



PREFACIO

La producción ganadera suministra anualmente 61 Mt de proteína (FAO, 2014; CCAC (Climate and Clean Air Coalition, 2014, p. 3) y es de importancia desde la perspectiva social y económica. Más de 1000 millones de personas dependen de la producción animal para su bienestar social y económico, y las vías de desarrollo para muchos países involucran la expansión de sus respectivos sectores agropecuarios. Sumado a lo anterior, para amplias regiones del planeta no deben minimizarse el valor cultural que representan las diferentes formas de producción ganadera. Las expectativas de aumento poblacional y de ingreso per cápita, especialmente en los países en desarrollo se espera que impulsen una mayor demanda de productos de origen animal (Jaurena et al., 2015; Winder, 2015), constituyendo una oportunidad de progreso para muchos países y para algunos de los sectores sociales más postergados. No obstante lo anterior, también se prevén drásticos cambios en las características de las sociedades futuras (e.g. mayor población urbana, y expectativa de vida media), así como en sus hábitos y preferencias. Entre estos últimos, se destacan especialmente los rasgos asociados con la salud del consumidor que directa e indirectamente canaliza demandando productos, no sólo de mejor calidad (real o percibida), sino que sean obtenidos por medios más respetuosos del ambiente y del bienestar animal.

La influencia de las actividades humanas sobre el sistema climático está ampliamente aceptada, ya que las evidencias acumuladas desde la década de 1950 de los cambios en el clima asociados con la actividad humana no tienen precedentes; por ejemplo tanto la atmósfera como los océanos han aumentado su temperatura, las cantidades de nieve y hielo han disminuido y se ha elevado el nivel del mar (IPCC, 2014, p. 2). Según indica el IPCC (2014, p. 4), "*las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de origen antrópico se han incrementado desde la era preindustrial debido principalmente al crecimiento económico y de población*". Las concentraciones atmosféricas actuales de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso nunca habían alcanzado valores tan altos, al menos considerando los últimos 800.000 años; sus efectos junto al de otros elementos que inciden sobre el sistema climático son muy probablemente la causa dominante del calentamiento global observado desde mediados del siglo XX.

Las emisiones a escala global de GEI de origen antropogénico han aumentado en forma sostenida desde 1970, llegando en el año 2010 a un total de 49 GtCO₂eq año⁻¹ de los cuales el 76% provino de CO₂ — emitido por el uso de combustibles fósiles y procesos industriales (65%) y por Forestación y otros usos de la tierra (11%)—, el 16% estuvo asociado a las emisiones de CH₄ de origen industrial y agropecuario, y el 6,2% derivado de las emisiones de N₂O (industrial y agropecuario). Globalmente, los principales impulsores del incremento en las emisiones de CO₂-eq asociados con el uso de combustibles fósiles (principal contribuyente desde 1970) son el crecimiento poblacional y económico (IPCC, 2014, p. 5).

En el caso particular de Argentina, según el inventario 2014, aportó 0,368 GtCO₂eq año⁻¹ contribuyendo con el ca. 0,7% del total mundial, de las cuales el CO₂, el CH₄ y el N₂O representaron el 67,0, 21,2 y 11,6% (246,7, 78,0 y 42,8 MtCO₂-eq año⁻¹). En cuanto a los aportes sectoriales, el sector de energía contribuyó con 193,5 MtCO₂-eq año⁻¹ (52,5%), seguido de Agricultura, Ganadería Silvicultura y otros usos de la tierra con 144,3 MtCO₂-eq año⁻¹ (39,2%).

La actual preocupación por el cambio climático, sus causas y consecuencias, medidas de adaptación y de mitigación, y sus connotaciones socioeconómicas y políticas ha generado un llamativo grado de agitación más allá de los sectores "ambientalmente sensibles". Muchos de los reclamos se basan en análisis simplistas, o producto de desinformación y percepciones equivocadas. Las implicancias políticas, económicas y sociales son diversas y sujetas a múltiples interacciones, en muchos casos escasamente conocidas, por esta razón a nivel internacional se han consensuado acuerdos tendientes a trabajar colaborativamente sobre el tema.

Argentina firmó en el año 1994 la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Ley Nº 24.295), y ha continuado participando activamente de las sucesivas cumbres organizadas por la ONU. Se encuentra dentro del denominado grupo de países en desarrollo y contribuye con el 0,7% de las emisiones de GEIs mundiales (368,3 MTon CO₂-eq.; Dirección Nacional de Cambio Climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable), 2014, p. 47) por lo que consecuentemente no está obligada a cumplir con las metas cuantitativas fijadas por el protocolo de Kyoto en 1997. Más aún, en la COP21 (París, 2015) se comprometió a disminuir para el 2030 un 15% sus emisiones de GEIs proyectadas para ese mismo año. La continuidad en la participación y los compromisos asumidos ponen en evidencia la relevancia otorgada por el país al Cambio Climático, por lo cual, el Gobierno de la República Argentina no sólo se comprometió a elaborar, actualizar y publicar periódicamente inventarios nacionales de las emisiones de todos los GEIs, sino a tomar las medidas necesarias para su mitigación.

