

# Unitat d'Història Econòmica

## UHE Working Paper 2021\_1

**Soberanía Alimentaria e integración económica.**

**España y la UE (1986-2020).**

**Marc Rivas y Xavier Cussó Segura<sup>1</sup>**

(1) Departament d'Economia i d'Història Econòmica,  
Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici B, 08193,  
Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), España

E-mail: [marc.rivas@uab.cat](mailto:marc.rivas@uab.cat) y [Xavier.cusso@uab.cat](mailto:Xavier.cusso@uab.cat)

12/09/2021

Marc Rivas, Xavier Cussó Segura, 2021

**Soberanía Alimentaria e integración económica. España y la UE  
(1986-2020).**

UHE Working Paper 2021

Unitat d'Història Econòmica  
Departament d'Economia i Història Econòmica  
Edifici B, Campus UAB  
08193 Cerdanyola del Vallès, Spain  
Tel: (+34) 935811203  
<http://www.h-economica.uab.es>

© Marc Rivas y Xavier Cussó Segura

# Soberanía Alimentaria e integración económica. España y la UE (1986-2020)<sup>12</sup>.

Marc Rivas, Xavier Cussó, Gonzalo Gamboa y Josep Pujol-Andreu

(1) Departament d'Economia i d'Història Econòmica,  
Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici B, 08193, Bellaterra  
(Cerdanyola), España

E-mail: marc.rivas@uab.cat y [Xavier.cusso@uab.cat](mailto:Xavier.cusso@uab.cat)

## Abstract

Desde un punto de vista teórico, la Soberanía Alimentaria (SbA) es un concepto de creciente interés y actualidad dada su aproximación alternativa al análisis de los sistemas agroalimentarios. En un contexto donde los modelos analíticos basados exclusivamente en criterios productivistas han mostrado limitaciones interpretativas en el estudio de sistemas sociales complejos, la aparición de modelos de evaluación que utilicen una perspectiva multidimensional se presenta como necesaria. Esta visión multidimensional de los sistemas agroalimentarios hace del concepto de Soberanía Alimentaria una potencial herramienta de evaluación de estos. En Rivas y Cussó (2021) se sintetizan y ordenan las ideas y valores ligados al concepto de SbA, se justifica su uso como herramienta analítica y se desarrolla un modelo de evaluación de la SbA útil para aproximarse a las transformaciones experimentadas a largo plazo por los sistemas agroalimentarios, así como las consecuencias medioambientales, económicas y sociales de dichas transformaciones.

En el presente trabajo ponemos en práctica dicho modelo utilizando como estudio de caso la transformación de los sistemas agroalimentarios en España, desde su incorporación a la CEE en 1986 hasta la actualidad. El objetivo será evaluar para este periodo el impacto sobre la Soberanía Alimentaria de la población española del proceso de integración europea y global de los sistemas agroalimentarios de nuestro país.

Palabras clave: soberanía alimentaria, integración económica, sistemas agroalimentarios, UE, España.

Códigos JEL: F15, O13, Q1, Q2 y Q5.

---

<sup>1</sup> Trabajo financiado con el proyecto HAR2016-76814-C2-1 (Fondos FEDER) y los proyectos coordinados RTI2018-093970-B-C31, C32 y C33.

<sup>2</sup> Una versión preliminar de esta comunicación fue presentada en la presesión y la sesión simultánea del XVII Congreso de Historia Agraria- SEHA de Salamanca 2021 (*Despoblación rural, desequilibrio territorial y sostenibilidad*) titulada *Transición nutricional y sistema alimentario (desde 1850 hasta el presente)*. Queremos agradecer todos los comentarios realizados por los organizadores (Fernando Collantes y Juan Infante) y participantes en ambos encuentros. [https://congresoseha.info/wp-content/uploads/2021/06/SEHA\\_congreso\\_2021\\_sesiones\\_simultaneas\\_marc\\_rivas\\_cusso.pdf](https://congresoseha.info/wp-content/uploads/2021/06/SEHA_congreso_2021_sesiones_simultaneas_marc_rivas_cusso.pdf)

# Soberanía Alimentaria e integración económica. España y la UE (1986-2020).

Marc Rivas López (UAB) y Xavier Cussó Segura (UAB)<sup>3</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

A pesar de la controversia política que suscita, desde un punto de vista teórico la Soberanía Alimentaria (SbA) es un concepto de creciente interés y actualidad dada su aproximación alternativa al análisis de los sistemas agroalimentarios. En un contexto donde los modelos analíticos basados exclusivamente en criterios productivistas han mostrado limitaciones interpretativas en el estudio de sistemas sociales complejos, la aparición de modelos de evaluación que utilicen una perspectiva multidimensional se presenta como necesaria. Esta visión multidimensional de los sistemas agroalimentarios hace del concepto de Soberanía Alimentaria una potencial herramienta de evaluación de estos. En Rivas y Cussó (2021) se sintetizan y ordenan las ideas y valores ligados al concepto de SbA, se justifica su uso como herramienta analítica y se desarrolla un modelo de evaluación de la SbA útil para aproximarse a las transformaciones experimentadas a largo plazo por los sistemas agroalimentarios, así como las consecuencias medioambientales, económicas y sociales de dichas transformaciones.

En el presente trabajo ponemos en práctica dicho modelo utilizando como estudio de caso la transformación de los sistemas agroalimentarios en España, desde su incorporación a la CEE en 1986 hasta la actualidad. El objetivo será evaluar para este periodo el impacto sobre la Soberanía Alimentaria de la población española del proceso de integración europea y global de los sistemas agroalimentarios de nuestro país. En primer lugar, expondremos la metodología utilizada para evaluar y presentar la evolución de la SbA de la población española durante el periodo estudiado. En segundo lugar, analizaremos brevemente el contexto histórico. A continuación, expondremos los resultados de nuestro análisis de la evolución de los principales indicadores seleccionados y su representación gráfica para cada eje estudiado, y terminaremos destacando las principales conclusiones obtenidas.

## 2. METODOLOGÍA

Nuestra elección del concepto de Soberanía Alimentaria como referencia para analizar un sistema agroalimentario surge de la consideración de que cualquier modelo de evaluación parte de la definición de aquellos principios y valores que pretende evaluar. En este sentido, los autores de este trabajo entendemos que la SbA ofrece una visión más completa que otros modelos de evaluación basados en los postulados clásicos de crecimiento económico. Dichos modelos pecan, bajo nuestro punto de vista, de análisis excesivamente economicistas que se centran principalmente en la capacidad productiva, el abastecimiento en términos absolutos

---

<sup>3</sup> Contacto: [marc.rivas@uab.cat](mailto:marc.rivas@uab.cat) y [Xavier.cusso@uab.cat](mailto:Xavier.cusso@uab.cat). Departament d'Economia i Història Econòmica de la Facultat d'Economia i Empresa de la UAB.

(Seguridad Alimentaria entendida en términos clásicos) y en la productividad (generalmente medida como productividad por hectárea o trabajador) de los sistemas agroalimentarios.

Por el contrario, la SbA aporta otros valores que consideramos útiles para aproximarse a la evaluación de los sistemas agroalimentarios desde perspectivas más amplias. La SbA incorpora a los valores clásicos como el crecimiento y la Seguridad Alimentaria otros valores como la sostenibilidad, la igualdad o la democracia.

Otro elemento a destacar del análisis desde la perspectiva de la SbA es que aporta una visión integral de los sistemas agroalimentarios, considerándolos como parte de suprasistemas económicos, sociales y ambientales de los cuales no podemos desligar su análisis, frente a estudios a menudo sectorizados (producción agrícola, ganadería, industria agroalimentaria, transformación, distribución, consumo) que esconden las relaciones entre los diferentes sectores que conforman los sistemas agroalimentarios y su relación con el resto del sistema económico y sus entornos sociales y ambientales.

En Rivas y Cussó (2021) se justifica el uso del concepto de SbA como herramienta de análisis y se define un sistema de ejes, ámbitos, atributos e indicadores<sup>4</sup> aplicable al análisis de sistemas agroalimentarios en diferentes contextos geográficos e históricos. En el presente trabajo partimos de dicha propuesta de evaluación para aplicarla al caso de España en el periodo 1986-2020.

Basándonos en los ejes, ámbitos y atributos definidos en Rivas y Cussó (2021) construimos y adaptamos los indicadores<sup>5</sup> para el caso español y el periodo propuesto. A su vez también los adaptamos para dar una mejor respuesta a la principal pregunta planteada en el presente artículo: ¿Cómo ha evolucionado la Soberanía Alimentaria de la población española desde la incorporación del Estado Español a la CEE en 1986? ¿Se ha producido algún cambio respecto a la tendencia observada en las décadas anteriores (Rivas, Cussó, Gamboa y Pujol, 2019)?.

En este artículo, en consecuencia, pretendemos superar la presentación de una foto estática del nivel de SbA de la población española en un momento dado. El objetivo es analizar la evolución de los diferentes atributos de la SbA a lo largo del periodo que abarca nuestro estudio. Por este motivo transformamos los indicadores contruidos en índices y porcentajes que faciliten el análisis de la evolución de éstos y representamos los resultados obtenidos de forma clara y visual. Seleccionamos cuatro cortes temporales (1986, 2000, 2010 y el año más reciente para el que se han obtenido datos) a partir de los cuales construimos un gráfico radial para cada uno de los ejes. Estos gráficos nos permiten representar de manera multidimensional la evolución temporal de los diferentes indicadores que miden los atributos que definen los valores de la SbA.

En los gráficos radiales presentados los indicadores toman valores entre el 0 y el 100. Los valores más cercanos a 100 indican situaciones de mayor soberanía, mientras que como más cercanos al 0 sean, representarán situaciones menos deseables en términos de Soberanía Alimentaria. El valor 100 representa en algunos casos el valor óptimo del indicador, en otros es

---

<sup>4</sup> Ver anexo.

<sup>5</sup> Ver los principales indicadores y las fuentes utilizadas en el anexo.

simplemente un año de referencia que presenta una situación más cercana al óptimo y que nos sirve como punto de partida del análisis<sup>4</sup>.

### **3. CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA**

Hasta la entrada de España en la CEE en 1986 solo habían transcurrido 10 años desde la instauración de la democracia, contextualizados en un entorno de conflicto político y social y de fuertes perturbaciones económicas. España se encuentra en pleno proceso de consolidación de la democracia, que irá acompañada de la progresiva integración en la economía global y más específicamente con el resto de países de la CEE.

Estamos hablando de un periodo de importantes transformaciones socioeconómicas que se aceleraron debido a los requerimientos exigidos, en primer lugar, para incorporarse a la CEE y, en segundo lugar, para formar parte de la nueva Unión Económica y Monetaria. Podemos resumir dichos esfuerzos en una búsqueda de estabilidad monetaria y presupuestaria, así como en un desmantelamiento arancelario entre los países comunitarios y una desregulación de la economía, reduciendo de este modo las políticas intervencionistas. El periodo analizado se caracterizará por una aceleración del proceso liberalizador que venía desarrollándose en España desde 1959, que recibe un impulso con el fin de la dictadura y que finalmente es aupado por las ideas neoliberales que se impondrán en el mundo occidental entre los años 70 y 80 del siglo XX.

Centrándonos en el sector agroalimentario, que es el ámbito que nos ocupa, a partir de 1986 su evolución pasará a estar condicionada en gran medida por la Política Agraria Común europea (PAC). La entrada de España a la CEE coincidirá también con importantes cambios de la PAC que tendrán como punto de partida la reforma de 1992. El objetivo originario de la PAC era evitar una nueva crisis de desabastecimiento alimentario como la que se había sufrido en los años siguientes a la II Guerra Mundial. En base a este objetivo, las principales metas de la PAC antes de 1992 (alcanzadas con un significativo éxito) fueron el aumento de la productividad, la seguridad en el abastecimiento alimentario a precios razonables y la garantía del sostenimiento de las rentas de los agricultores (mantenida a través de un sistema de ventas y precios garantizados). El conjunto de reformas que seguirán a la de 1992 (2000, 2003, 2009, 2013, para citar algunas de las más significativas) irán encaminadas a adaptar los sistemas agroalimentarios europeos a la lógica de mercado y a la globalización, eliminando de forma progresiva el sistema de precios garantizados y sustituyéndolo por un sistema de pagos directos que paliara los efectos de dicha liberalización. Este pulso liberalizador no será, sin embargo, el único cambio significativo en las políticas de la PAC. El proceso analizado también destacará por la aparición de nuevos objetivos. El primero de ellos es la preocupación por la sostenibilidad ambiental de las producciones agrarias, cuya materialización más significativa es la eco-condicionalidad en la asignación de las ayudas. El segundo, y que acabará por conformar el segundo pilar de la PAC, es la política de desarrollo rural, dirigida a evitar desequilibrios territoriales y mitigar la mayor presión competitiva que sufrirán las regiones más pobres y rurales ante la creación de un mercado único. Estos dos nuevos objetivos, coinciden con algunos de los principios fundamentales de la SbA, por lo que el objetivo de este trabajo no solo será analizar los efectos de los mayores grados de liberación e integración económica que

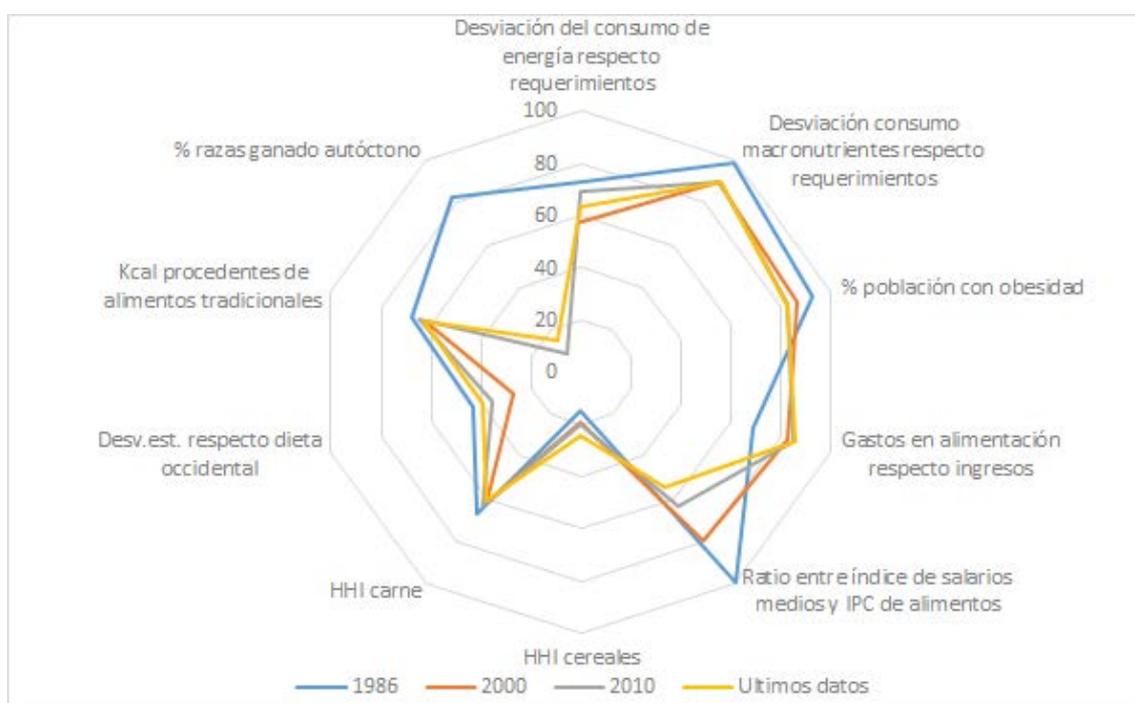
sufrirá el sistema agroalimentario español desde 1986, sino que también nos fijamos como objetivo básico el análisis de la consecución de los objetivos ambientales y de desarrollo rural establecidos por la misma PAC.

#### 4. EVOLUCIÓN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA EN ESPAÑA, 1986-2020

A continuación, analizaremos la evolución de la soberanía alimentaria de la población española en base a los indicadores seleccionados para cada uno de los 5 ejes definidos en nuestro anterior trabajo (véase Rivas y Cussó, 2021).

##### 4.1 Derecho a una alimentación asequible y adecuada nutricional y culturalmente

**Gráfico 1**



Fuente: Ver anexo

En 1986 España se encuentra en un contexto en el que la Seguridad Alimentaria, entendida como la disponibilidad de alimentos suficientes para alimentar de forma adecuada a la población, no supone un problema real en términos medios. De hecho, desde los años 1950 la oferta de kcal había aumentado progresivamente, y en la década de 1960 la disponibilidad calórica había alcanzado y superado las necesidades medias estimadas<sup>6</sup>, en un proceso de convergencia con las dietas occidentales, que acabó situando el problema en una oferta excesiva y desequilibrada nutricionalmente. Las nuevas problemáticas requieren entonces de una reconstrucción y ampliación del concepto de Seguridad Alimentaria para aproximarse mejor a las deficiencias de la composición de la dieta y la oferta alimentaria.

<sup>6</sup> Publicadas en Cussó, Gamboa y Pujol-Andreu (2018).

Dichas deficiencias son medidas a través del indicador “*Desviación del consumo relativo de macronutrientes respecto a los requerimientos*” (véase gráfico 1), el cual nos muestra que las transformaciones en las pautas de consumo han conducido al desarrollo de dietas con un excesivo contenido de grasas<sup>7</sup> a costa de una reducción en el peso relativo del consumo de carbohidratos. Es precisamente en el inicio del periodo estudiado (segunda mitad de la década de los 80) cuando el consumo relativo aparente medio de grasas y carbohidratos se aleja de los niveles recomendados<sup>8</sup>. Si complementariamente analizamos el consumo a nivel de micronutrientes observamos cómo a pesar de la sobreoferta energética, el consumo de determinados minerales y vitaminas como el zinc o el ácido fólico son deficientes en la actualidad. (*Partearroyo et al., 2018*)

Señalar adicionalmente que las ingestas medias esconden importantes desigualdades generacionales y de género, mostrando mejores niveles de ingesta de micronutrientes en la población masculina adulta. Por el contrario, otros colectivos que presentan mayores necesidades de determinados micronutrientes (hierro, calcio o ácido fólico) como la población infantil y femenina (en especial las lactantes y gestantes) vieron retrasada la mejora de su estado nutritivo hasta finales de siglo, e incluso en la actualidad presentan mayores niveles de deficiencia de ingesta de micronutrientes esenciales. (*Partearroyo et al., 2018 y Cussó, Gamboa y Pujol-Andreu, 2018*)

Las transformaciones recogidas por estos indicadores reflejan el desarrollo de otros fenómenos que afectan directamente sobre las pautas de consumo de la población española. La pauta que identificamos como constante a lo largo del periodo analizado, que no es más que una continuación del proceso iniciado desde la década de los 60, es una convergencia de la dieta española con la llamada dieta occidental, la cual se enmarca en un fenómeno mayor: la globalización de las dietas. Dichos fenómenos superan el marco de análisis de la Seguridad Alimentaria y requieren de perspectivas más amplias como las que nos ofrece la SbA. En este eje nos centramos en la soberanía del consumidor, la cual consideramos directamente afectada por la biodiversidad de la oferta alimentaria y por la pérdida de las características propias de las dietas regionales. Ambos fenómenos pueden ser explicados por el proceso de globalización de los sistemas agroalimentarios y a su vez nos explican las transformaciones de las pautas de consumo antes analizadas a nivel de kcal, macro y micro nutrientes.

A partir de los datos disponibles podemos afirmar que la dieta mediterránea, presente tradicionalmente en España<sup>9</sup>, ha sufrido un proceso progresivo y relativamente rápido de desaparición desde los años 60<sup>10</sup>. Dichas transformaciones siguieron consolidándose en los

---

<sup>7</sup> El excesivo consumo de grasas se explica únicamente por el alto consumo de ácidos grasos saturados, encontrándose el consumo de los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados por debajo del máximo recomendado. (*FEN, 2016*)

<sup>8</sup> Utilizamos como referencia las recomendaciones de FEN, EFSA, FAO y WHO.

