



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

## El sector porcino en Aragón

Autor

Yu Xie

Directora

Regina Escario Latas

---

# El sector porcino en Aragón

**Autor:** Yu Xie

**Directora:** Regina Escario Latas

**Titulación:** Grado en Finanzas y Contabilidad

---

## **Resumen**

El objetivo de este documento es describir la trayectoria reciente del sector agrario español en general y, más en profundidad, del subsector porcino en particular. En el caso concreto de Aragón, este subsector es responsable en la actualidad de dos terceros partes del output agrario regional, por lo que el trabajo se centrará en el análisis de tan acusada especialización, tanto productiva como comercial.

Para ello, se expone en primer lugar la evolución comparada de los principales indicadores sectoriales para España y Aragón en los últimos 20 años. En segundo lugar, se analizan las exportaciones de carne de cerdo de España y Aragón, y se presentan las empresas más importantes del sector porcino. A continuación, el trabajo se detiene en el impacto medioambiental que provoca el rápido crecimiento del porcino en Aragón, así como las vías por las que el Gobierno trata de hacer frente a estas externalidades negativas. Por último, un apartado de conclusiones resume los principales rasgos de la situación actual del sector porcino en la agricultura aragonesa, así como las previsiones sobre su posible evolución a futuro.

## **Abstract**

The aim of this paper is to describe the recent trajectory of the Spanish agricultural sector in general and, more in depth, of the pig subsector in particular. In the specific case of Aragon, this subsector is currently responsible for two thirds of the regional agricultural output, so the work will focus on the analysis of such a marked specialization, both productive and commercial.

To this end, we first present the comparative evolution of the main sectoral indicators for Spain and Aragon over the last 20 years. Secondly, pork exports from Spain and Aragon are analyzed, and the most important companies in the pork sector are presented. Next, the paper looks at the environmental impact caused by the rapid growth of pig farming in Aragon, as well as the ways in which the government is trying to deal with these negative externalities. Finally, a section of conclusions summarizes the main features of the current

---

situation of the pig sector in Aragonese agriculture, as well as forecasts on its possible future evolution.

---

## ÍNDICE

1. Introducción.....	6
2. Evolución comparativa del sector agrario en España y Aragón.....	8
2.1. Evolución reciente del PIB agrario en la Contabilidad Regional de España .....	9
2.2. Tasa de la variación anuales del PIB total y del PIB del sector agrario .....	10
2.3. Peso relativo del sector agrario en porcentaje del VAB.....	13
2.4. El sector porcino español en 2020.....	15
2.5. Empleo en el sector porcino .....	16
3. Proyección exterior del sector porcino en España y en Aragón.....	18
3.1. Análisis de las exportaciones del sector porcino en España.....	18
3.2. Análisis de las exportaciones del sector porcino en Aragón .....	21
4. Impacto medioambiental del sector porcino aragonés .....	24
4.1. Sostenibilidad en el sector .....	24
4.2. Medidas adoptadas .....	26
5. Conclusiones.....	31
6. Referencias bibliográficas .....	32

---

## Índice de figuras y tablas

<u>Gráfico 2.1.1: Evolución del PIB del Sector Agrario en España, 2002-2020 (miles de euros) 1</u> .....	9
<u>Gráfico 2.2.1. Tasas de variación anual del PIB, España 2003-2020 1</u> .....	10
<u>Gráfico 2.2.2. Tasas de variación anual del PIB, Aragón 2003-2020 1</u> .....	11
<u>Gráfico 2.2.3. Tasas de variación anual del PIB del sector agrario, España 2003-2020 1</u> .....	11
<u>Gráfico 2.2.4. Tasas de variación anual del PIB del sector agrario, Aragón 2003-2020 1</u> .....	12
<u>Gráfico 2.3.1. Composición sectorial del VAB, España 2020 (en porcentaje) 1</u> .....	13
<u>Gráfico 2.3.2. Composición sectorial del VAB, Aragón 2020 (en porcentaje) 1</u> .....	14
<u>Gráfico 2.4.1. Carne de Cerdo en España 1</u> .....	15
<u>Gráfico 3.1.1. Ranking Países Productores 1</u> .....	19
<u>Gráfico 3.1.2. Producción española de carne de cerdo entre enero y septiembre del año 2010 a 2021 y variación respecto al mismo periodo del año anterior 1</u> .....	19
<u>Gráfico 3.1.3. Exportaciones del porcino español hacia China (Valor en millones de euros) 1</u> .....	20
<u>Gráfico 4.1.1. Tasa de generación de residuos en Europa 1</u> .....	25
<u>Tabla 1. Número de explotaciones de ganado porcino por sistema productivo en España: distribución por comunidades autónomas (2021) 1</u> .....	26

---

## 1. Introducción

La seguridad alimentaria y la protección del medio ambiente son temas de gran interés en la actualidad. La producción de alimentos se lleva a cabo en entornos rurales, que a su vez son el soporte de los paisajes naturales que es necesario preservar. Por ello este Trabajo de Fin de Grado (TFG), se centrará en describir la evolución reciente del subsector porcino en Aragón (como parte importante del más amplio sector agrario), aborda el análisis desde dos perspectivas diferentes, pero claramente interrelacionadas. La primera de ellas es la producción y comercialización, que aquí se basará en la cuantificación tanto del peso de esta actividad en la economía española –en términos de aportación al Valor Añadido Bruto (VAB) y en términos de empleo–, como de las exportaciones de este output agrario. La segunda perspectiva será la perspectiva medioambiental, y bajo ese mismo prisma se describirán las externalidades negativas que el desarrollo del sector ha generado, así como los intentos por parte los gobiernos para minimizarlas.

En España, el sector porcino es de gran relevancia en la actualidad, ya que el país se ha convertido en uno de los principales productores de la Unión Europea y un gran exportador de carne de cerdo en el mundo. Sin embargo, el espectacular incremento en los últimos años del número de cerdos criados en granjas intensivas ha generado problemas de olores y contaminación de las aguas de los entornos donde se desarrolla la actividad, disminuyendo el bienestar de la población. En una comunidad autónoma, Aragón, donde dos terceras partes de la producción agraria provienen del sector porcino, se plantea inevitablemente la disyuntiva entre continuar con este tipo de desarrollo que perjudica la permanencia de la población en esos territorios, o limitarlo para primar la protección del medio ambiente y avanzar hacia un modelo de desarrollo más sostenible en el largo plazo.

Según el estudio de los datos de los últimos 20 años, el sector agrario se ha comportado como sector refugio durante las dos crisis económicas más recientes. El resto de sectores ha sufrido más las consecuencias de la caída de la demanda que generan las crisis. Sin embargo, la demanda de alimentos básicos no cae o lo hace en menor proporción, aumentando la proporción de la renta que los consumidores dedican a su compra. El

---

agrario es por tanto un sector que ha mostrado durante la Gran Recesión y la crisis pandémica una mayor resiliencia.

Más en concreto, el subsector porcino ha ido cobrando una relevancia creciente en España, convirtiéndose el país en uno de los principales productores de la Unión Europea, así como en un gran exportador de carne de cerdo en el mundo. Sin embargo, el espectacular incremento en los últimos años del número de cerdos criados en granjas intensivas ha tenido también consecuencias negativas, generado problemas de olores y contaminación de las aguas de los entornos donde se desarrolla la actividad, disminuyendo el bienestar de la población. Especialmente en una comunidad autónoma, Aragón, donde dos terceras partes de la producción agraria provienen del sector porcino, se plantea inevitablemente la disyuntiva entre continuar con este tipo de desarrollo que perjudica la permanencia de la población en esos territorios, o limitarlo para primar la protección del medio ambiente y avanzar hacia un modelo de desarrollo más sostenible en el largo plazo.

El trabajo se estructura en tres capítulos. En el primero se muestran los indicadores que acreditan la importancia relativa del sector agrario y el subsector porcino en España y Aragón. En el segundo capítulo se aborda la proyección exterior de la actividad, analizando la evolución de las exportaciones españolas de carne de porcino y calculando el porcentaje que corresponde a las aragonesas. En el tercer capítulo, se analizará el impacto medioambiental de la cría intensiva de cerdos en los territorios donde se asienta la actividad, se describirán los programas adoptados por el gobierno para limitarlo y se expondrán las previsiones del sector tras la adopción de esos programas. Por último, cierra el trabajo un capítulo de conclusiones.

