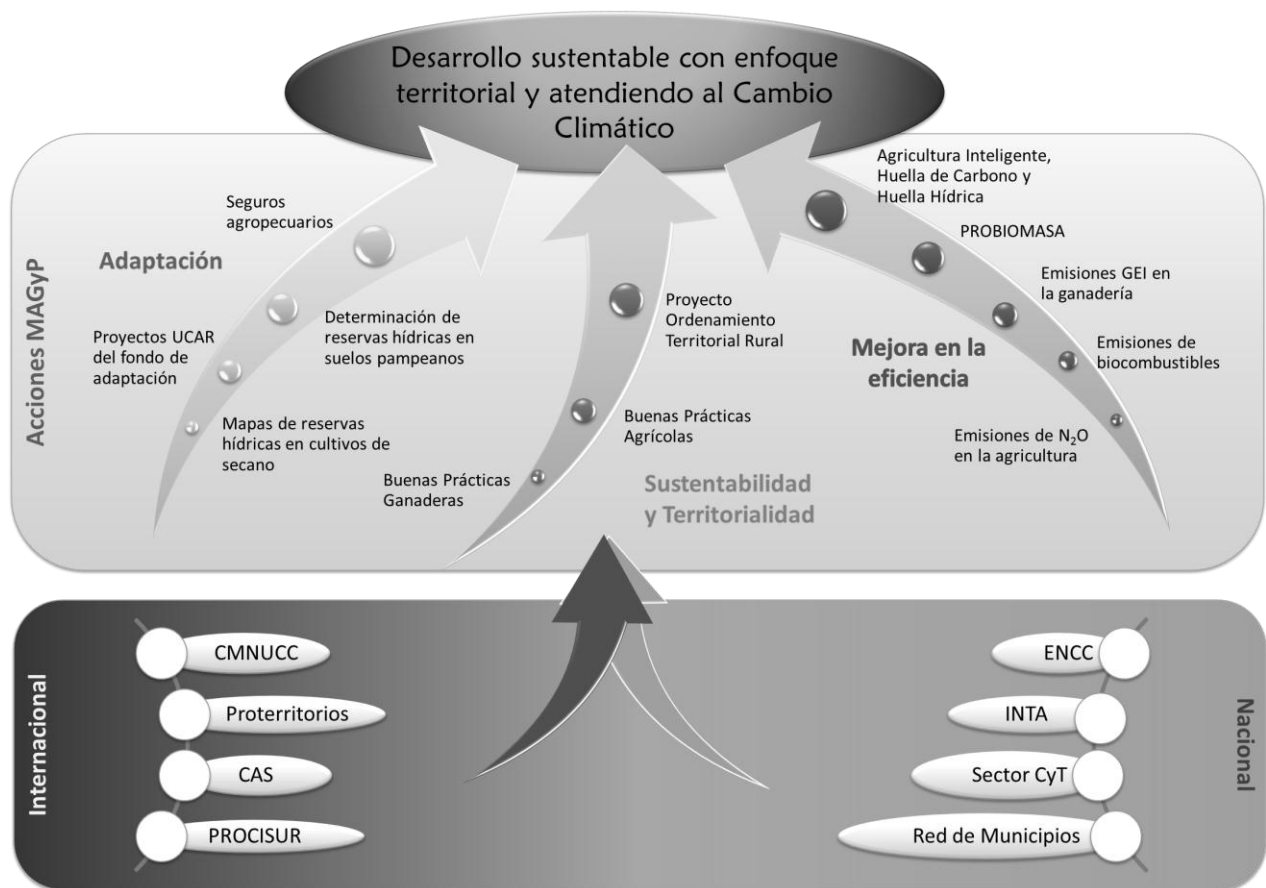


Figura 1: Proyectos e iniciativas del MAGyP y su vinculación con otras iniciativas nacionales e internacionales en materia de CC y desarrollo sustentable.

Los proyectos desarrollados en el marco del Programa AI y aquí señalados, se vinculan con otras iniciativas, grupos de investigación y organismos nacionales tales como el INTA y la ENCC, entre otros. A continuación se brinda a modo ilustrativo, un breve detalle de los proyectos e iniciativas mencionadas.

