



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
GRADO EN RELACIONES INTERNACIONALES
TRABAJO DE FIN DE GRADO

ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA GANADERÍA
INDUSTRIAL SOBRE LAS CONDICIONES
MUNDIALES DEL MEDIO AMBIENTE Y
SOCIEDAD

Análisis comparativo de la situación entre India y España

Autora: Mónica Adán Soriano

Director: Profesor Javier Gil

Madrid, abril 2019

RESUMEN

Los impactos de la ganadería intensiva desarrollada en los últimos años van mucho más allá de lo que creemos y su precio a largo plazo será mucho mayor que el que pagamos por un filete de ternera. Tanto en países desarrollados como subdesarrollados las consecuencias de un método de producción masiva están empezando a dejar huella y cada vez existe una mayor concienciación social e institucional sobre la necesidad de actuación. La sostenibilidad del medio ambiente está estrechamente relacionada con la alimentación de los humanos y es por esto que debemos modificar las políticas actuales por políticas agrícolas y ganaderas sostenibles que favorezcan una producción respetuosa con la naturaleza.

Palabras clave: agricultura, consumo de productos animales, contaminación, ecología política, ganadería intensiva, India, medio ambiente.

ABSTRACT

The impacts of intensive livestock farming that has developed in the past years go beyond that we can imagine, and its price in the long run is much higher than what we are paying for a steak. The consequences of a massive production system are starting to be seen in developed and developing countries, the social and institutional consciousness about a need to take action is increasing. The sustainability of the environment is tightly linked to the way we, humans, eat, and this is why we should modify the present politics that preside agricultural and livestock-related activities for more sustainable ones that favor a production respectful with nature.

Key words: agriculture, animal-based consumption, environment, India, intensive livestock farming, political ecology, pollution, Spain.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Metodología.....	4
Estado de la cuestión	6
1. Estudio de la dieta según el país	6
a) España	8
b) India.....	11
c) Brecha dietética	13
2. Impacto de la ganadería industrializada.....	14
a) El medio ambiente:.....	14
b) La economía	16
c) Empleo.....	17
d) Oriente vs. Occidente	18
3. Ecología política.....	19
Hipótesis y pregunta de investigación	23
Marco teórico.....	24
1. Ventajas y desventajas de agricultura y ganadería intensiva y extensiva	24
2. Contaminación	26
3. Ecología política.....	27
4. Nutrición ecológica	28
Análisis	29
1. Impactos de la contaminación ganadera	29
2. Políticas implementadas.....	31
a) Intereses de las grandes multinacionales.....	31
b) Cambios en las políticas nacionales y regionales.....	33
c) Concienciación social.....	42
3. ¿Cómo afectaría al medio ambiente?	45
a) Reducción de la contaminación.....	45
b) Mejor uso de los recursos	47
4. ¿Cómo afectaría a la sociedad?	48
Conclusión.....	50
Anexos.....	53
Bibliografía.....	53

INTRODUCCIÓN

El objeto de este TFG es el impacto que tiene en el medio ambiente la producción ganadera industrial e intensiva de España y de India como representantes de un país desarrollado y un país en vías de desarrollo. Se investigará la evolución de la demanda de los productos de origen animal, en especial la carne, en estos países y las consecuencias que conlleva el método de producción de estos alimentos.

La motivación principal de este trabajo es la preocupación que genera la situación ambiental actual y las causas de esta. En la última década es cada vez más común que los medios de comunicación nos adviertan de que debemos actuar con rapidez para cambiar la actual tendencia del cambio climático o nuestro planeta no sobrevivirá mucho más en la situación en la que se encuentra. Los niveles de contaminación han aumentado en los últimos años a un ritmo insostenible, y los humanos buscamos, continuamente, maneras de combatir este aumento de polución con la mínima repercusión posible en nuestra comodidad y economía.

Las políticas implementadas con más regularidad en diferentes regiones y territorios están dirigidas a contrarrestar la contaminación por transporte y por quema de combustibles fósiles, sin embargo, a lo largo de este trabajo, las soluciones van a buscarse en la dieta del ser humano y la forma de acceder a los alimentos, en especial de los productos animales y en la ganadería industrial masiva y lo que ello supone.

La evolución de los métodos agrarios y ganaderos ha aumentado y mejorado considerablemente nuestro sistema alimenticio incorporando nuevas fuentes de alimento más variadas a nuestras dietas y facilitando el acceso a estos recursos a regiones menos desarrolladas en las cuales los recursos alimenticios son bastante limitados. Pero esta mejora de la calidad de vida no se ha conseguido sin consecuencias “Los productos de la ganadería suministran un tercio del consumo mundial de proteínas y de la misma manera que contribuyen a la obesidad son una posible solución a la desnutrición” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2006, pág. XX). A la vez que esta evolución en el método de alimentación ha supuesto una mejora de la calidad de vida de muchísimas poblaciones, también ha provocado un empeoramiento de la salud general y un aumento de la contaminación. Sí que es verdad que España tiene la esperanza de vida más alta entre los países del mundo, pero aun así 3 de cada 10 personas fallecidas (29,66 %) es a causa de una enfermedad cardiovascular. Este tipo de enfermedades

podrían reducirse con una modificación en la dieta de la población. Carlos Macaya, presidente de la Fundación Española del Corazón quiso recordar esto a la población española en el 2016 tras la revelación del INE de estas estadísticas: “Recordemos que el 80% de las enfermedades del corazón y hasta el 90% de los infartos podrían prevenirse con un estilo de vida más saludable, realizando más ejercicio físico y vigilando nuestra dieta” (Macaya, 2016). Así que, a pesar de la alta esperanza de vida, el empeoramiento de la salud se debe a la modificación de la dieta de las sociedades más desarrolladas gracias a la cómoda accesibilidad a ciertos alimentos que quizá antes no era tan fácil conseguir. Sin embargo, esta facilidad para obtener algunos alimentos antes inaccesibles ha ocurrido a expensas de la salud medio ambiental de nuestro planeta que ha sido perjudicada intensivamente durante muchos años sin prestar atención a las repercusiones futuras. Esta modificación de la dieta y el consiguiente empeoramiento de la sostenibilidad ambiental es el principal objetivo de estudio de este trabajo.

El cambio climático tiene una relevancia doble en el tema de este trabajo. Como veremos más adelante la producción agraria y ganadera es una de las mayores fuentes de emisión de gases de efecto invernadero que empeora el calentamiento global, modificando las temperaturas, las precipitaciones, la humedad y provocando fenómenos meteorológicos extremos. A su vez, el hecho del empeoramiento del calentamiento global y las consecuencias mencionadas hará que la producción de alimentos tanto de manera agraria como ganadera se vea amenazada, afectando así a nuestra salud. Esto genera un círculo vicioso que perjudica, sobre todo, a los países que ya de antemano son los más desfavorecidos y que se encuentran en vías de desarrollo.

Algunos estudios demuestran como la tendencia del consumo de carne y productos de origen animal va en aumento desde hace muchos años. Sin embargo, en los últimos años este problema está siendo más visible y recibiendo más atención por parte de activistas y políticos. A lo largo de este trabajo veremos diferentes ejemplos de grupos activistas, instituciones, organizaciones internacionales e incluso gobiernos abogando por un cambio en los métodos ganaderos.

Personalmente, considero muy importante que la sociedad esté informada y tenga conocimiento sobre los efectos de la agricultura y ganadería industrial, así como de la producción masiva de alimentos de origen animal. No estaría muy alejado de la realidad pensar que los seres humanos llevaríamos a cabo un consumo mucho más responsable si

lo analizado en el presente TFG fuera de conocimiento general y se enseñara en los colegios, universidades, hospitales y demás instituciones.

El objetivo de este trabajo consiste en analizar la evolución de la dieta en dos países en regiones del mundo completamente diferentes en cuanto a economía, clima y cultura e investigar cómo la manera que tenemos los humanos de conseguir nuestro alimento puede afectar tanto a la salud de la sociedad como al medio ambiente y a la manera de vivir de muchas poblaciones. Para ello, se investigarán las implicaciones económicas, medio ambientales y sanitarias que tendría un cambio en la ganadería industrial. Además, se expondrán algunos posibles pasos necesarios para frenar el nivel de consumo de carne actual y pasar a una alimentación más ecológica, es decir, que no dañe al medio ambiente, en diversos aspectos. Asimismo, se estudiará cómo está integrándose la ecología política en las políticas actuales.

Para comenzar, este análisis explica la evolución de la dieta en diferentes partes del mundo con diferentes características. Se han escogido para esta comparación España y India debido a su diferencia geográfica, cultural y económica. Y se lleva a cabo una comparativa de la evolución del consumo de productos ganaderos. En segundo lugar, se exponen los efectos que tiene la ganadería industrializada sobre el medio ambiente, la economía y las formas de alimentación. Y después se realiza una breve introducción a lo que es el movimiento de la ecología política. A posteriori se establecen la hipótesis y las diferentes preguntas de investigación que guían este trabajo y se ofrece un marco teórico con los conceptos más relevantes.

El análisis se basa en la hipótesis de la reducción de producción intensiva del sistema ganadero, y las posibles causas y consecuencias de esta, así como el paso a una agricultura y ganadería más extensiva y, por lo tanto, más sostenible. Primero, qué políticas o acciones sociales pueden llevar a esta reducción de la producción ganadera y después los efectos que tendría tanto en el medio ambiente como en la sociedad, haciendo más hincapié en una sociedad occidental como es España y en una sociedad en vías de desarrollo como es India. Por último, se contemplan las opciones que existen de dietas y maneras de producción sostenibles.

METODOLOGÍA

Para la realización de este TFG se han usado sobre todo fuentes secundarias de estudios previamente realizados por diferentes instituciones tanto científicas como políticas y sociales. Esta información obtenida de fuentes secundarias se ha recopilado, resumido y explicado de manera consecuente con los objetivos de este estudio.

Se ha desarrollado así una investigación empírica partiendo de la hipótesis explicada en el apartado anterior para realizar dos estudios de caso, de España y de India y un posterior análisis con método comparativo el cual consiste en “un procedimiento de la comparación sistemática de casos en el análisis que en su mayoría se aplica con fines de generalización empírica y la verificación de las hipótesis” (Nohlen, 2006). En este caso es una concepción reducida del método comparativo binario o pareado ya que solo se comparan los casos de estos dos países. Al realizarse un análisis de únicamente dos casos, sería un análisis cualitativo de la situación, es decir, no se basa en estadística sino en un análisis más restringido de un sujeto A y un sujeto B a través de una comparación sincrónica de ambos Estados, por lo tanto, internacional, aunque también se tratan con variables supranacionales como es la Unión Europea o las Naciones Unidas.

La principal fuente de información en la que se ha basado esta investigación tanto como para desarrollar una idea general como para obtener datos específicos ha sido el informe realizado en el 2006 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, más conocida como la FAO, titulado *La larga sombra del ganado: problemas ambientales y opciones*, que desarrolla la problemática principal de este TFG de una manera más extensa y minuciosa además de mencionar muchos otros factores. Además, se han utilizado numerosos informes sobre las consecuencias de la ganadería intensiva en diferentes aspectos de la vida realizados por instituciones como la Organización Mundial de la Salud, el World Wildlife Fund o por la revista científica *The Lancet*. También se han consultado las páginas web de los gobiernos de España y de India, entre muchas otras, para fines estadísticos y de regulación.

En primer lugar, se encuentra el estado de la cuestión que trata este estudio que sitúa al lector sobre la problemática desarrollada que para la mayoría de las personas es desconocida y se realiza un estudio de la evolución de la dieta en cada uno de estos países viendo así en su comparación una existente brecha dietética que además se centra en el interés de la situación ambiental del sistema ganadero que se ha desarrollado a lo largo

de los años. Después, en el marco teórico se desarrollan unos conceptos que resultan claves para una comprensión plena de los objetivos de este TFG, como también las políticas de los dos países que se comparan. Después, en el análisis cualitativo se desarrollarán las políticas que ha implementado cada uno de los sujetos del estudio, así como los cambios que se implementarían debido a una conciencia ecológica y sus repercusiones. En la conclusión se expondrán las ideas principales que se han destacado en este TFG sobre la conciencia ambiental y la importancia del ganado en esta temática.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

La revista médica *The Lancet*, fundada en 1823, tiene un apartado específico para “la salud del planeta”. A principios de febrero de 2019 publicaron un número en el que desarrollaban la relación entre la alimentación, la salud y el medio ambiente. El resumen de este artículo de 46 páginas comienza con la frase:

La alimentación es el acelerador más fuerte para mejorar la salud humana y la sostenibilidad en la tierra. Sin embargo, la alimentación en estos momentos amenaza a las personas y al planeta. [...] Una transformación radical del sistema mundial de alimentación es necesaria. (the EAT-Lancet Commission, 2019)

Es por esto que, para comenzar el presente trabajo de fin de grado, se va a explicar la evolución de la dieta en España y en India como representantes de un país desarrollado y uno en vías de desarrollo, seguido del impacto de la industria ganadera en la sociedad y el planeta, finalizando con una explicación sobre el movimiento de la ecología política.

1. Estudio de la dieta según el país

Las costumbres de alimentación varían de manera considerable entre continentes, regiones e incluso países. Sin embargo, desde antes de la aparición de la agricultura convencional, matar animales para el consumo de su carne era una práctica común y extendida por todo el mundo para garantizar la supervivencia de las sociedades. La carne es considerada una fuente de proteína de alta calidad, así como de aminoácidos y minerales necesarios para el correcto desarrollo del cuerpo y mente. Hoy en día ya no es necesario salir a cazar para conseguir carne (al menos en la amplia mayoría de las sociedades), ya que con una simple visita al supermercado tenemos acceso a cientos de diferentes tipos de proteína de origen animal. Según un estudio realizado por Christopher Delgado para el International Food Policy Research Institute, el consumo de carne aumentó más de un 60 % entre 1990 y 2009, pasando de 176 mil toneladas a 279 mil (Delgado, 2003). La principal razón dada para este aumento fue el crecimiento de la población, sin embargo, años más tarde, en un artículo publicado por la empresa Elsevier basado en estadísticas de la FAO, se demostró que también había aumentado en más del 25 % el consumo per cápita de kg de carne (Henchion, McCarthy, Resconi, & Troy, 2014). Por otro lado, no se puede negar que la situación financiera de cada país (y de cada familia dentro de un país) es un factor muy importante que influye en la cantidad y el tipo de proteína animal que se consume.

El desarrollo económico general de los últimos años ha hecho que numerosos países se encuentren ahora en vías de desarrollo con un PIB, en algunos casos, incluso mayor que el de países ‘desarrollados’, como por ejemplo China que ocupa el puesto número 2 y India en el puesto número 6 por encima de países como Francia, Canadá o España. En la siguiente tabla podemos ver como la tendencia de aumento de consumo de productos de origen animal está ascendiendo, aunque a diferentes velocidades, por todo el mundo, y se estima que esta tendencia se intensifique más en los próximos años. En esta tabla también se diferencian los países desarrollados de los países que se encuentran en vías de desarrollo y los subdesarrollados. Existe una clara diferencia entre los países

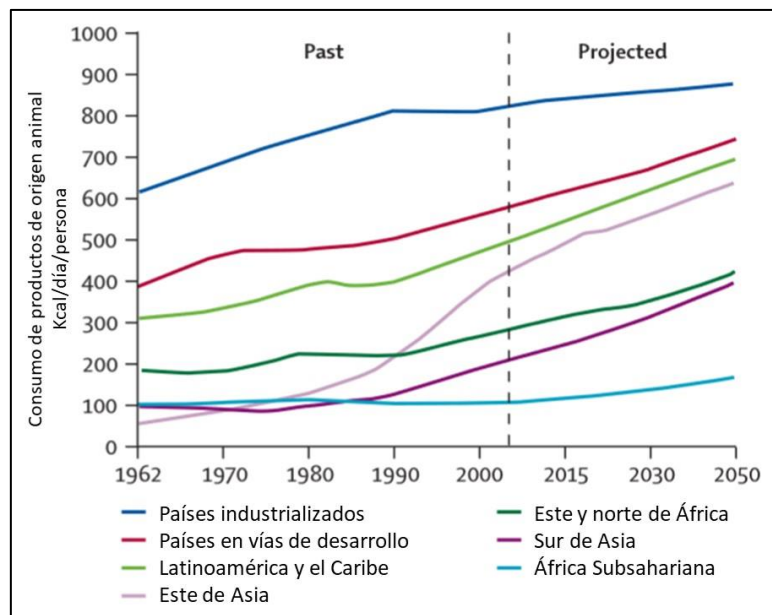


Figura 1: Tendencia en el consumo de productos de origen ganadero por persona. FAO.

desarrollados con unos ingresos per cápita mayores y por lo tanto un acceso más fácil a estos productos que se podrían considerar ‘de lujo’ y los países en vías de desarrollo como son los de África Subsahariana y el sur de Asia. Debemos tener en cuenta que es necesario un mayor poder adquisitivo para poder acceder a estos productos. Sin embargo, el consumo aumentará de una manera más exponencial en los países que se encuentran en vías de desarrollo, como, por ejemplo, China o India. Antes no tenían tan fácil acceso a estos productos y debido a la globalización, entre otros factores, el acceso a productos de origen animal es cada vez más factible para diferentes poblaciones. Sin embargo, sus niveles de consumo no llegarán a alcanzar el de Europa o Estados Unidos que son los más altos. Por otro lado, también es interesante saber en qué productos dentro de los de origen animal es en los que más va a aumentar el consumo. Se estima que en los países africanos que aumente el consumo de estos productos, este aumento se centre sobre todo en la leche,

los huevos y el pollo, ya que son los más sencillos y económicos de conseguir. Mientras que en Latinoamérica se estima que sea la ternera y el cerdo por los que más aumente el gasto de alimentación.

