

# LAS RAZAS LOCALES Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

## LOCAL BREEDS AND CLIMATIC CHANGE

Razas y cambio climático

J.V. Delgado<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales, Ed. C-5, 14071-Córdoba. España. \*ib2debej@uco.es

### Palabras clave:

Efecto  
invernadero  
Razas locales  
Conservación

### Keywords:

Greenhouse  
effect  
Local breeds  
Conservation

### Abstract

The general earth heating is a reality. By now it is not known if this is a usual cycle in the planet history or really a permanent modification of the weather. However, farming has a double and controversial role in the fighting strategies against the global heat. On one hand it has the roll of “bad starring” because the intensive farming are one of the worse agents of heating gas emissions; but on another hand, the local breeds adapted to traditional management systems, sustainable and overall based on pastoral systems have the role of “good starring” in the global heating film, because the permanent pastures are the main carbon kidnapper agent, and the extensive production tend to the balance between protein production capacity and Greenhouse effect gases.

In the present speech we discuss over the important role played by the local breeds and the necessity of their genetic diversity conservation to get the dissemination the livestock production along wide territories getting, so on, the mentioned equilibrium between production and emission.

### Resumen

El calentamiento de la tierra es una realidad. No se sabe aun si se trata de un ciclo habitual en la historia del planeta o si realmente supone una modificación permanente del clima. Como quiera que sea, las ganadería tiene un doble y controvertido papel en las estrategias de lucha contra el calentamiento global. Por un lado tiene el papel de “actor malo” ya que las explotaciones intensivas son unos de los gentes más emisores; pero por otro lado, las razas locales adaptadas a sistemas de explotación tradicionales, sostenibles y sobre todo basados en el pastoreo, tienen un papel protagonista bueno, en la película del calentamiento global, ya que las praderas permanentes son el principal agente secuestrador de carbono, y la producción extensiva tiende a mantener un equilibrio entre la producción de proteínas y la emisión de gases de efecto invernadero.

En la presente conferencia debatimos sobre ese importante papel jugado por las razas locales y la necesidad conservar su diversidad genética para conseguir diseminar la producción en amplios territorios y conseguir así el mencionado equilibrio entre producción y emisión.

### Introducción

Se estima que los gases de efecto invernadero (GEIs) serán responsables del aumento de unos 5°C en la temperatura media de algunas regiones en el año 2100 (Steinfeld *et al.* 2009). Por tanto, se esperan grandes cambios ecológicos asociados a estos cambios de temperatura; movilización del agua congelada, desertificación, aumento de catástrofes (inundaciones, tornados, huracanes, etc.), cambios de la fauna y la flora, nuevas enfermedades, contaminación de los freáticos, entre otros.

A los ganaderos esto es algo que les preocupa mucho ya que por un lado, la ganadería está siendo denostada como una actividad contribuyente en la emisión de gases de efecto invernadero, y por ello están sufriendo un desprestigio que cuando la situación empeore, puede tornarse persecución. Pero por otro lado, la ganadería va a ser una de las actividades que más va a sufrir el cambio climático, por la modificación de los ecosistemas que habita.

Por estas razones, los involucrados en la cría de animales, debemos debatir intensamente con la intención de preparar al sector para lo que se le viene encima.

Lo cierto es que en todos los informes y documentos dedicados a la lucha contra el cambio climático, la ganadería figura con un papel protagónico. Por un lado, como el malo de la película por sus grandiosos efectos

emisores, cuando se tiene en cuenta las poblaciones animales inmersas en el agronegocio. Pero por otro lado, aparece también como el actor bueno del film, cuando se analiza el papel de las razas locales, los sistemas tradicionales de producción y sobre todo el pastoreo, ya que esta actividad busca el equilibrio entre emisión de GEIs y producción, al dimensionar correctamente el número de animales por unidad sustentable de territorio.

De cualquier modo las razas locales y la diversidad genética que otorgan a las especies, les dan a éstas la capacidad de producir en las más diversas condiciones y territorios, y por ello, apoyan la diseminación de la producción en grandes áreas, ofreciéndoles a éstas, desde la capacidad del suelo como secuestrador de carbono, y otros mecanismos la capacidad de equilibrar la emisión de GEIs con la capacidad de fijarlos. Por ello la conservación de los recursos zoogenéticos, se hace si cabe aun más necesaria ante un calentamiento global.