PROBIOMASA

El Proyecto **PROBIOMASA** fue creado por iniciativa de los Ministerios de Agricultura, Ganadería y Pesca y de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MINPLAN), contando con la colaboración de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Su objetivo es incrementar la producción de energía térmica y eléctrica, derivada de la biomasa a nivel local, provincial y nacional, a fin de proveer un creciente suministro de energía limpia. Esto contribuye al desarrollo regional y a la apertura de oportunidades.

Ordenamiento Territorial Rural

En otra línea, el abordaje de temáticas como el Ordenamiento Territorial Rural (OTR) contribuyen a aspectos centrales que hacen a la adaptación al Cambio Climático y a una búsqueda de mayor eficiencia en los sistemas productivos. Las actividades económicas que se suceden en un territorio generan presiones diferenciales sobre los recursos. La expansión de determinadas actividades con un consecuente cambio en el uso del suelo determina la pérdida de hábitats por reducción en área, fragmentación, deterioro o degradación, la pérdida de biodiversidad, de suelo, el deterioro de otros recursos naturales como el agua, y la pérdida de reservorios de carbono con liberación de CO₂ a la atmósfera. Adicionalmente, la reducción en la provisión de Servicios Ecosistémicos (SE) determina reducciones en las funciones de soporte y regulación, como también en los rendimientos económicos y reduce la resiliencia de los sistemas, haciéndolos más vulnerables a los disturbios. La planificación en el uso de la tierra resulta clave para minimizar impactos sobre los recursos y potenciar las actividades económicas según las características particulares del territorio.

El MAGyP impulsó junto a la FAO, el Proyecto FAO TCP/AR/3302 (2011-2013) sobre “Fortalecimiento de las capacidades que permitan abordar los procesos de Ordenamiento Territorial Rural de manera participativa e iterativa”. El mismo tuvo por objeto capacitar actores en aspectos metodológicos de OT y en el diseño de un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para el departamento de Tunuyán en Mendoza. El proyecto permitió la conformación de un grupo interdisciplinario e interinstitucional de especialistas y referentes en OT, la sistematización de experiencias nacionales e internacionales en OTR y la realización de capacitaciones destinadas a técnicos gestores del territorio, funcionarios y autoridades locales de instituciones afines al territorio, en Mendoza, Salta, Corrientes y Buenos Aires.

Asimismo, en el marco del mismo proyecto, se elaboró una guía metodológica de OT, que ofrece una síntesis clara de los principales pasos metodológicos para la elaboración de un Plan de Ordenamiento Territorial, con detalles para su formulación e implementación a nivel municipal.

Proyecto Agricultura Inteligente, Huella de Carbono y Huella Hídrica (AIHCHI)

El Proyecto AIHCHI, contribuye a difundir en los sectores productores y agroindustriales de exportación, información a fin de que se analicen y conozcan indicadores ambientales de Huella de Carbono (HC) y Huella Hídrica (HH), siendo que cada vez más se presentan como requisitos de ingreso a ciertos mercados. En general, se trata de medidas que, con fundamentos ambientales, presentan efectos comerciales e impactos sociales en los países en desarrollo, tornándose en barreras no arancelarias.

En este sentido, el MAGyP reconoce el desafío que estas demandas representan para el sector agroexportador, como así también la oportunidad que se desprende de optimizar los procesos productivos. La estimación de HC por sí sola no permite sacar conclusiones sobre impactos ambientales ya que refiere a un único aspecto del impacto: las emisiones de GEI que contribuyen al calentamiento global. La utilidad de su cálculo radica en el ejercicio de recopilación de datos, de almacenamiento de información y en el conocimiento que el productor adquiere sobre los procesos que conduce. La estimación de las emisiones fortalece al exportador frente a futuras demandas y le permite, a través de la introducción de medidas correctivas, aumentar la eficiencia en los sistemas y procesos, reduciendo los costos operativos y el empleo de insumos productivos.