El aumento de la renta constituye uno de los factores de mayor peso en cuanto al aumento de consumo de carne en países en vías de desarrollo. La cantidad de carne que se consume en estos países aumentó tres veces más que en los países ya desarrollados entre los años 1970 y 1990, este fenómeno se ha denominado “transición nutricional” (Henchion, McCarthy, Resconi, & Troy, 2014). Entre otros productos que también han aumentado considerablemente su demanda encontramos: los azúcares, las grasas y los alimentos procesados. En general, fue la carne blanca la que experimentó un mayor aumento entre 1990 y 2009 con un 76 % más de consumo en aves y un 19 % en consumo de cerdo, sin embargo, el consumo de carne roja disminuyó un 7 % en este mismo periodo lo que puede demostrar que los países en vías de desarrollo tienen a consumir más carne blanca. Estos datos nos dan dos posibles factores, por un lado, el nivel de poder adquisitivo de los ‘nuevos’ consumidores de carne, ya que la carne roja tiende a tener un precio mucho más elevado, y, por otro lado, también puede entrar en juego la salud, ya que en los últimos años se han publicado diversos estudios sobre los efectos perjudiciales de la carne roja en la salud (de los que hablaré más adelante). Y estas tendencias siguen al alza. La mayoría del crecimiento en el consumo de carne se espera que se sitúe sobre todo en Asia, Latinoamérica y Oriente Medio, ya que la mejora de la dieta en estos continentes debido al aumento de la renta resulta en una expectativa de duplicar el consumo cárnico entre en el año 2009 y el 2020.

a) España

En España, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación se encarga de realizar un estudio anual de los alimentos consumidos en el país. En este estudio se puede ver la cantidad de consumo del total de carne de los españoles. El último año actualizado es el 2017, así que me basaré en estos datos para continuar con el análisis. En el año 2017, los alimentos que más consumo presentaban en España fueron las frutas y las verduras, alcanzando ambas más de 4.000 millones de kilogramos cada grupo, seguidos después por la carne con un consumo de 1.838 millones de kilogramos. La leche se encuentra en quinta posición con un consumo anual de 1.598 millones de kilogramos y a continuación el total de pescado y mariscos con un consumo de 1.015 millones de kilogramos, notablemente más bajo. Con estos datos podemos observar que, a pesar de dominar el

consumo de frutas y verduras, la carne es uno de los grupos alimenticios más consumidos en España seguido de los demás productos de origen ganadero.

Si nos fijamos en el consumo de los españoles, destaca el éxito de los productos cárnicos —dos de cada diez euros gastados en alimentación se invierten en la adquisición de carne— y también es relevante el consumo de leche y huevos. (Rios, 2017)

Sin embargo, a pesar del elevado consumo de carne que existe en España, cada año, este se reduce más. Desde el año 2012 hasta el 2017 España está pasando por un continuo retroceso en el consumo de carne. En comparativa con el año anterior, el consumo doméstico de carne se redujo un 1,4 %. Sin embargo, por otro lado, la producción de carne aumentó en 2015 después de varios años en una tendencia descendente. Según un estudio realizado en el año 2015, el sector ganadero en España contaba con 117.369 granjas, esto significaba un 40 % menos que diez años atrás, en el año 2006. Sin embargo, aproximadamente desde el 2014 la producción de carne tiene una tendencia al alza debido a un precio del pienso más razonable y a un margen de beneficio mayor. A esto se le añadió una mayor demanda de producto cárnico de terceros países como son Líbano, Libia y Argelia, en especial durante la época de Ramadán (Global Agricultural Information Network , 2015). Es debido a las razones expuestas que la producción de carne en España vuelva a aumentar, aunque el consumo siga disminuyendo entre los nacionales.

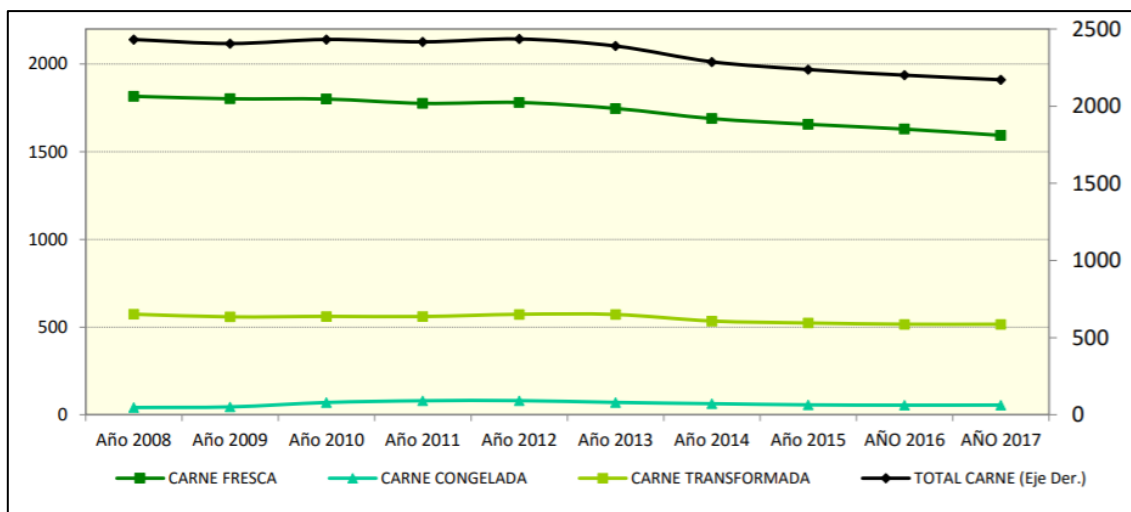


Figura 2: Evolución anual de total de compras de carne en España (millones kg). (2008-2017).
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

España se encuentra en quinta posición dentro de la Unión Europea en producción cárnica con un ganado que representa el 6,9 % del total de la UE. Sin embargo, como podemos

ver en la Figura 2 el consumo se reduce cada año y en especial desde el año 2012. Es la carne fresca la principal causante de esta reducción del consumo total, reducción cuyo principal motivo es la crisis económica. Hubo una sustitución en el mercado de la alimentación de la carne, se disminuyó considerablemente el consumo de carne fresca, de vacuno y de caprino mientras que aumentó (aunque no en las mismas proporciones que la disminución) la carne procesada, la de cerdo, la de conejo y la de pavo.

Aun así, la producción en España no decrece. En el sistema ganadero español destaca la producción ganadera intensiva. España es un país con déficit en cereales para la alimentación ganadera por lo que la mayoría de esta materia prima ha de venir de la importación de terceros lo que ha permitido que en España se desarrolle una producción intensiva incorporando de manera rápida y eficaz tecnología en la fase ganadera con una estrategia comercial y de producción ajena a los colectivos ganaderos tradicionales que antiguamente se dedicaban a la agricultura para producir el alimento de los animales. (Navarro, 2008).

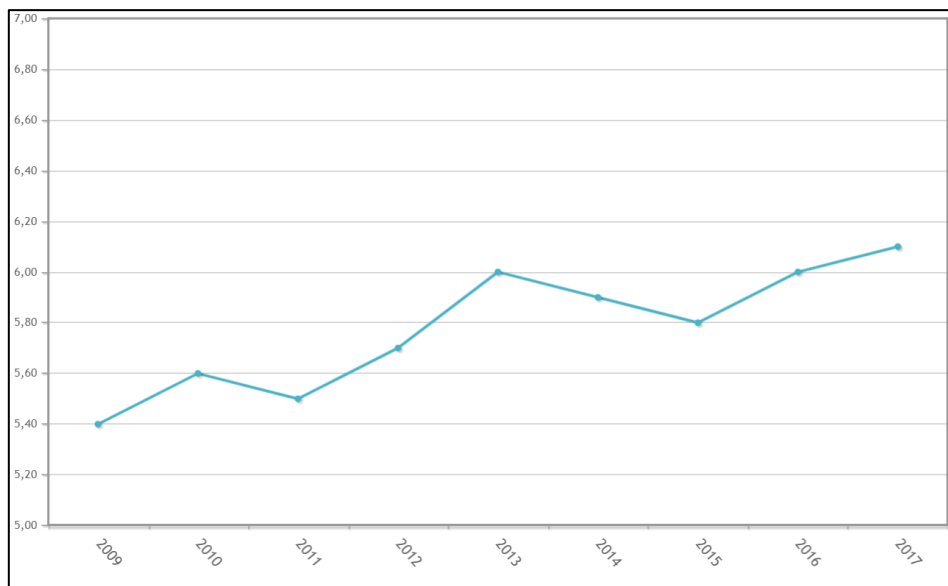


Figura 3: Porcentaje de empleados en el sector de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca en España. (2009-2017). INE.

También es relevante observar que el número de empleados en el sector ganadero en España no solo no decrece, sino que aumenta cada año. En esta gráfica del Instituto Nacional de Estadística podemos ver como el número de empleados en el sector de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca aumenta, desde el año 2009 ha aumentado más de un punto el porcentaje de empleados (este porcentaje es solo aplicable a hombres). También se ha de tener en cuenta que este aumento de mano de obra en el sector agrícola puede ser debido a la crisis que afectó a España desde el año 2009.

b) India

Debido a su cultura y su bajo desarrollo económico durante muchos años, no se ha realizado ningún informe que se centre en el consumo de carne de este país. Sin embargo, durante los últimos años, el desarrollo económico de India ha aumentado considerablemente y algunos expertos han estudiado la evolución del consumo de diferentes grupos alimenticios.

India ha sido hogar durante muchos años a una gran cantidad de personas que sufren inseguridad alimenticia, además la mayor parte de la alimentación para suplir este problema se basa en verduras, frutas y cereales como el arroz o el trigo. Esta es la razón por la que la mayoría de los informes sobre alimentación se centran en estos grupos alimenticios. En la década de 1990, India comenzó un aumento de su crecimiento económico que a su vez ha llevado a un aumento de los ingresos en las rentas familiares. Este aumento de ingresos disponibles ha ocasionado un movimiento de población de las zonas rurales a las ciudades, llamado urbanización.

Para poder analizar el consumo de carne en India, primero es necesario tener en cuenta la cultura religiosa de este país, la cual está compuesta en su mayoría por hindús y musulmanes. Según el censo del gobierno sobre la distribución de religiones entre la población, aproximadamente, un 80 % del total son hinduistas, religión la cual prohíbe el consumo de ternera, mientras que el 13,4 % son musulmanes, que prohíbe el consumo de cerdo. Cerca de un tercio de la población india sigue una dieta lactovegetariana, lo que significa que solo consumen alimentos producidos a base de plantas y de leche. Esto junto con el bajo poder adquisitivo de India, ha convertido a este país en el penúltimo en la lista de consumo de carne con una media de 5,5 kg de carne por persona al año, únicamente por encima de Bangladesh. E incluso existe una religión que prevalece sobre todo en India con unos 4 millones de seguidores que es el Jainismo, que llevan a cabo la dieta fundamentada en motivos religiosos muy estrictos. Su religión se basa en la no-violencia, y esto lo aplican incluso a los insectos, por lo que las plantas que se han de arrancar del terreno para consumir (véase las cebollas o zanahorias, las raíces) no son bien vistas ya que se matan seres vivientes al remover la tierra. (Tobias, 1994).

La Organización Nacional de Encuestas por Muestreo (NSSO, por sus siglas en inglés) ha realizado un estudio a lo largo de los años en India sobre la media del gasto en consumo per cápita al mes. En este estudio podemos ver una evolución de los gastos desde el año 1970 hasta el 2005. El cambio más notable ha ocurrido en el gasto en cereales, que ha pasado de un 54,4 % en 1970 a un 32,7 % en 2004, lo que significa una reducción del 21,7 % del consumo de cereales en la población total. Las legumbres es el otro único grupo alimenticio que ha sufrido una reducción, del 6 % al 5,6 %, no tan notoria como los cereales. El resto de los grupos

AÑO	GANADO TOTAL	AVES DE CORRAL
2003	485,022	489,012
2007	529,696	648,829
2012	512,057	729,209

Figura 4: Evolución del número total en millones de ganado y de aves de corral el India. (Ministry of Statistics and Programme Implementation, 2017)

de alimentos, entre los que están los aceites, verduras, frutas y otros, han aumentado su consumo. Los productos ganaderos han pasado de un 15,5 % de consumo a un 21,5 %, experimentando un aumento del 6 % en su consumo. La reducción en el consumo de cereales no es comparable al aumento en los productos ganaderos ya que también se ha equilibrado con un aumento en los otros grupos mencionados anteriormente.

Además, es importante diferenciar este aumento de consumo entre las zonas rurales y las zonas urbanas. Como he mencionado antes, India en la actualidad está pasando por un proceso de urbanización, resultando en un éxodo de las zonas rurales hacia las grandes ciudades, lo que es una parte integral del desarrollo económico (y no la causa ni la consecuencia). Se puede observar un patrón diferente en el consumo de las zonas rurales comparado con las ciudades dado que la renta es mayor en estas últimas. En las ciudades hay un consumo mayor de trigo, legumbres, aceites, verduras, frutas y azúcares. El único grupo de alimentos que tiene un mayor consumo en las zonas rurales es el arroz. En cuanto a los productos de origen ganadero, en las zonas rurales hay un gasto de 65, 91 rupias indias (Rs) al mes (cerca de un euro), mientras que, por otro lado, en las zonas urbanas hay un gasto de 111,77 Rs (cerca del euro y medio). El grupo alimenticio con un mayor gasto en consumo en todo el país es el de los cereales, sin embargo, la proporción de gasto en el consumo de productos ganaderos en las zonas urbanas alcanza el 25 %, que es mayor incluso que el de los cereales para estas zonas. Con esta información, podemos deducir

que, si la renta fuera mayor en las zonas urbanas, el consumo de carne también sería mayor.

Por otro lado, debemos considerar que India ha sido y continúa siendo uno de los países con una mayor exportación de carne al mundo entero. Debido a la prohibición de comer y matar vacas para su consumo impuesta en gran parte de la población por su cultura, el tipo de carne que sitúa a India como uno de los cuatro mayores exportadores de carne del mundo junto con Brasil, Estados Unidos y Australia, es la carne de búfalo de agua, bovino originario del sur de Asia. Según un informe de la FAO, India exportó en el 2017, 1,56 millones de toneladas de carne y se espera que mantenga en esta posición representando un 16 % de la cantidad total de carne exportada en el mundo. Por otro lado, el hecho de que el presidente del país, Narendra Modi, del partido político Bharatiya Janata (BJP) promueva el vegetarianismo como proyecto nacional, resulta un tanto incongruente.

Este aumento del consumo de carne por todo el país llevará a India a tener que poner más atención en ciertos aspectos para realizar cambios en sus políticas como, por ejemplo: inseguridad alimentaria, ajustes estructurales, distribución de recursos, protección ambiental y educación nutricional, los cuales serán considerados en el apartado del análisis de este trabajo (Gandhi & Zhang-Yue , 2010).

El aumento del consumo de carne en India debido al desarrollo económico no es un fenómeno que solo haya dado lugar en este país, en otros países en vías de desarrollo como Brasil o China se pueden ver tendencias similares.

c) Brecha dietética

A este fenómeno que hemos analizado arriba se le denomina brecha dietética, y no ocurre únicamente en estos dos países, sino que es un fenómeno generalizado entre lo que comúnmente se llama oriente y occidente. En Europa y Norteamérica el consumo de carne es muchísimo más elevado que en países de Asia, África y Latinoamérica y aún sigue aumentando. Sin embargo, esta brecha cada vez es más pequeña, lo que quiere decir que el ritmo del aumento del consumo de carne en los países de Asia, África y Latinoamérica es muy elevado. Y a pesar de estar aún muy lejos de alcanzar el ritmo de consumo de Europa y Estados Unidos, cada vez se acerca más ya que el aumento en estas dos regiones es cada vez más ralentizado.

Una de las causas de este aumento generalizado del consumo de productos de origen ganadero es la ganadería industrializada o intensiva, que genera una cantidad de carne considerable a un precio muy bajo, lo que permite exportarla y venderla de una manera más asequible para la población del mundo. Esta carne es de peor calidad y provoca un impacto mayor sobre el medio ambiente, pero esta industria genera millones de euros a las grandes multinacionales que se dedican a ello. Esto supone una muestra de la mejora económica de ciertos países a la que no están dispuestos a renunciar.