<sup>9</sup> Partimos de las dietas estimadas para la población española por *García Barbancho (1960)* (período 1926-1956), *Varela et al. (1971)* (años 1964-65) y *González de Molina et al. (2013)* (años 1900, 1933, 1950 y 1970).

<sup>10</sup> Aumento del consumo de grasas, paralelo a una caída del consumo de carbohidratos. Dichos cambios a nivel de macronutrientes se explican por el aumento del consumo de productos de origen animal y por la caída del consumo de productos propios de la dieta mediterránea como los cereales o las legumbres, aunque también influye la caída en el consumo de tubérculos.

primeros años del periodo estudiado en este trabajo. A principio de los 90 los indicadores relativos al consumo de grasas y carbohidratos, así como de determinados grupos de alimentos<sup>11</sup>, convergen totalmente con la media de Europa Occidental<sup>12</sup>, e incluso en algunos casos no sólo convergen, sino que llegan a sobrepasar sus valores. Dicha convergencia se explica por la rápida globalización, industrialización y occidentalización de la oferta alimentaria y de las pautas de consumo de la población española, un fenómeno ya observado y descrito por Popkin en la Europa Occidental en los años 90 (Popkin, 1993). Sin embargo, desde los años 1990, se detecta también en algunos países de la Europa Occidental un cambio de comportamiento basado en un aumento de la sensibilidad de la población sobre la incidencia de la dieta en la salud humana, animal y del planeta. Un cambio que consistiría principalmente en una reducción del consumo de grasas y de productos de origen animal, junto con un incremento del consumo de productos de origen vegetal como cereales, hortalizas, fruta o legumbres (Popkin, 1993 y Pujol-Andreu y Cussó, 2014).

Mientras esta nueva fase se desarrolla en Europa desde los años 1990, en España solo se presentarán los primeros indicios de ésta una década más tarde. La fase de cambio de comportamiento en España, además de tardía, se encuentra aún en un estadio muy preliminar que genera incertezas sobre un mayor o menor desarrollo de ésta. La dieta española sigue presentando actualmente las características que ha desarrollado durante los últimos 50 años: sobreoferta calórica, excesivo consumo de grasas y deficiente consumo de carbohidratos y fibra.

El desarrollo de mercados globalizados que explica la convergencia de las dietas y la desaparición de las características propias de las dietas regionales, explican también la incentivación de producciones baratas y cada vez más estandarizadas (Cuevas García-Dorado et al., 2019). Dicha estandarización de la oferta resulta a su vez en una oferta biológicamente poco diversa. Prueba de ello son los casos de la oferta de cereales y carne. En el caso de los cereales, el trigo acaparaba en 2018 el 85,4% de la oferta doméstica<sup>13</sup>. Sin embargo, no podemos considerar esta situación resultado del desarrollo sufrido por los sistemas agroalimentarios durante las últimas décadas, dado que dicha concentración ha sido persistente en España a lo largo de todo el siglo XX. Incluso el nivel de concentración se ha reducido desde 1986 principalmente por el crecimiento de la oferta de arroz y en menor medida de otros cereales como el maíz, la avena o la cebada. Por otro lado, el centeno ha visto reducirse cada vez más sus cuotas de mercado y otros cereales como el mijo o el sorgo tienen una presencia irrelevante en la dieta de la población española.

En el caso de la carne sí que observamos un aumento de la concentración de la oferta<sup>14</sup>, caracterizado por las cada vez mayores cuotas de mercado de carnes de aquellos animales más

---

<sup>11</sup> *Cereales, carne, tubérculos. En los casos del consumo de hortalizas y lácteos el proceso de convergencia sigue vigente.*

<sup>12</sup> *Cuando hablamos de Europa occidental nos referimos a los indicadores calculados para los siguientes países (realizándose una media entre ellos): Francia, Suiza, Austria, Bélgica, Países Bajos, Alemania, Reino Unido, Irlanda, Dinamarca, Noruega, Suecia y Finlandia.*

<sup>13</sup> *Medida en kilocalorías.*

<sup>14</sup> *El valor de HII pasa de 3311 en 1986 a 3947 en 2017, en una escala sobre 10.000. A pesar de mostrarse como un aumento moderado en el gráfico 1, estamos hablando de un aumento significativo de la concentración de la oferta.*

adaptables a la ganadería industrial, como es el caso de la carne de porcino<sup>15</sup> y de ave de corral. El otro lado de la moneda es la cada vez menor presencia de otros tipos de carne asociados a la ganadería extensiva: cordero, cabra, bovino, equino. Otro claro resultado de la estandarización y homogeneización de la oferta es la desaparición de gran parte de las razas ganaderas autóctonas menos competitivas, que han quedado fuera de los circuitos industriales y comerciales<sup>16</sup>.

En el caso de los cultivos, las variedades autóctonas han sido sustituidas progresivamente por variedades modernas. La FAO (1998) estimaba que durante el siglo XX habían desaparecido más del 75% de las variedades tradicionales utilizadas en la agricultura a nivel mundial. En el caso español, dicha desaparición se acentuó entre los años 40 y 50 del siglo XX con el desarrollo y aplicación de nuevas técnicas de cultivo (*Esquinas-Alcázar, 2013*). En este caso es necesaria más investigación para poder cuantificar el número de variedades tradicionales presentes en los circuitos comerciales durante el periodo estudiado.

Una vez analizada la adecuación de la oferta alimentaria, tanto en términos absolutos como a través de su composición, es importante tener en cuenta que disponibilidad no es equivalente a acceso. A través del porcentaje que representa el gasto en alimentación per cápita respecto a los ingresos medios de la población, podemos analizar la asequibilidad de los alimentos. Este indicador, a su vez, puede ser explicado por la transformación de las pautas de consumo, la evolución de los precios de los alimentos, la evolución de los salarios y la evolución de la población ocupada.

Contabilizando el total del período estudiado podemos concluir que la población media aumentó su capacidad de acceso a los alimentos entre 1986 y 2017, a pesar de que la capacidad de compra de alimentos de los salarios se ha visto reducida durante el mismo periodo, tal y como nos muestra la ratio entre el índice de salarios medios y el índice de precios al consumo de los alimentos. Mientras que los salarios nominales se han mantenido estables durante la mayor parte del periodo (solo sufrieron un impulso desde la incorporación a la CEE hasta 1993 y entre 2006 y 2009, para luego caer drásticamente), los precios finales de los alimentos han aumentado a tasas constantes durante todo el periodo<sup>17</sup>, contradiciendo de este modo que el desarrollo del modelo de la gran distribución alimentaria moderna conduciría a reducir los precios. ¿Cómo explicamos esta aparente contradicción? El principal factor que observamos es que los ingresos totales de la población española aumentaron de forma muy significativa gracias al aumento de la población activa y consecuente reducción de la población sin ingresos o recibiendo prestaciones por desempleo<sup>18</sup>. Partiendo de una alta tasa de desempleo en 1986<sup>19</sup>, ésta no paró de reducirse hasta 2007 (con la excepción del breve periodo de crisis entre 1991 y 1993). Con la destrucción de puestos de trabajo derivada del

---

<sup>15</sup> En este caso su consumo ha sufrido un retroceso desde inicios de siglo asociado a un cambio de comportamiento del consumidor dirigido a consumir carnes con menor contenido de grasa.

<sup>16</sup> En los últimos años se observa una cierta recuperación en el uso de razas autóctonas gracias a los proyectos de conservación impulsados desde la administración pública.

<sup>17</sup> Solo con una leve moderación en los primeros años de la crisis financiera.

<sup>18</sup> Estamos solo considerando las rentas provenientes del trabajo, sin embargo un aumento de las rentas de capital podría ser también un factor explicativo.

<sup>19</sup> 20,6% según el INE.

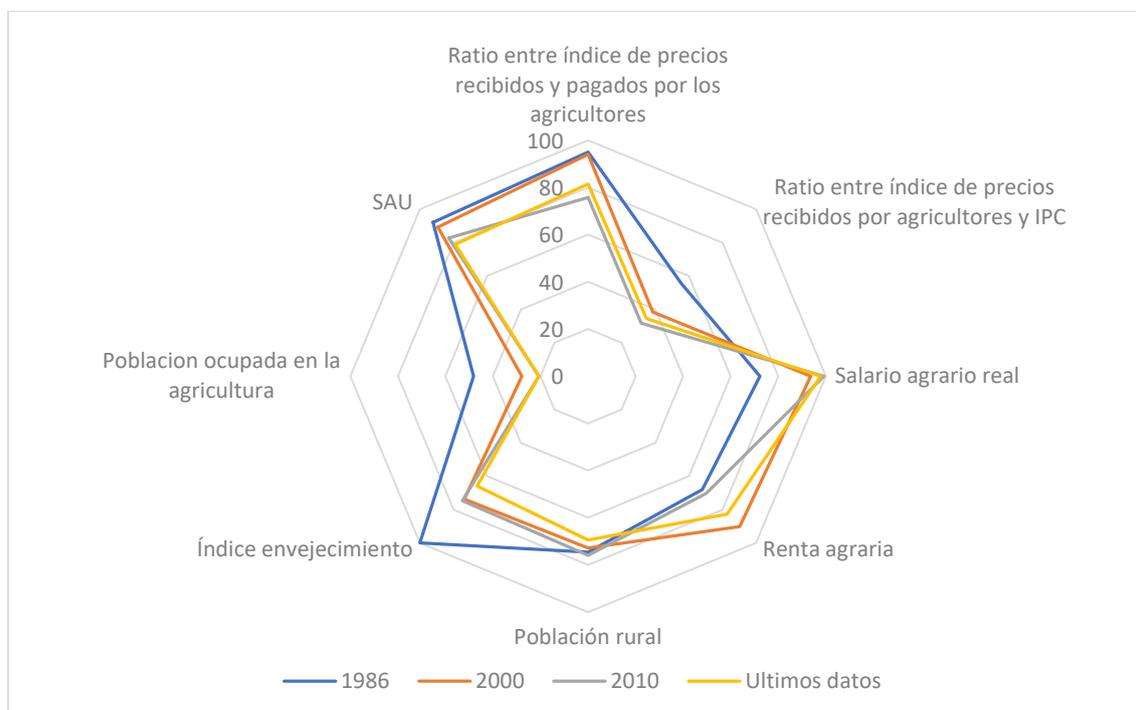
choque financiero y de las posteriores políticas económicas contractivas, la renta media de la población española se redujo por primera vez desde 1986, aumentando así el peso de los gastos en alimentación. Dicho indicador no se volvió a recuperar hasta 2013, cuando empezó a aumentar de nuevo la demanda de trabajo.

Podemos concluir que, en el conjunto del periodo analizado y desde la perspectiva de la oferta alimentaria, la población española ha visto reducida su soberanía alimentaria. A pesar de alcanzar y superar en términos medios los objetivos de seguridad alimentaria (en términos cuantitativos), la desaparición de las características propias de la dieta mediterránea ha ido acompañada del desarrollo de una dieta desequilibrada y menos deseable en términos nutricionales<sup>20</sup>. La oferta alimentaria a la que la población española tiene acceso es además menos biodiversa, al ser ésta acaparada por un menor número variedades agrícolas y ganaderas, siendo así expulsadas del mercado variedades locales antes asentadas y adaptadas al territorio.

Desde la perspectiva de la accesibilidad a esta oferta por parte de la población, ésta se ha visto degradada por la menor capacidad adquisitiva de los salarios, sin embargo, en el conjunto del periodo analizado los ingresos medios de la población han aumentado gracias a la reducción de la población desempleada desde mediados de los 90 hasta 2006, contribuyendo así a una reducción del peso medio de los gastos en alimentación respecto a los ingresos.

## 4.2 Sostenibilidad socioeconómica

**Gráfico 2**



<sup>20</sup> Autores como Macdiarmid et al. (2012) señalan como aquellas dietas menos deseables en términos nutricionales son también aquellas más perjudiciales para el medioambiente.

*Fuente: Ver anexo.*

Para realizar una primera aproximación a la sostenibilidad económica del sector agrario calculamos la evolución de la renta del conjunto del sector (véase gráfico 2). Ésta mostró desde 1986 hasta inicios del siglo XXI, hablando siempre en precios constantes, una tendencia alcista. La economía española en su conjunto se enmarcaba en un periodo de expansión<sup>21</sup>, en la que el sector agrario se benefició de una fuerte expansión de las exportaciones, de la incorporación de nuevas tecnologías y del aumento de la relación capital/trabajo que permitió aumentar su productividad (Rojo, 2019). Sin embargo, desde la entrada al siglo XXI la renta agraria sufrirá una importante caída hasta el 2012, cuando empezará a mostrar signos de recuperación, a pesar de que estos generen fuertes dudas sobre su duración, en primer lugar, por observarse ya una recaída desde 2017, y en segundo lugar y más importante aún, por el hecho de que los factores de fondo que explican dicha pérdida de rentabilidad siguen aún presentes.

El primero de estos factores es el aumento de la dependencia respecto al mercado para la obtención de insumos. Ha aumentado de forma imparable el volumen de compra de bienes intermedios y también los precios de estos, como resultado de la creciente concentración del sector proveedor.

En segundo lugar, se ha degradado la relación entre los precios percibidos y los precios pagados por agricultores y ganaderos, manifestándose de este modo una pérdida en la capacidad de negociación del sector. El progresivo dismantelamiento del sistema de precios garantizados es en gran parte explicativo de las nuevas presiones que sufrieron en este periodo las explotaciones agrarias. Mientras que los precios garantizados protegían al conjunto del sector productivo, los nuevos pagos directos van dirigidos mayoritariamente a las grandes explotaciones, perpetuando e incluso profundizando de este modo la desigualdad ya existente entre ellas (Sinabell et al., 2013; Loughrey y Donellan, 2017)

Por último, la creciente capitalización de la agricultura ha afectado también a las cuentas de ésta al aumentar considerablemente los mayores niveles de amortización de capital.

Podemos concluir que el nuevo sistema de pagos directos de la PAC ha actuado únicamente como paliativo e incluso ha generado una situación de dependencia y desigualdad. Lo que en realidad necesita el sector agrario para sobrevivir son precios justos, pero también acceso a crédito, a insumos y a canales de distribución en condiciones favorables. (Segrelles, 2017)

Más allá de las cuentas económicas del sector agrario, es necesario enmarcarlas en el conjunto de la economía. Observamos entonces como los precios percibidos por los productores agrarios retroceden respecto al nivel de inflación del conjunto de la economía, degradando de este modo la situación de los agricultores.

Sin embargo, al hablar de la sostenibilidad económica del sector agrario no podemos limitarnos a la situación económica de las explotaciones y sus propietarios o usufructuarios, por lo que utilizamos también indicadores para analizar la situación de los asalariados. A través del análisis de la evolución del salario agrario real medio observamos un continuo crecimiento de este desde 1986, aunque más moderado desde la entrada al siglo XXI. Dicho aumento del

---

<sup>21</sup> Con la excepción del período 1992-94.

salario medio se explica principalmente por la gran destrucción de empleo en el sector. Las mayores oportunidades laborales y la más amplia oferta de servicios básicos en las grandes ciudades han resultado en una reducción de la oferta de trabajo agrario, por lo que consecuentemente, los salarios agrarios medios han tendido a aumentar, a pesar de que siempre por debajo del nivel de los salarios medios de existentes en los sectores secundario y terciario. Es probable que la mecanización también haya sustituido aquellas tareas menos remuneradas, aumentando de este modo el salario medio.

La situación económica del sector agrario explica en buena medida la evolución de los indicadores con los que queremos explicar la sostenibilidad social de los entornos rurales. Al mismo tiempo también es relevante evaluar los efectos de las políticas de desarrollo rural de la PAC sobre este ámbito de análisis.

En 1988 la PAC realiza una reforma estructural de sus fondos con tal de ayudar a los nuevos miembros, más pobres y rurales, del sur de Europa. Esta reforma iba también dirigida a mitigar los efectos de la concentración de la producción en las zonas más rentables, por lo que su objetivo era procurar por una cohesión territorial que evitara la marginación de las regiones más rurales. Este objetivo se convirtió, a partir de la *Agenda 2000*, en el segundo pilar de la PAC. Sin embargo, a pesar de la retórica de la PAC sobre el impulso del desarrollo rural, los principales indicadores presentados nos indican un avance en sentido contrario en el conjunto del periodo. Debemos apuntar que la tendencia declinante de la población rural ya era una realidad en España desde los años 40 del siglo XX debido a la diferencia creciente entre los niveles de vida y las posibilidades de desarrollo económico y social entre campo y ciudad. Debemos entonces únicamente responsabilizar a la PAC de no haber sido capaz de revertir esta tendencia.

El proceso de despoblación y envejecimiento rural tuvo un paréntesis en los años 90 y sobre todo en los 2000 antes de la crisis de 2008. Este paréntesis coyuntural pudo compensar el mantenimiento de tasas de crecimiento natural negativas gracias a dos factores. El primero de ellos es que el proceso de migración masiva del campo a la ciudad parece haber concluido en estos años, debido al excedente declinante de la población agrícola y a la menor generación de empleo en otros sectores (*Rojo, 2019*). El segundo factor y más significativo es el hecho de que España deviene un país receptor de inmigración, que se asienta en áreas rurales y rejuvenece la población rural. Dichas estadísticas no nos deben ocultar la realidad dual del mundo rural. Mientras crecieron los núcleos urbanos (considerados rurales<sup>22</sup> aunque más cercanos a las grandes ciudades, es decir, aquellos que presentan escasas características rurales), incluso en este periodo las zonas rurales más remotas continuaron perdiendo habitantes (*Collantes y Pinilla, 2019*). Es relevante apuntar que, a partir de la reforma de la PAC del año 2000, los fondos del programa de desarrollo rural se destinaron cada vez más al desarrollo de ciudades y de sus regiones adyacentes. Al ampliarse la zona de acción de estos programas, antes focalizados en los territorios más marginados, se debilitaron los objetivos de cohesión territorial definidos por la misma PAC (*Bryden, 2020*).

Con la crisis económica de 2008 la inmigración se vio frenada y consecuentemente la despoblación y el envejecimiento rural volvieron a ser una realidad. A ello tenemos que añadir

---

<sup>22</sup> Población menor a 10.000 habitantes.

que los fondos destinados a las políticas de desarrollo rural se redujeron con la crisis en base a los criterios de disciplina financiera fijados en las reformas del 2000 y del 2003, que con la crisis se consagraron.

A los fenómenos de despoblación y envejecimiento tenemos que añadir los de desagrarización del mundo rural y pérdida de la superficie agraria. Ambos fenómenos, aunque ya presentes antes de 1986, fueron estimulados por la propia PAC.

Uno de los objetivos de la PAC desde 1986 fue la retirada de tierras productivas, con el fin de controlar el crecimiento de la producción y así mantener estables los precios de los productos agrarios<sup>23</sup>. Este objetivo se afianzó a través de la reforma de 1992, la declaración de Cork de 1996 y la Agenda 2000. La indemnización fue la principal herramienta utilizada con este fin. Los objetivos económicos de estas políticas, más allá de no alcanzarse, dejaron de lado criterios medioambientales, como el abandono de los servicios ambientales prestados por la actividad agraria.

En el caso de la desagrarización del mundo rural, la PAC desde la *Agenda 2000* define la multifuncionalidad como uno de sus principios. Mientras que desde los postulados de la SbA se apuesta por la conservación de la actividad agraria dada su multifuncionalidad (económica, ambiental, social), la PAC se refiere a la multifuncionalidad del medio rural en el sentido de la diversificación de las fuentes de ingresos. A partir de este criterio, más el impulso del abandono de tierras, se ha marginado a la agricultura en beneficio de otras actividades más rentables, como es el caso del turismo (*Segrelles y Vásquez, 2012*).