El objetivo del AIHCHI es entonces, mejorar la competitividad de los productos agropecuarios en los mercados internacionales en relación a los indicadores de Huella de Carbono e Hídrica. Específicamente busca: 1) relevar la situación nacional e internacional sobre HC y HH, de modo de definir las principales estrategias nacionales; 2) convocar al sistema de CyT y a las cadenas productivas involucradas para delinear, de forma participativa, las acciones a desarrollar; y 3) avanzar en la elaboración de herramientas pre-competitivas de gestión (guías metodológicas) para productos agropecuarios específicos, que contribuyen a mejorar la toma de decisiones en distintos niveles.

Estimación de las Reservas de Agua en el Suelo para la Determinación de Riesgo de Estrés Hídrico en Cultivos

En el marco del Programa AI, la ORA, el INTA y la FAUBA desarrollaron entre 2012 y 2013 el Proyecto *Estimación de las Reservas de Agua en el Suelo para la Determinación de Riesgo de Estrés Hídrico en Cultivos*, que permitió ampliar el número de estaciones meteorológicas automatizadas en la región pampeana. Su objetivo fue fortalecer el Sistema de Monitoreo y alerta temprana de las reservas hídricas para cultivos de secano. De manera específica persiguió: 1) determinar mediante sondas, el almacenaje de agua en el suelo, en tiempo real, para 10 sitios de la región pampeana y difundir las mediciones a través del Sistema de Información y Gestión Agrometeorológico (SIGA) del INTA; 2) calibrar las sondas de medición de humedad y analizar los suelos para mejorar la oferta de información y ajuste a los modelos climáticos (FAUBA); 3) calibrar el modelo de balance hídrico desarrollado por la ORA y realizar los ajustes necesarios para mejorar su precisión.

Emisiones de Óxido Nitroso en la Agricultura

Mediante la Resolución MAGyP N° 710/2012 se creó el Proyecto de “Medición y Evaluación de Emisiones de Óxido Nitroso (N₂O) en la Agricultura”, cuyo objetivo general consiste en desarrollar una red de monitoreo de las emisiones de GEI con énfasis en el óxido nitroso, en los sistemas productivos de las principales zonas agrícolas de

Argentina. A partir de los datos generados por la red, se podrán elaborar trabajos científicos que caractericen el comportamiento de los sistemas agrícolas argentinos en relación con la generación de GEI. La red está conformada por siete grupos de trabajo, distribuidos en las principales zonas agrícolas de nuestro país (región pampeana, NEA y NOA). Los grupos están conformados por investigadores pertenecientes a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA) y de Mar del Plata (FCA-UNMdP), al INTA y a la Comisión Nacional de Energía Atómica, quienes trabajarán de manera independiente sobre un mismo diseño experimental y protocolo de medición.

Gases de Efecto Invernadero en la Ganadería

En el marco del Programa Agricultura Inteligente (AI) se lleva adelante el proyecto “Emisiones de GEI en la Cadena de Valor de la Carne Bovina” cuyo objetivo es estimar las emisiones de GEI en la producción de carne bovina en la República Argentina ante diferentes escenarios productivos. Asimismo persigue generar información confiable que sirva para el posicionamiento de nuestro país en las discusiones internacionales sobre este tema, producir información que pueda ser utilizada en otros proyectos del MAGyP y analizar el impacto económico de conocer las emisiones de GEI sobre la apertura de los mercados. En el proyecto participan asociaciones de productores, el sector de Ciencia y Técnica y un equipo técnico del MAGyP.

Los objetivos específicos de los trabajos en curso incluyen el desarrollo de una metodología de cálculo para toda la cadena de valor, la implementación de la metodología de estimación de emisiones de GEI de la cadena en un modelo dinámico, la identificación y descripción de sistemas productivos y la realización de estimaciones de emisiones ante diferentes escenarios productivos. De esta manera, el proyecto permitirá identificar aquellos puntos sobre los que se podría trabajar para mejorar la eficiencia de los sistemas productivos y lograr una disminución de las emisiones GEI, mejorando el posicionamiento de nuestro país a nivel internacional.

Avances desde el Sistema de Ciencia y Técnica

Finalmente, resulta preciso resaltar la contribución que el SCyT está realizando en el abordaje de las problemáticas del CC, desde distintas esferas.