---

## **2. Evolución comparativa del sector agrario en España y Aragón**

En primer lugar, es necesario definir qué tipo de actividad económica engloba el sector agrario, y qué parte de ella corresponde al subsector porcino. El sector agrario o primario está integrado por la rama de actividad que, en las Cuentas Nacionales, se denomina Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. En España, las producciones agropecuarias son claramente hegemónicas, al estar su aportación al Valor Añadido Bruto y al empleo por encima del 90%. Habitualmente, el conjunto de actividades agropecuarias se desagrega en las llamadas Orientaciones, que conforman unidades productivas con un output similar. Concretamente son nueve las orientaciones que suelen distinguirse en España: Agricultura general, Horticultura, Viticultura, Frutales y cítricos, Olivar, Bovinos, Ovinos y caprinos, Granívoros y Orientaciones mixtas. De ellas, este trabajo se centra en la orientación denominada Granívoros, ya que está compuesta por la producción de carne de cerdo, carne de aves y huevos. De entre estas tres producciones, el objeto de este estudio es la primera, esto es, el subsector porcino.

Una vez delimitada la actividad a analizar, cabe hablar de su peso dentro del conjunto de la economía española. El subsector porcino alcanza alrededor del 14% del valor de la producción del sector agropecuario. Dentro del sector ganadero, asciende al 39%<sup>1</sup>. En los últimos años, España ha superado a Alemania como primer productor de carne de cerdo de la UE. En todo el mundo, España es la tercera potencia productora (después de China y EEUU). Dentro de España, Aragón es la primera comunidad autónoma productora de carne de cerdo. Según los datos de J. HERAS PASTOR: Aragón ha pasado a ser desde el 2019 la principal productora de ganado porcino a nivel nacional, con 15 millones de cerdos al año, el 26% de toda España (22/03/21).

En este capítulo se ofrece una evolución comparada del sector agrario y el subsector porcino en España y Aragón.

---

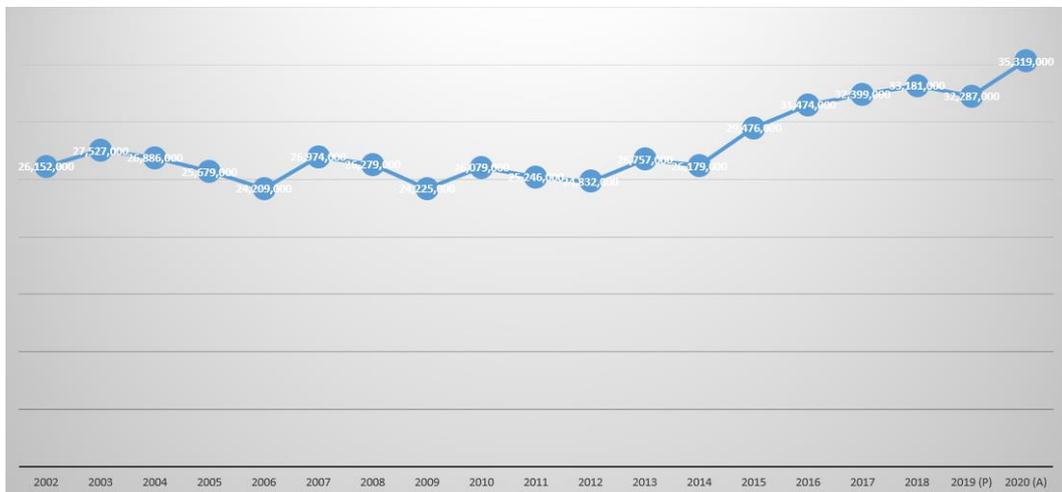
<sup>1</sup> El enlace de página web del Gobierno de España

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/porcino/>

## 2.1. Evolución reciente del PIB agrario en la Contabilidad Regional de España

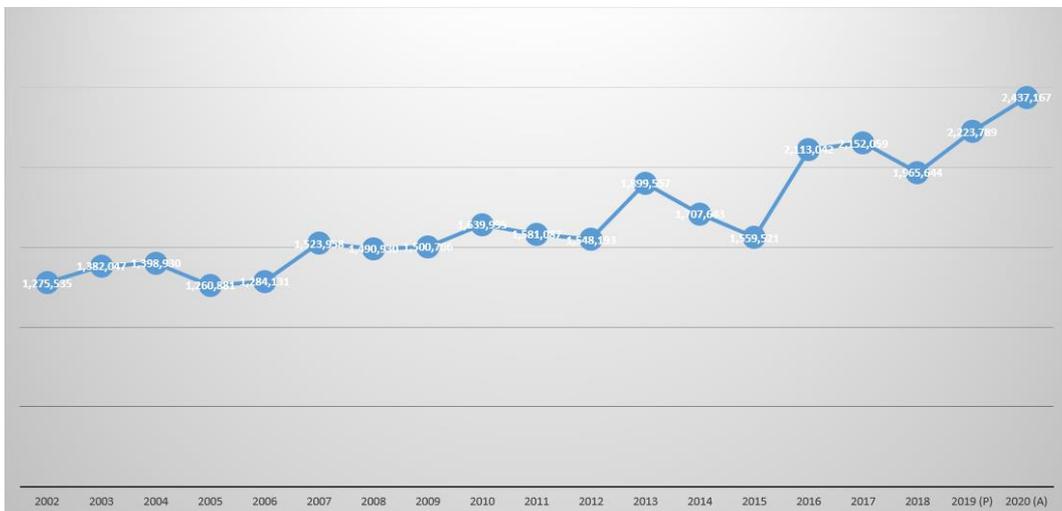
En primer lugar, se utilizarán datos de la Contabilidad Regional de España (publicados por el Instituto Nacional de Estadística, INE) para comparar el peso del sector agrario en el Producto Interior Bruto (PIB), tanto en cifras absolutas como relativas, en España y Aragón. A continuación, se mostrará la evolución de las tasas de crecimiento anual del sector agrario.

Gráfico 2.1.1: *Evolución del PIB del Sector Agrario en España, 2002-2020 (miles de euros) 1*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Gráfico 2.1.2: *Evolución del PIB del Sector Agrario en Aragón, 2002-2020 (miles de euros) 1*



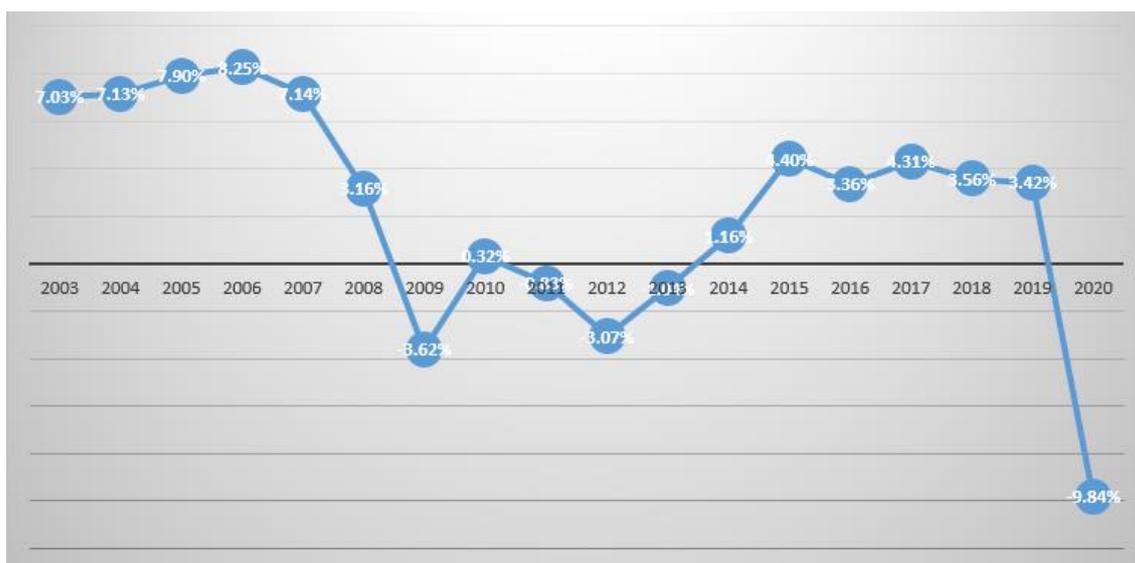
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

La tendencia en ambos casos se aprecia creciente, aunque con más altibajos en el caso de Aragón. Esto es lógico, puesto que en el conjunto de España la suma de todas las partes (comunidades) compensa y difumina los posibles vaivenes regionales individuales. Aunque un análisis de las tasas de crecimiento será más ilustrativo, la observación de las cifras absolutas ya permite entrever un crecimiento del output agrario de aproximadamente el 50% en España, y casi del 100% en Aragón. Esto muestra una mayor especialización relativa de Aragón, con respecto de España, en las producciones agropecuarias.