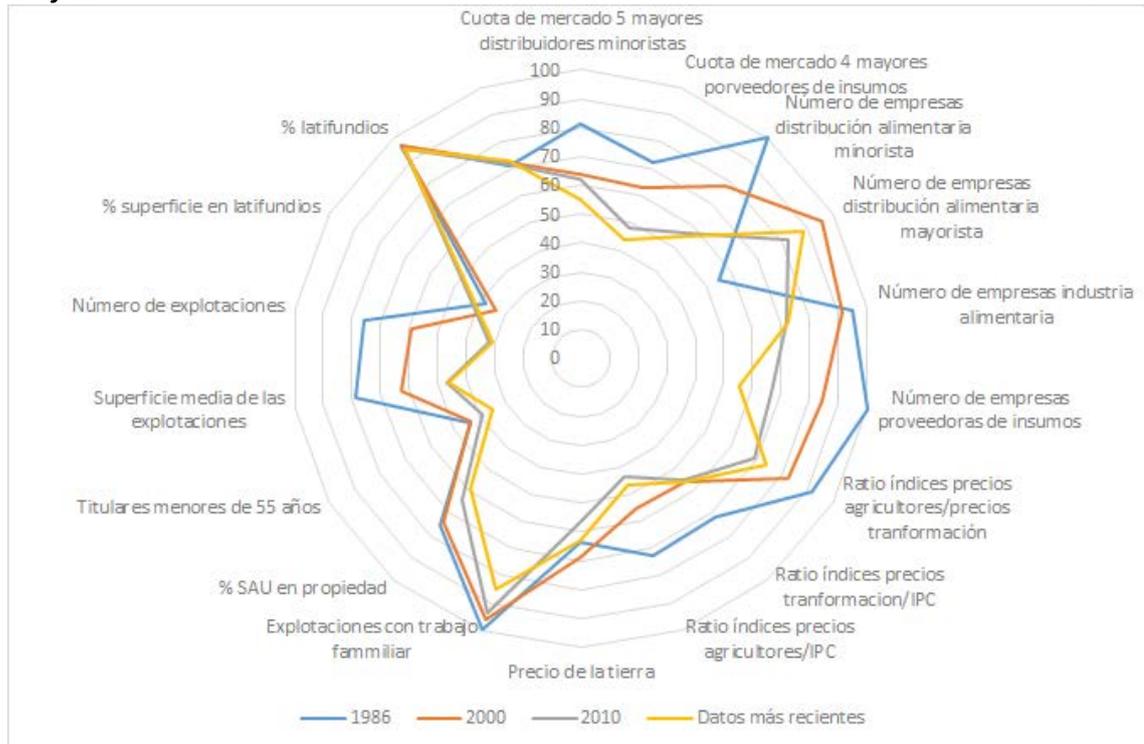
A modo de conclusión, en el eje de sostenibilidad socioeconómica, observamos un claro retroceso en la soberanía alimentaria de la población agraria española. Mientras que la renta del conjunto del sector ha mostrado una evolución irregular, la situación económica de la mayoría de los agricultores se ha visto degradada, hecho que se refleja en la desaparición de un gran número de explotaciones (ver eje 3). Los agricultores han visto cómo sus costes han aumentado (mayor dependencia de grandes multinacionales explicada en el eje 3), mientras que los precios recibidos no lo hacen al mismo nivel. Al mismo tiempo los precios que los agricultores reciben por sus productos crecen a un ritmo menor que los del resto de la economía, degradando de este modo su situación económica.

La insostenibilidad económica de la mayor parte de los agricultores se manifiesta a su vez en una insostenibilidad social de los entornos rurales. La menor capacidad del sector agrario de generar puestos de trabajo, ha ido acompañada de un proceso de despoblación y de envejecimiento rural. El abandono de tierras, también característico del periodo, ha significado a su vez el abandono del mantenimiento y cuidado del territorio.

### **4.3 Democratización de los sistemas agroalimentarios**

---

<sup>23</sup> *Objetivo que no fue alcanzado tal y como nos muestra la evolución de los precios recibidos por los agricultores respecto al IPC. El aumento de la producción tampoco fue frenado. Autores como Segrelles (2017) defienden que el mismo modelo desarrollado por la PAC genera estímulos productivistas que van en contra del objetivo definido.*



Fuente: Ver anexo.

El objetivo del presente eje es evaluar el grado de democratización de los sistemas agroalimentarios. Es decir, la capacidad de decidir en igualdad de condiciones de los diferentes agentes que integran dichos sistemas. El primer modo de aproximarnos a esta capacidad es a través del análisis del poder de mercado de estos diferentes grupos de agentes.

La misma UE aboga por garantizar condiciones de competencia equitativas, sin embargo, la estructura empresarial del sector agroalimentario se caracteriza precisamente por los grandes desequilibrios entre los diferentes eslabones de su cadena de valor.

Ya desde 1986, el sector agroalimentario español se caracteriza por la gran concentración de los sectores de provisión de insumos, transformación y distribución alimentaria, mientras que tanto consumidores como productores se encuentran en una posición de debilidad al ser los sectores menos concentrados.

Centrándonos en el sector de la distribución alimentaria, desde mediados de los años 70 ésta empezó a abandonar el modelo tradicional basado en la distribución minorista especializada. Desde entonces, el crecimiento de la llamada distribución moderna, basada en el autoservicio realizado en grandes superficies de venta no especializada, ha sido imparable. Entre mediados de los 70 y 1986 se expandió el modelo del supermercado, a través de la creación de empresas locales y regionales, pero sobre todo, por la implantación de hipermercados promovidos por grandes grupos franceses<sup>24</sup>. En este mismo periodo se desarrollaron las llamadas centrales de compra, que aumentaban aún más el poder de negociación de los distribuidores, al asociarse

<sup>24</sup> Carrefour, Promodes, Auchan.

para poder obtener mejores condiciones en la compra de productos a sus proveedores. Serán estas centrales de compra las que alcanzarán mayores niveles de concentración al agrupar un gran número de distribuidores. De hecho, las cuotas de mercado alcanzadas por estos grupos superarán a las de los grandes supermercados (los cuales contaban con sus propias centrales de compra independientes) hasta el siglo XXI (*German-Zubero, 2017*)

La incorporación de España al mercado único europeo no hará más que intensificar el proceso de concentración empresarial. Las centrales de compra que existían en 1986 iniciaron un proceso de concentración a través de fusiones y adquisiciones que el mercado único potenció al crear las llamadas *Eurocentrales*, que agrupaban las grandes centrales de compra del conjunto de países de la UE, alcanzando de este modo altísimas cuotas de mercado.

Sin embargo, desde inicios del siglo XXI la gran expansión de las grandes compañías de distribución minorista las ha convertido en el principal protagonista del sector, alcanzando cuotas de mercado que superaban a las ya grandes cuotas alcanzadas por las centrales de compra en los 90. Paralelamente la pequeña distribución minorista tradicional ha ido reduciendo su presencia en el territorio. De este modo, el sector de la distribución alimentaria minorista presenta en España una clara estructura oligopólica, aunque de características asimétricas, donde una sola compañía (Mercadona) concentra cuotas de mercado muy superiores a las de sus competidoras oligopólicas. El poder ejercido por la distribución moderna en el conjunto del sector agroalimentario gracias a su gran poder de negociación se manifiesta no sólo por sus altas cuotas de mercado, sino también a través de procesos de integración vertical que les permite ejercer el control de modo directo sobre las distintas fases de la cadena de valor.

Al mismo tiempo, la incorporación al mercado único ha supuesto una reconfiguración geográfica de la producción, así como una mayor dependencia de los mercados internacionales. Este hecho se pone en evidencia con la mayor participación en el mercado de provisión de insumos de compañías multinacionales, las cuales controlan crecientes cuotas de mercado. De este modo el sector de provisión de insumos como semillas, pesticidas, maquinaria o productos y servicios de salud animal presentan incluso mayores grados de concentración que el sector de la distribución.

La concentración empresarial en los diferentes subsectores que conforman el sistema agroalimentario no solo supone desiguales relaciones de poder entre ellos, sino también importantes barreras de entrada en dichos sectores y concentración de las rentas derivadas de estas actividades. Esto se pone de manifiesto con la significativa reducción del número de empresas operativas en los sectores de provisión, transformación y distribución<sup>25</sup>, con la excepción del aumento de empresas en el sector de la distribución mayorista.

Los desequilibrios de poder en el sector se reflejan claramente a través de la configuración de precios. Las ratios de precios calculadas entre los diferentes sectores nos muestran cómo cada vez mayores partes del valor generado son absorbidas por los sectores con mayor poder: distribución y transformación, en este orden. La asimetría de los mercados agrarios permite

---

<sup>25</sup> *Dicha concentración es aún más pronunciada, tal y como se representa en el gráfico radial, si calculamos el número de empresas por sector per cápita.*

que incluso, en las ocasiones en las que han aumentado los precios finales de los alimentos, estos no se hayan trasladado a los precios percibidos por los agricultores.

El gran poder de mercado de la gran distribución también le ha permitido trasladar el riesgo al eslabón más débil de la cadena, en este caso los productores. En este sentido, la volatilidad de los precios de los insumos y de los productos agrarios prácticamente no se ha trasladado a los precios finales de los alimentos durante el periodo estudiado, por lo que el riesgo inherente a la producción agraria ha sido asumido mayoritariamente por el sector productor, el cual ve como sus rentas son sometidas a una importante variabilidad.

Observamos entonces que el desmantelamiento progresivo de los instrumentos de regulación de precios ha dado protagonismo a los mecanismos de mercado. La volatilidad de los precios derivada de la desregulación, la aceleración de la concentración de mercado estimulada por la creación del mercado único y la no aplicación de mecanismos que garanticen condiciones de competencia equitativa y eviten prácticas abusivas, han resultado en importantes desequilibrios en los sistemas agroalimentarios.

Nos aproximamos a la democratización de los sistemas agroalimentarios también a través de la capacidad de acceso a los recursos productivos, centrándonos concretamente en la tierra, su distribución y accesibilidad.

España ha presentado históricamente importantes niveles de desigualdad en la distribución de la tierra. En términos relativos, en 1960 España se situaba como el país con un índice de gini relativo más elevado de Europa según los cálculos de Frankema (2006). Ya a inicios del periodo que nos ocupa, en 1989 España mantenía la misma posición relativa, también según Frankema (2006) y apoyado por los índices publicados por la FAO<sup>26</sup>. En estudios posteriores, España solo se situaba por debajo de Portugal, con datos para 2007 y 2010 (*Loughrey y Donellan, 2017*) y para 2013 (*Piet, 2016*). Estos altos valores de GINI relativo nos indican una gran desigualdad entre las explotaciones agrarias existentes, sin embargo, al calcular la desigualdad siempre respecto a la media, dicho índice falla en aproximarse al grado de concentración de la tierra. De hecho, otros países del sur de Europa como Italia o Portugal que presentan altos valores en el índice de GINI relativo, se encuentran al mismo tiempo entre aquellos que presentan los valores de índice de GINI absoluto más bajos de Europa occidental. En estos casos la desigualdad medida por el índice de GINI relativo se explica por la existencia de un número relativamente pequeño de explotaciones que concentran grandes extensiones de tierra, sin embargo, el índice de GINI absoluto nos muestra que la pequeña y mediana explotación sigue siendo mayoritaria en estos países. Por el contrario, España no sigue este mismo patrón, al presentar un índice de GINI absoluto significativamente más alto que el de Italia o Portugal, aunque aún por debajo de la media de Europa occidental (*Loughrey y Donellan, 2017*). La complejidad del análisis de la distribución de la tierra a nivel estatal en el caso español deriva de las grandes diferencias regionales en este aspecto, siendo el sur de España históricamente dominado por grandes latifundios, mientras que en el norte la presencia de pequeñas y medianas explotaciones es mucho más importante. Sin embargo, en términos generales y con la complementariedad de la información que nos ofrecen los índices de GINI relativo y

---

<sup>26</sup> Datos publicados en la ronda de censos agrarios de 1990 realizada por la FAO.

absoluto, podemos afirmar que la distribución de la superficie agraria española ya se encontraba en 1986 entre las más desiguales de Europa occidental. Habiendo contextualizado la situación de la distribución de la tierra en España, nos centramos en las transformaciones acontecidas desde 1986 en adelante.

En España no podemos hablar de un proceso de acaparamiento de la tierra como tal<sup>27</sup>, a pesar de existir algunas tendencias en este sentido. Pero sí que podemos hablar de una clara tendencia a la concentración. *(Soler y Fernández, 2015)*

El proceso de liberalización de los mercados agrarios ha conllevado la necesidad de adaptar las explotaciones a entornos globalizados con mayores niveles de competitividad. En este contexto ha sido la propia UE la que ha inducido a dicho proceso de concentración para adaptar la estructura de propiedad al modelo de producción industrial enfocada a la exportación que se persigue.

Mientras que el aumento de la presión competitiva (liberalización comercial, desmantelamiento del sistema de precios garantizados) y la pérdida de capacidad negociadora del sector productor han contribuido a la desaparición de un gran número de pequeñas explotaciones a través de la degradación de su viabilidad económica, aquellas explotaciones que han podido sobrevivir tienen incentivos a aumentar su superficie ante la necesidad de conseguir mayores economías de escala y cubrir los elevados costes de maquinaria e insumos. Esto ha contribuido al aumento de la superficie media de las explotaciones a lo largo del periodo, así como a la mayor presencia de latifundios. Los latifundios<sup>28</sup> también concentraron mayores porcentajes de la tierra agraria utilizada durante la década de los 90, para reducir estos porcentajes en los primeros años de los 2000 debido al abandono o reconversión a otras actividades de algunas de estas grandes explotaciones. Desde entonces dicho porcentaje se ha mantenido constante, hecho que nos indica que son las medianas explotaciones las que han tendido a aumentar más su superficie ante las presiones del mercado, desapareciendo por el camino muchas otras explotaciones.

El sistema de distribución de ayudas de la PAC ha contribuido directamente a este proceso. La concesión de ayudas en base al nivel de producción y posteriormente en base a la superficie, ha mantenido la histórica desigualdad en la distribución de la tierra, otorgando las ayudas a quien menos las necesita y promoviendo la progresiva desaparición de la agricultura familiar<sup>29</sup>. *(Sinabell et al., 2013; Loughrey y Donellan, 2017; Segrelles, 2017)*

La concesión de ayudas en base a la superficie también ha resultado en prácticas de captura de rentas, existiendo de este modo grandes explotaciones ociosas que reciben grandes cantidades de fondos de la PAC.

---

<sup>27</sup> Este fenómeno, sobre todo presente en África, aunque también crecientemente en el territorio europeo, se basa en la masiva compra de tierras por parte de inversores extranjeros. Ver GRAIN (2008).

<sup>28</sup> Considerados en este trabajo como explotaciones con más de 100 hectáreas.

<sup>29</sup> Ésta se refleja tanto en la desaparición de un gran número de pequeñas explotaciones como en la reducción del porcentaje de explotaciones que cuentan con trabajo familiar y el aumento de la tasa de salarización.

Es justo puntualizar que sin la PAC y especialmente sin las ayudas para el desarrollo rural, la desaparición de explotaciones familiares hubiera sido más intensa. Sin embargo, estas han funcionado como un mero paliativo, dado que por otro lado el fomento del liberalismo se ha encargado de que sobrevivan los más fuertes, sean productores o territorios. (Soler y Fernández, 2005; Segrelles, 2017)

A la desigual distribución de la tierra y la desaparición de un gran número de explotaciones (véase gráfico 3) se añade el problema del acceso a la tierra de nuevos agricultores. La primera barrera que identificamos es el aumento del precio de ésta. El precio de la tierra aumentó en España, tanto en términos nominales como reales, durante todo el periodo analizado. Existieron, sin embargo, dos excepciones: los primeros años de la década de 1990 y durante los peores años de la crisis de 2008. La caída de precios en el primer periodo se asocia a la incertidumbre provocada por la discusión pública de la inminente reforma de la PAC (Decimavilla et al., 2008) y en el segundo periodo al estallido de la burbuja inmobiliaria.

El argumento más utilizado para explicar el aumento del precio en la mayor parte del periodo es las expectativas de aumento de la renta derivada de la actividad agraria. Este argumento puede ser útil al explicarse desde las buenas expectativas económicas que generaba la incorporación de España a la CEE y que se tradujeron de hecho en un aumento de la renta agraria durante la mayor parte de los años 90. Sin embargo, la situación económica de la mayor parte de las explotaciones no serviría para explicar que estos precios siguieran aumentando a lo largo de la década de los 2000 y desde 2013. Otros factores deben influir entonces en el aumento del precio de la tierra. Algunos autores como Decimavilla et al. (2008) ponen el foco en la presión urbanizadora y el aumento de la superficie de regadío<sup>30</sup> como factores relevantes. Otros como Soler y Fernández (2015) lo ponen sobre la especulación<sup>31</sup> y sobre el sistema de distribución de ayudas de la PAC, que como ya se ha expuesto, estimula la adquisición de tierras.

El aumento de los precios de compra de la tierra ha propiciado la tendencia hacia el alquiler, presionando de este modo también el precio del alquiler al alza. Este modo de tenencia reduce la soberanía de los usufructuarios y desestimula la puesta en práctica de modelos sostenibles de manejo de la tierra que requieren de perspectivas a largo plazo.

Las barreras para el acceso a la tierra de nuevos agricultores resultan también en un claro proceso de envejecimiento de los titulares de las explotaciones agrarias, contribuyendo así en una falta de relevo generacional. Que la tierra no se traspase a nuevos agricultores más jóvenes es también explicativo de los fenómenos de abandono, o bien de concentración de tierras.

Habiéndonos aproximado a la democratización del sector agrario desde una perspectiva generacional lo hacemos también desde una perspectiva de género, identificando qué porcentaje de las explotaciones agrarias son gestionadas por mujeres. Observamos que a lo

---

<sup>30</sup> Estas presentan un mayor valor en el mercado, el cual también ha aumentado durante el periodo analizado según datos de Eurostat.

<sup>31</sup> Grandes fondos de inversión sitúan a la agricultura como gran oportunidad de inversión dado el crecimiento demográfico y la cantidad limitada de tierra.

largo del periodo prácticamente no se han producido avances en este sentido. La toma de decisiones en el sector agrario productivo está claramente concentrada por los hombres, fluctuando el porcentaje calculado siempre alrededor del 20%. Las mujeres, además, se encuentran con un techo de cristal: gestionan de media explotaciones más pequeñas, mientras que la concentración de los hombres en los puestos de poder, es más elevada en las grandes explotaciones.

Dicha desigualdad en la presencia de mujeres en puestos de poder se manifiesta también en los principales centros de decisión del sector agroalimentario. En base al análisis realizado en el presente eje consideramos que los centros de decisión más relevantes son los de las grandes compañías de provisión de insumos y de distribución alimentaria. En los consejos de administración de las principales empresas de estos sectores las mujeres tienen una participación del 16,14%<sup>32</sup> y 30,18%<sup>33</sup> respectivamente.

Concluimos, en base a los indicadores analizados en el presente eje, en una pérdida de soberanía alimentaria de nuestros productores, pequeños distribuidores y ciudadanos consumidores desde una perspectiva de la democratización de los sistemas agroalimentarios. Ha existido un claro proceso de concentración en todos los sectores (solo ha aumentado el número de empresas operativas en el sector de la distribución mayorista) significando esto no solo una concentración de la riqueza generada en cada uno de ellos, sino también la generación de barreras de entrada. Dicha concentración del poder no solo significa menores niveles de democratización en cada sector, sino también en el conjunto del sistema agroalimentario. El nivel de concentración y por ende el poder de negociación entre sectores se ha desarrollado de forma desigual a lo largo del periodo analizado, situando a productores y consumidores en posiciones de debilidad negociadora. Son los sectores de distribución minorista y de provisión de insumos productivos (ambos con grandes niveles de concentración) los que concentran mayores cuotas de poder, restando soberanía al resto de agentes que participan en los sistemas agroalimentarios. Este poder, permite a la gran distribución concentrar el valor añadido generado a lo largo de la cadena agroalimentaria y a la vez transferir el riesgo al resto de sectores (principalmente a los productores).