Sin embargo, para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París sobre el cambio climático, en el que los gobiernos participantes acordaron el objetivo a largo plazo de “Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales” (Acuerdo de París, 2015, pág. 3), este sistema es insostenible y sería necesario reducir, en vez de aumentar, la producción ganadera y sobre todo buscar un sistema alternativo y más sostenible. A continuación, veremos los principales impactos que genera este estilo de ganadería sobre el medio ambiente.

2. Impacto de la ganadería industrializada

La ganadería es el sector de la agricultura que más rápidamente está creciendo y continúa creciendo a pasos agigantados. A continuación, veremos cómo este estilo de ganadería afecta a diversos aspectos:

a) El medio ambiente:

Para tratar el impacto de la ganadería sobre el medio ambiente es casi una obligación referirse al famoso informe publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) titulado: *La larga sombra del ganado, problemas ambientales y opciones*. Este informe se realizó en el año 2006 con la intención de mostrar a la población mundial las consecuencias de la ganadería sobre el medio ambiente y la contaminación del aire, así como la degradación de la tierra, el suelo y el agua y la reducción de la biodiversidad. A continuación, haré un breve resumen de los principales factores que menciona el informe.

Para comenzar, el informe explica el papel de la ganadería sobre la contaminación atmosférica. Dentro de la contaminación atmosférica hay dos compuestos químicos que generan las emisiones más perjudiciales. Primero, el carbono, que se genera tanto en la producción de piensos para consumo animal, como en la cría del ganado y en la

elaboración de productos ganaderos y su transporte en cámaras frigoríficas. Y a continuación, el nitrógeno, que se emite durante la fertilización de los piensos, a causa del estiércol almacenado y depositado y por el desperdicio de nitrógeno en las prácticas ganaderas. Tanto los cultivos como el ganado tienen una asimilación del nitrógeno muy baja lo que hace que la mayoría del nitrógeno en uso acabe como emisión, en su mayor parte en forma de deshecho animal.

Por un lado, el informe dedica un capítulo a la implicación del ganado en la contaminación y el agotamiento del agua. El agua tiene un papel, cuando menos, relevante en la agricultura, ganadería y supervivencia de los ecosistemas y, sin embargo, únicamente el 2,5 % de los recursos de agua mundiales son dulces, es decir, utilizables. En la ganadería el agua posee numerosos usos: el consumo y mantenimiento de los animales en las granjas, la elaboración de productos en las fábricas y la producción de piensos para la alimentación del ganado. Por otro lado, parte de esta agua puede volver a usarse, mientras que otra se agota. El ganado también tiene un efecto contaminante sobre los recursos hídricos que los hace inutilizables, los animales tienen una alta ingesta de nutrientes, entre los que se encuentran el nitrógeno y el fósforo, ambos compuestos químicos altamente contaminantes para el agua, y, sin embargo, como he mencionado más arriba, los animales no tienen una buena asimilación de estos compuestos, por lo que, la mayoría termina expulsada en forma de residuo pudiendo suponer una amenaza para la calidad del agua. Las vías de contaminación pueden ser puntuales, causadas por sistemas de producción intensiva o por fuentes no puntuales, provenientes de tierras cultivadas.

En siguiente lugar, el informe trata del impacto en la biodiversidad. Esta característica de los ecosistemas se considera imprescindible en la actualidad debido a que otorga una mayor resiliencia y por lo tanto unas mejores condiciones para hacer posible la vida. Según el Informe de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio realizado en 2005 y la comparativa de la FAO en el informe arriba mencionado, la ganadería contribuye a todas las principales causas de la pérdida de biodiversidad; entre ellas están: la transformación del hábitat mediante el uso de la tierra para producción animal y la extracción de aguas, el cambio climático como consecuencia de las emisiones ganaderas de nutrientes y patógenos dañinos, las especies exóticas invasivas que en este caso es el ganado en sí mismo convertido en invasivo por acción del ser humano y, por último, la

sobreexplotación del pastoreo excesivo. El impacto del ganado en la biodiversidad es muy extenso y en áreas muy diversas por lo que resulta difícil ofrecer una cifra exacta.

Este pequeño resumen se queda muy corto con las explicaciones sobre el impacto, pero debido a razones de espacio, solo he podido ofrecer esta imagen general, sin embargo, el informe cuenta con 7 capítulos extensos con causas, consecuencias y opciones de minimizar la ‘sombra del ganado’.

Es interesante mencionar que este informe de la ONU para la Alimentación y Agricultura calcula que aproximadamente el 18 % del total de emisiones de gases de efecto invernadero es producido en el mundo por la ganadería, sin embargo, otro informe realizado por el Banco Mundial y la Corporación Financiera Internacional calculan que este porcentaje asciende al 51 % del total. Robert Goodland, coautor del informe para el Banco Mundial, realizó un informe posterior para ver en qué factores se diferenciaban ambas investigaciones. Llegó a la conclusión de que la FAO había realizado un mal recuento al no haber tenido en cuenta la respiración de los animales de ganado, al haber minusvalorado la cantidad de terrenos dedicados a la ganadería, al haber minusvalorado las emisiones de metano, al haber usado estadísticas de años en los que la producción no era tan alta y otros factores similares. En un artículo de opinión del periódico *The New York Times*, Robert Goodland, achaca esta diferencia entre ambas cifras a la presión de las grandes empresas de la industria cárnica sobre la FAO (Goodland, *FAO Yields to Meat Industry Pressure on Climate Change*, 2012). La presión o no que puedan ejercer las diferentes colaboraciones que tiene la FAO con organizaciones como *International Meat Secretariat* o *International Dairy Federation*, no se estudiarán en el presente trabajo.

b) La economía

La industria ganadera y la subsecuente industria de producción de carne se han convertido en las últimas décadas en unas de las industrias más rentables del mercado. Sin duda, la industria cárnica constituye el subsector más importante dentro de la industria alimenticia. Cada vez es más económico y sencillo producir grandes cantidades de carne que se venden a bajos precios en la casi todos los rincones del mundo.

Según un ranking realizado por *El economista*, las empresas del sector de elaboración de productos cárnicos más grandes de España son: El Pozo Alimentación SA con ventas de 1.128.855.940 € en el año 2017 y Campofrio Food Group SA con ventas de 924.330.000 €

en el mismo año. Ambas empresas han aumentado las ventas considerablemente desde 2015. Y es que según un artículo publicado la Agencia EFE: “España se ha convertido en estos [últimos] 25 años en una de las principales potencias ganaderas de la Unión Europea, tanto por la cantidad, como por la calidad y la diversidad de sus producciones”. (Rios, 2017). Y como he mencionado anteriormente, en India, uno de los principales productos exportados es la carne de búfalo a pesar de que la mayoría de la población no consume carne de vaca, ya sea por razones religiosas o económicas, sí que existe una gran industria alrededor de la carne de búfalo.

c) Empleo

Muchas sociedades en la actualidad dependen de la agricultura y la ganadería, y estas son unas de las mayores fuentes de ingresos para muchos países. Además, como hemos visto más arriba, India es uno de los mayores exportadores de carne por lo que si el consumo de esta se viera reducido, suponemos que esto redundaría en una reducción de los ingresos totales al país. Lo normal sería suponer que la economía nacional se vería dañada y muchos puestos de trabajo destinados a la cría de búfalos y a la producción de carne desaparecerían.

Sin embargo, los empleos que rodean al sector ganadero han variado de manera considerable a lo largo de la historia. Cuando Europa comenzó su cambio de una ganadería más lenta y extensiva a una ganadería que buscaba el mayor beneficio con el menor coste, se perdieron muchos puestos de trabajo de pequeños granjeros. La industrialización del sector ganadero ha hecho que muchos de los trabajos que antiguamente eran realizados por hombres, ahora sean máquinas en su lugar. Por ejemplo, si antiguamente hacían falta 5 granjeros para cuidar de unas 50 o 60 vacas, hoy en día estas vacas se pueden cuidar con un solo granjero y maquinaria. Muchos procesos se han automatizado como son, por ejemplo, dar de comer a las vacas u ordeñar la leche. Un libro escrito por Vicente Pinilla y Fernando Collantes, profesores en Economía de la Universidad de Zaragoza, titulado *Peaceful surrender*, trata sobre el éxodo rural que sufrió España tras la ‘revolución verde’ en la que “el desarrollo tecnológico en la agricultura generó un excedente de mano de obra y empujaba a la población a salir de los pueblos” (Barricate, 2011, pág. 190) y el bajo impacto que tuvo en la sociedad, al contrario que en otros países en vías de desarrollo en los que esta revolución suele provocar cinturones de miseria y marginalidad en las zonas rurales (Barricate, 2011).

También en los años sesenta, se desataba la emigración rural, alcanzando su techo histórico con dos millones de personas desplazadas entre 1960 y 1970, siendo la inmensa mayoría de ellas ocupadas en el sector agrario. Esta tendencia de reducción de la población activa se mantuvo hasta los primeros años del siglo XXI, pasando de casi 5 millones de agricultores en 1960 a poco más de un millón en 2008. (Collantes & Pinilla, 2011)

d) Oriente vs. Occidente

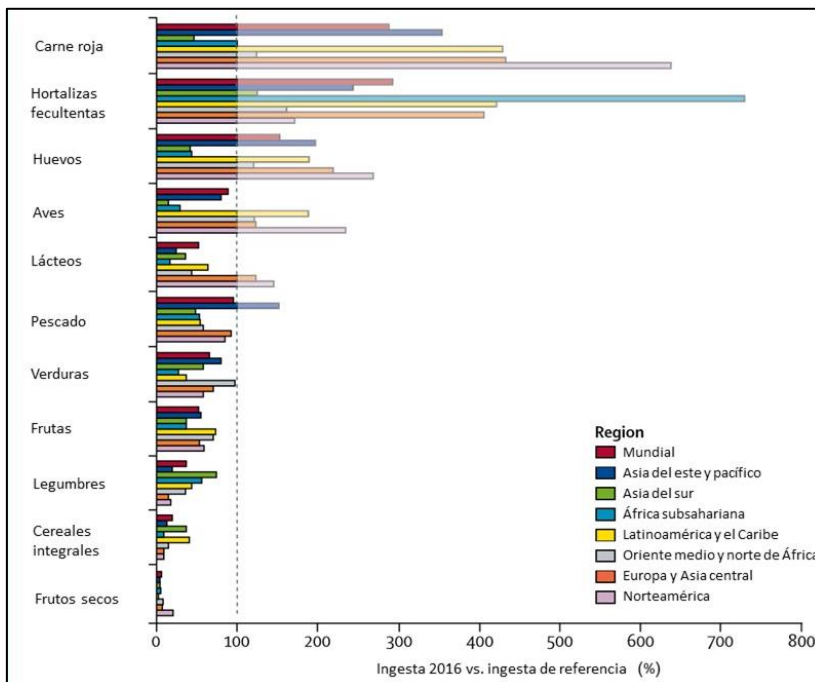


Figura 5: Ingesta de alimentos según su grupo y su región del mundo con la comparativa de la ingesta de referencia, siendo esta el 100 % (the EAT-Lancet Commission, 2019)

En la revista *The Lancet* mencionada al principio del trabajo se ha llevado a cabo un estudio sobre la alimentación en las diferentes partes del mundo (the EAT-Lancet Commission, 2019). Hablan de la necesidad de llevar a cabo un cambio muy significativo en la forma en la que nos

alimentamos en el mundo entero, centrándonos sobre todo en reducir el consumo excesivo de carne en los países más ricos. En la figura 5 se puede ver el diagrama que han realizado en el que muestran dónde está el límite de una dieta sana (100 %) a la vez que respetuosa con el medio ambiente y dónde está el nivel actual de consumo mundial de los diferentes grupos de alimentos. En los resultados se observa que hay tres grupos de alimentos que sobrepasan en la mayor parte de las regiones el límite establecido por la revista *The Lancet*, que son la carne roja, las hortalizas feculentas y los huevos. El porcentaje del consumo de carne en el mundo es de 288 %, es decir, se sobrepasa del límite de salud en un 188 %, y separando el mundo en regiones, son todas menos en el sur de Asia las que sobrepasan el límite de consumo de referencia. Otras dos cifras que destacar son el consumo de carne en Norteamérica que llega al 638 % y el consumo de hortalizas feculentas en África subsahariana que es del 729 %. En estas cifras se puede

ver la diferencia de alimentación entre los países desarrollados y los subdesarrollados, las regiones de Asia Pacífico y África Subsahariana están por debajo del límite de referencia en la mayoría de los grupos de alimentos, excepto los mencionados arriba, y, por otro lado, las regiones de Norteamérica y Europa y Asia central superan el límite en los cuatro primeros grupos de alimentos. Esto no quiere decir que unas dietas sean mejores que otras, se deben cambiar ambas tendencias para poder llevar una dieta sana y con los nutrientes necesarios para una buena salud y que al mismo tiempo sea respetuosa con el medio ambiente en el método de conseguir y producir estos alimentos.

3. Surgimiento de la ecología política

A consecuencia de las consecuencias de lo anteriormente explicado, germinó el movimiento ambientalista. La humanidad comenzó a tener una conciencia política cuando comenzó el proceso de industrialización en los países desarrollados. En un principio la preocupación era más estética que de preocupación por los recursos. El hecho de que las industrias usaran los recursos sin límite hacía que parajes de los países desarrollados desaparecieran. La ideología dominante de la época a mediados del siglo XIX con la revolución industrial era la de la racionalidad económica, lo que no dejaba mucho espacio para preocuparse por los recursos o efectos en el futuro.

Esta ideología de razonamiento económico no duró sola mucho tiempo. Surgieron otras ideologías como el ludismo, movimiento anti-maquinista, la ideología de supervivencia, o, por ejemplo, la bioeconomía que «Nicholas Georgescu-Roegen, el padre de la bioeconomía, [la resume en que] “Cada vez que producimos un automóvil lo hacemos a costa de una reducción del número de vidas futuras” (1996)» (Marcellesi, 2012, p. 7).

A mediados del siglo XX, debido a una serie de catástrofes ecológicas, mencionadas a continuación, y gracias a los nuevos medios de comunicación, la conciencia ecológica se refuerza y se centra en acciones más reales. Algunos acontecimientos que reforzaron el imaginario colectivo fueron: el choque de dos petroleros en los años setenta y la catástrofe de Chernóbil; ambos muestran la evidencia de las repercusiones que pueden llegar a tener los problemas ecológicos sumados a la globalización. Poco a poco la ecología ha comenzado a tenerse en cuenta en las políticas internacionales de países y de organizaciones regionales, a pesar de que ha tenido un papel muy poco relevante hasta épocas recientes.

La ecología política actual ha surgido como un movimiento para superar la ‘crisis ecológica’ que estamos pasando en el presente. Esta crisis, según Florent Marcellesi, tiene como origen un conflicto entre la humanidad y la naturaleza, que es el resultado de una escasez de alimentos y de peligros del sistema energético. Es decir, son las consecuencias que tiene la acción humana en la naturaleza. En sus propias palabras: “[es] el resultado de la dinámica social e histórica del propio modelo de desarrollo: el propio liberal-productivismo ha generado la tensión actual entre humanidad y naturaleza” (Marcellesi, 2012, p. 12).

El tema tratado en este trabajo, el creciente consumo de productos de origen animal y la producción ganadera intensiva, no es una de las principales preocupaciones de la ecología política por el momento ya que no es la más visible. Sin embargo, un asunto que sí concierne a las políticas de la ecología es el uso de las tierras. En la actualidad la tierra tiene cuatro usos principales que son: alimento para los seres humanos, alimento para los animales, bosques y producción de combustible. El hecho de que la población mundial continúe aumentando y esta población aumente el consumo de productos de origen animal hace que haya que poner a disposición de la creación de alimento para animales un terreno mucho mayor que antes. La población actual es de 7,6 mil millones de seres humanos, y un informe de la ONU sobre la población mundial estima que la actual tendencia de crecimiento de población hará que en el año 2050 lleguemos a 9,8 mil millones de seres

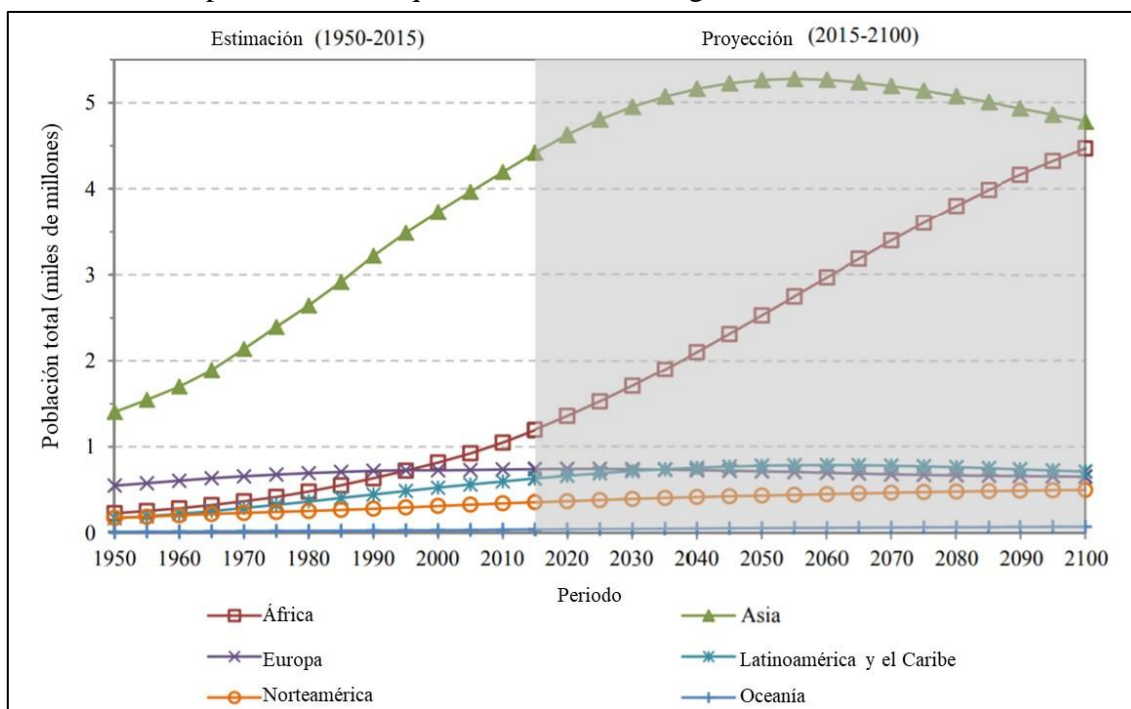


Figura 6: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Sociales y Económicos (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision. Nueva York: Naciones Unidas.

humanos. La mayoría de este incremento de población ocurre en Asia y África como podemos ver en la figura 6. La población de Asia ya está experimentando este incremento y está regulando su economía en consecuencia, sin embargo, la mayor complicación surge en África ya que la economía del continente es muy débil y los gobiernos no están preparados.