## 2.2. Tasa de la variación anuales del PIB total y del PIB del sector agrario

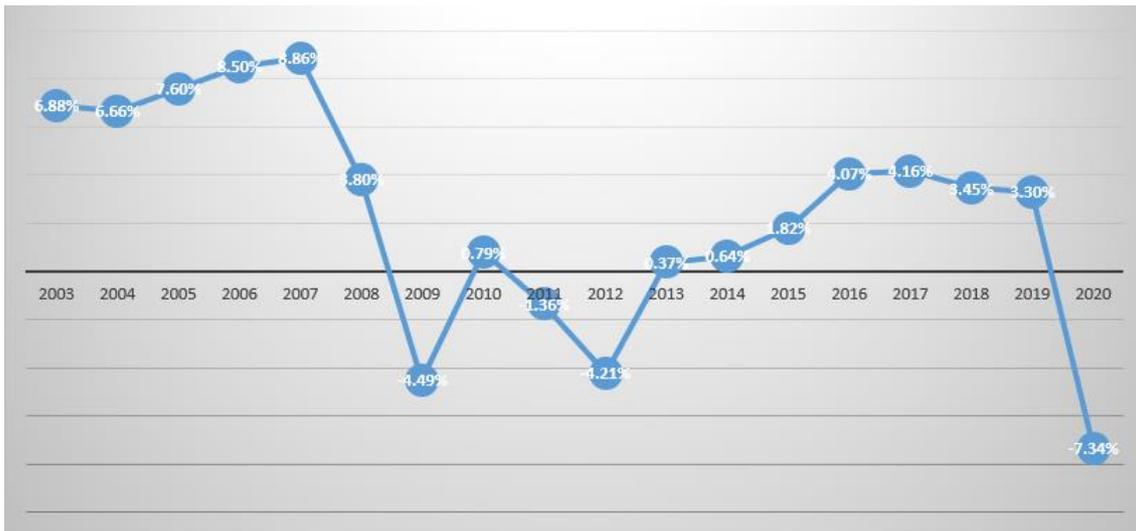
En segundo lugar, se comparan las variaciones anuales del PIB total y del PIB del sector agrario, para ver si las dinámicas con diferentes.

*Gráfico 2.2.1. Tasas de variación anual del PIB, España 2003-2020 1*



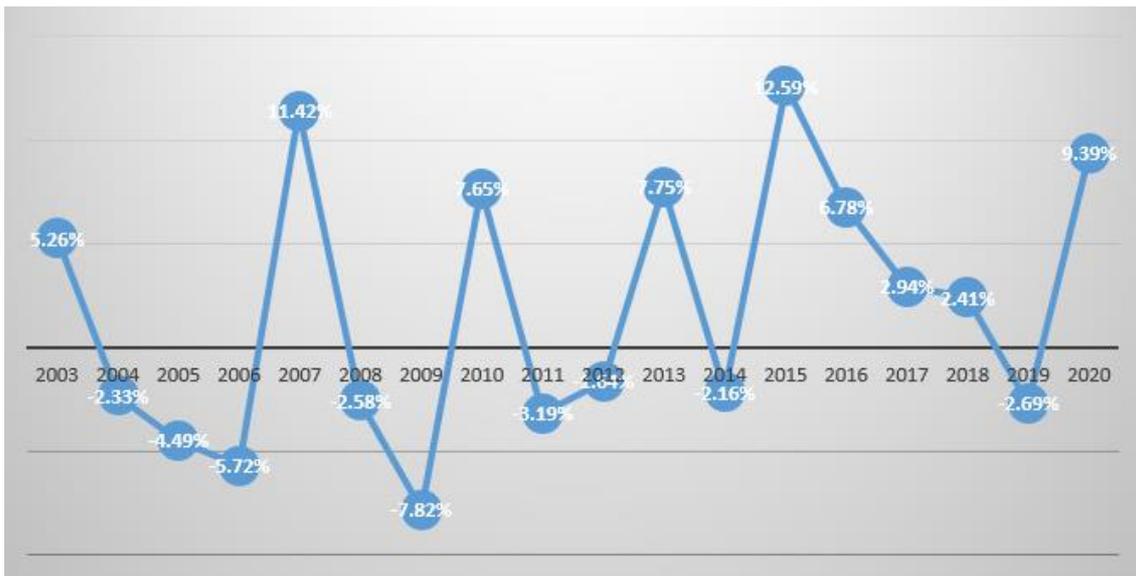
Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

*Gráfico 2.2.2. Tasas de variación anual del PIB, Aragón 2003-2020 1*



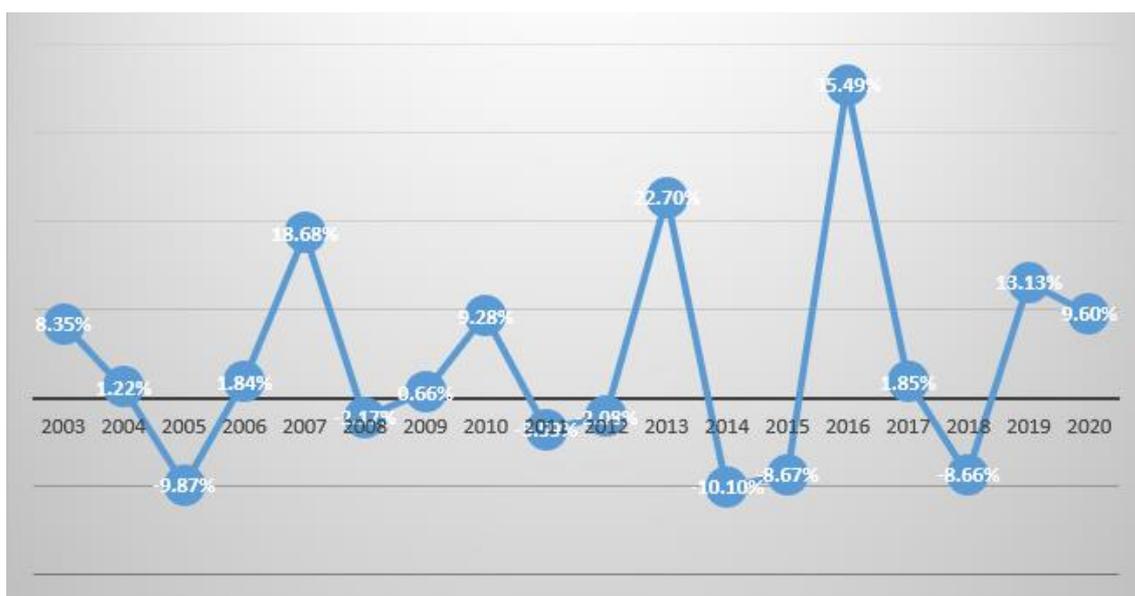
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

*Gráfico 2.2.3. Tasas de variación anual del PIB del sector agrario, España 2003-2020 1*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

*Gráfico 2.2.4. Tasas de variación anual del PIB del sector agrario, Aragón 2003-2020 1*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Los dos primeros gráficos son la variación anual en PIB general sobre España y Aragón. Una observación visual de la variación anual del PIB muestra que el periodo de 2009 a 2013 y 2020 produce un crecimiento negativo del PIB en España y Aragón, es decir, el PIB está cayendo, los demás años han experimentado un crecimiento constante. La razón del crecimiento negativo del PIB en 2008 fue el estallido de la crisis financiera y la razón del crecimiento negativo del PIB en 2020 es la pandemia. Los últimos dos gráficos representan la variación anual del PIB del sector agrario. Cuando España está en crisis, el sector agrario siempre tiene una buena tasa de cambio. España y Aragón tienen una tendencia similar. Según Martín-Rodriguez (1999), desde 1979 se ha mantenido una tendencia a la convergencia económica regional entre cada zona de España.

Como se puede ver en los gráficos, aunque las economías española y aragonesa están creciendo a largo plazo, a corto plazo hay un ligero retroceso, y ahora se analiza PIB general a corto plazo. Desde el año 2002 hasta el año 2008, aceleración económica en España y Aragón, y en el año 2008 hay gran recesión en España, el impacto continuó hasta el año 2013, entonces comenzó un período de recuperación económica hasta principios de 2020, a principios de la década de 2020, la epidemia surgió, provocando una grave recesión en la economía española, la aparición de la epidemia ha afectado a casi todos los sectores en España, todos estos se muestran en el gráfico de la variación del PIB.