### **Gases de efecto invernadero**

En la composición de la atmósfera existen unos gases que tienen la capacidad de retener el calor reflejado por la superficie terrestre por la acción de los rayos infrarrojos solares. Estos gases son esenciales para la vida en la tierra ya que ejecutan una acción de termorregulación del planeta (Dorland, 2007). Sin ellos, la tierra tendría una temperatura mucho más fría inviable para la vida tal y como la conocemos.

Estos gases, conocidos como GEIs, Gases de Efecto Invernadero, por extrapolación con los efectos que produce la cubierta de plástico de estas construcciones agrícolas en el ambiente de su interior, son según el Protocolo de Kyoto seis: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre.

El papel de la ganadería es sólo relevante en el caso de los tres primeros.

#### **1.- CO<sub>2</sub>**

Volumétricamente el CO<sub>2</sub> es el más importante, y por ello se toma como referencia comparativa con otros gases a pesar de que su influencia unitaria en el efecto invernadero sea la menos importante.

El ciclo del carbono es muy activo y esto hace que el aumento o disminución en el ambiente de los gases en los que participa depende de su fijación (secuestro) o movilización.

El origen de la mayor parte de la materia viva se encuentra en la absorción metabólica del CO<sub>2</sub> por parte de los vegetales gracias a la fotosíntesis, mientras que es liberado mediante la respiración por la mayor parte de los seres vivos en la degradación de la materia orgánica para producir energía.

Cuando el balance entre los procesos de fijación y los de liberación es positivo, el carbono se va acumulando en forma de nueva vegetación, de humus en el suelo y tras mucho tiempo en combustibles fósiles, turbas, etc.

También es destacable el secuestro inorgánico del carbono, en forma de sales como los carbonatos. Los ciclos orgánico e inorgánico se relacionan, como es el aprovechamiento de los vegetales de estas sales en su metabolismo, o la utilización de las mismas en la formación de huesos y caparazones.

Las actividades humanas, especialmente tras la revolución industrial se han basado en un modelo energético apoyado en los combustibles fósiles (turbas, carbón, gas y petróleo), todos ellos importantes secuestradores milenarios del carbono. Su combustión para la obtención de energía está liberando grandes cantidades de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, rompiendo el equilibrio entre las emisiones convencionales (respiración, combustión de madera, fermentación, etc) y la fijación. Dicho de otra manera, estamos liberando CO<sub>2</sub> que se había acumulado por milenios, haciendo fracasar los mecanismos de fijación del carbono que mantenían el equilibrio en el ciclo.

#### **2.- CH<sub>4</sub>**

El otro GEI carbonado relacionado con la ganadería es el metano (CH<sub>4</sub>), el cual se emite en menores cantidades pero con un efecto invernadero mucho mayor, entre 21 y 25 veces el del CO<sub>2</sub> (Forster *et al.*, 2007). Este gas se forma en la degradación anaerobia de la materia orgánica en el sistema digestivo de los animales, especialmente los rumiantes, en los pantanos o humedales, o antropogénicas, en actividades agrícolas como el cultivo del arroz, extracción de gas natural, vertederos, etc.

Se estima que emisiones de este gas producida por actividades antropogénicas (actividades humanas) son las dos terceras partes del total.

#### **3.- N<sub>2</sub>O**

El tercer GEI implicado en las actividades ganaderas es el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), con un poder de efecto invernadero máximo, cifrado entre 298 y 310 veces el del CO<sub>2</sub> (Forster *et al.*, 2007). Alrededor del 60% de las emisiones de este gas proceden de procesos naturales de desnitrificación que ocurren en el suelo, pero el 40% restante es de origen antropogénico, siendo casi el 20% de origen industrial.

Se trata de procesos biológicos que se producen en lugares donde existen condiciones limitantes de oxígeno, o sea, en cualquier material donde existan nitratos o nitritos y la aireación se vea reducida por un exceso de humedad; es por ello que también se generen cantidades importantes de este GEI en las deyecciones ganaderas.