Esto supone un problema en cuanto al tema tratado en el presente trabajo, que es la falta de alimento que ocurre en los dos continentes con un mayor aumento de la población, África y Asia, en los que ni siquiera pueden alimentar de manera correcta a la población actual.

Por lo tanto, al mayor dilema al que se enfrenta la ecología política en estos momentos se basa en el crecimiento. El crecimiento económico que involucra al mundo entero, tanto países en vías de desarrollo como los ya desarrollados, está promoviendo prácticas como el consumo masivo, un modo de vida que supera el límite del planeta y la destrucción de los ecosistemas. El ecologismo político lucha para que se modifiquen las maneras que tienen los economistas de medir la riqueza de un país. Como todos sabemos, el principal índice para medir la riqueza es el producto interior bruto (PIB), que únicamente tiene en cuenta la producción total de la economía de un país. Este índice no tiene en cuenta ningún índice relacionado con la manera de producir, ni las consecuencias que conlleva. Es así muy fácil decir que los países en vías de desarrollo están aumentando su PIB.

Dentro de la ideología ecológica existen muchos movimientos que se han desarrollado sobre los diferentes aspectos que cubre la ecología o el ambientalismo, que es como se suele hacer referencia cuando no está relacionado con la política. Algunos de ellos pueden ser: el reciclaje, el uso de energías renovables, pacifismo, conservacionismo, etcétera. El que más concuerda con el objetivo de este trabajo es el vegetarianismo o veganismo. El veganismo es una forma de vida que implica no utilizar, en ningún aspecto de la vida, productos que provengan de animales. Esto implica tanto en la alimentación, como en la vestimenta o en la higiene, por convencimiento personal, que las personas que deciden llevar una vida vegana no hacen uso de ningún producto que contenga material de origen animal. Las razones para este tipo de dieta son de salud, animalistas o ambientalistas aparte de las ya comentadas en apartados anteriores sobre la tradición y la religión. Centrándose en la alimentación, una dieta vegana o vegetariana estricta consiste en consumir solo productos de origen vegetal, eliminando así: leche y derivados, huevos, carne y pescado. Aunque esta dieta no equivale a una dieta equilibrada, sí que es una

forma de alimentación mucho más sostenible que cada día más personas por todo el mundo están adoptando y de la que está surgiendo un movimiento social mundial. Por otro lado, la dieta vegetariana únicamente hace referencia a la alimentación, restringiendo solamente cualquier tipo de carnes y de pescados.

El Instituto de investigación de sistemas medio ambientales estadounidense (ESRI, por sus iniciales en inglés) llevo a cabo un estudio en el año 2010 en el que estimaban el número de vegetarianos en mil millones y medio. Esta cifra se observa aún más desglosada, se calcula que unos 75 millones son vegetarianos por elección propia y estiman que esta cifra aumentará según aumente la educación y la conciencia ecológica. Por otro lado, los restantes 925 millones son vegetarianos por necesidad, es decir, no tienen acceso a carne o pescado o es demasiado costoso para ellos y por lo tanto no lo consumen. Sin embargo, con este último grupo de personas, lo más probable es que en cuanto tengan o tuvieran acceso a estos alimentos los consumirían.

El profesor de la Escuela de Salud Pública de la universidad de Harvard, y uno de los colaboradores del artículo “Food, Planet, Health” de *The EAT-Lancet Commission*, Walter Willet, resumió en un párrafo lo necesario para mejorar tanto la salud como el medio ambiente a través de la dieta:

Transformation to healthy diets by 2050 will require substantial dietary shifts. Global consumption of fruits, vegetables, nuts and legumes will have to double, and consumption of foods such as red meat and sugar will have to be reduced by more than 50 %. A diet rich in plant-based foods and with fewer animal source foods confers both improved health and environmental benefits. (Willet, W., 2019)

HIPÓTESIS Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Este Trabajo de Fin de Grado parte de la hipótesis de que el actual sistema ganadero intensivo, desarrollado durante el último siglo, es una de las principales fuentes de contaminación en el mundo. Y de que un cambio gradual en este procedimiento hacia una agricultura y ganadería más extensiva y sostenible llevaría a una reducción sistemática de las emisiones contaminantes y a una mejora de los ecosistemas en el mundo, sin producir una gran pérdida en la economía de cada país y sin provocar una bajada en el empleo, sino un desplazamiento. También, para que esta hipótesis se cumpla, sería necesario que hubiera un cambio en el consumo de la población hacia un consumo más responsable y concienciado para que el sistema intensivo no sea necesario y poder así alimentarse por un método más sostenible y beneficioso para todos, en vez de depender de los gobiernos o de las multinacionales para realizar este cambio.

Para verificar esta hipótesis se han planteado aquí varias preguntas de investigación a las que este TFG responderá:

1. ¿Cómo afectaría una reducción drástica de la cantidad de carne generada, es decir, una producción extensiva y sostenible, por el sistema ganadero actual? Para responder a esta pregunta se verán los diferentes aspectos a los que puede afectar el sistema ganadero vistos anteriormente (medio ambiente, economía, sociedad) y se compararán los posibles efectos en España y en India.
2. ¿Qué políticas se deberían implementar o eliminar para generar este cambio en el sistema ganadero? ¿Qué políticas ayudarían a impulsar este cambio?
3. ¿Qué papel juega la sociedad civil en este problema?
4. ¿Es posible una producción de carne más sostenible? ¿Qué métodos habría que implementar?

MARCO TEÓRICO

Para la elaboración de este TFG se han usado una serie de conceptos clave para la comprensión de la finalidad. Debido a su relevancia, a continuación, se analizarán en profundidad para facilitar al lector la lectura holística de este trabajo.

1. Ventajas y desventajas de agricultura y ganadería intensiva y extensiva

Desde los comienzos de la agricultura y la ganadería hace más de diez mil años se han desarrollado diferentes mejoras en los procesos de producción que han llevado a que casi no sea necesaria la intervención del ser humano. Tanto en la agricultura como en la ganadería existen dos maneras de producción, la extensiva o ‘sostenible’ y la intensiva o ‘industrializada’. Esta última, aunque sea la que menos tiempo lleva presente es considerada la convencional, y es cada vez más dependiente de fertilizantes, pesticidas, y demás químicos, así como maquinaria.

A continuación, una tabla con algunas de las ventajas y desventajas a las que conlleva la agricultura y ganadería intensiva y la extensiva.

	INTENSIVA	EXTENSIVA
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none">- Precios bajos en el supermercado de frutas y verduras por la producción masiva.- Precios más bajos de la carne por la producción industrial.- Acceso a productos provenientes de otros países que no seríamos capaces de producir en el país propio.- Se necesita un terreno menor para una mayor producción tanto de producto animal como vegetal.	<ul style="list-style-type: none">- Menor contaminación de los ecosistemas a causa de los químicos usados en la agricultura intensiva.- Menor excreción por parte de los animales en una determinada parte del terreno por lo que el terreno dispone de más tiempo para absorber las excreciones y convertirlas en fertilizante.- Menor consumo de energía para la producción de alimento, tanto vegetal como animal.

	INTENSIVA	EXTENSIVA
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación por químicos: fertilizantes, pesticidas... tanto en la agricultura para los seres humanos como en la agricultura destinada a la alimentación animal. - Mayor uso de antibióticos en animales por el empeoramiento de las condiciones y el incremento de la demanda que lleva a una necesidad de producción mucho mayor. Esto lleva a una mayor resistencia de los antibióticos en los seres humanos. - Disminución de la calidad de todos los alimentos: carnes, pescados, frutas, verduras y demás. Se busca la manera más rápida y menos costosa de producción de estos sin prestar atención a la calidad del proceso o del producto final. - Los monocultivos en los que se basa la agricultura intensiva provocan un empobrecimiento del suelo llevando a un desequilibrio ecológico. Y de manera similar en la ganadería, el sobrepastoreo de un terreno provoca la desertificación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario más tiempo y terreno para la producción de alimento lo que puede provocar la tala y en algunos casos a la quema de vegetación que libera grandes cantidades de carbono a la atmósfera. - Es necesaria una mayor inversión de dinero para la misma cantidad de producto. - No es posible producir alimentos que estén fuera de temporada.

(Fuente: FAO. (2006). *Larga sombra del ganado, problemas ambientales y opciones.*)



Imagen 1: Vacas lecheras en una nave industrial de ganado. (El Mundo, 2017)

2. Contaminación

Es importante conocer las consecuencias de la ganadería extensiva e industrializada sobre el medioambiente específicamente y es por esto por lo que se va a explicar a qué cuestiones medioambientales afecta la ganadería más específicamente y por qué. Es imprescindible conocer estos efectos ambientales para el diseño de políticas que solucionen este problema. La actividad ganadera tiene un mayor impacto medioambiental en los recursos naturales de los que hace uso. A través de un aumento de la eficiencia por parte del sector pecuario, son cada vez más extensivas las prácticas utilizadas y por lo tanto dañan más los recursos que usan.

Para empezar, está el terreno,

El área total dedicada al pastoreo equivale al 26 % de la superficie terrestre libre de glaciares del planeta, mientras que el área destinada a la producción de forrajes representa el 33 % del total de tierra cultivable. En total, a la producción ganadera se destina el 70 % de la superficie agrícola y el 30 % de la superficie terrestre del planeta. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2006)

Esta alta necesidad de terreno para esta actividad está promulgando una deforestación masiva, a lo que además se le une que las tierras usadas tienden a presentar cierta degradación que es la consecuencia del sobrepastoreo, de la compactación del terreno y las erosiones. Además, los excrementos de los animales también causan una acidificación del terreno que si no se permite que pase cierto tiempo el terreno no podrá absorber más compuestos y acabarán en las aguas más próximas como lagos o ríos.

Esto nos lleva al segundo problema, el agua. Cada vez existe una mayor escasez de agua y la ganadería supone un 8 % del uso mundial de los recursos de agua además de contaminar esta agua. Además de los desechos animales, la contaminación también proviene de antibióticos, hormonas, fertilizantes, plaguicidas y demás químicos usados en los cultivos.

Por otro lado, según varios informes publicados por diferentes organizaciones internacionales, la ganadería es responsable de un aproximado 18 % de las emisiones de gases de efecto invernadero, al mismo tiempo que también emite otros gases contaminantes como el metano, el óxido nitroso y el amonio. Estos contribuyen al

aumento de la temperatura, al crecimiento del nivel del mar y a los cambios generales en el clima, lo que supone un gran desafío para la humanidad.

Y, por último, otro de las grandes amenazas de la ganadería al medioambiente se centra en la biodiversidad. Se estima que un 30 % del terreno utilizado por la actividad ganadera hoy en día, era antes fauna silvestre y aparte, es también la causante de la deforestación y degradación del suelo mencionadas anteriormente. En la actualidad está aumentando la pérdida de especies a pasos agigantados y muchas de estas especies proporcionan servicios a los ecosistemas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2006).

Estos son los principales problemas de contaminación que acechan hoy a la población en los que afecta la ganadería. El problema común a estos es el uso intensivo de recursos naturales que no les permite el tiempo necesario para su recuperación.

3. Ecología política

La ecología política aún no es un concepto muy conocido entre la sociedad. Quizá en países con una conciencia ecológica mayor sí pero, por ejemplo, en España, ha sido muchas veces reducida a un mero componente que es el ecosocialismo. Sin embargo, la ecología política va más allá. “La ecología política se entiende como un sistema de pensamiento político global y autónomo que responde a unas necesidades históricas concretas” (Marcellesi, 2012, p. 4). La ecología es una de las pocas ciencias naturales (no me atrevo a afirmar que no hay alguna otra ciencia natural a lo largo de la historia que haya desembocado en un partido político) que se ha convertido en un movimiento político. Como afirma Laurent Samuel, profesor de la universidad de Harvard, la ciencia de la ecología se basa en dos pilares centrales: que el medio exterior influye sobre los seres vivos y que los seres humanos pertenecemos al medio natural. Este último pilar, rompe con la visión antropocentrista que se ha tenido en Occidente en los últimos dos siglos que situaba a la naturaleza al servicio de los seres humanos. Según se fue desarrollando este movimiento, hubo más concienciación por parte de la sociedad, y a finales de los años sesenta hubo una gran irrupción debido a la industrialización que aceleró la destrucción de medios naturales y aumentó la contaminación. Esto provocó otras consecuencias como: la desaparición de especies, la desertización, el agotamiento de recursos naturales, riesgos nucleares... Comenzaron diferentes protestas por diversas

partes del mundo, surgieron las primeras asociaciones y en junio de 1972 tuvo lugar la primera Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente en Estocolmo.

Se podría resumir la definición de ecología política como: un movimiento político surgido de una ciencia natural y una concienciación por parte de la sociedad sobre los problemas relacionados con el medio ambiente que llama a “la necesidad de una modificación de las herramientas que los economistas emplean para medir el éxito y el bienestar económico de una nación” (Marcellesi, 2012, p. 22). Es decir, los ecologistas defienden que no pueden estar el resto de los aspectos de la vida de la sociedad y de la naturaleza al servicio de la economía, sino que tendría que ser la economía una parte integrante de la sociedad que a su vez es una parte integrante de la biosfera.

4. Nutrición ecológica

La nutrición ecológica es un término que comenzaron a usar unos nutricionistas alemanes de la Universidad de Giessen, que engloba varias disciplinas en torno a la manera más ecológica de alimentarse. No trata únicamente de los datos nutricionales, sino también del efecto de estos en la salud, el medio ambiente, la sociedad y la economía. Además, este tipo de disciplina tienen en cuenta todos los pasos de la cadena alimenticia y no solo el efecto en el consumidor:

La nutrición ecológica engloba todos los componentes de la cadena alimenticia, incluyendo la producción, la cosecha, la conservación, el almacenaje, el transporte, el procesado, el empaquetado, el comercio, la distribución, la preparación, la composición y el consumo de alimentos, así como la recogida de los materiales de desecho. (Leitzmann, 2003)

Este término tiene la finalidad de alcanzar la sostenibilidad, es decir, según la RAE, “que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente”. Esto hace hincapié en que el sistema nutritivo de los humanos influye en el medio ambiente y que es necesario que las personas estén informadas sobre las consecuencias que tiene la dieta en las diferentes esferas que rodean nuestra vida.

La nutrición ecológica es la idea en la que se basa principalmente este TFG, es decir, en la importancia de una alimentación consciente y en armonía con la naturaleza para lograr así la sostenibilidad en el medio ambiente.

ANÁLISIS

¿Cómo afectaría una reducción drástica en el consumo de productos ganaderos? ¿Cómo afectaría un cambio en el sistema de producción de productos cárnicos de origen de ganadería industrial?

1. Impactos de la contaminación ganadera

Como se ha explicado anteriormente en este TFG, España es dependiente en terceros para obtener alimento para sus animales de ganado, esta importación de materia prima genera una gran cantidad de gases de efecto invernadero debido al transporte de grandes masas involucrado. India no sufre este impacto por la exportación de pienso como el de España, ya que para la alimentación de su ganado utiliza pienso generado localmente y residuos de cosechas lo que reduce el impacto ecológico de la crianza de ganado.