---

Profundizando un poco más, la tendencia del PIB del sector agrario no es la misma que la del PIB. Durante la crisis de 2008 y la pandemia de 2020, la variación anual del PIB del sector agrario es mucho mejor que PIB, tiene altas tasas de crecimiento en una economía deprimida, por eso esto podría indicar que durante una mala situación económica el sector agrario siempre es mejor que los demás sectores.

Como el sector porcino es una parte del sector agrario, por lo tanto, no serán muy diferentes entre ellos. Durante los últimos años el sector porcino ha crecido, por ejemplo: Aragón ha incrementado un 7,1%, Castilla y León ha incrementado un 3,7%, Murcia ha incrementado un 3,7%, todos datos son del año 2020.

### 2.3. Peso relativo del sector agrario en porcentaje del VAB

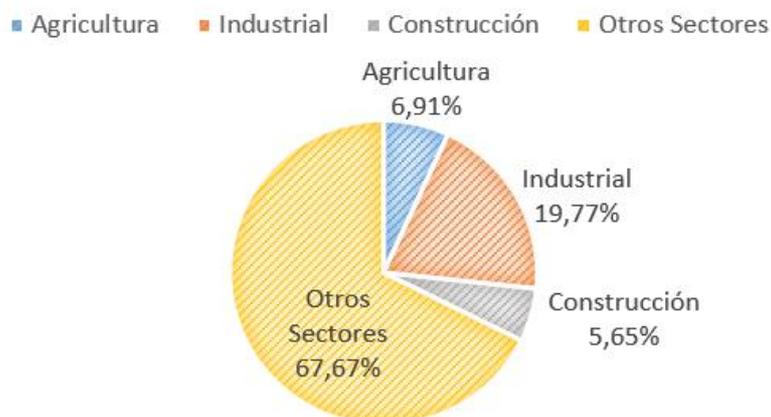
A continuación se ha calculado a cuánto asciende el peso de cada sector productivo, dentro del VAB total de la economía, en porcentaje. Se muestran así de forma más clara las diferencias en la composición sectorial del VAB de España y Aragón.

*Gráfico 2.3.1. Composición sectorial del VAB, España 2020 (en porcentaje) I*



Fuente: Elaboración propia con datos 2020 (A) de Contabilidad Regional de España, INE

*Gráfico 2.3.2. Composición sectorial del VAB, Aragón 2020 (en porcentaje) I*



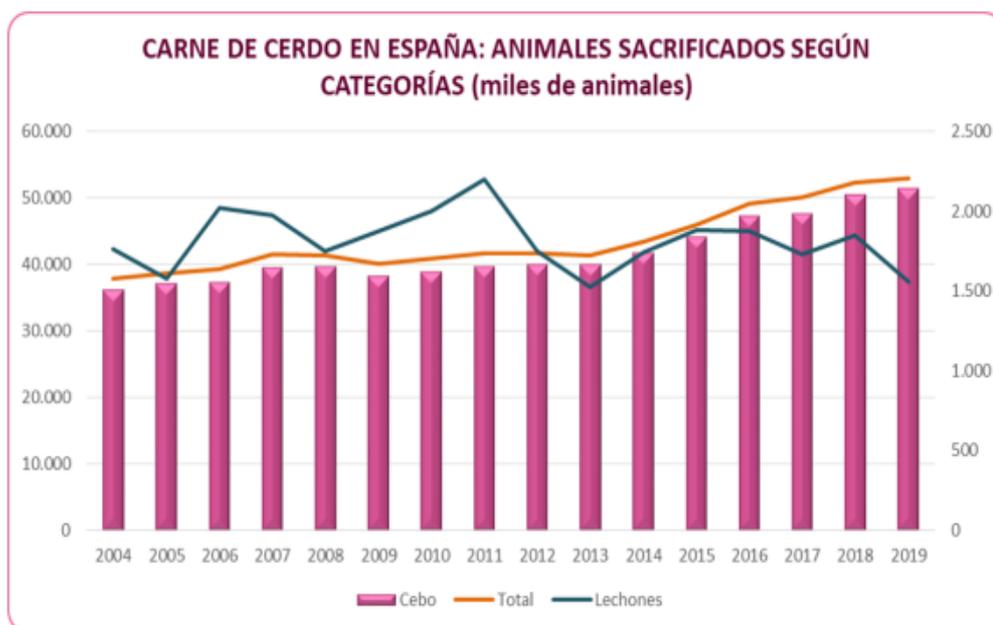
Fuente: Elaboración propia con datos 2020 (A) de Contabilidad Regional de Aragón, INE

Estos dos gráficos muestran que, en la actualidad, tanto el sector agrario como el industrial pesan más en la actividad económica de Aragón de lo que lo hacen en el conjunto de España. En otras palabras, la economía española está más terciarizada que la aragonesa.

El sector agrario en particular pesa en Aragón más del doble que en España (6,91% vs 3,15%), muestra de una mayor especialización en las ramas que lo componen. Profundizando en ellas, los datos revelan una superespecialización aragonesa en el porcino: según los datos de BLUEMEDIO STUDIO, el sector porcino por sí solo representa el 3,5% del PIB aragonés, y alrededor de dos terceras partes del PIB agrario. De esta forma, Aragón resulta ser el principal productor de carne de cerdo en España, proporcionando el 26% del total. Esta importancia del porcino también se refleja, como se verá en el epígrafe correspondiente, en las cifras de exportaciones. (3/10/2021)

## 2.4. El sector porcino español en 2020

*Gráfico 2.4.1. Carne de Cerdo en España 1*



Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2021)

Con una facturación de más de 129.000 millones de euros (2,7% del PIB) y unas 500.000 personas empleadas, la industria agroalimentaria española es la principal actividad manufacturera del país.

España es la cuarta potencia agroalimentaria de Europa y décima del mundo. Por la calidad de sus productos y su amplia gama de artículos, la industria agroalimentaria española es muy apreciada a nivel internacional.

Durante la pandemia, la industria alimentaria española demostró su resiliencia y mantuvo un suministro continuo tanto dentro como fuera del país. Sus eficientes sistemas de logística e infraestructura evitaron que las cadenas de suministro se rompieran e incluso aumentaron las exportaciones.

El dinamismo de las exportaciones agroalimentarias españolas, con doce años continuos de superávit, y representando casi el 20% de las exportaciones totales del país, han

---

convertido a la industria en el cuarto exportador europeo y el séptimo a nivel mundial en estos productos.

Más de 30.000 empresas del sector exportan en la actualidad alimentos y bebidas desde España, siendo la internacionalización uno de los principales pilares de su fuerte posicionamiento y crecimiento.

En el caso de España, el vínculo alimentación/turismo/gastronomía garantiza un alto nivel de consumo y potencia la marca país, donde los productos agroalimentarios se han convertido en parte esencial de la cultura y las tradiciones del país.

En la web AraInfo, este sitio web tiene las clasificaciones de las regiones españolas del sector porcino. En donde podemos ver que Aragón tiene el puesto número 1 en el ranking de número de cerdos por territorios.

#### Ranking del número de cerdos por territorios

- 1º puesto.- Aragón 27 % del total
- 2º puesto.- Catalunya 24 % del total
- 3º puesto.- Castilla y León 14 % del total
- 4º puesto.- Andalucía 08 % del total
- 5º puesto.- Murcia 07 % del total
- Resto de territorios 20 % del total

Fuente: AraInfo

## **2.5. Empleo en el sector porcino**

A continuación se exponen las cifras de empleo en el sector porcino en España y Aragón. Según los datos de la Interprofesional del Porcino de Capa Blanca dice que el sector porcino “se reivindica como un potente motor del empleo en España, con 423.000 trabajadores” (25/02/2022). De estos 423.000 trabajadores, 155.000 son empleos directos,

---

172.000 son empleos indirectos, 96.000 son empleos inducidos. El peso del empleo en el sector sobre el total de ocupados en España, que alrededor de 1 de cada 100 personas trabaja en el sector porcino, y según los datos de Miguel Ángel Medina (04/12/2019), el Gobierno regional ha explicado que en el sector porcino de Aragón genera 11.000 puestos de trabajo directos e indirectos (El número de población es más de 1300 miles en 2019, el porcentaje del empleo porcino aproximadamente es igual que España, porque aquí no se incluye los empleos inducidos). Desde estos datos se demuestra que el sector porcino no sólo es importante en Aragón, sino también en España.