### **La actividad agropecuaria y el calentamiento global**

El papel fundamental de la agricultura en el calentamiento global es su capacidad para secuestrar carbono en forma de materia orgánica, mientras que el de la ganadería, por el contrario, es la emisión de GEIs tanto carbonados como nitrogenados. Esto ha hecho que se inicien campañas sociales en contra de la actividad ganadera, y en especial contra los rumiantes y sobre todo el bovino por su gran expansión.

Lamentablemente, la opinión pública recibe una información perbersa sobre el problema ya que cuando se critica la ganadería como emisora de GEIs, no se diferencia entre los sistemas intensivos de alta producción ligados al agronegocio y los sistemas sustentables tradicionales basados en las razas locales.

La mayor parte de las emisiones son responsabilidad de los sistemas industrializados, en los que las concentraciones de cabezas de ganado por superficie son muy altas e incapacitan al territorio en su capacidad de secuestrar o procesar las emisiones. Los sistemas tradicionales sustentables se combinan con la utilización de pastos naturales, y estos son uno de los mayores y mejores secuestradores de carbono, incorporándolo al sustrato en forma de materia orgánica estable que se integra en varios centímetros de profundidad, en porcentajes que muchas veces superan el 2% de la composición del suelo.

García Moreno (2008) apuntó como la lucha de los pueblos por su soberanía alimentaria sería un gran paradigma mitigador del cambio climático. Este autor da un protagonismo absoluto a la agricultura y la ganadería tradicional en el contexto de la soberanía alimentaria, en contraposición con las actividades desarrolladas en estos mismos contenidos en el seno del agronegocio y la globalización.

En el modelo productivo agroganadero que ha preponderado en la tierra a partir de la revolución industrial, según el informe Stern (2006), ha sido responsable del 32% de las emisiones de GEIs. El 18% de estas emisiones se ha debido al cambio del modelo en el uso de la tierra (deforestación, urbanización, etc), mientras que un 14% adicional son responsabilidad directa de la actividad agrícola y ganadera, especialmente la última. Esto asusta, si tenemos en cuenta que otras actividades “a priori” muy contaminadoras son responsables de emisiones más bajas. Por ejemplo el sector energético emite un 24% o el transporte un 14%.

Actualmente el agronegocio, con la ganadería industrial como principal responsable, se calcula que emite el 25% del dióxido de carbono del mundo, del 60% de las emisiones de metano y del 80% de óxido nitroso.

Evidentemente se hará necesario un cambio en el modelo para colaborar desde el sector primario con el resto de esfuerzos que se están llevando a cabo en otros sectores, como el industrial y los servicios para mitigar el calentamiento de la tierra.

En el cambio del uso de la tierra debemos computar un doble efecto negativo, a la “liberación” debe sumarse la “falta de absorción” de CO<sub>2</sub> por parte del ecosistema. Cada vez que perdemos masa boscosa, o urbanizamos un área, perdemos capacidad de absorción de CO<sub>2</sub>. El resultado es que la deforestación es un elemento esencial en el Cambio Climático, y la relación entre la deforestación y el agronegocio es total.

También están sucediendo cosas curiosas con las acciones de lucha contra el calentamiento global utilizando agro-combustibles renovables, extraídos de la palma, la soja, el girasol y algunos cereales.

Esto está produciendo en países como Argentina transformaciones de grandes áreas de la Pampa de la producción ganadera extensiva tradicional, al cultivo de soja transgénica, con lo que esto supone en abolición de pastos naturales, una de las posibilidades con más capacidad de secuestro del CO<sub>2</sub>.

También Brasil se ha constituido por acción del agronegocio en el 4º país emisor de GEIs y ello debido también a la deforestación para agroexportación sojera. El 75% de las emisiones de CO<sub>2</sub> de Brasil son debidas a la deforestación, y el 59% es procedente de la Amazonía. Entre 2004 y 2005 se plantaron en el ecosistema amazónico 1,2 millones de Ha de soja.