Debido a que en India hay un bajo porcentaje de empleos libres, los ganaderos de pequeñas granjas no tienen ningún incentivo para abandonar su puesto, al contrario, la ganadería es su única fuente de subsistencia, y esto hace que se mantengan activas las granjas pequeñas o familiares que trabajan de manera extensiva sin generar un impacto muy negativo. Pero, esto también repercute en que estas pequeñas granjas no tengan los recursos de realizar una actividad más ecológica en cuanto al mayor aprovechamiento de la comida y los fertilizantes y la gestión de los residuos para no contaminar los terrenos o las aguas más próximos.

En España, al contrario que en India, hace ya décadas que muchos ganaderos de pequeñas granjas tuvieron que abandonar sus profesiones por la aparición de grandes empresas de ganadería y producción masiva. Como ya se ha mencionado anteriormente aconteció un éxodo rural. Por lo tanto, se lleva a cabo una ganadería más extensiva con un mayor número de animales por superficie sin necesidad de una mano de obra muy numerosa. El gran número de animales en una determinada superficie limitada hace que los problemas ya mencionados en el apartado de contaminación del marco teórico de este TFG como el sobrepastoreo, las erosiones del terreno o la excreción de purines, sean más agudos.

Los purines pueden contaminar de forma peligrosa las aguas superficiales y subterráneas, así como la calidad del aire a causa de los malos olores, pero esto no es lo único, ya que, incluso disponiendo de tierras suficientes, éstas no pueden ser

receptoras de las mencionadas deyecciones con demasiada frecuencia (Segrelles Serrano, 1991, pág. 7).

Es por esto que explotaciones ganaderas con un terreno mayor como son las españolas tienen una mayor tendencia de contaminación tanto del aire como del agua y del terreno además de una contaminación visual que no se ha tenido en cuenta para este estudio. También, es interesante observar como para países con explotaciones menores, como es India, estas excreciones animales pueden ser una ventaja:

Así, por ejemplo, los desechos del ganado no constituyen un problema ambiental en las áreas donde su densidad es muy baja o su producción muy dispersa, sino que representan, por el contrario, un valioso insumo para la producción de cultivos y el mantenimiento de la fertilidad del suelo. En contraste, en áreas donde la densidad de las explotaciones es alta, se excede con frecuencia la capacidad de las tierras y aguas circundantes para absorber estos desechos con el consiguiente daño ambiental (Larga sombra del ganado, problemas ambientales y opciones, 2006, pág. 33)

Por otro lado, España, debido a su nivel de desarrollo tanto económico como ecológico dispone de unos medios tecnológicos que a la vez que favorecen la producción masiva, también favorecen un uso más optimizado de los recursos. Como se ha mencionado anteriormente, la maquinaria de las explotaciones agrícolas ayuda a que haya una menor contaminación de las tierras y las aguas más próximas. Esto ocurre al optimizar el uso de los recursos, es decir, al usar la cantidad necesaria, y no más, de comida para los animales, al usar la cantidad necesaria de fertilizantes en los campos, al suministrar la cantidad necesaria de antibióticos a los animales, etc. Este uso más optimizado, además de generar menos contaminación por su excreción al terreno, también ahorra esa producción de más necesaria para suplir el malgasto.

Otro impacto de las actividades ganaderas en la contaminación es el agotamiento del recurso natural de agua como ya hemos visto anteriormente en el apartado de marco teórico. Es necesario establecer que la escasez de agua afectará de manera mucho más negativa a India que a España por su situación geográfica, por sus mecanismos pobres de distribución del agua a través del país y por su alta contaminación de esta. “Para el año 2023 [...] 1.800 millones de personas, vivirán en áreas con absoluta escasez de agua en países como el Pakistán, Sudáfrica, y extensas zonas de la India y China (IWMI, 2000)”

(Larga sombra del ganado, problemas ambientales y opciones, 2006, pág. 143). Sin embargo, en España no supone uno de los principales problemas de la contaminación ganadera a pesar de las sequías de años anteriores, que se debían a las condiciones climatológicas.

Ya hemos visto que una producción más concentrada puede llevar a un deterioro y contaminación del terreno que lleve a la imposibilidad de su recuperación, no obstante, sí que existe un beneficio al aprovechar al máximo un terreno sin llegar a perjudicar su naturaleza. Al igual que sería de gran beneficio para la huella ecológica de esta actividad, el máximo aprovechamiento de los recursos que se usen en el proceso, como el terreno, el agua, el alimento y demás que se han visto a lo largo del estudio. Es necesario que ambos países encuentren un equilibrio en el aprovechamiento de sus recursos para alcanzar la máxima eficiencia con el mínimo impacto ecológico posible en sus prácticas ganaderas,

2. Políticas implementadas

a) Intereses de las grandes multinacionales

Para llevar a cabo este análisis es importante tener en cuenta qué papel juegan las grandes empresas ganaderas y manufactureras que se dedican a la producción de alimentos cárnicos o de derivados de animales. En la sociedad en la que vivimos hoy en día nadie se plantea de dónde ha venido toda esa comida que está al alcance de la mano en el supermercado y son muy pocas las personas que se interesan por saber de qué está compuesta. Sin embargo, la actual demanda por una comida más sana está generando una movilización que exige más información sobre los productos del día a día que consumimos del supermercado. Y, en muchas ocasiones, esta información no es accesible para un público normal, muchos ingredientes de los productos no sabemos lo que significan, o en unas hamburguesas que dice “carne de ternera” no especifica de qué parte de la ternera, y así con la mayoría de los productos. Para ir aún más lejos, tampoco solemos ser conscientes del proceso por el que ha pasado ese alimento para llegar hasta nuestras manos, y por mucho que lo quisiéramos saber no podríamos, “existe una corriente generalizada que afirma que las poderosas corporaciones agroalimentarias disuaden y tratan de minimizar la apariencia de los efectos nocivos de estos productos” (Cuesta, 2018, pág. 8). En la industria cárnica este acontecimiento es especialmente destacado ya que son muy comunes las campañas de marketing y la publicidad de

animales, ya sean: vacas, ovejas, cerdos, pollos... en granjas modernas, con espacio de sobra y siendo tratados como animales domésticos. Como ejemplo, tenemos el último anuncio de la lechera Pascual en el que aparece un granjero cuidando de una granja mientras acaricia y habla a las vacas, acompañado después de la frase: “Todos nuestros ganaderos madrugan y dan lo mejor cada día del año para garantizar el bienestar de sus animales porque cuanto mejor esté la vaca, mejor será la leche” (Leche Pascual, 2018) mientras que la realidad es muy diferente.

Un análisis sobre el precio de los productos de la industria cárnica realizado por una compañera de la Universidad Pontificia Comillas, Beatriz Cuesta, los divide en dos tipos de costes: los costes económicos y los costes ocultos. De manera resumida, este análisis afirma que la industria ganadera ha recurrido a una explotación ganadera intensiva para así maximizar los beneficios obtenidos de estos productos sin tener en cuenta las consecuencias a largo plazo de esta actividad. Por lo tanto, estas empresas venden un producto estableciéndole el precio que tiene, hoy en día, por el servicio que han prestado durante el proceso de: a) producción, b) transformación y c) distribución. Sin embargo, no se consideran los llamados ‘costes ocultos’ de esta industria que se han mencionado en los anteriores capítulos, sobre el medio ambiente, sobre nuestra salud y sobre el bienestar animal (Cuesta, 2018).

La conclusión del trabajo sobre el coste oculto de la carne termina por determinar que la industria cárnica no sería rentable si no obtuviera subvenciones de los diferentes gobiernos de cada país u organizaciones internacionales en el caso de la UE, y si se tuvieran presentes los costes que van a generar a largo plazo los daños realizados a nuestro planeta. Es por esto, que la importancia de las grandes industrias cárnicas tiene un papel muy relevante en este análisis. Es debido a una publicidad que pretende embaucar al consumidor sin ofrecerle la verdad sobre lo que está consumiendo y ocultando el proceso que hay detrás, mostrando solo un producto barato que según la empresa que lo vende es “justo lo que el consumidor necesita”. El gran capital de estas empresas de la industria cárnica ya sea en España como en otros países también desarrollados, hace que no exista publicidad que intente revelar la verdad de los impactos detrás de sus servicios, sin embargo, es necesario que sea la sociedad la que abogue por una publicidad leal e información real sobre el proceso de obtención de los productos que consume.

b) Cambios en las políticas nacionales y regionales

Para que los gobiernos implementen ciertas políticas ambientales es necesario que analicen numerosos factores antes de tomar decisiones. Para desarrollar sistemas de producción sostenibles, se necesitaría realizar un estudio sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, el uso de tierras y agua, el uso de nitrógeno y fósforo, la pérdida de la biodiversidad y la contaminación química de herbicidas y pesticidas en el que incurren, para así determinar su nivel de sostenibilidad.

Por otro lado, no son solo los gobiernos los que deben actuar, sino también las empresas que deberían desarrollar una conciencia ambiental acorde con la sociedad civil. Las empresas que se dedican tanto al sector alimentario y cárnico como las que no (esta medida se debería aplicar a todas las empresas en general) deberían tener la obligación de calcular su impacto ecológico, más comúnmente llamado huella ecológica, y pagar una cuota por los daños que están infligiendo al medio ambiente. Después de lo previamente visto en este trabajo, si las empresas de producción cárnica, o las de producción intensiva, tuvieran que añadir al precio del producto un porcentaje debido a verdadero coste del daño medio ambiental que infligen, quizá estos productos no serían tan baratos y se convertirían en un producto de consumo ocasional reduciendo así su consumo y su producción.

Sin embargo, en la sociedad actual, ocurre todo lo contrario. En el caso de España, las empresas ganaderas reciben subvenciones tanto nacionales como de la Unión Europea para mantener los negocios ganaderos a flote. Pero debería ocurrir justo lo contrario, que empresas y ganaderías que realicen su producto de manera sostenible y consciente del daño al medio ambiente, recibieran ayudas y subsidios para que así, resultara más cara la producción de ganadería y agricultura intensiva y más barata y atractiva para el consumidor la producción sostenible. Hoy en día, ya existen asociaciones que se dedican a crear conciencia y sensibilizar sobre este asunto, como, por ejemplo, en Estados Unidos el Sustainable Food Trust, fundado por Patrick Holden, que se dedica a realizar análisis e informar a la sociedad para abogar por métodos de producción alimenticia “diversos e integrados, que funcionen con sistemas naturales [...] para que puedan ser realmente regenerativos de la tierra, así como de sus plantas, sus animales y sus personas” (Sustainable Food Trust, s.f.). Sin embargo, es muy difícil llegar a un consenso en cuanto a cómo medir este daño al medio ambiente y cuál sería el precio de este daño, ya que no se puede calcular la contaminación del aire sin saber de dónde proviene exactamente, ni

la contaminación del agua o de la tierra, como tampoco se puede calcular la violación del bienestar animal con un precio, ni los daños a la salud humana que se ve afectada por numerosos factores más y no solo la alimentación. Aún quedan muchos años para que se pueda establecer un precio al daño medio ambiental y muchos estudios e investigaciones por hacer.

Por otro lado, también es importante, y responsabilidad de cada gobierno, informar a la población de cuál es el límite saludable de consumo de carne para su propia salud. Comer carne todos los días, y en algunos casos, varias veces al día, se ha vuelto una costumbre tan arraigada en las sociedades occidentales como la española, que la gente ya no es consciente del daño que puede causar en su salud. Aunque los consumidores decidieran seguir haciéndolo, es importante y una responsabilidad pública, que la población tenga acceso a la información sobre las consecuencias tanto ambientales como nutricionales de un consumo excesivo de carne. Y en los países en vías de desarrollo como es India, que están alcanzando más poder económico, como hemos visto previamente, está aumentando la demanda y el consumo de carne a pasos agigantados. También estas sociedades, con más razón aún, necesitan estar bien informados de las consecuencias de un consumo excesivo tanto a nivel personal como a nivel medio ambiental.

i. Política Agraria Común

La Política Agrícola Común (PAC) de la Unión Europea se puso en marcha en 1963 y constituye una asociación entre la agricultura y la sociedad de Europa y de sus granjeros. Entre los principales objetivos se encuentran: ayudar a los granjeros y mejorar la productividad agrícola para asegurar una oferta de comida estable y a un precio asequible asegurar que los granjeros tengan un nivel de vida razonable, ayudar a frenar el cambio climático y conseguir una utilización sostenible de los recursos naturales, y mantener la economía rural activa fomentando trabajos en las granjas, en industrias agrícolas y en sectores asociados. Esta es la política agrícola que se aplica en España, por lo tanto, es la que se explicará para la consecuencia del análisis este TFG. Esto también implica que cualquier cambio que se quiera implementar en España deberá venir de la Unión Europea, es decir, es una política de arriba a abajo.

Esta política es común para todos los países de la UE y está dirigida y financiada a nivel europeo con los presupuestos de la Unión. La UE destinó en el año 2018 unos 58 mil millones de euros aproximadamente al apoyo a los granjeros, lo que supone

aproximadamente un 38 % del presupuesto total de la UE (Consejo de la Unión Europea, 2019). La PAC se financia a través del Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA) y del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y cada país miembro de la Unión distribuye las ayudas de manera nacional.

El presupuesto de la PAC se divide en tres sectores principales:

- Las subvenciones, a las que se destina casi tres cuartas partes del presupuesto, ascendiendo a 41,74 mil millones de euros los invertidos en el año 2018. A través de pagos directos la UE se asegura que haya una estabilidad en el salario además de remunerar a aquellos granjeros que desarrollen una agricultura ecológica, teniendo en cuenta así actividades que no se pagan en el mercado, como, por ejemplo, cuidar el entorno.
- El desarrollo rural, al que se destinan 14,37 mil millones de euros y donde se crean programas nacionales y regionales teniendo en cuenta las necesidades y los desafíos específicos de las zonas rurales.
- Las medidas económicas, a las que se destinan 2,7 mil millones de euros para que en caso de que ocurra una caída de la demanda por alguna crisis sanitaria o una caída de los precios por una sobre oferta del mercado, no corra peligro el trabajo de los granjeros.

En la Unión Europea hay unos 44 millones de trabajos que se dedican a la industria alimenticia y de estos, 22 millones pertenecen al sector granjero con unos 11 millones de granjas repartidas por el territorio de la Unión. De estos 11 millones de granjas, únicamente el 3,8 % son granjas ‘no familiares’¹ y disponen del 33 % del terreno agrícola (Eurostat, 2016). Así, se pretende que este sector, tanto las granjas familiares como las no familiares, siempre esté lo más desarrollado posible con la última tecnología para así poder cumplir con la demanda de la población de la Unión que cada vez es mayor. La Unión Europea no se olvida del medio ambiente y ofrece incentivos para aquellos granjeros que desarrollen la actividad de manera más ecológica, sin embargo, esto ocurre a la vez que ofrece subvenciones para mejorar la productividad de cada granjero incentivando el uso de métodos industrializados y más rápidos sin tener en cuenta los

¹ Según la FAO, una granja ‘familiar’ es aquella donde el 50 % o más de los trabajadores forman parte de la misma familia, mientras que una granja ‘no familiar’ es aquella donde menos del 50 % es parte de la misma familia.

efectos posteriores. Este sistema promueve conseguir la mayor cantidad de producto posible al menor coste y en el menor tiempo, es decir, un reflejo del capitalismo económico actual.

En el año 2013 la UE llevó a cabo la última reforma de la PAC hasta el momento para adaptarse a nuevos desafíos del sector agrícola. Los principales desafíos de esta reforma se resumen en que: “La PAC debe seguir garantizando una producción viable y un suministro estable de alimentos, sin olvidar la seguridad de los alimentos, la economía rural, el bienestar animal y las cuestiones sociales y medio ambientales” (Consejo de la Unión Europea, 2019). En esta nueva reforma los cambios principales fueron dirigidos: a la ecologización de las ayudas para así fomentar prácticas agrícolas que fueran respetuosas con el medio ambiente, a una distribución más equitativa de las ayudas entre los niveles de apoyo de los agricultores y limitar el pago a una determinada cantidad para las granjas de mayor tamaño y a una mayor subvención para los agricultores con menos ingresos y con mayores limitaciones naturales. Se estima que para el año 2020 el presupuesto se deberá reducir un 15 % respecto al 2013.

En la actualidad, como ya hemos visto, la PAC de la Unión Europea subvenciona a las granjas y principales empresas de producción de alimentos cárnicos para que así puedan abastecer la gran demanda que existe en Europa. Por un lado, esta es la responsabilidad de una organización internacional con una política que está al cargo de la alimentación de unos 500 millones de personas, sin embargo, también es su obligación adaptarse a las necesidades más allá de la alimentación pero que se ven afectadas por esta.

En línea con la finalidad de este trabajo existe una regulación de la Unión Europea en la PAC que es consecuente con la atención a la alimentación y sus efectos en el medio ambiente. Debido a una regulación adoptada por la Comisión Europea 2017/2393 y a causa de un llamamiento del Parlamento Europeo para una estrategia que fomente los cultivos de proteínas, la Comisión realizó un informe sobre el desarrollo de proteínas de origen vegetal dentro de la Unión Europea. La Unión Europea importa anualmente unos 17 millones de proteínas de los cuales 13 son proteínas derivadas de la soja. Pero gracias a la reforma del año 2013 de la PAC, el terreno destinado al cultivo de soja dentro de la UE se ha duplicado. También, desde la reforma de 2013, la producción de legumbres alcanzando una producción de 6 millones de toneladas.