Entre los aspectos ambientales asociados con la ganadería, las emisiones de los denominados GEI (GHG, "greenhouse gases" en su acepción en inglés) han cobrado especial relevancia. No obstante, es importante no olvidar que las emisiones de los GEI constituyen sólo una parte de la huella ecológica total (*e.g* otros impactos sobre el suelo y el agua), y que aún esta última no puede analizarse fuera del contexto de sustentabilidad que involucra las consecuencias sociales y económicas. Tratándose de un tema de interés general en el que participan transversalmente investigadores y profesionales de distinta formación y áreas de desempeño resulta particularmente arduo hacerse una idea del estado del arte en las distintas disciplinas y áreas del conocimiento, así como las políticas existentes a nivel nacional e internacional y sus implicancias económicas presentes y futuras.

Por estos motivos, consideramos oportuno compendiar en un único volumen de la Revista Argentina de Producción Animal la experiencia y los avances sobre emisiones de GEIs de los diferentes grupos de trabajo existentes en Argentina sobre aspectos de emisión, mitigación y adaptación al Cambio Climático. Los autores convocados son profesionales provenientes de instituciones públicas (universidades, institutos de investigación, organismos gubernamentales) y privadas que mayoritariamente hoy día se encuentran nucleados en la "Red Interinstitucional de GEI y ganadería" de la Asociación Argentina de Producción Animal (AAPA). El carácter multidimensional de los problemas ambientales responde a su naturaleza compleja y transversal, por lo que resulta inevitable la coexistencia de diversos enfoques, opiniones y posicionamientos. La información y las opiniones volcadas en cada uno de los capítulos responden a las visiones personales o institucionales de los autores, no siempre coincidentes, pero que, desde la perspectiva del propósito de este documento, consideramos importante su exposición y debate.

Asimismo, existe un cierto grado de superposición y repetición entre algunos capítulos, rasgo que procuramos acotar, pero que resulta necesario con el fin de facilitar la lectura en forma independiente de las diferentes contribuciones.

En el capítulo 1 se describirá la evolución del clima durante los últimos 50 años y su proyección hasta el año 2039, así como las implicancias sobre el sector agropecuario. En el capítulo 2 se presentarán en forma sucinta las principales causas y determinantes que explican los mecanismos involucrados en la emisión de los dos principales GEI para la ganadería (*i.e.* metano y óxido nitroso).

Los capítulos 3 a 6 son fundamentalmente metodológicos. Las metodologías más frecuentemente utilizadas para el cálculo o estimación de los GEI derivados de la ganadería se expondrán en el Cap. 3, y en el Capítulo 4 se ofrece una reflexión sobre las escalas y métricas de medición vigentes, así como de los fundamentos técnicos y sociales que subyacen a las diferentes miradas del problema ambiental. En los capítulos 5 y 6 se presentan dos contribuciones que analizan las metodologías de cálculo de las emisiones (cap. 5) y seguidamente una reflexión sobre algunas eventuales debilidades del sistema de cálculo más difundido (capítulo 6).



Finalmente, en el capítulo 7 se expondrán los resultados de los últimos inventarios a nivel nacional y en el capítulo 8 se presenta el posicionamiento de la República Argentina durante el período 2015-2019, en relación con los acuerdos internacionales con organismos multilaterales en referencia al cambio climático; y las directrices gubernamentales respecto a las estrategias de mitigación y adaptación.

Esperamos que este número especial sea de utilidad para los profesionales interesados en la problemática de ambiente y ganadería de distintas áreas del conocimiento, así como para los docentes, estudiantes y tomadores de decisiones a nivel gubernamental. Para aquellos interesados en temas científicos sensibles y para el conjunto de la sociedad, esperamos que sea el portal para iniciar un camino de estudio, reflexión y pensamiento crítico científicamente fundado.

Gustavo Jaurena
Facultad de Agronomía, Univ. de Buenos Aires

Cristian Feldkamp
AACREA

María Cristina Saucedo
Actividad privada – ex INTA

LISTA DE REFERENCIAS

- CCAC (Climate and Clean Air Coalition), 2014. CCAC Initiative Funding proposal. Enteric Methane. Dirección Nacional de Cambio Climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable), 2014. Segundo informe bienal de actualización de la República Argentina a la convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático Lic. Elena Palacios PROYECTO REPORTE BIENAL DE ACTUALIZACIÓN.
- IPCC, 2014. Climate change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the 5th Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Pachauri, ed. IPCC, Geneva (Switzerland).
- Jaurena, G., Pordomingo, A., Stritzler, N., Viglizzo, E.F., Ex-aequo. 2015. Oportunidades y Amenazas para la ganadería Argentina, en: Nuñez Domínguez, R., Ramirez Valverde, R., Fernández Rivera, S., Araujo Febres, O., García Winder, M., Díaz Muñoz, T.E. (Eds.), La ganadería en América Latina y el Caribe: alternativa para la producción competitiva, sustentable e incluyente de alimentos de origen animal. ALPA, pp. 1-33.
- Winder, M.G. 2015. La ganadería en América Latina y el Caribe: una reflexión sobre sus perspectivas y desafíos, In: Nuñez Domínguez, R., Ramirez Valverde, R., Fernández Rivera, S., Araujo Febres, O., García Winder, M., Díaz Muñoz, T.E. (Eds.), La ganadería en América Latina y el Caribe: alternativas para la producción competitiva, sustentable e incluyente de alimentos de origen animal. Guadalajara, Jalisco (Mexico), p. 809.