Si nos centramos en el sector agrario, este también ha sufrido un proceso de concentración que a su vez ha supuesto la desaparición de un gran número de explotaciones agrarias. Se ha desarrollado entonces un modelo dominado por grandes explotaciones que concentran mayores superficies de tierra (y la mayor parte de las ayudas económicas de la PAC) y que ha expulsado progresivamente el modelo de agricultura familiar. Este modelo también supone mayores barreras para determinados sectores de la sociedad, como lo son los jóvenes o las mujeres.

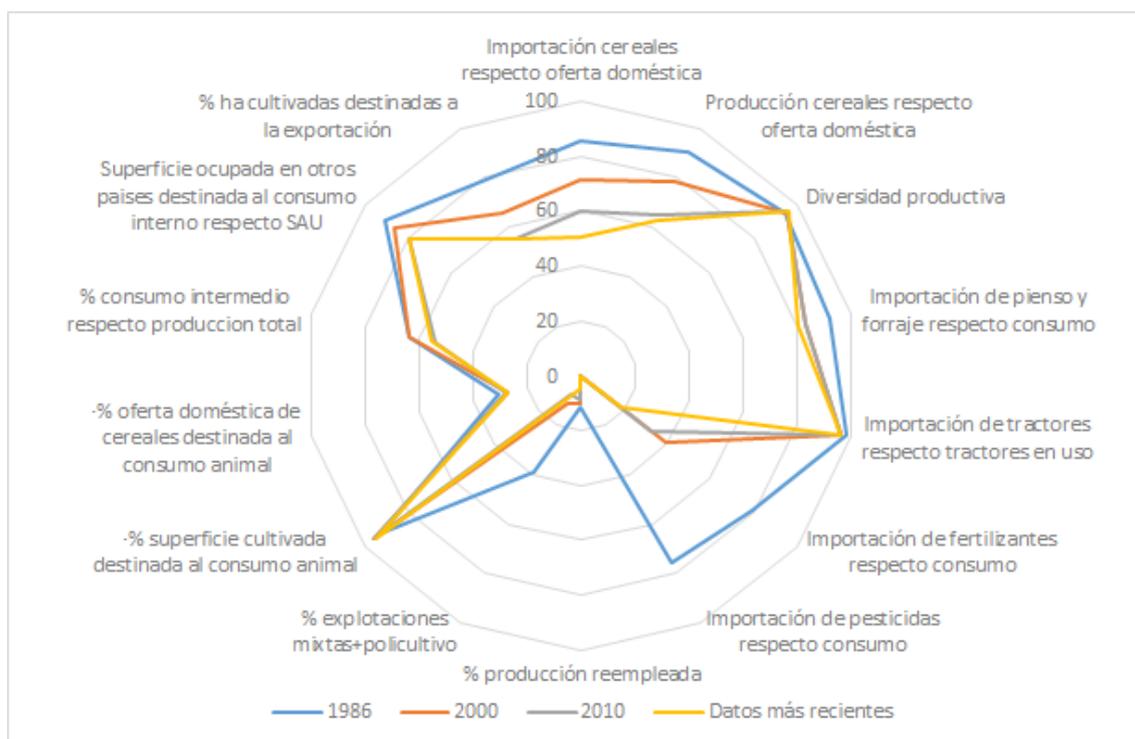
#### **4.4 Dependencia**

---

<sup>32</sup> Se tiene en consideración: Monsanto, Dupont, Syngenta, For Farmers B.V., Nutreco, DLG Group, Agrifirm Feed, Yara, K+S Group, Eurochem, Bayer, BASF, Zoetis, Merck Animal Health, Boehringer Ingelheim, Deere & Co, CNH Industrial y Kubota.

<sup>33</sup> Se tiene en consideración: Mercadona, Carrefour, Eroski, Dia y Auchan Group.

**Gráfico 4**



Fuente: Ver anexo.

La entrada de España en el mercado común europeo supondrá la aceleración y la consolidación del proceso de apertura comercial iniciado en 1959. Desde 1986 se abre una nueva etapa de fuerte liberalización en la que el proceso de desarme arancelario fue más lento para la agricultura, otorgándole un periodo de transición de 10 años, después del cual la apertura comercial con el resto de países comunitarios fue total.

Dicho proceso de apertura comercial condujo a alcanzar volúmenes, tanto de importación como de exportación, hasta el momento desconocidos (véase gráfico 4). En este periodo, no solo aumentaron los flujos comerciales de aquellos productos sobre los que habían existido históricamente mayores niveles de dependencia, como es el caso de los cereales. Sino que productos que hasta el momento habían sido tradicionalmente producidos en el interior del país, como es el caso de los vegetales, la carne o el pescado, se encontraron crecientemente entre las importaciones y las exportaciones españolas. Los países, de este modo, se dedican a exportar aquellos mismos productos que importan desde el exterior. Encontramos entonces una especialización mucho más específica, es decir, una especialización determinada por variedades de un mismo producto, por niveles de calidad u otros aspectos que diferencien productos que en lo general son similares.

Por otro lado, la especialización de España como país agroexportador dentro de la Unión Europea no sólo ha potenciado la producción de aquellos bienes ya tradicionalmente producidos en España y con buena aceptación en los mercados internacionales, como es el caso de productos de huerta tradicionales (naranjas, olivas, limones, berenjenas, pimientos, tomates, etc.), sino que ha propiciado la incorporación de nuevos productos (ej. frutas

tropicales) y el desarrollo de otras producciones que tradicionalmente tenían una menor importancia relativa (ej. productos ganaderos). El aumento de la diversidad de productos agrarios producidos en España supone una excepción a nivel internacional, dado que la globalización de los sistemas agroalimentarios ha conducido a la mayoría de países a reducir la diversidad de la producción local de alimentos al desarrollar modelos productivos crecientemente especializados (*Kummu et al., 2020*). La mayor diversidad productiva en el caso español, a pesar de estar crecientemente enfocada a la exportación, supone una mayor capacidad de resiliencia sobre posibles perturbaciones y por lo tanto una mayor valoración en términos de soberanía. Contradictoriamente, esta mayor diversidad de productos alimentarios producidos, ha ido acompañada de una mayor dependencia de las importaciones.

La orientación de la producción a la exportación, así como la dependencia estructural de las importaciones de alimentos, conforma sin duda la organización de los sistemas agroalimentarios, conduciendo a un modelo basado en la gran explotación, el monocultivo y la desintegración de las diferentes actividades agrarias.

Es precisamente dicha desintegración la que se observa a través de la reducción del porcentaje de explotaciones que integran la actividad agrícola y la ganadera o que integran la producción de diferentes tipos de cultivos con tal de utilizar la biodiversidad como herramienta de protección de cultivos y mejora de su rendimiento, a pesar de ser la preservación de la biodiversidad agrícola uno de los objetivos fijados por la PAC desde la Cumbre de Göteborg (2001). Esta desintegración impide la generación de ciclos energéticos y sinergias entre los productos y subproductos de las diferentes actividades o cultivos, por lo que las explotaciones se convierten en más dependientes del mercado, tal y como refleja la reducción del peso de la producción re-empleada en relación al conjunto de insumos consumidos. Podemos considerar que ya en 1986, la ruptura del modelo agrario secular era un hecho, sin embargo, desde entonces, los niveles de dependencia respecto al mercado y respecto a grandes multinacionales fue en aumento.

Esta dependencia se observa claramente a través del espectacular aumento en el uso de fertilizantes y pesticidas de origen químico, así como por el aumento del porcentaje en que estos productos son importados. También ha sido significativo el aumento en la importación de maquinaria agrícola (tractores, cosechadoras, trilladoras...).

En el caso de la ganadería, su industrialización y consecuente desintegración del resto de actividades ha supuesto un aumento de la dependencia respecto al mercado para la obtención de piensos y forrajes, que antes se obtenían a través de subproductos de la agricultura o a través de los pastos en la ganadería extensiva. Dicha dependencia se muestra a través del aumento del porcentaje de la oferta doméstica de cereales que se destina a la alimentación animal, compitiendo así por la superficie agraria con otros cultivos y haciendo evidente la ineficiencia tanto en términos energéticos como de superficie utilizada, de la producción de carne<sup>34</sup>. Contrariamente, la superficie dedicada a cultivos forrajeros se ha reducido en el

---

<sup>34</sup> *Producción en expansión debido a los cambios en las pautas de consumo.*

mismo periodo, dado que dicha producción se externaliza<sup>35</sup>, tal y como muestra el gran crecimiento en la importación de piensos y forraje.

Estos mayores grados de dependencia respecto al mercado, junto con el crecimiento de los precios de los insumos productivos como resultado del aumento del poder de mercado de las compañías de provisión de insumos productivos (generalmente multinacionales), explican en parte el aumento de los costes de las explotaciones agrarias. El aumento del valor de los consumos intermedios de las explotaciones respecto al valor total de la producción agraria nos indica de forma sintetizada el aumento de la dependencia de las explotaciones, así como la presión sobre sus costes que ésta genera.

Otro modo de aproximarnos a los crecientes niveles de dependencia es a través de la perspectiva medioambiental que nos ofrece nuestro último atributo. Este nos muestra la externalización de los costes medioambientales a terceros países a través de la importación de alimentos. En este sentido el aumento de esta dependencia ambiental se hace evidente a través del aumento de hectáreas en otros países destinadas a producir productos que se consumirán finalmente en España. Cabe decir que, paralelamente, desde 1986 también han aumentado de forma muy significativa las hectáreas cultivadas en España destinadas a la exportación, soportando de este modo el coste ambiental del consumo realizado en otros países.

Podemos concluir que nuestro sistema agroalimentario ha desarrollado mayores grados de dependencia durante el periodo analizado, reduciendo así la soberanía de nuestros productores y consumidores. El sistema no solo es más dependiente de la importación de alimentos, sino que estas importaciones han acabado afectando la capacidad de autosuficiencia de determinados grupos de alimentos (cereales, pescado y marisco) al reducir el peso de la producción doméstica respecto la oferta.

El modelo productivo desarrollado también ha afectado a la dependencia de las explotaciones, las cuales, al desintegrar sus actividades han perdido la capacidad de reutilización y reciclaje de sus subproductos propia de la agricultura tradicional. De este modo las explotaciones se convierten en más dependientes del mercado, lo que significa, en un contexto de gran concentración empresarial como el actual, ser dependiente de un número reducido de compañías multinacionales. Esta dependencia respecto a un mercado concentrado se refleja en el aumento del valor de los consumos intermedios respecto al valor de la producción final. La dependencia a nivel de explotación del uso de insumos externos, se traslada a la dependencia de la importación de insumos y bienes de capital agrarios.

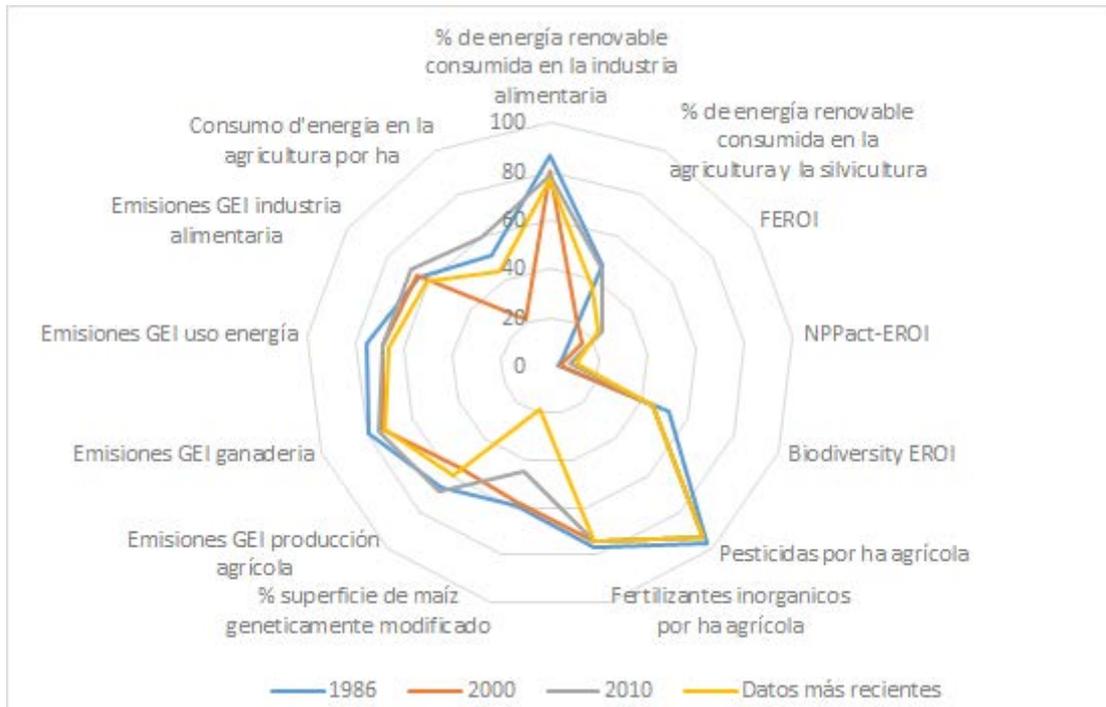
Finalmente también podemos explicar la dependencia en términos medioambientales a través de la externalización de los costes medioambientales a través de las importaciones, siendo este un factor relevante para explicar la evolución de algunos indicadores presentados en el siguiente eje.

---

<sup>35</sup> *Dicha externalización se intensifica desde finales de los años 90, cuando la superficie cultivada con cultivos forrajeros cae de forma significativa. Antes de 1986 el proceso era el contrario, el aumento de la presencia de cultivos forrajeros para abastecer al sector ganadero.*

## 5. Sostenibilidad medioambiental

**Gráfico 5**



Fuente: Ver anexo.

El desarrollo de la agricultura industrial y la intensificación productiva asociada, basada en el uso intensivo de energía y agroquímicos, ya había resultado, antes de 1986, en importantes impactos medioambientales y en la conformación de sistemas productivos insostenibles a largo plazo.

La mayor integración a los mercados globales desde 1986 parece haber incentivado el mayor desarrollo de los sistemas industrializados, al aumentar la presión competitiva sobre el campo español que desde entonces debió adaptarse aún más a un sistema especializado y crecientemente dominado por grandes corporaciones.

Por otra parte, la Política Agraria Común de la UE ha mostrado a través de sus sucesivas reformas una creciente preocupación por aspectos medioambientales, reconociendo la multifuncionalidad de la agricultura y dotando fondos para la reparación de daños medioambientales.

Es a partir de la reforma de la PAC de 1992 cuando se incrementó el apoyo a medidas medioambientales y de diversificación. De hecho, podemos considerar que el primer instrumento ambiental fue pasar de un sistema de precios garantizados a un sistema de apoyo de rentas desacoplado de la producción. El objetivo de esta reforma era desincentivar la intensificación productiva. Sin embargo, el aumento de la presión competitiva ha resultado precisamente en un estímulo de la intensificación, generando de este modo el efecto contrario al esperado. El gran aumento de la producción agraria en España a lo largo del periodo

estudiado también desestima que el desacoplamiento de las ayudas haya desincentivando el crecimiento de las producciones.

Fue, pero, a partir de la *Agenda 2000* y de la Cumbre de Göteborg de 2001 cuando los objetivos ambientales pasaron a adquirir una consideración relevante dentro de las políticas europeas.

La medida más relevante fue condicionar la recepción de las ayudas al cumplimiento de criterios ambientales. Sin embargo, el mismo Tribunal de Cuentas (2008) advertía de la ineficacia del sistema al no definir adecuadamente cuáles eran las obligaciones de las explotaciones. Señalaba también que los estados miembros no habían desarrollado sistemas eficaces para controlar las prácticas ambientales de las explotaciones, por lo que la capacidad de control de la comisión era deficiente.

Finalmente, podemos sintetizar un último conjunto de medidas que consiste en la creación de programas y ayudas que fomentan métodos de producción respetuosos con el medio ambiente. Estos programas, a pesar de tener una gran implementación en algunos países de la comunidad, en España solo afectan al 9% de los suelos, situándose lejos de la media comunitaria del 24%. (*Compés y García, 2009*)

Los indicadores utilizados deben mostrarnos entonces si las medidas medioambientales impulsadas por la PAC han sido suficientes o si por el contrario serían necesarias reformas estructurales.

La transformación más positiva a lo largo del periodo estudiado es el aumento significativo del uso de energías renovables, tanto en la agricultura como en la industria alimentaria, especialmente en la segunda. El peso de estas energías era irrelevante en 1986. Actualmente, a pesar de ser un consumo aún minoritario ha alcanzado cuotas significativas: el 10,48% en la agricultura y el 24,4% en la industria alimentaria<sup>36</sup> (véase gráfico 5). Sin embargo, durante el mismo periodo el consumo total de energía, y el consumo de energía no renovable, ha seguido aumentando tanto en la agricultura como en la industria alimentaria<sup>37</sup>, a pesar de la reducción del consumo energético entre 2004 y 2010 coincidiendo con el pico del precio del barril de petróleo. Es cierto, sin embargo, que los niveles de consumo energético alcanzados a mediados de la primera década del siglo XXI, no se han vuelto a alcanzar.

La eficiencia del consumo energético en la agricultura ha sufrido un declive desde 1986. Los incrementos de los rendimientos por hectárea y el aumento de la producción agraria han estado sustentados por un masivo aumento de la energía incorporada a la producción (*Smil, 2013*). Dicha pérdida de eficiencia se refleja principalmente a través de la caída del valor de la tasa de retorno energético de los insumos externos (*EFEROI*). En el periodo analizado incluso observamos una caída de la tasa de retorno energético de los insumos internos o biomasa reutilizada (*IFEROI*). Esta tasa, a pesar de haber aumentado en diversos periodos durante la

---

<sup>36</sup> Datos para 2018.

<sup>37</sup> Se observan las mismas tendencias tanto en términos absolutos como por hectárea agraria (en el caso de la energía consumida en la agricultura), como per cápita (en el caso de la energía consumida en la industria alimentaria).

segunda mitad del siglo XX, debido al aumento de la energía extraída y a la sustitución de la energía reutilizada por energía externa, ha caído en el conjunto del periodo analizado. Esta caída se explica por la creciente parte de la producción agrícola destinada a la alimentación del ganado (*Guzmán et al., 2018*).

Respecto a la sostenibilidad energética medida a través de los *EROI's* agroecológicos, observamos como la biomasa total obtenida respecto los insumos introducidos a la tierra, ya sean por la actividad humana o no (*NPPact-EROI*), se ha reducido durante el periodo analizado, evidenciando una menor sostenibilidad energética de la agricultura. A su vez la *Biodiversity EROI* nos muestra la continuidad de la tendencia observada a lo largo del siglo XX de reducción de la biomasa disponible para las especies salvajes de heterótrofos, por lo que concluimos en una profundización de la pérdida de biodiversidad de los sistemas agrarios españoles.