---

### **3. Proyección exterior del sector porcino en España y en Aragón**

Las exportaciones son bastante importantes para un país, especialmente hoy en día en el contexto de la globalización, donde los países comercian cada vez más entre sí, como es el caso de España. En esta sección nos centramos en el sector de la exportación del sector porcino en España y Aragón.

#### **3.1. Análisis de las exportaciones del sector porcino en España**

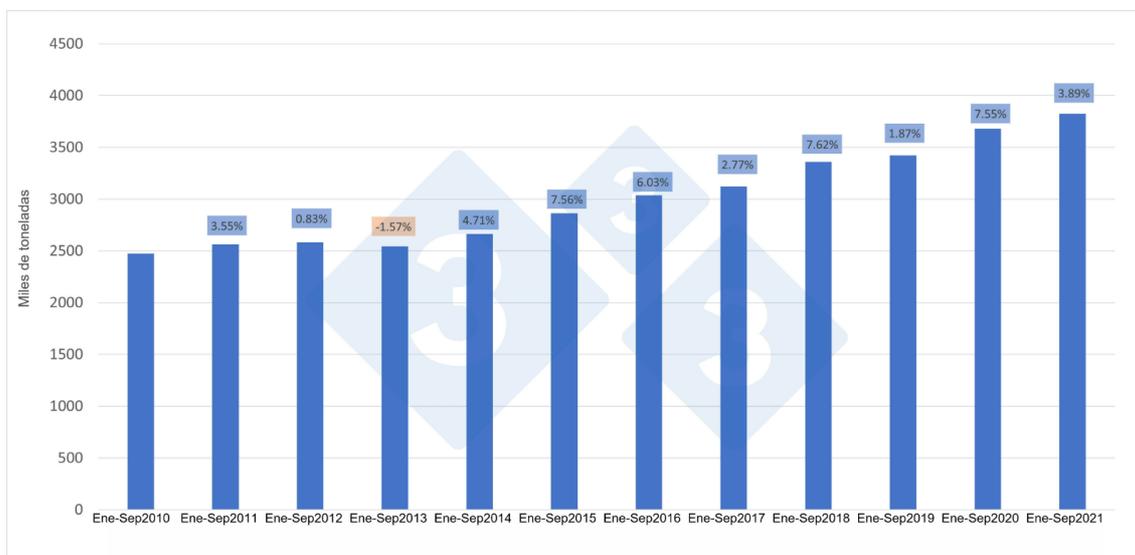
La UE es el segundo exportador de carne de cerdo mundialmente (Después de China). Las exportaciones de la UE representan aproximadamente el 20,9% de su producción total (datos tomados de <sup>3</sup>tres3, 28/04/2022), la producción alcanzaría los 23,2 millones de toneladas (Gráfico 3.1.1.). La mayor parte de las exportaciones de carne de cerdo de la UE se dirigen al este de Asia, especialmente a China. Dentro de la UE, España y Alemania son los dos mayores exportadores de carne de cerdo, con casi la mitad de las exportaciones de la UE. En los últimos años, China ha importado grandes cantidades de carne de cerdo de España, lo que ha llevado a este país a superar a Alemania como mayor exportador de carne de cerdo de la UE. España es un exportador neto de carne de cerdo, ya que exporta el 55% de su producción total. Según datos de Eurostat la producción de carne de cerdo en España entre enero y septiembre del pasado año se situó en los 3.823.670 de toneladas, esto es un 3,89% más en comparación con el mismo periodo del año anterior (Gráfico 3.1.2.). En relación con el número de cabezas sacrificadas, el aumento fue del 4,30% al pasar de las 41.140.634 cabezas de enero a septiembre de 2020 a las 42.907.752 para el mismo periodo de 2021. Por ello, el sector porcino español ocupa una posición importante en la economía española, ya que representa aproximadamente el 14% de la producción final agraria. Dentro de la producción ganadera, la cría de cerdos ocupa el primer lugar en términos de importancia económica, representando aproximadamente el 39% de la producción ganadera final.

*Gráfico 3.1.1. Ranking Países Productores 1*



Fuente: 3tres3

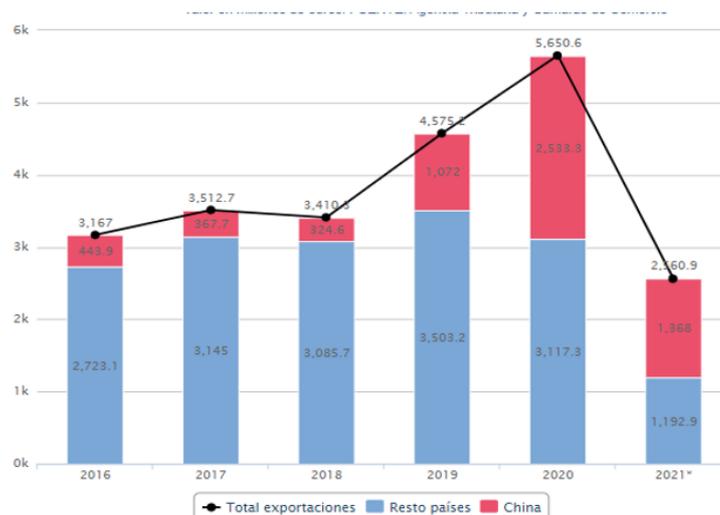
*Gráfico 3.1.2. Producción española de carne de cerdo entre enero y septiembre del año 2010 a 2021 y variación respecto al mismo periodo del año anterior 1*



Fuente: 3tres3

Observa en el gráfico 3.1.2, la producción española de carne de cerdo ha aumentado rápidamente en la última década, incrementándose en más de un 50% desde 2010 hasta 2021.

*Gráfico 3.1.3. Exportaciones del porcino español hacia China (Valor en millones de euros) 1*



Fuente: Agencia Tributaria y Cámaras de Comercio

El gráfico 3.1.3. se muestra que el valor de las exportaciones de carne de cerdo de España a China aumentó en 2.000 millones desde 2016 hasta 2020, un ritmo de crecimiento asombroso que muestra la enorme demanda de carne de cerdo en China. En 2021 se produjo una caída de alrededor del 50% debido a la epidemia, pero el valor fue mayor que el de los demás países juntos, marcando también un récord de más del 50% del total.

Como las exportaciones españolas son enormes, por eso hay muchas empresas en España relacionadas con el sector porcino. Por ejemplo: PRODUCTOS VEL PER, S.L. (Zaragoza), CERDO CALIDAD, S.L. (Madrid), MAFRIGES, S.A. (Barcelona), etc. Ahora analizamos estas tres empresas de producción de carne de cerdo.

Como criterio de inclusión se han elegido estas tres empresas porque son las que mas datos tenemos sobre el sector porcino en el ámbito español. Para ello, buscamos información relevante de esta empresa para lograr extraer datos informativos para este proyecto.

La empresa MAFRIGES, S.A. Creada en 1984, se dedican a la distribución diaria de carne fresca y productos cárnicos a los mayoristas, que son muy exigentes en su sistema de distribución de transporte de carne. Mafriges obtuvo el Certificado de homologación de Industrias Cárnicas en el año 1995, tienen una carne de cerdo de excelente calidad, exporta el carne de cerdo a muchos países del mundo, por ejemplo: China, Rusia, Reino

---

Unido y algunos Estados miembros de la UE. Usa el sistema integral de control de la producción, este enfoque garantiza la oferta y la demanda, y reduce los costes. Mafriges puede matar 17.000 cerdos en una semana, y tiene un gran almacén frigorífico que puede reservar 2.500 toneladas de carne de cerdo. En el año 2020, las ventas de Mafriges llegan a 150.840.566 euros, este resultado es muy grande en el sector porcino.

La empresa PRODUCTOS VEL PER, S.L. Se sitúa en Zaragoza, y el año de fundación es 2001, su actividad principal es Comercio al por mayor de carne y productos cárnicos. El tamaño de la empresa es pequeño, tiene 8 personas (Hasta el año 2017). Esta empresa está muy lejos de Mafriges, que sólo es una pequeña empresa cárnica minorista, el rango de ventas es entre 6 y 30 millones euros, y el capital social es 93.220 euros.

La empresa CERDO CALIDAD, S.L. es una empresa en el sector de agricultura. Fundada hace 12 años. Su actividad principal es la exportación de ganado porcino, y tiene 47 empleados, el rango de venta es entre 6 y 30 millones euros, y cuenta con 12 años de experiencia, el ranking nacional es 1.351 (Total hay 7.587).