En diciembre de 2007, cuando se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT), la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) pasó a depender de manera descentralizada de dicha cartera. Esta agencia apoya al Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), creado en el año 2009, y asume el diseño y gestión de herramientas asociativas con el objetivo de mejorar la competitividad y contribuir a la solución de problemas estratégicos. El FONARSEC prioriza actualmente las áreas de: biotecnología, nanotecnología, tecnologías de la información, agroindustria, energía, salud, desarrollo social, medio ambiente y cambio climático. Dentro de la Convocatoria 2013 se incluyeron las temáticas de Uso Racional y Eficiente de la Energía, Medio Ambiente y Cambio Climático (Agencia, 2014).

Durante el año 2012 el MINCyT ha realizado un proceso de identificación de Núcleos Socio Productivos Estratégicos (NSPE) para cada área prioritaria. A través de estos núcleos, se busca contribuir al desarrollo regional y brindar la oportunidad de consolidar un vínculo entre actores e instituciones que puedan dar respuesta a los desafíos y demandas vinculadas a ciencia, tecnología e innovación. Específicamente, los NSPE vinculados al cambio climático se encuentran agrupados bajo “Ambiente y Desarrollo Sustentable” y son: 1) sistemas de captura, almacenamiento y puesta en disponibilidad de datos, 2) manejo de recursos hídricos, 3) restauración de ambientes degradados, 4) reducción de las emisiones de gases con efecto invernadero y 5) adaptación al cambio climático en ambientes urbanos. Bajo “Energía” se encuentra el aprovechamiento de energía solar, generación distribuida de electricidad – redes inteligentes, alternativas de cultivos energéticos y procesos para la producción de biocombustibles de segunda generación, y uso racional de energía.

Como resultado de estas iniciativas nacionales, como así también de requerimientos específicos de cada región y de la necesidad de obtener información local y difundirla en los sectores académicos, diferentes universidades nacionales del país presentan actualmente líneas de trabajo, o bien investigaciones específicas, en cambio climático. Estas investigaciones abarcan diferentes sectores, como el agropecuario y el de energía, entre otros. Es así que es posible encontrar una multiplicidad de equipos de trabajo que, desde el sector académico y educativo de nuestro país, se encuentran trabajando en alguna de las dimensiones relacionadas con el CC.

Conclusiones

Según el IPCC (IPCC, 2013), limitar el cambio climático requiere una reducción sustancial y sostenida de las emisiones de GEI. La meta internacional de mantener el incremento de temperatura por debajo de los 2°C responde a los efectos que dicho aumento tendría sobre los sistemas biológicos, la salud humana, la infraestructura y la economía. Esto torna importante considerar que el escenario futuro impone trabajar mancomunadamente entre países para alcanzar este objetivo, que se traduciría en una reducción de costos y esfuerzos futuros destinados a la adaptación frente a esos cambios a nivel país. Dadas las proyecciones del IPCC para la Argentina, resulta necesario adecuar determinados aspectos de la producción agropecuaria nacional para prepararse mejor a los cambios esperados, minimizando las pérdidas en la producción y los impactos en el desarrollo de las cadenas agroproductivas.

Frente a ello, se expone la necesidad de encarar una nueva etapa en la agricultura argentina, experimentando cambios que permitan hacer frente al enorme desafío de producir alimentos en un contexto de aumento poblacional y acelerado cambio climático. Así, alcanzar la eficiencia de los sistemas y cadenas productivas permitirá aumentar la sustentabilidad del sector agropecuario, optimizando el uso de recursos e insumos y reduciendo los costos operativos.

Resulta interesante ver como desde el sector gubernamental se ha comenzado a tratar de hacer frente al CC y aprovechar también las oportunidades que genera su abordaje. En el caso del sector agropecuario, el entramado de proyectos llevados adelante por la SAGyP en el marco del Programa Agricultura Inteligente, permite por un lado, recabar información sobre la emisión de GEI en actividades productivas y fortalecer las capacidades en estos aspectos, y por otro, articular con otras iniciativas nacionales e internacionales a fines de posicionar mejor al sector productivo argentino.