Dicha ineficiencia e insostenibilidad energética se explica también en parte por la intensificación en el uso de agroquímicos, los cuales además son responsables de la degradación y contaminación de los suelos y corrientes de agua. A pesar de la preocupación por los impactos medioambientales de la producción agraria por parte de la PAC, el uso de pesticidas por hectárea ha seguido aumentando en España desde 1986 hasta la actualidad. Lo mismo ocurre con el uso de fertilizantes de síntesis, aunque con un lapso entre los años 2000 y 2009 cuando el uso de fertilizantes de síntesis por hectárea se redujo. Podríamos achacar esta reducción a un cambio de comportamiento o a las políticas realizadas por la PAC, entre las que destacan diversas iniciativas legislativas dirigidas a reducir las filtraciones de nutrientes en el agua<sup>38</sup>. Sin embargo, la recuperación y nuevo crecimiento del uso de fertilizantes de síntesis desde 2009, parece indicarnos que la reducción de su uso en el periodo anterior se explica más bien por el aumento de los precios del petróleo (materia prima básica para su producción) que tuvo lugar en los mismos años. La nueva caída de su precio en 2008, volvió a disparar el uso de fertilizantes de síntesis, mostrándose la anterior reducción como un hecho circunstancial.

A pesar del aumento de uso de productos de síntesis en la tierra, la UE ha desarrollado códigos de buenas prácticas para reducir la prevalencia de nitrógeno en el suelo. Las mejoras en el manejo y la aplicación de estos productos han resultado en menores residuos en suelos y aguas en todos los países de EU-15, exceptuando sólo el caso de España, la cual ha aumentado los niveles de nitrógeno por hectárea entre 1990 y 2016<sup>39</sup>.

En relación a la cuantificación de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte del sector agroalimentario, estas parecen haberse estabilizado después de un periodo de clara expansión debido al proceso de intensificación productiva llevado a cabo durante toda la segunda mitad del siglo XX.

La explicación del estancamiento de las emisiones procedentes de la actividad agrícola puede explicarse por varios factores. Algunos que empujan hacia la reducción de éstas son: la reducción de la superficie agraria, la externalización de los costes de producción a otros países, la caída en el uso de fertilizantes sintéticos entre el año 2000 y 2009 y las labores impulsadas

---

<sup>38</sup> *Nitrates Directive y Water Framework Directive.*

<sup>39</sup> *En base a datos ofrecidos por Eurostat.*

por la PAC en la mejora de la gestión en diferentes prácticas como la aplicación de estiércol, de fertilizantes sintéticos o de residuos de los propios cultivos. Por otro lado, existe un proceso de intensificación productiva que se refleja a través del aumento del indicador de emisiones derivadas de la producción agrícola por hectárea cultivada. Este indicador pone de relevancia como los fenómenos de abandono de tierras cultivadas y de externalización de costes ambientales son muy relevantes para explicar por qué el aumento de las emisiones totales se frenó drásticamente a partir de 1986. No se trata del desarrollo de un sistema de producción más sostenible, sino de externalizar sus costes ambientales a terceros países. Si comparamos el caso de España con el resto de Europa observamos cómo se encuentra en la cola de Europa en la reducción de emisiones de efecto invernadero, siendo el único país del grupo *Europa-28* que no ha reducido las emisiones de óxido nitroso (*Eurostat, 2019*), ni el uso de fertilizantes nitrogenados entre 1990 y 2015. De este modo la reducción del uso de fertilizantes sintéticos durante la primera década del siglo XXI fue un hecho coyuntural y rápidamente el uso de estos fertilizantes volvió a aumentar y con ello sus emisiones.

Otro factor que nos muestra el proceso de intensificación productiva es el aumento de las emisiones derivadas de la aplicación de estiércol en los cultivos, muy ligado al crecimiento de la actividad ganadera en España. El crecimiento de estas emisiones ha compensado la reducción de aquellas derivadas de prácticas tradicionales como la quema de residuos de cultivos o de matorrales.

En el caso de las emisiones derivadas de la actividad ganadera estas siguen una tendencia de crecimiento desde mediados de los años 60, paralela al crecimiento de la ganadería en España. A inicios de la primera década del siglo XXI, el número de cabezas de ganado y, en consecuencia, sus emisiones parecen estabilizarse. En este caso también pueden haber influido las mejores prácticas de gestión del estiércol del ganado no rumiante, así como la progresiva reducción del uso de ganado rumiante. Sin embargo, no observamos, como en la mayoría de casos de Europa, una reducción de las emisiones del sector ganadero, con la excepción del periodo de crisis entre 2007 y 2013. De hecho, España se encuentra junto con Luxemburgo y Chipre, como los únicos países de Europa-28 que aumentaron durante el periodo analizado las emisiones de metano proveniente de la ganadería (*Eurostat, 2019*).

Respecto a las emisiones derivadas del uso de energía en la agricultura observamos una tendencia similar: un estancamiento respecto a la tendencia de aumento de emisiones del periodo que precede al analizado, pero el mantenimiento de un crecimiento moderado desde los años 90, solo con la excepción del periodo 2004-2010, cuando el precio del petróleo se dispara.

Finalmente, en el caso de la industria alimentaria de procesamiento, observamos también una intensificación de las emisiones durante toda la década de los 90, que encuentra su fin con la contracción de estas en el periodo 2003-2011. Sin embargo, las emisiones vuelven a crecer desde entonces superando ya los niveles de 1990.

En relación a la evolución del conjunto de emisiones de gases de efecto invernadero podemos decir que se observa desde 1986 un importante cambio de tendencia, el cual consiste en un freno al proceso de aumento que estas emisiones estaban mostrando en España. Sin embargo,

a lo largo del periodo analizado, ningún sector, exceptuando las emisiones derivadas del consumo energético, ha conseguido reducir sus emisiones respecto a los valores de 1986, a pesar de la existencia de fases de reducción. De este modo España se queda atrás respecto al proceso de reducción de emisiones en el que se encuentra gran parte de Europa.

Podemos concluir que las políticas de la PAC han contribuido a aliviar algunas de las externalidades de la producción agraria, gracias principalmente al desarrollo de códigos de buenas prácticas y de mejores técnicas de gestión y empleo. También ha sido relevante el impulso de la utilización de energías renovables, a pesar de ser aún minoritarias. Sin embargo, la reducción de la superficie agraria y la externalización de la producción ha sido el principal actor en la reducción de las externalidades medioambientales del sector agrario.

Paralelamente se ha incentivado el desarrollo de una agricultura industrial bajo los principios de la Revolución Verde. Ha sido precisamente bajo las políticas de la PAC cuando se ha desarrollado un modelo basado en grandes explotaciones especializadas, orientadas a la exportación y desintegradas de sus entornos. Consecuentemente este modelo ha devenido dependiente del uso de insumos externos e ineficiente e insostenible energéticamente. Dicho modelo se contrapone a los principios medioambientales que la UE dice perseguir, siendo entonces las medidas medioambientales antes mencionadas, parches a las externalidades generadas por el modelo agrario que la misma PAC impulsa.

Finalmente, cabe destacar que a pesar de la clara insostenibilidad de los sistemas agroalimentarios españoles, la pérdida de soberanía que productores y consumidores españoles venían sufriendo en este eje a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, se ha visto atenuada en el periodo analizado.

## **5. CONCLUSIONES**

En este trabajo se ha aplicado el sistema propuesto en Rivas y Cussó (2021) para evaluar la evolución del grado de Soberanía Alimentaria de una sociedad. En este caso, hemos evaluado las transformaciones del sistema agroalimentario español desde su incorporación a la CEE en 1986 hasta la actualidad, utilizando como criterio evaluador los principios y valores definidos por el concepto de Soberanía Alimentaria.

El caso de estudio ejemplifica un proceso de integración de un sistema agroalimentario nacional a un contexto globalizado. Si bien el sistema agroalimentario español había seguido ya en las décadas anteriores a 1986 un proceso de progresiva integración en el mercado global, la incorporación de España a la CEE y la transformación que sufrió la PAC en los siguientes años impusieron la necesidad de adaptar dicho sistema a un nuevo contexto donde predominaría la lógica de mercado.

En este trabajo, no solo hemos querido evaluar cómo el sistema agroalimentario español se adaptó a este nuevo contexto, sino también el éxito o fracaso de las principales políticas de la PAC dirigidas precisamente a paliar las externalidades de este proceso liberalizador: Las políticas de desarrollo rural y los objetivos medioambientales.

El primer objetivo de un sistema alimentario es sin duda alimentar adecuadamente a su población. El concepto que ha devenido el elemento central de los objetivos marcados por organizaciones como la FAO, la OMS o la propia PAC ha sido el de Seguridad Alimentaria. Sin embargo, en un contexto donde la disponibilidad de energía alimentaria supera los requerimientos nutricionales, como es el caso de la España contemporánea, el concepto de Seguridad Alimentaria deviene un concepto limitado e incluso irrelevante para aproximarse a los verdaderos retos alimentarios de las sociedades “desarrolladas”. Son precisamente una sobreoferta calórica y el desarrollo de dietas desequilibradas, los principales déficits de la oferta alimentaria en España.

Los principales indicadores utilizados nos muestran un proceso de occidentalización de la dieta media de la población española. Dicho fenómeno se enmarca en un proceso global de homogeneización de las dietas, enmarcado a su vez por la globalización económica y cultural y por la estandarización de los procesos de producción industriales.

Desde esta perspectiva entendemos que la pérdida de soberanía del consumidor se manifiesta a través de la desaparición progresiva de la dieta mediterránea tradicional (adecuación cultural de la dieta), pero sobre todo a través de la reducción de biodiversidad alimentaria y el acaparamiento de los mercados por un número reducido de variedades comerciales.

La soberanía del consumidor, no solo se ve degradada desde el lado de la oferta, sino que la reducción de la capacidad adquisitiva de los salarios actúa como principal barrera para ejercer una verdadera soberanía sobre el consumo alimentario. Solo el crecimiento de la tasa de ocupación (entre 1986 y 2019) ha aumentado la capacidad de acceso a los alimentos y por lo tanto ha derivado en mayores grados de soberanía para la población.

Un segundo elemento a destacar por estar inherentemente ligado al concepto de soberanía, pero también por su importante influencia sobre el resto de ejes analizados, es la democratización de los sistemas agroalimentarios. A pesar de que la UE aboga por garantizar unas condiciones de competencia equitativas, lo cierto es que a lo largo del periodo analizado ha habido una clara concentración en todos los sectores analizados (provisión de insumos, producción primaria, transformación, distribución), resultando así en la existencia de importantes barreras de entrada. Es especialmente significativo como el propio sistema de ayudas de la PAC ha contribuido directamente a la concentración en el sector de la producción primaria.

Dicha concentración además se presenta de forma muy desigual entre sectores, generando una situación de desequilibrio de poder que beneficia a aquellos sectores más concentrados y en la que salen perjudicados principalmente tanto productores como consumidores.

Los desequilibrios de poder entre los diferentes agentes que participan en los sistemas agroalimentarios se manifiestan de forma más intensa en determinados grupos sociales, como es el caso de los jóvenes o las mujeres.

Es imprescindible entonces incorporar a cualquier análisis de los sistemas agroalimentarios una mirada sobre su estructura de poder, de otro modo estaríamos obviando una gran parte

de la historia: cuáles son los agentes soberanos. Partir de esta mirada nos permitirá comprender mejor la evolución del resto de ejes analizados.

Si nos centramos en la soberanía de los productores, observamos cómo estos se encuentran “atrapados” entre dos grupos con gran poder de negociación: proveedores de insumos y procesadores o distribuidores.

De este modo, mientras que sus costes crecen por el aumento de su dependencia respecto al mercado y por su posición relativa de poder respecto sus proveedores, sus precios de venta también se ven presionados por su posición relativa de poder respecto sus clientes. Esta posición de debilidad más el desmantelamiento del sistema de precios garantizados explica la caída de los precios reales agrarios y consecuentemente la evolución inestable de la renta agraria durante el periodo estudiado.

De este modo, la vía para sostener la viabilidad del sector agrario ha sido la tendencia a la concentración de la producción en grandes explotaciones con tal de aprovechar economías de escala y reducir de este modo los costes unitarios. El resultado de esta estrategia ha sido la de una situación de desequilibrio territorial (despoblación rural, desagrarización, abandono de tierras).

El abandono del objetivo original de la PAC centrado en el sostenimiento de las rentas de los agricultores, ha dado paso a priorizar las políticas de desarrollo rural. Sin embargo, dichas políticas han sido desde el principio diseñadas como paliativos a la liberalización del sector y, como reflejan nuestros indicadores, han funcionado como tales, sin solucionar los mecanismos de fondo que explican la degradación de la sostenibilidad socioeconómica de los entornos rurales.

El modelo productivo desarrollado se basa entonces en la gran explotación especializada orientada a la exportación. Dicho modelo ha conducido a una progresiva desintegración de las explotaciones de sus entornos, así como entre las diferentes actividades agrarias, dependiendo así cada vez más de los mercados para proveerse de insumos. Dicha dependencia a nivel de explotaciones se traslada a una dependencia de importaciones a nivel nacional, siendo esta no solo una dependencia económica sino también ambiental al externalizar a través de estas importaciones los costes ambientales derivados de la producción agraria.

En este contexto globalizado donde han aumentado de forma abismal los flujos comerciales de alimentos, tanto exportaciones como importaciones, España se presenta como un caso excepcional donde, a pesar de la tendencia a la especialización, la diversidad productiva ha aumentado, siendo este un indicador positivo de resiliencia del sistema.

Finalmente, los últimos indicadores presentados nos muestran cómo el sistema productivo desarrollado se presenta como insostenible en términos medioambientales, a pesar de los objetivos de sostenibilidad medioambiental fijados por la PAC.

España ya venía desarrollando desde antes de 1986 un proceso de intensificación productiva que resultaba en un sistema ineficiente energéticamente, en la creciente emisión de gases de efecto invernadero y en prácticas contaminantes de suelos y agua (ej. uso de agroquímicos).

Las políticas de la PAC no han conseguido revertir esta tendencia y por el contrario sólo han sido capaces de paliar algunas externalidades de la producción agraria. Existen sin embargo algunas excepciones notables, como el aumento del peso de las energías renovables o la reducción de la tasa de crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero, a pesar de que esta se explica principalmente por el hecho de externalizar la producción, y con ello sus costes, a terceros países.

Podemos concluir, que a lo largo de las tres décadas estudiadas y con el proceso de fondo de globalización de los sistemas agroalimentarios en el que se ha visto inmerso el agro español, la población española, tanto consumidores como productores (siendo estos los agentes que hemos identificado como más vulnerables y por lo tanto sobre los que la Soberanía Alimentaria pone el foco), han sufrido un proceso de pérdida de soberanía. En primer lugar, por el hecho de perder poder de decisión sobre las características de los sistemas alimentarios en los que participan. En segundo lugar, y no menos importante, por el desarrollo de un sistema insostenible tanto en términos ambientales como socioeconómicos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

BRYDEN, J.M.(2020). *Rural policy in Europe*, en M. Vittuari, J. Devlin, M. Pagani y T. Johnson (eds.): *The routledge handbook of comparative rural policy*. (pp.447-459). Routledge, London and New York.

COLLANTES, F. y PINILLA, V. (2019). *¿Lugares que no importan? La despoblación de la España Rural desde 1900 hasta el presente*. Zaragoza: Prensa de la Universidad de Zaragoza.

COMPÉS, L.R. y GARCÍA, AC.JM. (2009). La reforma de la PAC y la agricultura española: alternativas y oportunidades para España. Documento de trabajo 40/2009, Fundación Alternativas.

CUEVAS GARCÍA-DORADO, S.; CORNSELSEN, L.; SMITH, R. y WALLS, H. (2019). Economic globalization, nutrition and health: a review of quantitative evidence. *Globalization and Health*, (15),15.

CUSSÓ, X.; GAMBOA, G., y PUJOL-ANDREU, J. (2018). El estado nutritivo de la población española. 1860-2010: una aproximación a las diferencias de género y generacionales. *Nutrición Hospitalaria*, (35)5,11-18.

DECIMAVILLA, E.; SAN JUAN, C. y SPERLICH, S. (2008). Precio de la tierra con presión urbana: un modelo para España. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, (8)1, 3-20.

ESQUINAS-ALCÁZAR, J.T. (2013). Biodiversidad y seguridad. *Cuadernos de estrategia*, (161), 109-156.

EUROSTAT (2019). Statistics explained: Agri-environmental indicator - greenhouse gas emissions. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/16817.pdf>

FAO (1998). *The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture*. Roma, Italia.

FEN, Fundación Española de Nutrición (2016). Macronutrient distribution and dietary sources in the Spanish population: Findings from the ANIBES Study. ANIBES study.

FRANKEMA, E. (2006). The colonial origins of inequality: exploring the causes and consequences of land distribution. IAI discussion papers, (119).

GARCÍA BARBANCHO, A. (1960). Análisis de la alimentación española. *Anales de economía*, (66) y 67, 72-119 y 271-363.

GERMÁN ZUBERO, L. (2017). El papel de las centrales de compra en la moderna distribución alimentaria en España. Proyecto 269-187: Historia de la Economía Agroalimentaria, Universidad de Zaragoza.

GONZÁLEZ DE MOLINA, M.; SOTO, D.; INFANTE, J y AGUILERA, E. (2013). ¿Una o varias transiciones? Nuevos datos sobre el consumo alimentario en España (1900-2008). XIV Congreso de Historia Agraria, Badajoz, Noviembre 2013.

GRAIN (2008): ¡Se adueñan de la tierra! El proceso de acaparamiento agrario por seguridad alimentaria y de negocios en 2008. Documento de análisis de GRAIN.

GUZMÁN, G., GONZÁLEZ DE MOLINA, M., SOTO, D., INFANTE-AMATE, J. y AGUILERA, E. (2018). Spanish agriculture from 1900 to 2008: a long-term perspective on agroecosystem energy from an agroecological approach. *Regional Environmental Change*, (18), 995-1008.

KUMMU, M.; KINNUNEN, P.; LEHIKONEN, E.; PORKKA, M.; QUIROZ, C.; RÖÖS, E.; TROELL, M. y WEIL, C. (2020). Interplay of trade and food system resilience: Gains on supply diversity over time at the cost of trade independency. *Global Food Security*, (24), 100360.

LOUGHREY, J. y DONELLAN, T. (2017): Inequality and concentration in farmland size: A regional analysis for Western Europe. Conference paper, XV EAAE Congress, Parma (Italy).

MACDIARMID, J.I.; KYLE, J.; HORGAN, G.W.; LOE, J.; FYFE, C.; JOHNSTONE, A. et al. (2012): Sustainable diets for the future: Can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet?. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(3), 632–9.

PARTEARROYO, T.; SAMANIEGO-VAESKEN, M.I.; RUIZ, E. y VARELA-MOREIRAS, G (2018): Assessment of micronutrients intakes in the Spanish population: a review of the findings from de ANIBES study. *Nutrición Hospitalaria*, (18)35, 20-24.

PIET, L. (2016). Recent trends in the distribution of farm sizes in the EU. 149th seminar, October 27-28, 2016, Rennes, France, (No.245075). European Association of Agricultural Economists.

POPKIN, B. M. (1993). Nutritional patterns and transitions. *Population & Development Review*, 19(1), 138–157. <https://doi.org/10.2307/2938388>

PUJOL-ANDREU, J. y CUSSÓ, X. (2014). La transición nutricional en Europa occidental: una nueva aproximación. *Historia Social*, 80, pp. 133-155.

RIVAS, M. y CUSSÓ, X. (2021): La soberanía alimentaria como indicador de la transformación integral de los sistemas agroalimentarios desde una perspectiva histórica.

RIVAS, M.; CUSSÓ, X.; GAMBOA, G. y PUJOL-ANDREU, J. (2019): Soberanía alimentaria en perspectiva histórica. España 1900-2015. Unitat d'Història Econòmica, Working Paper 2019\_1. <http://www.h-economica.uab.es/pdf/Soberan%C3%ADa%20alimentaria%20en%20Espana%C3%B1a%201900-2015%20PDF%20WP%20UHE.pdf>

ROJO, L.A. (2019): *La economía española en la democracia (1976-2000)*. En COMÍN, F.; HERNÁNDEZ, M. y LLOPIS, E. (Eds.), *Historia económica de España, siglos X-XX*, Crítica, Barcelona.