Los bosques y los pastos permanentes son dos de los más importantes componentes secuestradores del carbono y asimiladores de otros gases de efecto invernadero. La razón no es ya el contenido de los propios tejidos de los vegetales y animales que los pueblan, sino mucho más importante es el contenido fijado en forma de materia orgánica en el suelo. En el suelo hay cuatro veces más carbono que en los vegetales o la atmósfera. Por tanto, el cambio de uso del suelo en forma de deforestación, eliminación de pastizales y las prácticas agroganaderas industriales está movilizandando una gran parte del carbono que estaba in fijados en los suelos.

### Razas locales y cambio climático

Entendiendo a las razas locales y a los sistemas tradicionales de producción, basados en el pastoreo, como un componente esencial de la agroecología; y por contra las razas selectas internacionales y los sistemas industrializados de producción ganadera como un importante componente del agronegocio, destacamos en la tabla I una serie de contradicciones establecidas entre ellos en término de repercusiones en el cambio climático. En ambos sistemas la agricultura y la ganadería se relacionan y se complementan a la hora de definir el balance entre las emisiones y la fijación anual de gases de efecto invernadero. Démonos cuenta que el 26% de la superficie terrestre son pastos permanentes y que el 33% de la superficie agrícola mundial se dedica a la producción de grano par alimentación animal. Mientras que los pastos permanentes son positivos para la fijación del carbono y la gestión de otros gases, la producción de grano se basa en el monocultivo corporativo agrícola que minimiza el contenido orgánico de los suelos. Evidentemente los pastos permanentes se asocian a la producción tradicional ganadera basada en razas locales, mientras que el consumo de granos se asocia a la producción animal intensiva vinculada al agronegocio. En el modelo productivo predominante actualmente, la ganadería industrial corporativa no es minoritaria. Su expansión es creciente. Sirva como ejemplo, que alrededor del 50% de la producción mundial de huevos y el 67% de la carne de pollo se obtienen en explotaciones intensivas industrializadas con híbridos comerciales. Alrededor del 42% de la producción de porcino es también industrial basada en el cruce LandraceXLarge White. El 67% de la producción mundial de leche proviene de la raza Holstein.

**Tabla I.** Contradicciones entre la agroecología y el agronegocio en cuanto a su influencia en el cambio climático (*Controversy between Agroecology and Agribusiness according to its influence in the climatic change*)

AGROECOLOGÍA	AGRONEGOCIO
Buen manejo de los suelos	Degradación/erosión de los suelos
Rotación cultivos	Monocultivos
Asociación de cultivos	Monocultivos
Fertilización orgánica adecuada	Sobrefertilización sintética
Integración agricultura y ganadería	Separación agricultura y ganadería
Complementariedad con los ciclos agroecológicos	Rotura de los ciclos agroecológicos
Mayor eficiencia energética	Ineficiencia energética
Utilización de energías renovables	Utilización de energías no renovables
Independencia petrolera	Dependencia petrolera

Por tanto, podemos establecer una gran relación entre agronegocio, pérdida de diversidad genética, erosión cultural y emisión de gases de efecto invernadero. Por el contrario la ganadería tradicional basada en razas locales, el pastoreo y el equilibrio de cargas ganaderas, se relaciona con la conservación de la biodiversidad, y de la diversidad cultural, participando en la correcta gestión de los gases de efecto invernadero, especialmente en el secuestro del carbono.

El modelo productivo planteado por el agronegocio nos ha llevado a que el 60% de la producción agrícola tenga como finalidad la alimentación animal.

Utilizando el caso de España como ejemplo, podemos ver que nuestro modelo ganadero cada vez más basado en la intensificación y por tanto en el consumo de raciones (piensos compuestos), es tremendamente emisor de gases de efecto invernadero. Oficialmente se le achaca en España al sector agropecuario la emisión del 11% de gases de efecto invernadero, pero si tenemos en cuenta la dependencia exterior de este país en términos de soja (99,8%) y cereales (40%), fácilmente podemos deducir, que España está produciendo indirectamente un mucho mayor efecto como emisor de GEIs, ya que induce a países como Argentina y Brasil, sus proveedores, a deforestar y a sustituir pastos permanentes.

Sin duda, Brasil es hoy el 4º emisor mundial de gases de efecto invernadero, porque está cargando en su medio ambiente el impacto de una producción de granos destinados a la ganadería de otros países.