Asimismo, la difusión y la incorporación del cambio climático en las agendas nacionales y provinciales, es cada vez mayor y busca responder a la creciente participación que diversos niveles de gobierno deben tener a fin de plantear soluciones pragmáticas y holísticas para un fenómeno con las características que se han mencionado previamente. En paralelo, la planificación de los usos del suelo y el ordenamiento del territorio no pueden desconocer la afectación que el proceso de cambio climático tendrá sobre las variables que afectan a la disponibilidad de recursos y al desenvolvimiento de las actividades económicas. Estos aspectos deberían ser considerados a la hora de diseñar las políticas destinadas al sector.

Del presente capítulo, se desprende la necesidad de modelar e impulsar sistemas agropecuarios flexibles y eficientes, que tiendan a la mejora continua, la innovación y la diversificación, haciendo frente a marcados cambios en las condiciones ambientales. Especialmente, en un sector tan vulnerable al CC como es el agropecuario, la incorporación de medidas de adaptación, como así también la promoción de una cultura de sustentabilidad y eficiencia, deben constituir un eje transversal a todas las políticas y medidas formuladas a futuro. Asimismo, es preciso que dichos sistemas incorporen nuevas herramientas de optimización y que realicen ajustes constantes en pos de la conservación de los suelos y del mantenimiento de los servicios ambientales. De manera más concreta, se resalta la necesidad de focalizar la atención en las economías regionales y de iniciar líneas concretas de trabajo para la constante adaptación de los sectores más vulnerables a los efectos del cambio climático. El fortalecimiento de las capacidades de tomadores de decisiones, técnicos y productores también resulta central y, en parte, de ello dependerá la capacidad de respuesta a los nuevos desafíos que se presentan.

Bibliografía

- Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/post/962/print>.
- Basso, L.R., C. Pascale Medina, E.S. de Obschatko, J. Preciado Patiño, 2013. Agricultura Inteligente: la iniciativa de la Argentina para la sustentabilidad en la producción de alimentos y energía. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Buenos Aires, 124 pp.
- Canziani, O. en Brown, A., U. Martínez Ortíz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.), 2005. La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- CMNUCC. Plan de Acción de Bali. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 13° Período de Sesiones, celebrado en Bali del 3 al 15 de diciembre de 2007. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf>
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992. Naciones Unidas. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Hódar JA, Zamora R, Cayuela L. 2012. Cambio climático y plagas: algo más que el clima. Ecosistemas 21(3):73-78.
- IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.
- IPCC, 2013: Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.). Resumen para responsables de políticas. 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. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.
- Leiva, J.C. en Brown, A., U. Martínez Ortíz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.), 2005. La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Observatorio Nacional de Salud y Clima. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación del Ministerio de Salud de la Nación. <http://www.cambioclimatico2013.vv.si/>
- Oficina de Riesgo Agropecuario. <http://www.ora.gov.ar/index.php>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). Estrategia MERCOSUR para Proteger la Salud ante el Cambio Climático. 2011.
- Proyecto para la Promoción de la Energía Derivada de la Biomasa. <http://www.probiomasa.gob.ar/index.php>
- Rusticucci MM, Barrucand MG. Climatología de Temperaturas extremas en la Argentina: Relación entre la temperatura media estacional y la ocurrencia de días extremos. Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. UBA. 2002.
- SAyDS, 2014. Dirección Nacional de Cambio Climático. Estrategia Nacional en Cambio Climático. Disponible en: <http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/UCC/file/21-11-11%20ENCC.pdf>
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Proyecto Tercera Comunicación Nacional en Cambio Climático. <http://www.ambiente.gob.ar/?idseccion=356>
- Segunda Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático. Disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=1124>.
- Serio LA, 2006. El Cambio Climático Global. Revista Facultad de Agronomía UBA 26(3): 275-289.
- Universidad Nacional de Formosa - Fundación de la Cordillera - Instituto de Desarrollo, Participación y Ciudadanía de Paraguay. REGATTA-PNUMA, 2013. Estudio de Vulnerabilidad e Impacto del Cambio Climático en el Gran Chaco Americano. Centro de Conocimiento Gran Chaco y Cono Sur.
- Walther GR, Post E, Convey P, Menzel A, Parmesan C, Beebee TJC, Fromentin JM, Hoegh Guldberg O, Bairlein F, 2002. Ecological Responses To Recent Climate Change. Nature 416: 389-395.