SEGRELLES SERRANO, J.A. (2017). Las ayudas agrarias y sus repercusiones sobre la agricultura familiar en la última reforma de la Política Agraria Común (2014-2020) de la Unión Europea: ¿Cambiar todo para que todo siga igual?. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (74), 161-183.

SEGRELLES SERRANO, J.A. y VÁSQUEZ SÁNCHEZ, J. (2012). Multifuncionalidad rural y nueva ruralidad. La experiencia europea y la potencialidad de Colombia. Ministerio de Agricultura y Alimentación y Medioambiente, 417.

SINABELL, F.; SCHMID, E. y HOFREITHER, M. F. (2013): Exploring the distribution of direct payments of the Common Agricultural Policy. *Empirica*, (40)2, 325-341.

SMIL, V. (2013): *Making the modern world: Materials and dematerialization*. Wiley.

SOLER, C. y FERNÁNDEZ, F. (2015): Estructura de la propiedad de la tierra en España. Concentración y acaparamiento. *Mundubat y Revista Soberanía Alimentaria, Biodiversidad y culturas*, Bilbao.

TRIBUNAL DE CUENTAS (2008), ¿Constituye la multifuncionalidad una política eficaz? Informe Especial nº 8/2008.

VARELA MOSQUERA, G., GARCÍA RODRÍGUEZ, D. y MOREIRAS-VARELA, O. (1971). La nutrición de los españoles. Diagnóstico y recomendaciones. Madrid: Estudios del Instituto de Desarrollo Económico.

# ANEXO

**Figura 1:** Los 5 ejes y 10 ámbitos que definen la Soberanía Alimentaria.



**Tabla 1. Eje: Derecho a una alimentación asequible y adecuada nutricional y culturalmente.**

Ámbito	Atributos	Indicadores
Seguridad alimentaria	Adecuación de la ingesta de energía y nutrientes	·Desviación del consumo de energía , macronutrientes y micronutrientes respecto a los requerimientos
		·Desviación del consumo relativo de macronutrientes respecto a los requerimientos
	Asequibilidad de los alimentos	·% de menores de 5 años con bajo peso
		·% de la población con obesidad
Soberanía del consumidor	Biodiversidad alimentaria	·Concentración de la oferta de cereales (Índice de Herfindahl-Hirschman)
		·Concentración de la oferta de carne (Índice de Herfindahl-Hirschman)
	Supervivencia de las dietas regionales	·Desviación estándar del consumo aparente de grupos de alimentos entre países
		·Desviación estándar del consumo aparente de macronutrientes entre países
		·Consumo de alimentos tradicionales
		·% de ganado de razas ganaderas autóctonas
	·% de variedades agrícolas autóctonas	

**Tabla 2. Eje: Sostenibilidad socioeconómica.**

Ámbito	Atributos	Indicadores
Sostenibilidad económica de los productores	Ingresos y gastos de los agricultores y ganaderos	·Ratio entre índices de precios recibidos y pagados por agricultores y ganaderos
		·Ratio entre índice de precios recibidos por agricultores y ganaderos y IPC
		·Renta agraria
		·Índice de salarios agrarios reales
Sostenibilidad social de los entornos rurales	Medio rural vivo	·Población rural
		·Índice de envejecimiento rural
	Medio rural productivo	·Población ocupada en la agricultura
		·Superficie agraria utilizada (tierras de cultivo y tierras de pastoreo)

**Tabla 3. Eje: Democratización de los sistemas agroalimentarios.**

Ámbito	Atributos	Indicadores
Poder de mercado de los diferentes agentes que participan en los sistemas agroalimentarios	Concentración de mercado	·Cuota de mercado nacional de los 5 mayores distribuidores alimentarios minoristas
		·Cuota de mercado de las principales compañías de provisión de insumos productivos
		·Concentración de mercado de los sectores de provisión de insumos y distribución alimentaria minorista (Índice de Herfindahl-Hirschman)
		·Número de empresas por sector y peso relativo entre ellos (Agricultura, provisión de insumos agrarios, distribución mayorista, transformación, distribución minorista)
	Distribución del valor	·Ratio entre precios recibidos por agricultores y ganaderos y precios después de transformación
		·Ratio entre precios después de transformación y precios finales
		·Ratio entre precios recibidos por agricultores y ganaderos y precios finales
Control de recursos productivos	Acceso a la tierra	·Precio de la tierra (compra y alquiler)
		·Titulares trabajando en la explotación
		·Régimen de tenencia
		·Edad de los jefes de explotaciones agrarias
	Distribución de la tierra	·Índice de GINI absoluto de la tierra
		·Índice de GINI relativo de la tierra
		·Superficie media de las explotaciones agrarias
		·Número de explotaciones agrarias
		·Distribución de las explotaciones agrarias y superficie agraria según tamaño de la explotación
Democratización desde perspectiva de género	Presencia de mujeres en órganos de toma de decisión	·Explotaciones agrarias gestionadas por mujeres
		·Presencia de mujeres en los consejos de administración de las principales compañías de provisión de insumos y distribución minorista

**Tabla 4. Eje: (In)dependencia externa.**

Ámbito	Atributos	Indicadores
Producción y provisión local de insumos productivos y alimentos	(in)dependencia externa de alimentos	·% importaciones respecto a la oferta doméstica
		·% exportaciones respecto producción doméstica
		·% producción respecto oferta doméstica
		·Diversidad productiva (Índice de Herfindahl-Hirschman)
	(in)dependencia externa de insumos productivos	·% importación de pienso y forraje respecto consumo
		·% importación de maquinaria agraria respecto maquinaria en uso
		·% importación de fertilizantes respecto consumo
		·% importación de pesticidas respecto consumo
	Agricultura integrada	·% producción reemplazada respecto insumos
		·% explotaciones mixtas
		·% explotaciones de policultivo
		·% superficie cultivada destinada al consumo animal
		·% oferta doméstica de cereales destinada al consumo animal
Externalización de la explotación de recursos naturales	·% gastos en el mercado para la obtención de insumos respecto al valor total de la producción	
	·Superficie ocupada en terceros países destinada al consumo doméstico	

**Tabla 5. Eje: Sostenibilidad medioambiental**

Ámbito	Atributos	Indicadores
Consumo de energía y materiales	Sostenibilidad y eficiencia energética	·Consumo de energía en la agricultura
		·Consumo de energía en la industria alimentaria
		·% consumo de energía renovable en la agricultura
		·% consumo de energía renovable en la industria alimentaria
		·EROIs económicas (FEROI, EFEROI, IFEROI)
	·EROIs agroecológicas (NPPact-EROI, Biodiversity EROI)	
Consumo de materiales inorgánicos y/o no renovables	·Uso de pesticidas por SAU	
	·Uso de fertilizantes químicos por SAU	
	·% SAU cultivada con OGM	
Cambio climático	Emisiones de GEI	·Emisiones de CO <sub>2</sub> eq. de la producción agrícola
		·Emisiones de CO <sub>2</sub> eq. de la ganadería
		·Emisiones de CO <sub>2</sub> eq. de la industria alimentaria
		·Emisiones de CO <sub>2</sub> eq. de la energía consumida en la agricultura

## INDICADORES

### DERECHO A UNA ALIMENTACIÓN ASEQUIBLE Y ADECUADA NUTRICIONAL Y CULTURALMENTE

#### Adecuación de la ingesta de energía y nutrientes

##### Desviación del consumo de energía respecto a los requerimientos

El indicador se construye como la desviación porcentual del consumo aparente medio de kilocalorías respecto a la necesidad media diaria de energía de la población española.

Los requerimientos energéticos varían según las características físicas de cada individuo (estatura, edad, sexo, etc.) y según su actividad física. Por ende, dichos requerimientos varían también según el periodo estudiado. Utilizamos las estimaciones de requerimientos medios, calculadas para cada década, publicadas en Cussó, Gamboa y Pujol-Andreu (2018).

Para el consumo aparente medio utilizamos los datos de oferta calórica publicada en la base de datos de FAOSTAT.

Al hablar de consumo aparente hacemos una equivalencia entre oferta y consumo. Al mismo tiempo, al hablar de consumo medio asumimos una distribución equitativa de éste.

Para la representación del indicador en el gráfico radial se transforma la desviación porcentual calculada en su diferencia respecto a una desviación del 100%. En el caso de España y en el periodo analizado la desviación siempre nos indica sobreoferta calórica, por lo que debemos interpretar una disminución de los valores del gráfico como un incremento de la sobreoferta.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018.

#### Desviación del consumo de micronutrientes respecto requerimientos

Se utiliza como indicador complementario y no se incluye en el gráfico radial.

Se utilizan las estimaciones de consumo medio de calcio, hierro, zinc, vitamina A, ácido fólico y vitamina D, así como las necesidades medias diarias de la población española, ambas publicadas en Cussó, Gamboa y Pujol-Andreu (2018).

#### Desviación del consumo de grasas, carbohidratos i proteínas respecto requerimientos

Se utilizan datos de consumo aparente de kilocalorías procedentes del consumo de grasas y proteínas. Estos se calculan en base a la oferta per cápita, expresada en gramos, de estos mismos macronutrientes, la cual está publicada en la base de datos de FAOSTAT. Transformamos estos valores de gramos a kilocalorías a partir de conversiones ampliamente aceptadas: 1 gr. de proteína = 4 kcal y 1 gr. de grasa = 9 kcal (*Moreira et al., 2013*).

Transformamos el consumo aparente de proteínas y grasas en consumo aparente relativo, es decir, calculamos su peso respecto al total de kilocalorías aparentemente ingeridas. Utilizar el consumo relativo nos permite analizar la composición de la dieta, más allá de la disponibilidad suficiente, en términos absolutos, de cada uno de los macronutrientes. A su vez, un análisis en términos relativos nos permite una mejor aproximación a recomendaciones de consumo para poblaciones heterogéneas, dada la variabilidad de los requerimientos nutricionales.

Disponiendo del consumo aparente relativo de proteínas y grasas, estimamos el consumo aparente relativo de carbohidratos por diferencia respecto al total de kilocalorías aparentemente consumidas. Al no tener en cuenta la energía aportada por el consumo de fibra y alcohol, a pesar de tratarse de niveles generalmente poco significativos, podemos estar sobreestimando el consumo de carbohidratos. Los datos publicados por ANIBES Study, llevado a cabo por Fundación Española de Nutrición en base a la realización de encuestas, confirman una leve sobreestimación, que sin embargo no distorsiona nuestro análisis.

El indicador finalmente se calcula como la diferencia del consumo aparente relativo de los diferentes macronutrientes respecto al consumo aparente relativo recomendado. Dichas recomendaciones son rangos de consumo relativo establecidos en base a las estimaciones realizadas por varias instituciones tanto nacionales como internacionales (FEN, EFSA, FAO, WHO). En base a éstas establecemos los siguientes rangos: Proteínas (20%-35%), grasas (10%-20%), carbohidratos (50%-75%).

Para la representación del indicador en el gráfico radial se suman las tres desviaciones (proteínas, grasas, carbohidratos) y se calcula su diferencia respecto a una desviación del 100%.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

#### Porcentaje de población con obesidad

Porcentaje de la población mayor de 18 años con un índice de masa corporal (peso en kg/ estatura en m<sup>2</sup>) superior o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>. Los datos son publicados por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social<sup>40</sup>.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017. Los valores que representan los cortes temporales de 2010, 2000 y 1986, pertenecen en realidad a los años 2011, 2001 y 1987 respectivamente.

#### % de menores de 5 años con bajo peso

Se identifican como menores con bajo peso aquellos cuyo peso presenta una desviación estándar superior a 2 por debajo de la media internacional de referencia de la población entre 0 y 59 meses. Este dato es publicado por un gran número de países en la base de datos de UNICEF, OMS y Banco Mundial.

Sin embargo, dicho indicador no es calculado para el caso de España por lo que no lo incluimos en el análisis. Entendemos que para el período estudiado dicho indicador no es tan relevante para España como lo puede ser para países con mayores problemas de acceso a los alimentos.

#### Asequibilidad de los alimentos

##### % gasto medio en alimentación respecto ingreso medio

El indicador es una ratio entre el gasto anual medio por persona en alimentos y bebidas no alcohólicas y la renta anual media por persona. Ambos datos son publicados por el INE.

Con tal de interpretar la evolución de la renta se recogen también datos sobre la evolución de los salarios medios (INE, OECD) y de la tasa de paro (INE).

El valor representado en el gráfico radial es la diferencia entre el porcentaje obtenido y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017. El valor representado en el corte temporal de 1986 en realidad pertenece al año 1987.

---

<sup>40</sup> <http://www.msbs.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/home.htm>

### Ratio entre el índice de salarios medios y el índice de precios de los alimentos

Se calculan dos series de valores índice con un mismo año base. La primera a partir de datos de salarios medios publicados por la OECD y la segunda a partir del índice de precios al consumo de productos alimentarios publicado también por la OECD. Se calcula entonces una ratio entre ambos índices.

Para la representación del indicador en el gráfico radial se construye una nueva serie de valores índice de la ratio entre el índice de salarios medios y el índice de precios de los alimentos (1990=100).

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017. El valor representado en el corte temporal de 1986 en realidad pertenece al año 1990.

### **Biodiversidad alimentaria**

#### Concentración de la oferta de cereales

Para calcular la concentración de la oferta de cereales se tiene en consideración la oferta de: trigo, arroz, cebada, maíz, centeno y avena. Dicha oferta se cuantifica en términos de kilocalorías. En base a estos datos publicados por la FAO se calcula el Índice de Herfindahl-Hirschman:  $\sum s_i^2$ , donde s es la cuota de mercado. Este índice puede tomar valores entre 0 y 10.000. Siendo deseable un escenario de oferta diversificada, en este trabajo se considera la situación de menor concentración de mercado (valor 0) como una situación óptima.

Paralelamente se calcula la cuota de mercado de cada producto en base a los mismos datos.

Para la representación del indicador en el gráfico radial se cambia la escala del indicador calculándolo sobre 100. Finalmente, el valor representado en el gráfico es la diferencia entre 100 y el valor de HHI sobre 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

#### Concentración de la oferta de carne

Para calcular la concentración de la oferta de carne se tiene en consideración la oferta de: carne de vaca, carne ovina y caprina, carne de cerdo, carne de aves de corral y otra carne. Dicha oferta se cuantifica en términos de kilocalorías. En base a estos datos publicados por la FAO se calcula el Índice de Herfindahl-Hirschman:  $\sum s_i^2$ , donde s es la cuota de mercado. Este índice puede tomar valores entre 0 y 10.000. Siendo deseable un escenario de oferta diversificada, en este trabajo se considera la situación de menor concentración de mercado (valor 0) como una situación óptima.

Paralelamente se calcula la cuota de mercado de cada producto en base a los mismos datos.

Para la representación del indicador en el gráfico radial se cambia la escala del indicador calculándolo sobre 100. Finalmente, el valor representado en el gráfico es la diferencia entre 100 y el valor de HHI sobre 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

### **Supervivencia de las dietas regionales**

#### **Desviación estándar del consumo aparente de grupos de alimentos entre países**

Para este indicador se recopilan datos del consumo aparente en términos energéticos (kilocalorías) de diversos grupos de alimentos: cereales (en total y diferenciando entre trigo, arroz, cebada, maíz, centeno y avena), carne (en total y diferenciando entre: carne de vaca, carne ovina y caprina, carne de cerdo, carne de aves de corral y otra carne), hortalizas, fruta, tubérculos y raíces, productos lácteos, pescado y marisco, aceites vegetales, mantequilla y legumbres.

Estos datos se recopilan para España y para 12 países representativos de la dieta europea occidental: Francia, Suiza, Austria, Alemania, Bélgica (incluye Luxemburgo hasta 1999), Países Bajos, Dinamarca, Reino Unido, Irlanda, Noruega, Suecia y Finlandia. Adicionalmente también se recopilan datos para Portugal e Italia como representativos de la dieta mediterránea. Dichos datos son publicados por la FAO.

Calculamos entonces el peso relativo de la ingesta de cada grupo de alimentos respecto a la ingesta total de energía alimentaria. La comparación del consumo aparente relativo entre países ya nos da información por sí solo. Sin embargo, construimos un indicador sintético al medir la desviación estándar del consumo aparente relativo de cada grupo de alimentos de España respecto a la media de los 12 países representativos de Europa occidental. La evolución de la desviación estándar nos muestra la tendencia hacia la homogeneización o diferenciación de las dietas.

Con tal de aproximarnos hacia la convergencia o divergencia de la dieta española respecto a la dieta occidental se vuelve a calcular la evolución de la desviación estándar del consumo aparente relativo de cada grupo de alimentos, pero ahora respecto la dieta media de los mismos 12 países en 1961. El objetivo de este segundo indicador es que los cambios en las dietas del resto de países no influyan en nuestro análisis. Se selecciona el año 1961 al considerar que la estructura de la dieta de Europa occidental en ese año representa lo que hoy en día llamamos “dieta occidental”.

Para la representación del indicador en el gráfico radial solo se tiene en cuenta la desviación estándar del consumo aparente relativo de alimentos de origen animal, considerando que este es un elemento suficientemente representativo de la dieta occidental. Se construye entonces una serie de valores índice con la desviación estándar del consumo relativo de alimentos de origen animal con 1961 como año base.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

#### **Desviación estándar del consumo aparente de macronutrientes entre países**

En este caso se sigue el mismo procedimiento que en el cálculo de la desviación estándar en el consumo de alimentos, aunque en este caso se hace en base al consumo de macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) expresados también según el contenido calórico de sus

ingestas. La oferta de proteínas y grasas medida en gramos es publicada por la FAO. Utilizamos las siguientes conversiones: 1 gr. de proteína = 4 kcal y 1 gr. de grasa = 9 kcal (*Moreira et al., 2013*). Obtenemos el consumo aparente de carbohidratos por diferencia respecto a la oferta total de kilocalorías.

Este indicador no es incorporado al gráfico radial con tal de no sobre-representar una información que ya nos ofrece la desviación estándar calculada a nivel de grupos de alimentos.

#### Consumo de alimentos tradicionales

Para la construcción de este indicador recopilamos datos, publicados por la FAO, del consumo aparente, en términos calóricos, de determinados grupos de alimentos que consideramos representativos de la dieta mediterránea tradicional: Cereales, legumbres, aceite de oliva y vino. Sumamos las kilocalorías procedentes del consumo de estos alimentos y calculamos su peso relativo respecto al total de la ingesta alimentaria. Finalmente, construimos una serie de valores índice con el valor de 1961 como base, entendiendo la dieta media de 1961 como representativa de la dieta mediterránea tradicional.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018.

#### % de ganado de razas ganaderas autóctonas

Disponemos de este indicador para los cortes temporales de 1986, 2010 y 2019. El recopilatorio estadístico de Carreras y Tafunell (2006) recoge el número de hembras reproductoras (vacas, ovejas y cerdas) para 1986 diferenciando según raza autóctona o extranjera. A partir de estos datos podemos obtener el porcentaje que representan las razas autóctonas. Para los años 2010 y 2019 obtenemos el número de hembras reproductoras clasificadas según raza a partir del Catálogo Oficial de Razas publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. En este caso obtenemos datos para el ganado aviar, bovino, caprino, equino asnal, equino caballar, ovino y porcino. En base a estos datos identificamos aquellas razas catalogadas como autóctonas y calculamos su peso respecto al número total de cabezas de ganado.

Para el gráfico radial solo tenemos en cuenta el ganado vacuno, ovino y porcino, con tal de poder comparar los datos con los de 1986. En este caso, no disponemos de datos para el corte del año 2000, al haberse iniciado el Catálogo Oficial de Razas con posterioridad.