Debido a que España es el primer exportador de carne de cerdo de la UE, hay muchas empresas productoras de carne de cerdo en España y, gracias a la sana competencia, la calidad de la carne de cerdo española es cada vez mejor y la producción aumenta, formando una completa cadena de la industria porcina.

### **3.2. Análisis de las exportaciones del sector porcino en Aragón**

Una vez analizadas las exportaciones de carne de cerdo de España, pasamos a analizar las de Aragón. Como hemos analizado anteriormente, la participación de Aragón en la agricultura es aproximadamente el doble que la de España. Por lo tanto, podemos decir que el sector agrícola aragonés ha contribuido al sector agrícola español, pero el sector agrícola contiene varios componentes, la ganadería, la agricultura, etc. A continuación, pasaremos a analizar las exportaciones de carne de cerdo aragonesa en particular, así se conocerán mejor los datos de exportación de carne de cerdo de Aragón.

---

Estas cifras proceden de fuentes oficiales, y la imagen de arriba muestra que la cabaña porcina aragonesa es la más alta de todas las comunidades autónomas españolas, muy por encima de la media. El sitio web también indica que hay 350 macrogranjas en Aragón, cada una con más de 5.000 cerdos. El gráfico siguiente muestra que el 29,5% de la carne de cerdo se exporta desde Aragón. Aragón se sitúa en el primer puesto de las exportaciones de carne de cerdo con un amplio margen. Esta serie de cifras muestra que Aragón es muy bueno en el sector porcino.

- 1º puesto.- Aragón 29,5 % de su total de explotaciones.
- 2º puesto.- Catalunya 23,2 % de su total de explotaciones.
- 3º puesto.- Castilla y León 14,9 % de su total de explotaciones.
- 4º puesto.- Castilla La Mancha 07,8 % de su total de explotaciones.
- 5º puesto.- Andalucía 07,0 % de su total de explotaciones.

Fuente: AraInfo

En el *Periódico de Aragón* dice que Aragón rompe el techo en las exportaciones de carne por el tirón del porcino, en los diez primeros meses de 2021 crecen 4,5% en las ventas exteriores de carne porcino, y prevé que acaben el año por encima de los 1.700 millones de euros. Las ventas de carne de cerdo se han triplicado desde 2016. La ganadería intensiva es un pilar económico en Aragón, el complejo agroalimentario tiene una aportación de más del 10% del PIB de Aragón y del 12% de la fuerza laboral.

Sin embargo, esta cifra disminuirá al reducirse la demanda china, y China ha retirado el permiso para exportar porcinos a seis mataderos españoles durante el verano de 2021, uno de ellos es de Zaragoza, y realizada el día 6 de septiembre, debido a que se han tenido problemáticas en el traslado debido al cierre de fronteras producto de la pandemia.

En el segundo semestre de 2021, las exportaciones españolas de carne de cerdo a China cayeron un 42% como consecuencia del descenso de las ventas del sector porcino debido a las políticas chinas, como es el protocolo de aceptación de carne de cerdo procedente de otros países propuesto por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España y la Administración General de Aduanas de China en la Comisión Mixta de Cooperación Hispano-China, por lo que podemos ver que el mercado chino ha tenido un gran impacto en las exportaciones españolas de carne de cerdo.

---

La empresa de Zaragoza a la que se le retiró la licencia fue Grupo Jorge, la empresa se fundó hace 75 años. Se trata de una empresa muy conocida en España, es uno de los mayores grupos cárnicos de España. Exporta carne de cerdo a más de 100 países de todo el mundo, 20 en Asia, 46 en Europa, 14 en América, 18 en África y 4 en Oceanía. Tiene muchos servicios, opera en el sector porcino, el agrícola, el energético. El enfoque de diversificación se utiliza para resolver problemas con una gestión estricta. Tiene 3 mataderos, explotación de granjas de ganadería porcina y fabricación de piensos, y otras 10 empresas relacionadas con el sector porcino. Su misión es convertirse en uno de los mayores grupos cárnicos de Europa con un modelo de negocio bien establecido. Su visión es convertirse en un referente mundial en la protección del medio ambiente del planeta. En 2020, Grupo Jorge tiene unos ingresos de más de 1400 millones de euros, y el 75% de la cuota procede de las exportaciones.

Analizando el sector porcino y las exportaciones de carne de cerdo de España y Aragón, preveo que las exportaciones españolas de carne de cerdo seguirán cayendo durante mucho tiempo, ya que China es un gran importador de carne de cerdo y la política que han puesto en marcha es para controlar la carne que entra al país. Los precios de la carne de cerdo van a empezar a aumentar a medida que disminuya la demanda. En concreto, el sector porcino aragonés se verá muy afectado, por lo que, para solucionar este problema, las empresas españolas deberán encontrar otros compradores que absorban el exceso de oferta.

---

## **4. Impacto medioambiental del sector porcino aragonés**

En el presente trabajo de investigación se ha analizado que el sector porcino ha aportado parte del crecimiento económico a Aragón, como la aportación al PIB, el aumento de puestos de trabajo, etc. Veamos ahora los efectos negativos del sector porcino en Aragón y cómo se ha reaccionado ante ellos, qué soluciones se han utilizado y qué resultados se han obtenido.

En la comunidad autónoma española de Aragón se producen anualmente casi 10 millones de cerdos. La producción porcina y las actividades relacionadas tienen una gran relevancia económica y social para la región.

Sin embargo, la ganadería porcina genera un volumen de purines de 13,5 millones de m<sup>3</sup> al año en la región y es responsable de las emisiones contaminantes de fuentes difusas a las aguas superficiales, subterráneas y al aire. Este es un problema particular en áreas de crianza de cerdos altamente concentrada donde la tierra no puede hacer frente a la cantidad de purines generados.

Junto a esta tradición, la industria está experimentando una transformación disruptiva y decisiva hacia la digitalización y la sostenibilidad para afrontar nuevos retos en forma de cambio climático y adaptación a las nuevas tendencias de consumo. Los Centros Tecnológicos españoles son líderes mundiales en áreas específicas que van desde el desarrollo de nuevos ingredientes hasta nuevas fuentes de proteínas de alta calidad, la mejora de las propiedades nutricionales y la agricultura de precisión. En los últimos años, España se ha convertido en una de las pocas naciones "foodtech", desarrollando un ecosistema emprendedor a lo largo de toda la cadena de valor agroalimentaria.

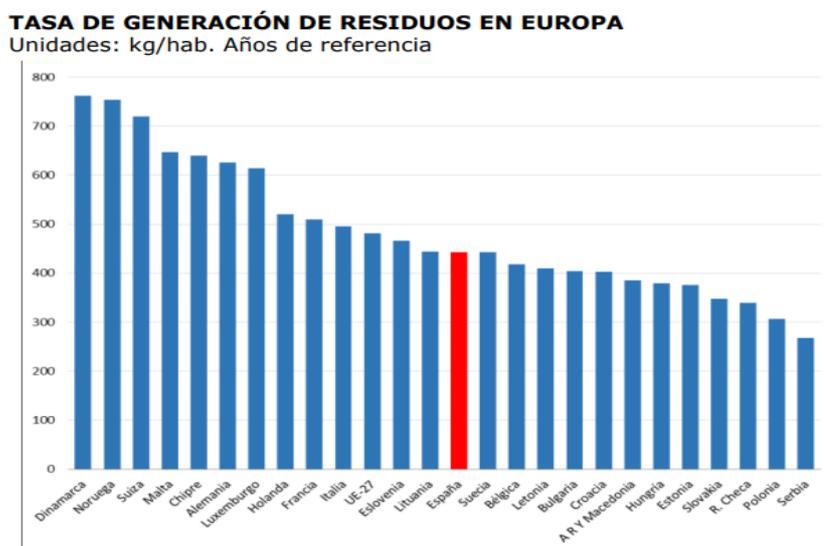
### **4.1. Sostenibilidad en el sector**

Hoy en día, la gente consume grandes cantidades de carne cada día, por lo que la industria está creciendo rápidamente para satisfacer la demanda, con muchas ganaderías intensivas que surgen para mantener la oferta de carne de cerdo al día con la demanda. Cuando el

número de cerdos no es tan elevado, los excrementos de los cerdos pueden fertilizar el producto. Sin embargo, el creciente número de ganaderías intensivas y el aumento de la cantidad de excrementos ha dado lugar a que entren demasiados excrementos en la capa exterior de la tierra y contaminan el suelo y el agua. Además, los excrementos contienen altos niveles de óxido nítrico, metano y amoníaco, todos los cuales contribuyen en gran medida a la lluvia ácida. En los primeros tiempos de la macrogranja, debido a la falta de conciencia medioambiental, algunas macrogranjas se construyeron cerca de las ciudades o cerca de las zonas rurales, lo que provocó un deterioro de la calidad de vida de los residentes cercanos y causó la contaminación del agua, el aire y los ecosistemas. Por ello, cuando las macrogranjas estaban cerca, el número de habitantes cercanos era siempre bajo. De hecho, la macrogranja es insostenible, ya que deja la tierra y el agua muy contaminadas y cuando los niveles de nitrato en el agua superan el límite, la gente no puede beber el agua de la zona. Además, cuando hay un gran número de cerdos, producen un olor muy desagradable y también afectan a la calidad del aire de la zona, lo que hace que los residentes quieran alejarse de la zona.