Como ya se ha mencionado antes, la producción de pienso es una de las principales finalidades de los cultivos y según la Comisión Europea, dentro del mercado de las proteínas vegetales, el 35 % va destinado a la alimentación de aves de corral, el 33 % a cerdos y el 28 % a los bovinos (FEFAC, 2017).

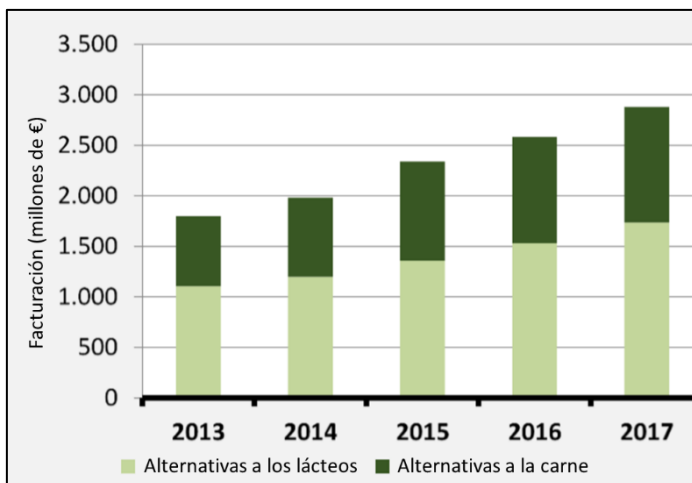


Figura 7: evolución de la facturación en millones de euros de las alternativas a los lácteos y a la carne. (DG AGRI, 2018)

Según un informe de la Comisión Europea, los consumidores europeos son cada vez más conscientes de cuál es el proceso de producción de alimentos de origen animal y por lo tanto exigen unas normas más rigurosas en cuanto al bienestar animal, el impacto medio ambiental y el tipo de producción; es por esto que ahora existe la reivindicación de que se

alimente a los animales con pienso orgánico que no sea genéticamente modificado. Por otra parte, el consumo de proteína de origen vegetal por parte de la población está aumentando y esto ha provocado que la demanda de alternativas a la carne y a los lácteos haya aumentado más de un 10 %.

Algunas de las conclusiones de este informe que se considerarán para la siguiente reforma de la PAC, serán: una mejora de la competitividad de los cultivos de proteína de la UE frente a otros de fuera de la región con un aumento de la variedad y de la producción, un mayor reconocimiento de los beneficios de las legumbres para los objetivos ambientales y un cambio en las preferencias del consumidor hacia la proteína de origen vegetal.

Las características geográficas, orográficas y climatológicas de los países europeos varían mucho entre sí. España, junto con los países de la costa del mediterráneo Portugal, Italia, Grecia, Chipre y Malta son los más meridionales de Europa acercándose así a las zonas más áridas. En España la lluvia constituye únicamente un 50 % de lo que supone en la media europea y éstas se concentran en su mayoría en la zona norte. Por otro lado, solo el 50 % de las precipitaciones en España van a parar a ríos mientras que en el resto de Europa esta cifra asciende al 80 %. Además, más del 50 % del territorio español se encuentra por encima de los 500 metros de altura, mientras que la mayor parte del

territorio europeo está por debajo de los 100 metros y esto es muy favorecedor para las actividades agrarias. Estas características del territorio español entre otras hacen que el cambio climático afecte de manera más aguda que en otras zonas de Europa.

La agricultura tiene la capacidad de poder aminorar la erosión del territorio y el avance de la desertificación desarrollando una cubierta vegetal. Y es por esto que, con el aumento de las temperaturas y el cambio climático, la agricultura en España no solo tiene el papel de la alimentación, sino también de luchar contra el cambio climático.

Así lo reconoce la propia Comisión Europea cuando insiste en la importancia del agricultor en este ámbito porque es quien mejor puede colaborar en esa lucha mediante la adopción de nuevas tecnologías, nuevos productos y nuevos procesos de producción más respetuosos con el ecosistema y que promuevan la conservación y mejora de la cubierta vegetal. (González, 2016)

Por el hecho de que España se encuentre más al sur, la Comisión Europea ha previsto que España sea uno de los países con consecuencias más negativas ya que aumentará la temperatura, disminuirán las precipitaciones y por lo tanto la cantidad de agua disponible y muchos terrenos pasarán a ser inutilizables para la agricultura. Es por esto, que ha destinado el 30 % de las subvenciones a agricultores con explotaciones verdes, sin embargo, en carácter general las ayudas provenientes de la UE van a disminuir, y esto junto con el empeoramiento del territorio va a llevar a un abandono de las tierras lo que hará que cada vez la ‘cubierta verde’ sea menor.

Las medidas de la PAC no pueden estar generalizadas a lo largo del territorio europeo ya que, debido a su gran extensión y diferencias geográficas, las características de los diversos países e incluso dentro de un mismo país, son muy diferentes. En España es necesario dar especial relevancia a las consecuencias del cambio climático y promover una agricultura más verde y extensa para contrarrestar estas consecuencias.

ii. Políticas de India

También es necesario conocer las políticas agrícolas que se implementan en India para poder comparar el contexto en el que se encuentran ambos países analizados en este TFG.

Los principales desafíos de India en cuanto a su política agrícola son un tanto diferentes de los de la Unión Europea y entre estos se encuentran: la prevalencia de pequeños agricultores frente a grandes industrias en el sector agrícola, la baja productividad que

deriva de esta, la presión sobre los recursos naturales como el agua que escasea, la inseguridad alimenticia y un sector de producción de alimentos y de distribución muy poco desarrollado; a todo ello se añade el cambio climático que afecta universalmente (OCDE/ICRIER, 2018).

Las políticas agrícolas en India están diseñadas y puestas en marcha a través de un sistema muy complejo de instituciones. Al contrario que en la UE cada estado² dentro de India tiene una cierta responsabilidad sobre aspectos de la agricultura de la zona, aunque, además, el gobierno central también tiene un papel importante para establecer el enfoque común que se vaya a dar a las políticas de cada estado y para distribuir el presupuesto. Se podría encontrar una similitud con el sistema de la UE, siendo este el gobierno central que establece las políticas comunes para los países. Sin embargo, este sistema no está lo suficientemente desarrollado como para que haya consenso de actividades y se evalúen los resultados obtenidos por las diferentes políticas. Además, al nivel de los estados, el Ministerio de Agricultura y Bienestar de los Granjeros tiene el papel relevante en cuanto a la política agrícola pero otros ministerios también ejercen su poder sobre esta, por lo tanto, es muy fácil caer en la superposición, dispersión o confusión de tareas (OCDE/ICRIER, 2018).

La contribución del sector agrícola al PIB de India ha disminuido de un 29 % en el año 1990 a un 17 % en el 2016; sin embargo, este año, la agricultura para este país sigue representando un 47 % de los puestos de trabajo. A pesar de haber disminuido el porcentaje del PIB que supone, las exportaciones de India han aumentado y se han diversificado desde los años noventa. El mercado nacional no es de gran ayuda para el sector agrícola ya que está fragmentado e impone algunas barreras administrativas y fiscales a los granjeros, como, por ejemplo, entre los años 2000 y 2016, en los que se implementaron vetos en la exportación de trigo, arroz que no fuera basmati, garbanzos... además de diferentes cuotas de exportación y un precio mínimo para la exportación, lo que impidió o dificultó que durante estos años se pudieran exportar algunos de estos productos. La falta de subvenciones por parte de gobierno a los agricultores indios ha llevado a que, en época de crisis por sequía, los agricultores tuvieran que pedir dinero

² La palabra *estado* hace referencia a una región de India, no a un gobierno de un país. India está formada por 29 estados y 7 territorios de la Unión, similar a los estados de Estados Unidos, o las provincias en España.

prestado acabando así con deudas desorbitadas que no pudieron pagar. Esta situación provocó un gran número de suicidios, entre el 1995 al 2013 se calculan cerca de unos 300.000 suicidios de campesinos (Berro, 2014).

Por otro lado, en cuanto al porcentaje del valor del sector ganadero que aporta a la agricultura, ha aumentado de un 27 % en el año 2000 a un 34 % en el 2016 (OCDE/ICRIER, 2018). Este crecimiento de la producción se ha apoyado en una mejora del acceso a recursos como son los fertilizantes y las semillas, una mejora en el sistema de irrigación y un mejor alcance el crédito de los bancos públicos a las zonas rurales.

Las políticas implementadas por el gobierno indio se basan principalmente en cinco categorías:

1. Gestionar los precios y los canales de comercio para diversos productos de granja.
2. Asegurar que los recursos para los granjeros estén disponibles a precios razonables con subsidios del gobierno.
3. Proporcionar servicios generales para el sector de agricultura como investigación y extensión.
4. Establecer ciertos alimentos básicos con precios subvencionados por el gobierno para determinados grupos de la sociedad.
5. Regular las transacciones en las fronteras con políticas comerciales.

Además, durante los últimos años se han incorporado más medidas ambientales, aunque no han tenido un gran impacto hasta el momento (OCDE/ICRIER, 2018).

La situación de India difiere comparada con la de la Unión Europea por lo que hemos visto a lo largo de este TFG, ya que aún hay mucha inseguridad alimenticia y sus principales preocupaciones no se centran en reducir el consumo de carne (ya que es de los países con un menor consumo) ni en volver a la ganadería extensiva, ya que los medios de los granjeros rurales en India son de baja calidad y no permiten una producción estable.

El gobierno de India ha desarrollado una misión nacional para la agricultura sostenible (NMSA, por sus siglas en inglés) la cual tiene como objetivo transformar la agricultura de India a una agricultura sostenible con una producción que se adapte a las condiciones climatológicas y que desarrolle acciones de mitigación de la contaminación. Para ello tomarán medidas específicas para conservar el terreno y su humedad, para optimizar el uso del agua y desarrollar al máximo las capacidades de los granjeros y de los demás

actores que intervienen en el proceso. Después, cada estado de India es el responsable de implementar programas en los sectores que considere necesarios. En el sector de la agricultura y otros afines de total de 35 estados y territorios totales han sido 32 los que han realizado medidas acordes con la NMSA.

Además, la OCDE, en su informe sobre las políticas agrícolas de India, ha redactado un capítulo centrándose en recomendaciones políticas que serían beneficiosas para que India desarrolle su sector agrícola de la forma más sostenible y productiva (OCDE/ICRIER, 2018). Estas recomendaciones se podrían resumir y generalizar en:

- Fomentar el crecimiento sostenible de productividad a través de un cambio estructural que tenga en cuenta a los pequeños agricultores;
- Solucionar los problemas de distribución de las tierras para aumentar la productividad con el objetivo final;
- Fomentar el uso eficiente y sostenible de recursos como los fertilizantes, así como un uso cuidadoso del agua;
- Aprovechar las nuevas tecnologías para desarrollar un crecimiento sostenible y una adaptación al cambio climático.

Ambos países, tanto España como India, han desarrollado un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático tras la ratificación del Acuerdo de París dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Por un lado, el presidente de India, Narendra Modi, afirmó en una visita a París en 2015, que estaba dispuesto a ir aún ‘más allá’ con el compromiso del cambio climático. El gobierno de India realiza un informe dos veces al año sobre la evolución del país en cuanto a sus objetivos para cumplir con el Acuerdo de París. Como resultado podemos ver el último informe de evaluación de los objetivos que recoge dos dirigidos al sector de la ganadería. Estos dos objetivos se centran en la manera de alimentar al ganado e incluyen: una ración equilibrada de alimentación para mejorar la productividad y disminuir la contaminación y una optimización de la suplementación de proteínas *by-pass*³ para así

³ Las proteínas *by-pass* consisten en la proteína del alimento no degradada y además “es fundamental para ajustar de forma precisa esta cantidad a las necesidades de los animales, permitiendo optimizar la eficiencia de utilización proteica y reducir la excreción nitrogenada al medio ambiente” (Carro Travieso, 2016).

mejorar las ganancias de los granjeros. Estas medidas han tenido como resultado una reducción de emisiones de 0,28 millones de toneladas de CO₂ y de 3,86 millones de toneladas de CO₂ respectivamente durante el periodo de 2014-2016. Considero que también es relevante mencionar que el gobierno de India ha especificado que no se compromete a ningún objetivo de temperatura como tal, sino que hará todo lo posible por conseguirlo:

[...] in the context of the reference in the Paris Agreement to the 2 °C temperature target as well as the need to strive to reach the 1.5 °C target, it must be emphasised that India's Nationally Determined Contributions (NDCs) are not linked specifically to any temperature target. It represents what India can achieve at its current stage of development. (Ministry of Environment, Forest and Climate Change, 2018).

Por otro lado, en España las acciones llevadas a cabo por el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático consisten en la elaboración de un informe sobre los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación de la ganadería al cambio climático. En este se destaca la importancia de mantener el sector de ganadería extensiva con actividad: “Mediante sus diferentes instrumentos la Política Agrícola Común debería ser capaz de revertir el proceso de abandono de los sistemas pastorales y de la ganadería extensiva que actualmente sufre España, contribuyendo así al Desarrollo Rural Sostenible” (Roig & Rubio, 2017, pág. 9). Además, también existe un informe sobre los *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector agrario* en el que se mencionan estrategias y medidas de adaptación más específicas como, por ejemplo, un cambio en el manejo del ganado mejorando los accesos a fuentes de agua, reduciendo la densidad de animales en la explotación o utilizando razas autóctonas. Asimismo, también se han implementado programas de formación y capacitación de ganaderos para no permitir que desaparezca la ganadería extensiva a causa de la intensiva y se ofrecen incentivos a las prácticas agrarias sostenibles. Por el momento, no existe una evaluación exacta de los resultados de estas prácticas puestas en marcha como ocurre en India.

c) Concienciación social

Existe otro factor muy importante para los cambios de las políticas generales sobre el cambio climático, que es la concienciación social. Los gobiernos y las organizaciones internacionales están formados por las personas y para las personas, están al servicio de

lo que las personas deseen, o al menos, así debería ser. Por tanto, lo más importante para generar un cambio en las prácticas es la concienciación social y la capacitación para la acción para así que el cambio provenga de abajo a arriba. Existe un ejemplo sobre esto mismo en el mundo actual, el aumento de los movimientos vegetarianos y veganos en el mundo, y como hemos visto antes, la producción de alimentos como alternativa a los lácteos y a la carne ha aumentado en los últimos años, haciendo así que empresas que antes eran ganaderas al completo, ahora estén desarrollando productos vegetales como sustitutos de sus propios productos para no perder posición en el mercado ni ganancias. Esto demuestra que los cambios de conciencia y de prácticas de las personas afecta en la decisión de las grandes empresas.

Lo que pretendo transmitir con esta idea es que el mercado se adapta a las preferencias de los clientes, y si los clientes, es decir, la población, tuviera una mayor preferencia por los productos de origen vegetal, la demanda subiría y el mercado, sin necesidad de ninguna regulación, aumentaría la oferta de este tipo de productos. Lo mismo ocurriría si se informa a la población de la importancia de consumir productos, tanto vegetales como animales, de proximidad y de agricultura orgánica. Cuanta más demanda por parte de la población, los agricultores pondrían más interés en generar el producto que exige la sociedad. Sin embargo, sí que haría falta el control del gobierno para asegurar que fuera una transición ordenada y sin generar vacíos de empleo o de excedentes o faltas de producción.

Por lo tanto, para desarrollar esta conciencia social es importante que haya una promulgación extensa de la información y los datos que se saben sobre los efectos de la ganadería. El informe de la FAO sobre *La larga sombra del ganado* tuvo una gran repercusión a nivel mundial pero no se tomaron acciones concretas notorias para solventar los problemas que propone este informe (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2006). Si el gobierno en cuestión tiene una conciencia política, que según lo estudiado para realizar este trabajo ambos Estados bajo análisis en este TFG afirman poseer una preocupación por el medio ambiente, debería hacer por que la población se involucre en fomentar la educación de estos asuntos. Si este informe hubiera sido comentado de manera local, o en los medios de comunicación de manera resumida y concentrada, habría llegado a muchas más personas que se hubieran interesado por el tema. Esto ocurriría en ambos países.

Por otro lado, en España, específicamente, si se concienciara a la población de que no es necesario, e incluso es perjudicial, tal consumo de carne como ocurre en casi todos los países occidentales a través de campañas políticas y médicas, y se consiguiera reducirlo, no harían falta tantas medidas para asegurar la productividad tan alta que se exige a los ganaderos y a los agricultores, ni habría que importar piensos de otros países para poder alimentar a los animales de ganado en España.