#### % de variedades agrícolas autóctonas

Este indicador, incluido como indicador óptimo, no ha sido construido ante la falta de registros sobre las variedades de cultivo utilizadas. Partimos entonces de estimaciones realizadas a nivel global por instituciones como la FAO, IPES-FOOD, ETC Group o Econexus.

A nivel nacional existen múltiples trabajos orientados a identificar y estudiar las variedades agrícolas locales, entre los que destacamos el trabajo de Ruiz de Galarreta et al. (2016) el cual recopila estudios realizados por diferentes autores sobre la diversidad genética local de diversos grupos de cultivos. Estos trabajos, sin embargo, no cuantifican la presencia de estas especies locales.

La bibliografía existente nos permite obtener una imagen clara sobre la tendencia a largo plazo de la presencia de cultivos agrícolas autóctonos en España, sin embargo, no hay evidencia cuantitativa suficiente para construir un indicador consistente.

## **SOSTENIBILIDAD SOCIO-ECONÓMICA**

### **Ingresos y gastos de los agricultores y ganaderos**

#### Ratio entre índices de precios recibidos y pagados por agricultores y ganaderos

Se utilizan los índices de precios pagados y recibidos por los agricultores publicados en los Anuarios Estadísticos del INE.

El producto final sobre el cual se calculan los precios recibidos puede desagregarse por tipo de bien: productos vegetales, productos forestales, productos animales, ganado para abasto y productos ganaderos.

Los precios de los insumos también se calculan en base al precio de diferentes bienes y servicios: Semillas y plántones, fertilizantes, alimentos del ganado, protección fitopatológica, tratamientos zoonosológicos, conservación y reparación de maquinaria, energía y lubricantes, conservación y reparación de edificios, material y pequeño utillaje y gastos generales. Adicionalmente también tenemos los índices de precios de bienes de inversión como la maquinaria u obras de inversión. Sin embargo, estos últimos no se incluyen en la construcción de nuestro indicador dado que el objetivo es comparar la evolución de los precios de bienes y servicios corrientes.

Homogeneizamos dichos índices convirtiéndolos en dos únicas series de datos (precios recibidos y precios pagados) con 1964 como año base. De este modo calculamos una ratio entre ambas series obteniendo así nuestro indicador.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016.

#### Ratio entre índice de precios recibidos por agricultores y ganaderos y IPC

Utilizamos los índices de precios recibidos por agricultores y ganaderos publicados en los Anuarios Estadísticos del INE. Esta vez la ratio es calculada respecto al IPC publicado por la OECD, al cual también se le asigna 1964 como base.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016.

#### Renta agraria

Utilizamos la renta agraria a valores corrientes publicada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. En base al IPC publicado por la OECD calculamos la renta agraria a precios constantes ajustándolos a precios de 1986.

Para la representación del indicador en el gráfico radial transformamos la serie a valores índice con 2003 como año base (año en el que se registra el nivel más alto de renta agraria a precios constantes).

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2019.

#### Índice de salarios agrarios reales

Los salarios agrarios reales son publicados mensualmente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Estos toman forma de índice con 1985 como año base. Los índices se calculan en base al salario medio nacional por día trabajado.

El cálculo de los salarios medios toma en consideración diferentes categorías laborales y tareas: Mano de obra fija, encargados y capataces, tractoristas y maquinistas, pastores, vaqueros y porqueros, hortelanos, guardas o caseros, peón fijo, mano de obra eventual, preparación del terreno, siembra y abonado, labores complementarias, riegos, tratamientos de plagas, recolección de productos herbáceos, recolección de frutales y agrios, recolección de aceituna, vendimia, poda, plantación y tala de árboles y manejo de ganado.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

#### **Medio rural vivo**

##### Población rural

Se utilizan los datos de población rural publicados por el INE, el cual define como zona rural aquellos municipios con menos de 10.000 habitantes.

Para la representación del indicador en el gráfico radial utilizamos el porcentaje de población rural. Transformamos este indicador en una serie de valores índice tomando 1960 como año base.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018.

##### Índice de envejecimiento rural

En base al mismo concepto de ruralidad que el INE (municipios con menos de 10.000 habitantes) las bases de datos de las Naciones Unidas y de la OECD publican datos de población rural desagregándolos por edades. Partiendo de estos datos calculamos nuestro indicador como una fracción entre población mayor de 65 años y la menor de 15.

Consideramos que el valor óptimo de este indicador es 1, dado que este valor representaría una situación de sostenibilidad demográfica con capacidad de regeneración generacional de los entornos rurales. En base a esta consideración, en la representación del indicador en el gráfico radial, todo valor del indicador superior a 1 recibiría el valor de 100. El resto serían representados como una proporción respecto 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2019. Los valores que representan los cortes temporales de 2000 y 1986, pertenecen en realidad a los años 2001 y 1989 respectivamente.

## **Medio rural productivo**

### **Población ocupada en la agricultura**

Utilizamos los datos publicados por la FAO.

Para la representación del indicador en el gráfico radial transformamos los datos en una serie de valores índice tomando 1969 como año base, dado que es el año en que la agricultura es capaz de emplear a un mayor número de personas.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

### **Superficie agraria utilizada**

Utilizamos los datos de superficie agraria (desagregados en tierras de cultivo y tierras de pastoreo) publicados por la FAO.

Para la representación del indicador en el gráfico radial transformamos los datos en una serie de valores índice tomando 1961 como año base.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018.

## **DEMOCRATIZACIÓN DE LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS**

### **Concentración de mercado**

#### **Cuota de mercado nacional de los 5 mayores distribuidores alimentarios minoristas**

Construimos este indicador en base a los datos publicados por los informes anuales (Food Retail Reports) publicados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Estos informes, preparados para varios países con el objetivo de analizar la situación de la distribución minorista de alimentos en cada uno de ellos, incluyen datos como la facturación total del sector y la facturación de las principales compañías que operan en él. A partir de estos datos calculamos la cuota de mercado de las 5 mayores compañías de distribución minorista alimentaria.

Estos informes son publicados, para el caso de España, desde 1999. Para años anteriores utilizamos las cuotas de mercado calculadas por Dobson et al. (2003), en base a los datos recogidos por el European Retail Handbook.

El indicador presentado es una suma de las cuotas de mercado de las 5 mayores compañías de distribución alimentaria minorista. A lo largo del periodo analizado estas 5 posiciones han sido ocupadas por 7 compañías: Mercadona, Carrefour, Eroski, Día, Lidl, Alcampo (Auchan Group) y El Corte Inglés.

Los valores representados en el gráfico radial son la diferencia entre el 100% de la cuota de mercado y las cuotas de mercado agregadas de las 5 compañías.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1993.

#### Cuota de mercado de las principales compañías de provisión de insumos productivos

Para el cálculo de este indicador se consideran los sectores de provisión de semillas, pesticidas, maquinaria agraria y salud animal.

En este caso tenemos en cuenta la cuota de mercado de las 4 mayores compañías de cada sector. La media entre los 4 sectores es el valor que se representa finalmente en el gráfico radial.

Estas cuotas de mercados son publicadas para el periodo 1994-2009 en Fugile et al. (2011). Calculamos estas mismas cuotas para los 4 sectores en base a los datos de facturación publicados por las principales empresas en sus informes anuales. Los volúmenes totales facturados en cada sector son estimados por diferentes empresas de consultoría y estudios de mercado. Utilizamos datos de IHS Markit Agribusiness Consulting para los sectores de provisión de semillas y pesticidas, datos de Research and Markets para el sector de maquinaria agraria y datos de Market Research para el sector de salud animal.

Los valores representados en el gráfico radial son la diferencia entre el 100% de la cuota de mercado y las cuotas de mercado medias alcanzadas por las 4 mayores compañías de cada sector incluido en el análisis.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1994.

#### Concentración de mercado de los sectores de provisión de insumos y distribución alimentaria minorista (Índice de Herfindahl-Hirschman)

Este indicador es incluido en el sistema de evaluación como indicador óptimo, dado que nos ofrece información que va más allá de la concentración de mercado de las principales compañías, al tener en cuenta el conjunto del sector, no solo las compañías más grandes.

En este trabajo no se construye una serie para este indicador que cubra todo el periodo analizado, aunque hacemos referencia a la construcción de este indicador por otros autores para determinados años.

El índice de Herfindahl-Hirschmann es construido para el sector de la provisión de insumos agrarios por Fugile et al. (2011) para el periodo 1994-2009.

Para el caso del sector de la distribución alimentaria minorista el indicador es publicado para el periodo 2004-2012 por la Comisión Europea (2014).

#### Número de empresas por sector y peso relativo entre ellos (Agricultura, provisión de insumos agrarios, distribución mayorista, transformación, distribución minorista)

Obtenemos a través del INE el número de empresas operativas en los sectores de provisión de insumos agrarios, distribución mayorista, transformación alimentaria y distribución minorista. En el caso de la distribución minorista también utilizamos datos publicados por Nielsen<sup>41</sup>.

El sector de provisión de insumos incluye empresas dedicadas a la fabricación de maquinaria agraria, fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos y fabricación de productos para la alimentación animal.

El sector de transformación alimentaria incluye empresas de procesamiento de alimentos y bebidas: Industria cárnica, elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado, preparación y conservación de frutas y hortalizas, fabricación de grasas y aceites, industrias lácteas, molinería, almidones y productos amiláceos, pan galletas y productos de panadería y pastelería, industria del azúcar, cacao y chocolate, elaboración de bebidas alcohólicas, producción de aguas minerales y bebidas analcohólicas y otros productos alimenticios diversos.

Finalmente, tanto el comercio al por mayor como al por menor incluye el comercio de alimentos, bebidas y tabaco. Ambos incluyen solo empresas especializadas en este tipo de comercio.

Para la representación en el gráfico radial construimos una serie de valores índice para cada sector. Todas ellas utilizan como año base el año en el que el número de empresas operativas fue mayor: 1993 en el caso del sector de provisión de insumos agrarios, 1996 en el caso del sector de transformación, 2015 en el caso del sector de distribución mayorista y 1988 en el caso del sector de distribución minorista.

La fecha más reciente representadas en el gráfico radial es 2019 para todos los sectores. El valor que representa el corte temporal de 1986 en el caso de los sectores de provisión de insumos y de transformación es en realidad 1993. En los casos de la distribución mayorista y minorista es 1999 y 1988 respectivamente.

### **Distribución del valor**

#### **Ratio entre precios recibidos por agricultores y ganaderos y precios después de transformación**

Utilizamos el índice de precios recibidos por los agricultores y el índice de precios de los alimentos después de transformación, ambos publicados en los Anuarios Estadísticos del INE. Reconstruimos dichos índices para situar 1975 como año base. Finalmente, calculamos una ratio entre ambos índices.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016.

#### **Ratio entre precios después de transformación y precios finales**

Utilizamos el índice de precios de los alimentos después de transformación publicado en los Anuarios Estadísticos del INE y el índice de precios al consumo del grupo de alimentación

---

<sup>41</sup> *Compañía neerlandesa-estadounidense especializada en estudios de mercado.*  
<https://www.nielsen.com/es/es/>

publicado por la OECD. Reconstruimos dichos índices para situar 1975 como año base. Finalmente, calculamos una ratio entre ambos índices.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018.

#### Ratio entre precios recibidos por agricultores y ganaderos y precios finales

Utilizamos el índice de precios recibidos por agricultores y ganaderos publicado en los Anuarios Estadísticos del INE y el índice de precios al consumo del grupo de alimentación publicado por la OECD. Reconstruimos dichos índices para situar 1975 como año base. Finalmente, calculamos una ratio entre ambos índices.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016.

#### Acceso a la tierra

##### Precio de la tierra (compra y alquiler)

Utilizamos los datos de precios medios por hectárea arable publicados por Eurostat. Recogemos tanto precios de compra como precios de alquiler. Disponemos adicionalmente de los precios de compra por hectárea de tierra irrigada.

Con tal de obtener precios reales ajustados a la inflación, utilizamos el IPC publicado por la OECD para ajustar la serie al nivel de precios de 1986.

Solo representamos en el gráfico radial los precios de compra por hectárea agraria. Estos son representados en forma de índice, tomando como año base 1996, cuando el precio real de la tierra presentó el valor mínimo del periodo analizado.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2019.

##### Titulares trabajando en la explotación

Obtenemos de los Anuarios de Estadística Agraria publicados por el INE datos sobre el número total de explotaciones y el número de explotaciones que cuentan con trabajo familiar (o en las que el titular trabaja en la propia explotación. Calculamos entonces el porcentaje de explotaciones con trabajo familiar (o del titular).

Adicionalmente disponemos del porcentaje de trabajadores asalariados en las explotaciones, con datos también publicados por el INE.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016. Los valores que representan los cortes temporales de 2010, 2000 y 1986, pertenecen en realidad a los años 2009, 1999 y 1989 respectivamente.

##### Régimen de tenencia

A partir de los datos publicados por el INE y por los recopilados por Carreras y Tafunell (2006) obtenemos el número total de explotaciones clasificadas según régimen de tenencia en las siguientes categorías: propiedad, arrendamiento, aparcería, régimen comunal u otros regímenes. Disponemos también de la distribución de la tierra según régimen de tenencia.

Para la representación del indicador en el gráfico radial utilizamos el porcentaje de tierra agraria bajo régimen de propiedad.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016. Los valores que representan los cortes temporales de 2010, 2000 y 1986, pertenecen en realidad a la media entre 2007 y 2013 y a los años 1999 y 1989 respectivamente.

#### Edad de los jefes de explotaciones agrarias

A través de los Censos de Estadística Agraria publicados por el INE tenemos acceso a la edad de los titulares de las explotaciones agrarias recogidas por el mismo censo.

El indicador utilizado para la representación del gráfico radial es el porcentaje de titulares menores de 55 años.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016. Los valores que representan los cortes temporales de 2010, 2000 y 1986, pertenecen en realidad a los años 2009, 1999 y 1989 respectivamente.

#### **Distribución de la tierra**

##### Índice de GINI relativo de la tierra

Disponemos de los índices de GINI relativo de la tierra agraria calculados para diferentes periodos por diferentes autores e instituciones: Frankema (2006), FAO, European Farm Structure Survey, Loughrey y Donellan (2017) y Piet (2016).

Estos datos nos sirven para comparar la situación de la distribución de la tierra en España respecto a otros países, pero debido a la diversidad de fuentes y a la falta de una serie histórica consistente que nos permita comparar distintos periodos históricos, no incluimos este indicador en el gráfico radial. Entendemos que el resto de indicadores de distribución de la tierra incluidos son lo suficientemente representativos.

##### Índice de GINI absoluto de la tierra

Disponemos de este indicador únicamente para los años 2007 y 2010, calculado por Loughrey y Donellan (2017) en base a los datos publicados por Farm Structure Survey (2007) y Censuses of Agriculture (2010) de Eurostat.

Estos datos nos sirven para comparar la situación de la distribución de la tierra en España respecto a otros países, pero ante la falta de una serie histórica consistente que nos permita comparar distintos periodos históricos, no incluimos este indicador en el gráfico radial. Entendemos que el resto de indicadores de distribución de la tierra incluidos son lo suficientemente representativos.

##### Número de explotaciones agrarias y superficie media

Obtenemos el número de explotaciones agrarias y la superficie total que ocupan a través de los Censos Agrarios y de las Encuestas de Estructura de las Explotaciones Agrícolas publicadas por el INE. A partir de estos datos calculamos la superficie media por explotación.

Tanto la serie sobre el número de explotaciones como sobre la superficie media de éstas, son transformadas en valores índice, utilizando 1962 como año base.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016. Los valores que representan los cortes temporales de 2010, 2000 y 1986, pertenecen en realidad a los años 2009, 1999 y 1989 respectivamente.

#### Distribución de las explotaciones agrarias y superficie agraria según tamaño de la explotación

Obtenemos a partir de los Censos Agrarios y de las Encuestas de Estructura de las Explotaciones Agrícolas publicadas por el INE tanto la clasificación de las explotaciones agrarias según su tamaño como la distribución de la tierra agraria en función de esta misma clasificación.

A partir de estos datos construimos dos indicadores que se representan en el gráfico radial: el porcentaje de superficie agraria en latifundios y el porcentaje de latifundios respecto al número total de explotaciones. Consideramos latifundios todas aquellas explotaciones con más de 100 hectáreas. Los valores representados en el gráfico radial son la diferencia entre el valor del indicador calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016. Los valores que representan los cortes temporales de 2010, 2000 y 1986, pertenecen en realidad a los años 2009, 1999 y 1989 respectivamente

#### Presencia de mujeres en órganos de toma de decisión

##### Explotaciones agrarias gestionadas por mujeres

Los censos agrarios nos ofrecen información sobre los jefes de explotación, entre la cual el género de estos. Calculamos el porcentaje que representan las mujeres respecto al total de jefes de explotación. El indicador se calcula respecto a un óptimo del 50%, que representaría una situación igualitaria.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016. Los valores que representan los cortes temporales de 2000 y 1986, pertenecen en realidad a los años 1999 y 1989 respectivamente.

##### Presencia de mujeres en los consejos de administración de las principales compañías de provisión de insumos y distribución minorista

Obtenemos a partir de los informes anuales o de la información publicada en sus páginas web corporativas la composición de los consejos de administración de las principales compañías de provisión de insumos agrarios y distribución alimentaria minorista. Calculamos entonces el porcentaje de participación de mujeres en estos consejos.

No incluimos este indicador en el gráfico radial al no disponer de una serie histórica de este indicador.

Principales compañías de provisión de insumos agrarios: Monsanto, Dupont, Syngenta, For Farmers B.V., Nutreco, DLG Group, Agrifirm Feed, Yara, K+S Group, Eurochem, Bayer, BASF,

Zoetis, Merck Animal Health, Merial (ahora Boehringer Ingelheim), Deere & Co, CNH Industrial, Kubota.

Principales compañías de distribución alimentaria minorista: Carrefour, Mercadona, Eroski, Dia, Auchan Group.

## **DEPENDENCIA**

### **(in)Dependencia externa de alimentos**

#### % importaciones respecto a la oferta doméstica

Calculamos este indicador en base a los datos de importación y oferta doméstica, ambos flujos cuantificados por su peso, para diferentes grupos de alimentos (cereales, hortalizas, carne, pescado y marisco). Los datos primarios son publicados por la FAO.

Para la representación en el gráfico radial tomamos como indicador representativo el caso de los cereales. El valor representado en el gráfico radial es la diferencia entre el valor del indicador calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

#### % exportaciones respecto producción doméstica

Calculamos este indicador en base a los datos de exportación y producción doméstica, ambos flujos cuantificados por su peso, para diferentes grupos de alimentos (cereales, hortalizas, carne, pescado y marisco). Los datos primarios son publicados por la FAO.

No incluimos este indicador en el gráfico radial al estar su análisis y valoración en términos de soberanía sujetos a interpretación.

#### % producción respecto oferta doméstica

Calculamos este indicador en base a los datos de producción y oferta doméstica, ambos flujos cuantificados por su peso, para diferentes grupos de alimentos (cereales, hortalizas, carne, pescado y marisco). Los datos primarios son publicados por la FAO.

Para la representación en el gráfico radial tomamos como indicador representativo el caso de los cereales.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

#### Diversidad productiva (Índice de Herfindahl-Hirschman)

Se obtienen datos del total de la producción doméstica de todos los productos agrícolas y ganaderos incluidos en la base de datos de la FAO. La producción es cuantificada por su peso.

A partir de estos datos calculamos el Índice de Herfindahl-Hirschmann ( $\sum s_i^2$ ).

Para representar este indicador en el gráfico radial transformamos su escala de 0-10.000 a una de 0-100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

#### **(in)dependencia externa de insumos productivos**

##### % importación de pienso y forraje respecto consumo

Calculamos este indicador en base a los datos de importación y oferta doméstica, ambos flujos cuantificados por su peso. Los datos primarios son publicados por la FAO.