El *Periódico Aragón* dice: Aragón tiene más de 9,2 millones de cerdos (Hasta el mayor de 2021), y es el mayor número de granjas intensivas en toda España. Hasta el año 2019, Aragón tiene ya 11 municipios saturados de nitratos por hectárea y no puede ampliar las explotaciones y crear otras nuevas. Si la expansión continúa, el agua de Aragón estará tan contaminada que se volverá no potable, afectando a los habitantes de Aragón.

*Gráfico 4.1.1. Tasa de generación de residuos en Europa 1*



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROSTAT.

*Tabla 1. Número de explotaciones de ganado porcino por sistema productivo en España: distribución por comunidades autónomas (2021) 1*

<b>Comunidad Autónoma</b>	<b>Extensivo</b>	<b>Intensivo</b>	<b>Mixto</b>	<b>Total</b>
Andalucía	6.816	5.105	144	12.074
Aragón	5	4.505	1	4.650
Principado de Asturias	48	2.983	9	3.067
Illes Balears	489	601	308	2.637
Canarias	13	421	85	522
Cantabria	66	591	214	1.125
Castilla La Mancha	176	1.142	29	1.501
Castilla y León	962	6.813	344	8.802
Cataluña	19	6.040	16	6.075
Extremadura	5.827	7.446	5	13.368
Galicia	54	29.696	51	30.007
Madrid	12	72	12	146
Región de Murcia	5	1.429	0	1.454
Comunidad F. Navarra	25	636	8	1.246
País Vasco	78	304	13	574
La Rioja	2	126	1	213
Comunidad Valenciana	1	926	0	974
Ceuta	0	0	0	1
Melilla	0	0	0	1
<b>ESPAÑA</b>	<b>14.598</b>	<b>68.836</b>	<b>1.240</b>	<b>88.437</b>

Fuente: Ministerio de agricultura, pesca y alimentación (2021).

Por lo tanto, es necesario limitar la cantidad de ganado para aliviar el problema de los altos niveles de nitrato.

Greenpeace ha señalado que la cantidad de residuos vertidos por el Valle de Odieta es tan grande que llega directamente al río Aragón, afectando a la Zona de Especial Protección y poniendo en riesgo a algunos animales en extinción en cuya protección el sector público ha invertido mucho. Greenpeace ha analizado los niveles de nitrato en el agua de la zona, que está muy contaminada en algunas áreas.

## **4.2. Medidas adoptadas**

En esta sección examinamos cómo el Gobierno ha adoptado programas para mejorar y abordar la cuestión de la ganadería intensiva.

La Comisión de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente ha aprobado que la ganadería intensiva es una parte importante de la economía aragonesa, ya que proporciona el 7% de

---

los empleos provienen del sector porcino y representa una gran parte del PIB de Aragón. Ahora no sólo están hablando el problema de ganadería intensiva, sino que están hablando de un modelo basado en la integración y en la productividad industrial y de un modelo productivo que no responde solo a la estabulación o al cebo del ganado.

Según Vega (2022) el gobierno y al menos cuatro autonomías han anunciado o aprobado medidas contra las macrogranjas, y uno de ellos es Aragón. La Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA) decidió introducir una política cuyo objetivo era limitar el número máximo de cabezas de ganado, y esto resolvió muy bien el problema de la saturación del número de unidades de ganado, limitándose a un máximo de 850 unidades. En julio del año pasado, Javier Lambán propuso un proyecto de ley para "*preservar y modernizar la agricultura familiar y el patrimonio agrario de Aragón*", en el que argumentaba que esta ganadería intensiva amenazaba la sostenibilidad ambiental y socioeconómica del territorio, y iniciativas para condicionar la construcción de nuevas macrogranjas a la capacidad de "*recepción de estiércoles*".

*ElDiario.es* dice que Loporzano, el pueblo que se rebeló contra las granjas de ganadería intensiva. Quieren una moratoria de la ganadería porque el desarrollo de la ganadería intensiva ha contaminado el suministro de agua y el entorno vital, empeorando sus vidas y obstaculizando el desarrollo del pueblo. Después de la votación, quedó claro que habían ganado por un 77%. Así, Huesca tuvo 25 pueblos suspendidos, vetados y restringidos de cerdos industriales, y en los últimos cuatro años, al menos 14 municipios oscenses han tomado medidas para frenar la excesiva expansión de la ganadería industrial. Además, a los que se suman el veto del Gobierno de Aragón a nuevas instalaciones en otras once de las tres provincias (seis de ellos en Huesca) cuyos términos ya no pueden soportar más estiércoles y purines.

Gracias a mis investigaciones y a mis conocimientos personales, he aprendido que el estiércol de cerdo es un buen abono agrícola tras su tratamiento y que podemos utilizar este método para obtener abono orgánico verde, haciendo una combinación de agricultura y ganadería. Las aguas residuales de cada granja también pueden recogerse y tratarse mediante fermentación anaeróbica en un digestor para producir biogás y obtener energía para la generación de electricidad. También podemos plantar árboles y hierba en el exterior de la granja para ajardinar, lo que reducirá eficazmente las bacterias, los olores y

---

los humos tóxicos. Además, podemos controlar la temperatura y la humedad de la granja y mejorar el saneamiento de la nave de cerdos, lo que también reducirá la contaminación. También podemos cerrar macrogranjas subvencionando a los agricultores, como ha hecho el gobierno holandés, para que algunas explotaciones se dediquen a otras cosas.

En conclusión, para garantizar la armonía entre la cría de cerdos y el medio ambiente y el desarrollo sostenible de la cría de cerdos, debemos prestar gran atención al problema de la contaminación ambiental de la cría de cerdos a gran escala y tomar medidas eficaces para realizar una producción limpia, a fin de lograr la mejora del entorno ecológico.

Limitando el número de cerdos y subvencionando a los ganaderos, estos dos métodos pueden reducir la contaminación de forma más directa y son las formas más efectivas de reducir la contaminación, ya que un menor número de cerdos hará que se vierta menos estiércol, de modo que éste no contamine el medio ambiente por falta de eliminación. Porque, como he dicho antes, es posible convertir el estiércol de cerdo en abono orgánico verde.

Una moratoria, prohibición y restricciones a la cría industrial de cerdos permitiría a la ciudad volver a la normalidad más rápidamente, pero el impacto económico también sería enorme, por ejemplo: aumento del desempleo.

El estudio de las huellas ambientales de diversos sectores e industrias es cada vez más demandado por las instituciones y por la sociedad. En este contexto, la perspectiva regional cobra especial importancia, y más aún en países como España, donde las comunidades autónomas tienen la responsabilidad principal de implementar medidas para combatir la degradación ambiental y promover el desarrollo sostenible, en coordinación con las estrategias nacionales. Tomando como caso de estudio una región española, Aragón, y sectores económicos significativos, entre ellos la agricultura y la industria alimentaria.

El crecimiento se ha acelerado rápidamente desde 2019. Tanto la producción, como especialmente la exportación de carne de cerdo. España exportó más de 1,9 millones de toneladas de carne de cerdo y subproductos en 2020. En 2018, el volumen exportado fue de 870.000 toneladas. Del total de exportaciones de carne de cerdo de la UE a terceros

---

países en 2020, el 35% procedió de España (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2021).

En los últimos años se han construido muchas granjas porcinas en España. Particularmente en la región de Aragón, donde todavía hay espacio ambiental para crecer. Impulsada por la empresa cárnica Pini, en Aragón se sacrificaron 9,34 millones de cerdos en los primeros 11 meses de 2020, un 25,7% más que en el mismo periodo de 2019. Cataluña lidera el camino con 21,41 millones de cerdos sacrificados en los primeros 11 meses de 2020. En Cataluña, sin embargo, la racha ganadora ha terminado. Ahí es donde el sector porcino está llegando a sus límites medioambientales (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2021).