En un país como India, que es un gran exportador tanto de frutas como de carne, se podrían dedicar más al producto nacional y a generar alimento para su propia población, aumentando así la economía doméstica. A pesar de que una parte de los ingresos de India provenga de la exportación de carne, mucha población sigue muriéndose de hambre o sufriendo una alta inseguridad alimentaria. Esto de por sí ya debería generar una conciencia social muy importante sobre cómo está actuando su gobierno para solventar los problemas nacionales antes de centrarse en el exterior. India no puede prescindir del dinero extranjero, pero también debe mirar por la salud de su propia población y es por esto que se debería de exigir al gobierno una mejor actuación. En este caso, una posibilidad sería llevar a cabo la sensibilización social a través de organizaciones no gubernamentales u organizaciones internacionales y que esto lleve a su vez a la sensibilización del gobierno.

Es también el papel del estado que la población tenga accesible la posibilidad de desarrollar una práctica acorde con la concienciación ambiental. Es decir, de nada sirve que la población tenga una alta concienciación ambiental si no va a ser capaz de realizar acciones acordes con esta. “El camino más eficaz para promover un comportamiento ecológico es la población consiste muchas veces en hacer desaparecer las barreras contextuales o, por lo menos, en reducirlas” (Carabias, 2002, pág. 140). Y para poder reducir las barreras contextuales que impiden a la población desarrollar en acciones su conciencia ecológica es necesario antes identificarlas ya que dependiendo del país estas varían enormemente, pueden ser por tiempo, por espacio, por economía, por accesibilidad, etc., y una vez identificadas implementar operaciones para reducir estas barreras.

No obstante, aunque existiese esta concienciación que frenase el consumo masivo de productos animales, los gobiernos deberían seguir luchando por una ganadería extensiva que cumpla con unos estándares respetuosos con el medio ambiente, ya que es muy probable que muchas ganaderas y fábricas continuasen intentando conseguir una

producción al menor coste posible sin tener en cuenta las consecuencias climáticas y solo mirando por su propio beneficio.

3. ¿Cómo afectaría al medio ambiente?

Después de todo lo mencionado a lo largo de este TFG, a continuación, vamos a evaluar las posibles consecuencias que tendría un cambio en el sistema ganadero y agrícola en el medio ambiente. Este apartado está dividido en las dos principales consecuencias que aúnan los efectos de este cambio, estas son: una reducción de la contaminación y un mejor uso de los recursos.

a) Reducción de la contaminación

Primero, la contaminación que produce la producción ganadera sobre el recurso hidráulico podría ser reducido de muchas maneras. Es importante una mejora del uso que se le da al agua, es necesario que las industrias ganaderas sean conscientes de cómo contaminan el agua que utilizan que después hace que esta no sea reutilizable y también han de tener en cuenta los deshechos del ganado que se vierten en el terreno y terminan siendo arrastrados por las aguas subterráneas hasta ríos y lagos. Hay sistemas tecnológicos que reducen la contaminación del agua en los procesos ganaderos, pero estos solo se utilizan en los países más desarrollados tecnológicamente, por lo que sería muy interesante para el futuro de la población mundial que estos avances tecnológicos se compartieran y fueran puestos al servicio de otros países que quizá no tengan medios para desarrollarlos por ellos mismos.

En segundo lugar, para conseguir una mejora en la calidad del aire sería necesaria una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y de otros gases como el nitrógeno y el fósforo que contribuyen a la contaminación del aire. Al reducir considerablemente el consumo de carne se generaría una reducción en cadena de la necesidad de generar pienso para el ganado, la necesidad de agua para cuidar del ganado, la emisión de metano y demás gases. Aunque también sea necesario cambiar el método actual de agricultura, si se redujera el consumo de carne a un límite establecido y se establecieran unas normas de producción ganadera extensiva, muchos de los agentes contaminantes se reducirían en consecuencia. Además, si también se establecieran pautas para una agricultura sostenible, se reduciría la emisión de gases de manera más notable.

Y, por último, se ha de tener en cuenta la contaminación de los terrenos, ya que el continuo uso de fertilizantes puede dañar la efectividad de estos. Desde el año 1950, que es cuando comenzó la industrialización de la ganadería y de la agricultura como la conocemos ahora, hasta el año 2000, se multiplicó el uso de fertilizantes por más de diez veces. Y de estos fertilizantes, los campos y tierras de cultivo solo son capaces de absorber una tercera parte, por lo que el resto acaba en ríos, mares o deteriorando el terreno, lo que hará que, tras unos años, estos terrenos no puedan ser cultivados debido a la acidificación de la tierra. (Horrigan, Lawrence, & Walker, 2002). Por otro lado, los pesticidas también presentan el problema de absorción. De la cantidad total de pesticidas que se incorporan a los campos de cultivo, aproximadamente, solo el 0,1 % llega al insecto o bacteria al que está destinada, mientras que el 99,9 % restante acaba en la tierra sin haber cumplido ninguna función. (Pimentel, 1991). Y, además, el uso excesivo de los diferentes pesticidas hace que los insectos desarrollen una resistencia a estos, así como otras plantas también.

Por lo que si se comenzara una agricultura y una ganadería que fuera menos agresiva e invasiva, es decir, más sostenible con el terreno, se disminuiría la contaminación y el deterioro de este, que en casos extremos ha llevado a la desertificación. El uso de fertilizantes y pesticidas de una manera más controlada ayuda tanto a la economía, ya que no hay un malgasto, como al medio ambiente, ya que estos químicos no pierden su función ni terminan en los ríos o en las tierras. Además, si se redujera el consumo de carne, los campos utilizados para la alimentación de los animales se reducirían considerablemente (según el *World Resources Institute*, el 37 % de los cereales cultivados en el mundo se destinan al consumo animal). Pudiendo así, quizá, realizar un cultivo de rotación para disminuir la erosión y deterioro del terreno.

Por otro lado, en cuanto a datos científicos, se podría mencionar que el nitrógeno es uno de los principales componentes de las proteínas por lo que es necesario para que las plantaciones crezcan. Como hemos mencionado en el párrafo anterior, las legumbres que se cultivan en rotación son menos agresivas para la tierra y por lo tanto necesitarían menos fertilizantes de nitrógeno. Por lo que incorporar cultivos de rotación resultaría muy beneficioso a largo plazo ya que tendría efectos positivos sobre las condiciones de la tierra ayudando a la fertilidad, al desarrollo de las plantas y al ciclo del carbono que a su vez sería beneficioso para los sistemas agrícolas y el cambio climático (Van Doorslaer, y otros, 2015).

b) Mejor uso de los recursos

Como he hablado a lo largo de este TFG, la ganadería realiza un uso del agua muy intensivo. Y cuando se menciona la ganadería, no es únicamente el uso de agua directo, sino también el indirecto. Para poder alimentar al ganado es necesario un trabajo de agricultura previo de producción de cereales para el pienso, después en el proceso de producción del pienso también se usa agua y, además, para el propio cuidado del ganado el uso de agua directo también es muy elevado. Y, aunque nos estemos centrando en la agricultura y ganadería, para la elaboración del producto final de carne también se emplean niveles muy elevados de agua. La demanda de agua está aumentando a pasos agigantados, ya sea por lo explicado en este TFG como por el aumento de población y, según un estudio del Instituto Internacional del Manejo del Agua, si se continua así, en el año 2023 el 33 % de la población del mundo sufrirá escasez de agua, entre los países más afectados por esto se encuentra India (IWMI, 2000).

Por lo tanto, es necesario que se desarrollen sistemas de irrigación elevadamente efectivos para aprovechar así el agua al máximo y no desperdiciar este recurso. Los sistemas agrícolas y ganaderos más rudimentarios suelen experimentar un malgasto mayor de los recursos, en este caso, el agua. Es importante invertir en el desarrollo de sistemas que hagan un uso adecuado de los recursos de agua. Es más común en los sistemas intensivos de agricultura y ganadería que se aprovechen al máximo los recursos existentes para abaratar los costes, y esto es una práctica que se debe implementar también en los sistemas extensivos y respetuosos con el medio.

En cuanto a recursos de alimentación, sería mucho más pragmático alimentarse principalmente a través de la agricultura y no la ganadería. Teniendo en cuenta que ‘convertir’ los cereales, producto de la agricultura, en carne, conlleva una gran pérdida de energía, ya que el ganado produce muchas menos calorías de las que consume en forma de pienso y cereales. Se estima que para producir 1 solo kilo de carne de vaca se necesitan 7 kilos de cereal, mientras que estos 7 kilos de cereal se podrían destinar directamente al consumo humano con un mayor aporte calórico y nutricional. En el caso de la carne porcina, para generar un kilo se necesitarían 4 kilos de cereal y para la carne de ave 2 kilos.

Y, por último, respecto al recurso del terreno, muchas personas pretenden argumentar que si se deja de consumir productos animales esto haría que la población mundial necesitase

mucha más producción de alimentos vegetales por lo que el terreno que quede libre se debería invertir en la producción de alimento y no quedaría libre. Pero esto no es cierto. La producción de una cierta cantidad de proteínas animales necesita en torno de unas 7 a 15 hectáreas más que para la producción de esa misma cantidad de proteínas vegetales. Esto tiene en cuenta que para criar a cualquier animal hace falta además del terreno usado por el animal, el terreno usado para producir las proteínas vegetales que alimentan propio animal.

4. ¿Cómo afectaría a la sociedad?

Si hablamos de cómo afectaría el paso de una ganadería y por tanto, agricultura industrial a una de sistema extensivo, es importante analizar qué cambios generaría en la sociedad de los dos países analizados en los apartados anteriores.

Para empezar, en India aún queda mucha parte de la población que no consume carne por su situación económica y que en el momento que tuvieran acceso sí que la consumiría, por lo que una ganadería extensiva y eficiente en India no reduciría el consumo de carne, sino que únicamente cambiaría el método de generarlo, necesitando así más tierras y más recursos humanos para su producción.

En España, sin embargo, llevaría a un cambio en la dieta reduciendo la cantidad de carne total que se consume. Al pasar a una agricultura y una ganadería menos invasiva e industrial, el número total de ganado para alimento se vería reducido considerablemente ya que, para tener una producción similar a la actual de una manera no industrial, harían falta muchas más hectáreas destinadas a la cría de animales que el que se destina actualmente.

Por otro lado, el paso a una ganadería extensiva y a un consumo más responsable y con menos de productos de origen animal, mejoraría la salud mundial, reduciendo las enfermedades crónicas degenerativas que surgen a raíz de la gran ingesta excesiva de proteínas y de grasas animales, como algunos tipos de cáncer, hipertensión, diabetes o cardiopatías (Goodland & Anhang, *Livestock and Climate Change*, 2009).

Y, desde otro punto de vista, los animales que viven hacinados en granjas de producción intensiva reciben una gran cantidad de antibióticos para evitar la propagación de enfermedades causadas por las condiciones precarias en las que viven. Las dos enfermedades más comunes son zoonóticas, es decir, que se contagian de un animal a un

ser humano, son la gastroenteritis, que es causada por la bacteria *Campilobacter* y se relaciona sobre todo con el consumo de pollo y la salmonelosis, causada por la bacteria del tipo *Salmonella spp* que se encuentran principalmente en la carne de pollo (Pretty, 2002). Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades producidas a causa de la ingesta de ciertos alimentos llegan a 130 millones de personas en Europa cada año. Para reducir estas enfermedades cada vez se usan más antibióticos y hormonas para el tratamiento de animales. Por otro lado, ha surgido una creencia generalizada de que esta administración sin control de antibióticos en los animales es la causa de que los seres humanos seamos cada vez más resistentes a ciertos medicamentos.

Los seres humanos cada vez somos más resistentes a los antibióticos y el hecho de pasar a una ganadería extensiva con un control más regulado de los espacios para animales y la cantidad máxima que pueda haber en una granja, así como las condiciones higiénicas, haría que fuera necesaria menos cantidad de antibióticos. Por lo tanto, los humanos no consumiríamos tantos antibióticos indirectamente y así tendrían más efectividad cuando los consumiéramos de forma directa.

Desde otra perspectiva, si se tienen en cuenta los empleos que genera la industria de la alimentación, se puede suponer que algunos puestos de trabajo de ganaderos desaparecerían, y nuevos puestos de trabajo surgirían. La ganadería y la agricultura extensivas necesitan también un gran número personas al cargo. En España ciertos ganaderos tendrían que pasar de una granja intensiva en la que la mayor parte del trabajo está realizado por una máquina a una granja más sostenible, en la que es necesario un trabajo de campo más cercano al animal.

El hecho de que exista la ganadería intensiva ya tuvo como consecuencia que se perdieran muchos puestos de trabajo de ganaderos más pequeños que al industrializarse el sector y recurrir a una forma más barata de conseguir más producto, sus granjas y ganaderas dejaron de ser rentables. El hecho de que se intente volver a una forma de producción ganadera más extensiva va a promover la creación de empleos en el sector ganadero sobre todo en zonas rurales. Estas zonas rurales están más aisladas económicamente por lo tanto resulta un punto muy positivo a su favor el hecho de que el sector ganadero se centre en una producción extensiva.

CONCLUSIÓN

En este TFG se han analizado de manera resumida, por cuestiones de tiempo y espacio, los impactos que genera un sistema de ganadería industrial en el medio ambiente. Se ha realizado un estudio comparativo binario de la situación de un país desarrollado, España, y la situación de un país en vías de desarrollo, pero con una velocidad de desarrollo muy elevada, India. Después de analizar cuál era la situación en cuanto al consumo de carne y demás productos de origen animal en ambos países se ha realizado una investigación sobre cuáles son los efectos de este sistema de ganadería.

La hipótesis de este trabajo proponía un cambio del sistema de producción ganadero a un sistema de producción extensivo que implicaba así, una consecuente reducción del consumo de carne y demás productos animales y, por lo tanto, ser un sistema más sostenible. Y cómo, al realizar estos cambios, la crisis medio ambiental de la actualidad se vería reducida.

En un breve estudio comparativo, se ha visto cómo repercutiría en diversos aspectos ambientales en ambos países reduciendo así el nivel de contaminación del agua, del aire y de los terrenos; aunque para ello es necesario incorporar a su vez sistemas avanzados tecnológicamente que permitan un desarrollo elevado sin que sea a expensas de los ecosistemas, en especial en los países en vías de desarrollo como es India. Se ha podido observar que el consumo de carne en India es muy bajo, pero la cría de animales de ganado es muy elevada, y que un buen uso de los recursos puede ayudar a una disminución del impacto ecológico. También se ha visto a lo largo de todo el análisis la relevancia que tiene la agricultura en el sistema ganadero, ya que este último se basa en la práctica agrícola para la manutención de los animales. Se podría decir que ambos van de la mano para poder alcanzar un mayor nivel de sostenibilidad y que cuánto más sostenible sea la agricultura más sostenible será el ganado y viceversa, tienen una relación de reciprocidad.

Después de toda la investigación realizada en este TFG, bajo mi punto de vista, no es suficiente con solo con esperar a que los gobiernos y las instituciones desarrollen y establezcan sistemas de producción agrícola y ganadera sostenibles, sino que es necesario un cambio en la mentalidad de la sociedad. Muchos de estos sistemas usan recursos renovables a una velocidad mayor de la que se regeneran por lo que no tiene sentido usar recursos renovables si no se va a dejar tiempo para que se renueven.

En cuanto a la agricultura, es necesario que el consumidor se involucre en el proceso y desarrolle una conciencia medio ambiental para poder así consumir productos locales que no vengan de países lejanos. El comercio internacional ha favorecido de una manera estratosférica que se consuman productos de otros continentes aumentando así la contaminación por transporte. En la actualidad, algunas frutas provenientes de Sudamérica son más baratas que la fruta producida en España. Esto genera un problema ya que no se puede pedir al consumidor que pague más por el mismo producto que sea local solo por conciencia ambiental. Es necesario desarrollar un sistema que favorezca el consumo de producto local y de producto de temporada que sea posible cultivar donde sí que entra el papel del gobierno y la propia conciencia medioambiental del gobierno, que consiste en un reflejo de la conciencia de su población.

Para poder producir comida para alimentar a la población mundial, es necesario que se realicen cambios sustanciales en la forma de producción actual de comida, tanto en agricultura como en ganadería. Para realizar estos cambios respetando al medio ambiente sería necesario que no se pusieran en uso más tierras aún de las que ya se destinan a la generación de alimento, ayudando así, a mantener la biodiversidad. También es necesario respetar el uso del agua, reduciendo su malgasto, y reducir de manera notable las emisiones de metano y de óxido de nitrógeno y generar cero emisiones de dióxido de carbono. Como se ha estudiado a lo largo de este trabajo, una forma de realizar todos estos cambios sería reducir el consumo de carne en todo el mundo y de manera especial en los países más desarrollados, permitiendo así que algunos de los países en vías de desarrollo aún aumenten su consumo hasta equilibrar esta desigualdad.