El valor representado en el gráfico radial es la diferencia entre el valor del indicador calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

##### % importación de maquinaria agraria respecto maquinaria en uso

Calculamos este indicador en base a los datos de importación y de maquinaria en uso publicados por la FAO. A modo representativo incluimos únicamente datos sobre tractores.

El valor representado en el gráfico radial es la diferencia entre el valor del indicador calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2008, otorgándole de este modo el mismo valor que se le otorga al corte temporal de 2010.

##### % importación de fertilizantes respecto consumo

Calculamos este indicador en base a los datos de importación y consumo doméstico, ambos flujos cuantificados por su peso. Los datos primarios son publicados por la FAO.

El valor representado en el gráfico radial es la diferencia entre el valor del indicador calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

##### % importación de pesticidas respecto consumo

Calculamos este indicador en base a los datos de importación y consumo doméstico, ambos flujos cuantificados por su peso. Los datos primarios son publicados por la FAO.

El valor representado en el gráfico radial es la diferencia entre el valor del indicador calculado y 100. En los cortes temporales 2000, 2010 y “últimos datos” el indicador muestra un valor por encima de 100, por lo que en el gráfico se representa con el valor 0. Esto es debido a que el volumen de importaciones supera el volumen de pesticidas consumidos, a causa de las prácticas de reexportación.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1990.

## **Agricultura integrada**

### **% explotaciones mixtas**

Obtenemos a través de los Anuarios de Estadística Agraria publicados por el INE, la distribución de las explotaciones agrarias según orientación técnico-económica. De este modo identificamos cuantas explotaciones se dedican a la producción agrícola, cuantas a la actividad ganadera y cuantas integran ambas actividades. El indicador construido es el porcentaje de explotaciones respecto al total que integran actividades agrícolas y ganaderas.

En el gráfico radial este indicador se presenta conjuntamente con el del porcentaje de explotaciones de policultivo, agregando ambos valores.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016. Los valores que representan los cortes temporales de 2000 y 1986, pertenecen en realidad a los años 1999 y 1989 respectivamente.

### **% explotaciones de policultivo**

Obtenemos a través de los Anuarios de Estadística Agraria publicados por el INE, la distribución de las explotaciones agrarias según orientación técnico-económica. De este modo identificamos qué porcentaje de las explotaciones agrarias que son clasificadas como policultivos.

En el gráfico radial este indicador se presenta conjuntamente con el del porcentaje de explotaciones mixtas, agregando ambos valores.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016. Los valores que representan los cortes temporales de 2000 y 1986, pertenecen en realidad a los años 1999 y 1989 respectivamente.

### **% superficie cultivada destinada al consumo animal**

Obtenemos el número de hectáreas labradas con cultivos forrajeros a partir de los Anuarios Estadísticos publicados por el INE. Calculamos su peso relativo respecto al total de hectáreas de cultivo.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2016. Los valores que representan los cortes temporales de 2010 y 2000, pertenecen en realidad a los años 2013 y 1998 respectivamente.

### **% oferta doméstica de cereales destinada al consumo animal**

Obtenemos a través de la base de datos de la FAO la cantidad, en peso, de oferta doméstica de diferentes grupos de alimentos (cereales, hortalizas, pescado y marisco) destinada al consumo animal. Calculamos entonces el porcentaje que esta oferta representa respecto a la oferta total.

Para la representación del indicador en el gráfico radial utilizamos el caso de los cereales debido a que representan la mayor parte de la oferta de pienso y forraje. El valor representado en el gráfico es la diferencia entre el valor del indicador calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

#### % gastos en el mercado para la obtención de insumos respecto al valor total de la producción

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación publica anualmente diferentes macromagnitudes agrarias, entre las que constan el valor total de la producción como el valor de los consumos intermedios, ambas tanto en términos corrientes como constantes.

El indicador es una ratio entre ambas magnitudes, utilizando el valor corriente.

Entre los consumos intermedios se incluyen distintas categorías: Semillas y plántones, Energía y lubricantes, abonos, productos fitosanitarios, gastos veterinarios, piensos, mantenimiento de material, mantenimiento de edificios, servicios agrícolas, servicios de intermediación financiera y otros bienes y servicios.

El valor representado en el gráfico radial es la diferencia entre el valor del indicador calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2019.

#### **Externalización de la explotación de recursos naturales**

##### Superficie ocupada en terceros países destinada al consumo doméstico

Nos basamos en los cálculos realizados por Kastner et al. (2014), los cuales estiman la superficie dedicada en terceros países a la producción de productos agrarios que son posteriormente importados a España. El indicador presentado es una ratio entre esta superficie, cuantificada en hectáreas, y el total de hectáreas cultivadas en España.

Adicionalmente, y en base a los datos de Kastner et al. (2014) calculamos el porcentaje de hectáreas cultivadas en España, cuya producción se destina a la importación.

Ambos indicadores son representados en el gráfico radial, aunque presentando sus valores como su diferencia respecto al valor 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2009, otorgándole de este modo el mismo valor que se le otorga al corte temporal de 2010.

## **SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL**

### **Sostenibilidad y eficiencia energética**

#### Consumo de energía en la agricultura

Utilizamos los datos publicados por Eurostat sobre el consumo energético por sector económico. A partir de esta base de datos obtenemos el consumo final de energía para el sector de la agricultura y la silvicultura.

Este consumo, cuantificado en Toneladas de Petróleo Equivalente (TOE), es presentado tanto en términos absolutos como en relación al número de hectáreas agrarias.

Para su representación en el gráfico radial construimos una serie de valores índice del consumo de energía por hectárea. Utilizamos como valor base el consumo de energía medio por hectárea de Europa occidental<sup>42</sup> en 1996, año en el que alcanzó su valor máximo.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018.

#### Consumo de energía en la industria alimentaria

Utilizamos los datos publicados por Eurostat sobre el consumo energético por sector económico. A partir de esta base de datos obtenemos el consumo final de energía para el sector de la industria alimentaria (incluye el procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco).

Este consumo, cuantificado en Toneladas de Petróleo Equivalente (TOE), es presentado tanto en términos absolutos como per cápita.

Para su representación en el gráfico radial construimos una serie de valores índice del consumo de energía per cápita. Utilizamos como valor base el consumo de energía medio per cápita de Europa occidental<sup>3</sup> en el periodo 1990-2006. Es en este periodo cuando el consumo energético alcanza su máximo en Europa occidental, siendo este muy estable a lo largo del mismo periodo.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018.

#### % consumo de energía renovable en la agricultura

Utilizamos los datos publicados por Eurostat sobre el consumo energético por sector económico. A partir de esta base de datos obtenemos el consumo final de energía para el sector de la agricultura y la silvicultura, a su vez desagregado por las siguientes fuentes de energía: combustibles fósiles sólidos, gas natural, petróleo y derivados (exceptuando los biocombustibles), energías renovables y biocombustibles y electricidad. Con tal de poder agregar diversas fuentes de energía éstas se cuantifican en Toneladas de Petróleo Equivalente (TOE).

Debido a que el origen de la energía eléctrica también bebe de diferentes fuentes, utilizamos datos publicados por la Red Eléctrica de España sobre las fuentes energéticas utilizadas para la producción de energía eléctrica en España a lo largo del periodo analizado. A partir de estos datos completamos los publicados por Eurostat.

---

<sup>42</sup> Incluimos: Portugal, Francia, Italia, Austria, Alemania, Bélgica (incluye Luxemburgo hasta 1999), Países Bajos, Reino Unido, Irlanda, Dinamarca, Noruega, Suecia, Finlandia y España. Eurostat no publica datos para Suiza.

El indicador construido finalmente es el porcentaje que representan las energías renovables (incluyendo biocombustibles) respecto al consumo total de energía en el sector.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1990.

#### % consumo de energía renovable en la industria alimentaria

Utilizamos los datos publicados por Eurostat sobre el consumo energético por sector económico. A partir de esta base de datos obtenemos el consumo final de energía para el sector de la industria alimentaria (incluye el procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco), a su vez desagregado por las siguientes fuentes de energía: combustibles fósiles sólidos, gas natural, petróleo y derivados (exceptuando los biocombustibles), energías renovables y biocombustibles y electricidad. Con tal de poder agregar diversas fuentes de energía éstas se cuantifican en Toneladas de Petróleo Equivalente (TOE).

Debido a que el origen de la energía eléctrica también bebe de diferentes fuentes, utilizamos datos publicados por la Red Eléctrica de España sobre las fuentes energéticas utilizadas para la producción de energía eléctrica en España a lo largo del periodo analizado. A partir de estos datos completamos los publicados por Eurostat.

El indicador construido finalmente es el porcentaje que representan las energías renovables (incluyendo biocombustibles) respecto al consumo total de energía en el sector.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1990.

#### EROIs económicas (FEROI, EFEROI, IFEROI)

Utilizamos las tasas de retorno energético calculadas por Guzmán et al. (2018).

FEROI es una ratio entre la energía extraída para fines comerciales o de consumo humano y los insumos energéticos aportados a la tierra. Este indicador lo podemos subdividir entre IFEROI y EFEROI, donde el primero solo tiene en cuenta insumos energéticos internos (biomasa reutilizada) y el segundo insumos energéticos externos.

En el gráfico radial tan solo representamos el indicador FEROI. Consideramos el valor 1 como valor óptimo del indicador al reflejar este una situación de equilibrio y por lo tanto de sostenibilidad energética. El valor representado en el gráfico es transformado para una escala sobre 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2008, otorgándole de este modo el mismo valor que se le otorga al corte temporal de 2010. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1990.

#### EROIs agroecológicas (NPPact-EROI, Biodiversity EROI)

Los EROIs agroecológicos son indicadores calculados por Guzmán et al. (2018) que nos permiten realizar un análisis de la sostenibilidad energética de los sistemas de producción

agraria o, en otras palabras, de su capacidad de mantener sus bienes fondo, los cuales sustentan la provisión de servicios eco-sistémicos (Guzmán *et al.*, 2018).

El NPPact-EROI es una ratio entre la biomasa total obtenida por la radiación solar y los insumos totales consumidos (ya sean o no fruto de la actividad humana). Para su representación en el gráfico radial transformamos el indicador en una serie de valores índices con 1900 como año base.

El Biodiversity EROI nos muestra el porcentaje de la biomasa que se deja disponible para los organismos heterótrofos salvajes, es decir, aquella parte de los ecosistemas sin intervención humana. Se calcula como una ratio entre la biomasa no cosechada y los insumos totales consumidos (ya sean o no fruto de la actividad humana). El indicador puede dar valores entre el 0 y el 1. Para la representación en el gráfico radial transformamos el indicador sobre una escala de 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2008, otorgándole de este modo el mismo valor que se le otorga al corte temporal de 2010. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1990.

### **Consumo de materiales inorgánicos y/o no renovables**

#### Uso de pesticidas por SAU

La base de datos de la FAO publica datos anuales sobre el consumo de pesticidas (peso) por hectárea agraria utilizada.

Para la representación del indicador en el gráfico radial utilizamos como valor de referencia el consumo medio de pesticidas por hectárea en Europa Occidental<sup>43</sup>. En concreto utilizamos como referencia el año 2007, cuando el valor medio de pesticidas por hectárea en EU-15 alcanza su máximo. En base a este valor de referencia se representa en el gráfico una serie de valores índice. Los valores representados en el gráfico radial son la diferencia entre el valor índice calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1990.

#### Uso de fertilizantes químicos por SAU

La base de datos de la FAO publica datos anuales sobre el consumo de fertilizantes sintéticos (peso) por hectárea agraria utilizada. Los datos se desagregan en fertilizantes con nutriente de nitrógeno, fertilizantes fosfatados y fertilizantes con nutriente de potasa.

Para la representación del indicador en el gráfico radial utilizamos como valor de referencia el consumo medio de fertilizantes sintéticos por hectárea en Europa Occidental<sup>44</sup>. En concreto

---

<sup>43</sup> Incluimos: Portugal, Francia, Italia, Suiza, Austria, Alemania, Bélgica (incluye Luxemburgo hasta 1999), Países Bajos, Reino Unido, Irlanda, Dinamarca, Noruega, Suecia, Finlandia y España.

<sup>44</sup> Incluimos: Portugal, Francia, Italia, Suiza, Austria, Alemania, Bélgica (incluye Luxemburgo hasta 1999), Reino Unido, Dinamarca, Noruega, Suecia, Finlandia y España (la FAO no publica estos datos para los casos de Irlanda y Países Bajos).

utilizamos como referencia el año 1979, cuando el valor medio de fertilizantes sintéticos por hectárea en EU-13 alcanza su máximo. En base a este valor de referencia se representa en el gráfico una serie de valores índice. Los valores representados en el gráfico radial son la diferencia entre el valor índice calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018.

#### % SAU cultivada con OGM

Utilizamos el caso del maíz dado que la única variedad transgénica de cultivo autorizado es el maíz transgénico MON-810 (desarrollado por Monsanto). Obtenemos los datos de superficie cultivada con maíz genéticamente modificado a partir de los Anuarios de Estadística Agraria publicados por el INE. Esta superficie es presentada como un porcentaje respecto a la superficie total cultivada con maíz, cuyos datos son publicados por la FAO.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2019. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1998.

#### **Emisiones GEI**

##### Emisiones de CO<sub>2</sub>eq. de la producción agrícola

Con tal de poder agrupar diferentes tipos de emisiones, las cuantificamos como gigagramos de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente.

Obtenemos datos sobre las emisiones derivadas de la producción agrícola a través de la base de datos de la FAO, la cual desagrega estas emisiones según su origen: estiércol aplicado a los suelos, fertilizantes sintéticos, residuos de los cultivos, quema de residuos de los cultivos, cultivo de arroz, quema de vegetación salvaje y cultivo de suelos orgánicos.

Con tal de disponer de un indicador comparable lo presentamos en relación al número de hectáreas de tierras de cultivo.

Para la representación del indicador en el gráfico radial utilizamos como valor de referencia el volumen medio de emisiones por hectárea en Europa Occidental<sup>4</sup>. En concreto utilizamos como referencia el año 2017, cuando el valor medio de emisiones por hectárea en EU-15 alcanza su máximo. En base a este valor de referencia se representa en el gráfico una serie de valores índice. Los valores representados en el gráfico radial son la diferencia entre el valor índice calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

##### Emisiones de CO<sub>2</sub>eq. de la ganadería

Con tal de poder agrupar diferentes tipos de emisiones, las cuantificamos como gigagramos de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente.

Obtenemos datos sobre las emisiones derivadas de la actividad ganadera a través de la base de datos de la FAO, la cual desagrega estas emisiones según su origen: fermentación entérica, gestión del estiércol y estiércol depositado en las pasturas.

Con tal de disponer de un indicador comparable lo presentamos en relación al número de hectáreas agrarias.

Para la representación del indicador en el gráfico radial utilizamos como valor de referencia el volumen medio de emisiones por hectárea en Europa Occidental<sup>4</sup>. En concreto utilizamos como referencia el año 1984, cuando el valor medio de emisiones por hectárea en EU-15 alcanza su máximo. En base a este valor de referencia se representa en el gráfico una serie de valores índice. Los valores representados en el gráfico radial son la diferencia entre el valor índice calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2017.

#### Emisiones de CO<sub>2</sub>eq. de la industria alimentaria

Con tal de poder agrupar diferentes tipos de emisiones, las cuantificamos como gigagramos emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente.

Obtenemos datos sobre las emisiones de la industria de procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco a través de la base de datos del Sistema Español de Inventario de Emisiones. Esta fuente no publica las emisiones en unidades de CO<sub>2</sub> equivalente, por lo que transformamos las emisiones de óxido nitroso y de metano (principales gases de efecto invernadero a parte de las de dióxido de carbono) a CO<sub>2</sub> equivalente según las conversiones 1Gg CH<sub>4</sub> = 25 Gg CO<sub>2</sub>eq. y 1Gg N<sub>2</sub>O = 298Gg CO<sub>2</sub>eq.

Para su representación en el gráfico radial transformamos la serie de emisiones en una serie de valores índice, con 2005, año en el que se alcanzó el máximo nivel de emisiones, como año base.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2015. El valor que representa el corte temporal de 1986, pertenece en realidad al año 1990.

#### Emisiones de CO<sub>2</sub>eq. de la energía consumida en la agricultura

Con tal de poder agrupar diferentes tipos de emisiones, las cuantificamos como gigagramos emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente.

Obtenemos datos sobre las emisiones derivadas del uso de energía, a través de la quema de combustible y la generación de electricidad para la agricultura (incluyendo las pesquerías), de la base de datos de la FAO.

Con tal de disponer de un indicador comparable lo presentamos en relación al número de hectáreas agrarias.

Para la representación del indicador en el gráfico radial utilizamos como valor de referencia el volumen medio de emisiones por hectárea en Europa Occidental<sup>4</sup>. En concreto utilizamos como referencia el año 1996, cuando el valor medio de emisiones por hectárea en EU-15 alcanza su máximo. En base a este valor de referencia se representa en el gráfico una serie de valores índice. Los valores representados en el gráfico radial son la diferencia entre el valor índice calculado y 100.

La fecha más reciente representada en el gráfico es 2018.

## BIBLIOGRAFÍA

CARRERAS, A. y TAFUNELL, X. (2006). Estadísticas históricas de España, siglos XIX-XX. Fundación BBVA, Bilbao.

CUSSÓ, X.; GAMBOA, G., y PUJOL-ANDREU, J. (2018). El estado nutritivo de la población española. 1860-2010: una aproximación a las diferencias de género y generacionales. *Nutrición Hospitalaria*, (35)5,11-18.

DOBSON, P.W.; WATERSON, M. y DAVIES S.W. (2003). The Patterns and Implications of Increasing Concentration in European Food Retailing. *Journal of Agricultural Economics*, (54)1, 111-125.

EUROPEAN COMMISSION (2014): The economic impact of modern retail on choice and innovation in the EU food sector. Cambridge Econometrics Ltd. Arcadia International.

FRANKEMA, E. (2006). The colonial origins of inequality: exploring the causes and consequences of land distribution. IAI discussion papers, (119).

FUGLIE, K; HEISEY, P; KING, J.; PRAY, C.; DAY-RUBENSTEIN, K.; SCHIMMELPFENNIG, D.; WANG, S.L.; KARMARKAR-DESHMUKH, R. (2011). Research investments and market structure in the food processing, agricultural input and biofuel industries worldwide. USDA, Economic Research Service.

GUZMÁN, G., GONZÁLEZ DE MOLINA, M., SOTO, D., INFANTE-AMATE, J. y AGUILERA, E. (2018). Spanish agriculture from 1900 to 2008: a long-term perspective on agroecosystem energy from an agroecological approach. *Regional Environmental Change*, (18), 995-1008.

KASTNER, T.; ERB, K.H. y HABERL, H. (2014). Rapid growth in agricultural trade: effects on global area efficiency and the role of management. *Environmental Research Letters*, (9), 10.

LOUGHREY, J. y DONELLAN, T. (2017): Inequality and concentration in farmland size: A regional analysis for Western Europe. Conference paper, XV EAAE Congress, Parma (Italy).

MOREIRAS, G.V. et al. (2013): Libro blanco de la nutrición en España. Fundación Española de Nutrición (FEN).

PIET, L. (2016). Recent trends in the distribution of farm sizes in the EU. 149th seminar, October 27-28, 2016, Rennes, France, (No.245075). European Association of Agricultural Economists.

RUIZ DE GALARRETA, J.I.; PROHENS, J. y TIerno, R. (2016). *Las variedades locales en la mejora genética de plantas*. Eusko jaurlaritzaren (Gobierno Vasco), Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad, Vitoria-Gasteiz.