España parece la tierra prometida para cualquiera que tenga muchos cerdos y quiera muchos más. Es cierto que las administraciones locales españolas en regiones con mucho paro dan la bienvenida a nuevos mataderos (Giménez, Espejo, García y Ruiz, 2021).

La distribución de la carne porcina española entre sus Comunidades Autónomas tiene en dos de ellos el mayor volumen de cabezas (Aragón y Cataluña). Juntos, ambos territorios representan más del 50% de la ganadería porcina española (alrededor de ocho millones de cabezas en cada caso). Con la mitad de animales (cuatro millones), Castilla y León se consolida como la tercera región porcina de España (14%), seguida de Andalucía (8%) y Región de Murcia (6%) (Giménez, Espejo, García y Ruiz, 2021).

En la actualidad, poco más de una décima parte del censo total de la ganadería porcina está compuesta por la población ibérica, raza (la más emblemática de España). Una variedad de carne de cerdo que ha sido producida para siglos utilizando técnicas tradicionales de régimen extensivo, y que con la industrialización y la intensificación ganadera ha ido perdiendo relevancia en favor de los diversos tipos de cerdo blanco. A pesar de ello, en los últimos años se han puesto en marcha varios programas para la mejora genética y la conservación del cerdo ibérico que están manteniendo estas especies (Giménez, Espejo, García y Ruiz, 2021).

Gran parte de la carne de cerdo que España viene produciendo en los últimos años tiene que ser exportada. Si la demanda de China sigue siendo buena, no es un gran problema. Eso cambiará si la demanda de China cae por un tiempo, como ha sido el caso desde

---

principios de junio, entonces hay presión sobre los precios. Ese también será el caso si China finalmente logra aumentar la producción nacional de carne de cerdo y estructuralmente importa menos. España es ahora el principal proveedor de China. El volumen de carne que España vende en China se ofrece luego en otros lugares, lo que de nuevo genera presión sobre los precios.

---

## 5. Conclusiones

Después de mis diversos análisis, en esta sección haré un resumen de los anteriores. Para criar cerdos de forma ecológica y sostenible, es necesario reducir la cría intensiva de cerdos y, al mismo tiempo, satisfacer la demanda del mercado. Por lo tanto, hay que controlar estrictamente el entorno de la macragranaja y evitar que los cerdos enfermen para garantizar la calidad de la carne de cerdo y reducir la contaminación de la naturaleza. En segundo lugar, necesitamos producir carne de cerdo a gran escala y con beneficios para la empresa, ya que las exportaciones de carne de cerdo representan una gran parte del PIB de Aragón, y en tercer lugar, como el precio de la carne de cerdo está destinado a subir debido a la inflación mundial y al aumento del precio de las materias primas, la energía y los cereales, la demanda de carne de cerdo disminuirá durante algún tiempo, de modo que Aragón puede reducir la cría intensiva de cerdos para proteger el ecosistema. Sin embargo, debido a la epidemia mundial y a la mutación de patógenos bacterianos en la naturaleza, la calidad de la carne de cerdo debe ser regulada más estrictamente para garantizar la seguridad de la población. Por último, creo que la parte del PIB de Aragón correspondiente al sector porcino disminuirá en los próximos años, porque la demanda de carne de cerdo ha disminuido y otros sectores se han recuperado tras la epidemia. Pero a largo plazo, el sector porcino sigue siendo una parte esencial de Aragón y de España, y soy muy positivo respecto al sector porcino.

---

## 6. Referencias bibliográficas

- 3tres3 (2022). Producción porcina y exportación de carne de cerdo en España en 2021. [https://www.3tres3.com/ultima-hora/produccion-porcina-y-exportacion-de-carne-de-cerdo-en-espana-en-2021\\_47673/](https://www.3tres3.com/ultima-hora/produccion-porcina-y-exportacion-de-carne-de-cerdo-en-espana-en-2021_47673/)
- Bioeco actual (2016). Ganadería intensiva y contaminación ambiental <https://www.bioecoactual.com/2016/05/18/ganaderia-intensiva-y-contaminacion-ambiental-por-maria-cacheda/>
- Cerrillo, A. (2020). ¿Tienen que pagar las grandes explotaciones ganaderas el canon del agua? <https://www.lavanguardia.com/natural/20200226/473779012438/canon-del-agua-ganaderos-aca-gravamen-moxo.html>
- Economía aragonesa comparación con España (2022). Actividad productiva y empleo en 2021: ¿se han recuperado los niveles prepandemia? Gobierno de Aragón, boletín trimestral de coyuntura, numero 76: 1-81. <https://www.aragon.es/documents/20127/3037546/BTC76.pdf/4223a7b8-6420-d3a2-ecaf-214b645334a2?t=1648721027038>
- Eleconomista (2020). Datos comerciales de Mafriges Sa. <https://ranking-empresas.eleconomista.es/MAFRIGES.html>
- Exportación porcino en España. (2022). España se sitúa como primer productor europeo de carne de cerdo. [https://www.3tres3.com/ultima-hora/espana-se-situa-como-primer-productor-europeo-de-carne-de-cerdo\\_47493/](https://www.3tres3.com/ultima-hora/espana-se-situa-como-primer-productor-europeo-de-carne-de-cerdo_47493/)
- Giménez, R. Espejo, C. García, R. y Ruiz, V. (2021). The pig sector in Spain: characterization, production, trade and derived environmental problems. TERRA. Revista de Desarrollo Local e-ISSN: 2386-9968, Número 8: 194-230 DOI 10.7203/terra.8.20361

- 
- Greenpeace (2021). Greenpeace evidencia el fatal impacto ambiental que tendría la aprobación de la macrogranja de Noviercas, Soria, en la zona.  
<https://es.greenpeace.org/es/sala-de-prensa/comunicados/greenpeace-evidencia-el-fatal-impacto-ambiental-que-tendria-la-aprobacion-de-la-macrogranja-de-noviercas-soria-en-la-zona/>
  - Grupo C de Comunicación Interprofesional (2021). China revoca el permiso para exportar porcino a otros seis mataderos españoles  
<https://carnica.cdecomunicacion.es/noticias/46864/china-revoca-el-permiso-para-exportar-porcino-a-otros-seis-mataderos-espanoles>
  - INE (2021). Contabilidad Regional de España  
<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t35/p010/rev19/homoge/&file=01001.px>
  - INE (2021). Tasa de paro en España y Aragón (INE).  
<https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=4247>
  - La cuota de exportación del carne porcino en UE (2018). Principales exportadores europeos de carne de cerdo. [https://www.3tres3.com/ultima-hora/principales-exportadores-europeos-de-carne-de-cerdo\\_40089/](https://www.3tres3.com/ultima-hora/principales-exportadores-europeos-de-carne-de-cerdo_40089/)
  - Martín Rodrigues, M. (1999). Crecimiento y convergencia económica regional en España, en el largo plazo. ESTUDIOS REGIONALES N° 54 (1999), PP. 47-65
  - Ministerio de agricultura, pesca y alimentación (2021). El sector de la carne de cerdo en cifras. Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios  
[https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicossectorporcino2020\\_tcm30-379728.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicossectorporcino2020_tcm30-379728.pdf)
  - Ministerio de agricultura, pesca y alimentación (s.f). Porcino-Gobierno de España  
<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/porcino/>

- 
- Monreal, M. (2022). Número de granja intensiva en Aragón  
<https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2022/01/13/porcino-copa-59-7-275-61508525.html>
  - Prensa diaria aragonesa (2022). Aragón rompe el techo en las exportaciones de carne por el tirón del porcino.  
<https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2022/01/18/carne-comunidad-supera-1-700-61677580.html>
  - Tasa de crecimiento anual de PIB per cápita (INE)  
<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t35/p010/rev19/10/&file=02001.px&L=0>
  - Tundidor, C. (2022). El sector porcino en Aragón: ¿es toda la carne de excelente calidad? <https://arainfo.org/el-sector-porcino-en-aragon-es-toda-la-carne-de-excelente-calidad/>
  - Vega, I. (2022). El Gobierno y al menos cuatro autonomías han anunciado o aprobado medidas contra las macrogranjas. <https://elpais.com/espana/2022-01-08/el-gobierno-y-al-menos-cuatro-autonomias-han-anunciado-o-aprobado-medidas-contra-las-macrogranjas.html>