Cada gobierno dependiendo de sus principales amenazas podrá poner un mayor empeño en la lucha por una ganadería más sostenible. Según la FAO, como podemos ver en la figura 8, cuanto más desarrollado este el país más importancia dará al medio ambiente, lo que es muy comprensible teniendo en cuenta la situación de inseguridad alimenticia que hay en India. Es por esto que cada país debe realizar un análisis

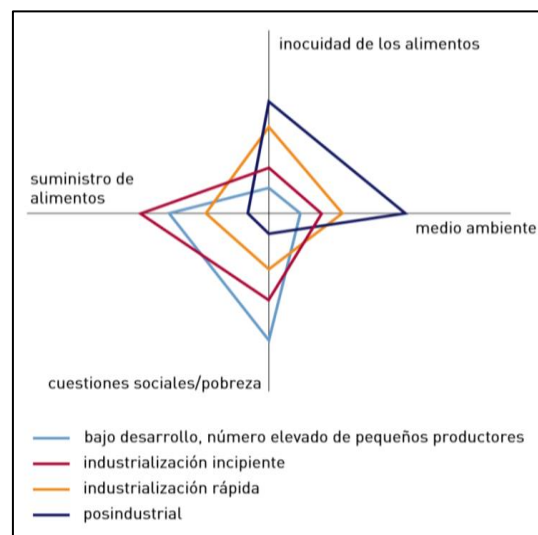


Figura 8: Cambios de los objetivos de las políticas pecuarias en relación con el desarrollo económico (FAO, 2006).

exhaustivo con la ayuda de informes internacionales como el de la FAO sobre *La larga sombra del ganado* para establecer cuales son sus puntos débiles en cuanto al impacto ecológico del sector ganadero.

Sin embargo, es muy poco factible que en el actual sistema económico que lidera la economía global se implementen regulaciones para reducir el consumo de carne. Debe ser la propia población la que sea consciente de sus actos y de su alimentación y las consecuencias que tiene. Una regulación que sí se podría llevar a cabo por los gobiernos o las organizaciones internacionales es la penalización por contaminación, es decir, pagar un impuesto para contrarrestar la contaminación producida por cada industria. También, el desarrollo tecnológico en el que estamos inmersos en esta nueva época tiene muchas posibilidades de mejorar la situación ambiental y centrar muchos recursos en el diseño de maquinaria y sistemas que sean más respetuosos con el medio ambiente y que reduzcan el malgasto.

“We can all help to save wildlife, the environment and our planet by eating more plants, less and better meat, by not wasting food and by supporting an end to factory farming” (Lymbery, 2018).

BIBLIOGRAFÍA

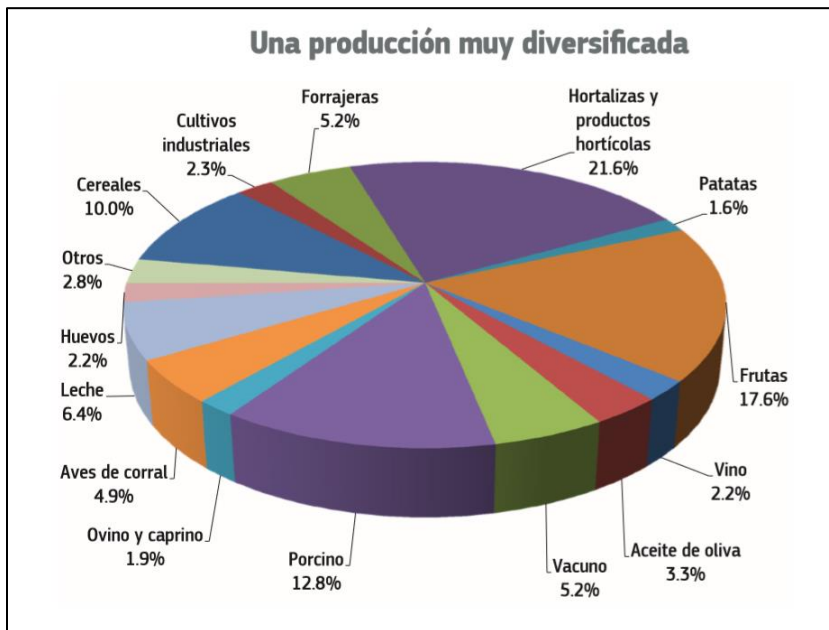
- (s.f.). Obtenido de Sustainable Food Trust: <https://sustainablefoodtrust.org/>
- Alcalde, M. J., Ripoll, G., & Panea, B. (2013). Consumer attitudes towards meat consumption in Spain with special references to quality marks and kid meat. En *Consumer attitudes to food quality products* (págs. 97-107). Wageningen: Wageningen Academic Publisher.
- Barricate, J. J. (2011). Reseña de libros- Peaceful surrender: The depopulation of rural Spain in the Twentieth Century. *Revista de Demografía Histórica*, 181-192.
- Berro, F. d. (9 de noviembre de 2014). *Cosecha de suicidios*. Obtenido de El país: https://elpais.com/elpais/2014/11/07/fotorrelato/1415362932_827628.html#foto_gal_2
- Carabias, V. (septiembre-diciembre de 2002). Conciencia ambiental y comportamiento ecológico. *Revista Internacional de Sociología*(33), 133-170. Obtenido de <http://revintsociologia.revistas.csic.es>
- Carro Travieso, M. (21 de noviembre de 2016). *Degradabilidad proteica y proteína by-pass en rumiantes: Importancia práctica*. Obtenido de Ganadería: http://www.revistaganaderia.com/alimentacionanimal/alimentacion/degradabilidad-proteica-y-proteina-by-pass-en-rumiantes-importancia-practica_8782_112_10869_0_1_in.html
- Collantes, F., & Pinilla, V. (2011). *Peaceful surrender: The depopulation of Rural Spain in the Twentieth Century*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Comisión Europea. (2009). *La adaptación al cambio climático: un auténtico reto para la agricultura y las zonas rurales europeas*. Bruselas: Unión Europea.
- Comisión Europea. (2010). *Energy 2020. A strategy for competitive, sustainable and secure energy*. Bruselas: Unión Europea.
- Comisión Europea. (2016). *La PAC en tu país: España*. Bruselas: Unión Europea.
- Consejo de la Unión Europea. (29 de enero de 2019). Obtenido de Unión Europea: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/cap-reform/>
- Cuesta, B. (2018). *El coste oculto de la carne*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.

- Delgado, C. L. (2003). *Rising Consumption of Meat and Milk in Developing Countries Has Created a New Food Revolution*. Washington D.C.: American Society for Nutritional Sciences.
- Eurostat. (2016). *Agriculture statistics: family farming in the EU*. Bruselas: Parlamento Europeo.
- FAO. (2006). *World Agriculture: towards 2030/2050*.
- Gandhi, V. P., & Zhang-Yue, Z. (2010). Rising Demand for Livestock Products in India: Nature, Patterns. *Australasian Agribusiness Review*, 103-134.
- Global Agricultural Information Network . (2015). *Spain's Cattle and Beef Production Report 2015*. Madrid: USDA Foreign Agricultural Service.
- González, E. J. (2016). La agricultura española ante la reforma de la PAC. *Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones*, 1(2), 75-98. Obtenido de <http://lascienciassociales.com/revistas/coleccion/>
- Goodland, R. (11 de julio de 2012). *FAO Yields to Meat Industry Pressure on Climate Change*. Obtenido de The New York Times: <https://bittman.blogs.nytimes.com/2012/07/11/fao-yields-to-meat-industry-pressure-on-climate-change/>
- Goodland, R., & Anhang, J. (2009). *Livestock and Climate Change*. Worldwatch Institute.
- Gorz, A. (1982). *Ecología y política*. Barcelona: El Viejo Topo.
- Henchion, M., McCarthy, M., Resconi, V. C., & Troy, D. (2014). Meat Consumption: Trends and Quality Matters. *Elsevier*, 561-568.
- Horrigan, L., Lawrence, R. S., & Walker, P. (2002). How Sustainable Agriculture Can Address the Environmental and Human Health Harms of Industrial Agriculture. *Environmental Health Perspectives*, 445-456.
- Houghton, R. (1991). Tropical deforestation and atmospheric carbon dioxide. *Climate Change*, 99-118.
- International Water Management Institute. (2000). *Projected Water Scarcity in 2025*.

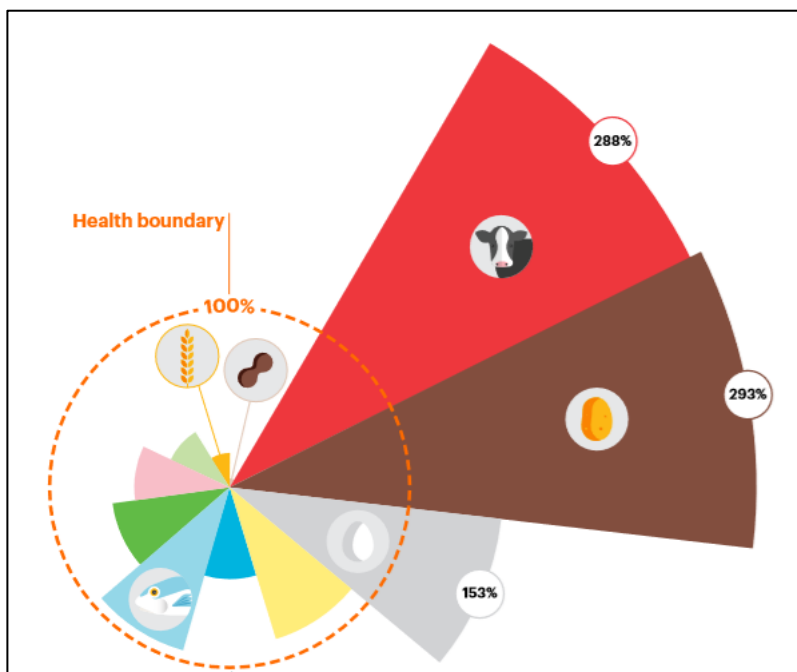
- Leahy, E., Lyons, S., & S.J. Tol, R. (Marzo de 2003). *An Estimate Number of Vegetarians in the World*. Obtenido de ESRI.
- Leche Pascual. (27 de agosto de 2018). Anuncio Leche Pascual Bienestar Animal (2018) - Dar lo Mejor. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=NJ7Cr_EyVRk
- Leitzmann, C. (2003). Nutrition ecology: the contribution of vegetarian diets. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 657-659.
- Lymbery, P. (16 de octubre de 2018). *Eating the Planet*. Obtenido de Philip Lymbery: <http://philiplymbery.com/eating-the-planet/>
- Macaya, C. (2016). *La enfermedad cardiovascular encabeza la mortalidad en España*. Obtenido de Fundación Española del Corazón: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2822-enfermedad-cardiovascular-encabeza-mortalidad-en-espana.html>
- Marcellesi, F. (2012). ¿Qué es la ecología política? Una vía para la esperanza en el siglo XXI. *Cuides*, 3-39.
- Ministry of Environment, Forest and Climate Change. (2018). *India: Second Biennial Update Report to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Nueva Delhi: Government of India.
- Ministry of Home Affaris, G. o. (2001). *Distribution of population by religion*. Obtenido de Office of the Registrar General & Census Commissioner: http://censusindia.gov.in/Census_And_You/religion.aspx
- Ministry of Statistics and Programme Implementation . (2017). *Statistical Year Book*. Nueva Delhi: Gobierno de India.
- Navarro, A. L. (Junio de 2008). El sistema de producción. *Estudios Sociales*, 16(31), 41-80.
- Nohlen, D. (2006). *Diccionario de Ciencia Política*. México: Editorial Porrúa México y El Colegio deVeracruz.
- OCDE/ICRIER. (2018). *Agricultural Policies in India, OECD Food and Agricultural Reviews*. París: OECDPublishing.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Acuerdo de París.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2006). *Larga sombra del ganado, problemas ambientales y opciones*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- OSCAE. (2011). *Macromagnitudes del cooperativismo agroalimentario español*.
- Pimentel, D. (1991). Economic and environmental costs of pesticide use. *Environmental Contamination Toxicol*, 84-90.
- Pretty, J. (2002). *Agri-Culture: Reconnecting People, Land and Nature*. Londres: Earthscan.
- Rios, J. J. (2017). Cantidad, calidad y diversidad ganadera hacen de España una potencia mundial. *Agencia EFE*. Obtenido de Agencia EFE: https://www.efeagro.com/25_aniversario/ganadera-espana-potencia-mundial/
- Roig, S., & Rubio, A. (2017). *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los sistemas extensivos de producción ganadera en España*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- Segrelles Serrano, J. (1991). XII Congreso Nacional de Geografía. *La producción ganadera intensiva y el deterioro ambiental*. Valencia: Universidad de Alicante.
- the EAT-Lancet Commission. (2019). Food Planet Health. *The Lancet*, 447-491.
- Tobias, M. (1994). Jainism and Ecology: Views of Nature, Nonviolence, and Vegetarianism. En T. Grim, *Worldviews and Ecology* (págs. 138-149). New York: Orbis Book.
- Van Doorslaer, B., Witzke, H., Huck, I., Fellman, T., Salputra, G., Jansson, T., . . . Leip, A. (2015). *An economic assessment of GHG mitigation policy options for EU agriculture*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

ANEXOS



Anexo 1: Producción agrícola española de media entre el 2013 y el 2015, valores a precios constantes. (Comisión Europea, 2016)

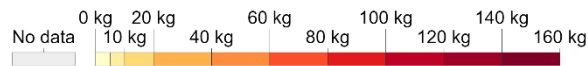
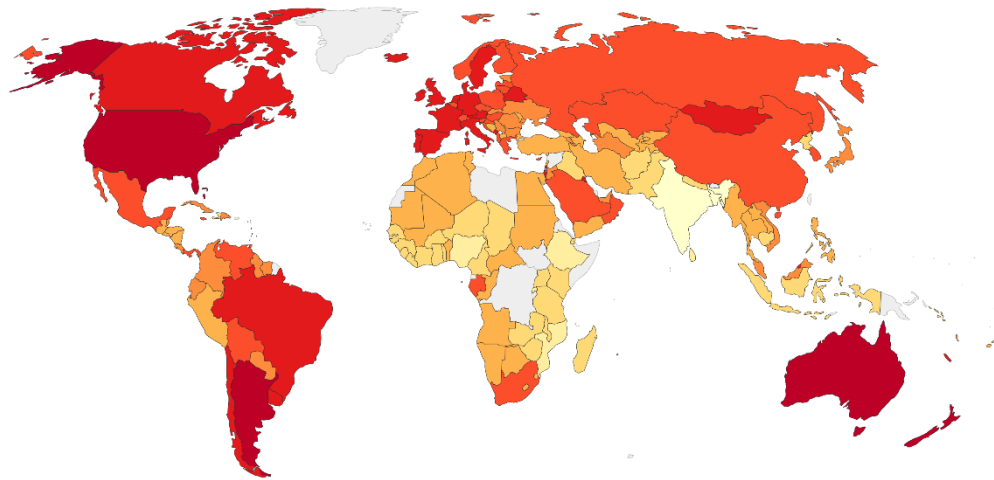


Anexo 2: consumo global de alimentos por grupo alimenticio. (the EAT-Lancet Commission, 2019)

Meat supply per person, 2013

Our World
in Data

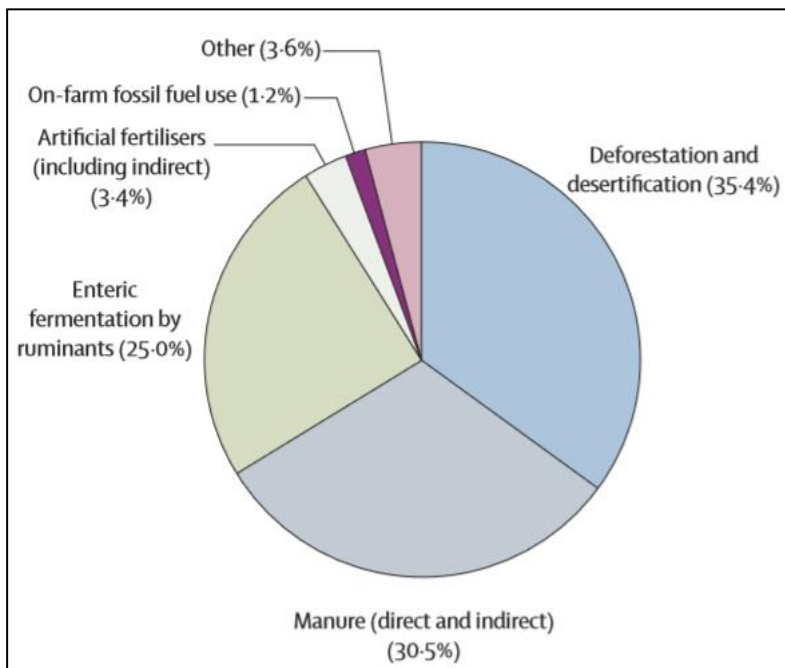
Average total meat supply per person measured in kilograms per year. Note that these figures do not correct for waste at the household/consumption level so may not directly reflect the quantity of food finally consumed by a given individual.



Source: UN Food and Agriculture Organization (FAO)
Note: Data excludes fish and other seafood sources

OurWorldInData.org/meat-and-seafood-production-consumption/ • CC BY-SA

Anexo 3: producción de carne por persona por país en el 2013. (Our World in Data, 2015)



Anexo 4: Producción de gases de efecto invernadero de cada proceso de la producción ganadera. (FAO, 2006)