En las áreas tradicionales de pastoreo de España y Portugal, los bosques se incendian cada año, emitiendo grandes cantidades de gases de efecto invernadero y disminuyendo la capacidad de secuestro de carbono por muchos años de algunos territorios, debido a la disminución drástica del pastoreo. Estamos renunciando a

nuestros recursos pastables, mientras consumimos grandes cantidades de concentrados grandes emisores en su producción.

Por otra parte, no podemos olvidar el poder devastador del NO<sub>2</sub> en términos de efecto invernadero. Una buena parte de sus emisiones se deben a una mala gestión del acúmulo del estiércol y purines de las explotaciones intensivas. Estas emisiones se minimizan en el pastoreo, donde la gestión de los excrementos es totalmente aerobia y diseminada. El otro gran emisor es la fertilización con agroquímicos de la agricultura intensiva, dedicada en gran medida a la producción de alimentos para la ganadería corporativa intensiva.

Por otra parte, tenemos que observar el gran impacto que tiene en los GEIs emitidos por el transporte, el agronegocio en general y la ganadería corporativa en especial.

La producción tradicional basada en las razas locales se apoya en una comercialización de cadena corta, casi del productor al consumidor local; mientras que el agronegocio se adapta a la globalización, estableciendo cadenas largas de comercialización, plagadas de intermediaciones y kilómetros desde el productor al consumidor cosmopolita. El agronegocio, a veces hace cosas paradójicas si no veamos dos anécdotas a nivel de España:

1.- España importa cada día 330.000 kilos de carne de pollo (21.000 desde Brasil) y exporta diariamente 205.000 kilos del mismo producto. ¿No sería más lógico sólo importar 125.000 kilos?

2.- España importa cada día 3500 cerdos vivos, y exporta 3000. ¿No sería más razonable sólo importar 500?

Esto son sólo dos ejemplos que participan en que el 25% del consumo energético del transporte por carretera español se deba al tránsito de alimentos.

Después de este análisis crítico comparado entre la producción tradicional basadas en razas locales y la producción ganadera del agronegocio podemos llegar a una serie de conclusiones:

1.- La producción con razas locales y sistemas tradicionales desde la soberanía alimentaria nos ofrece una alternativa para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

2.- Las razas locales y los sistemas agroecológicos extensivos basados en el uso de pastos permanentes apoyan el secuestro del carbono y minimizan la emisión de N<sub>2</sub>O, al evitar las concentraciones anaeróbicas de excrementos y disminuir la demanda de granos procedentes de la agricultura intensiva (agroquímicos)

3.-La producción con razas locales usa cadenas muy cortas de comercialización muy distintas de las largas cadenas kilométricas usadas por el agronegocio, con ello se minimiza en el impacto en la emisión de GEIs por el transporte.

4.-La diversidad genética de las razas locales nos da una garantía de capacidad de producción en unos ecosistemas transformados por el cambio climático.

5.-Las razas locales y los sistemas de producción tradicional colaboran con la sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad social de los territorios, al minimizar los efectos sobre el calentamiento global y al fijar las culturas a la tierra.

6.-Las razas locales y los sistemas tradicionales nos ofrecen desde la biodiversidad, una gran variedad de productos genuinos, valorizables en el mercado local, con grandes posibilidades para el crecimiento endógeno basado en el agroturismo, el turismo gastronómico y otras actividades agregadoras de valor.

## **Bibliografía**

Forster, P., V. Ramaswamy, P. Artaxo, T. Berntsen, R. Betts, D.W. Fahey, J. Haywood, J. Lean, D.C. Lowe, G. Myhre, J. Nganga, R. Prinn, G. Raga, M. Schulz and R. Van Dorland, 2007: Changes in Atmospheric Constituents and in Radiative Forcing. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

García Moreno, F. 2008. Cultivando el desastre. Agricultura, ganadería intensiva y cambio climático. En [www.ecoport.net](http://www.ecoport.net)

Steinfeld H, Gerber P, Wassenaar T, Castel V, Rosales M, de Haan C (2006) Livestock's long shadow. Environmental issues and options. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome

Stern N (2006) The economics of climate change, the Stern review. Cambridge University Press, Cambridge, UK