

El consumo de carne en España. ¿Nos estamos haciendo vegetarianos?

Meat Consumption in Spain. Are We becoming a Country of Vegetarians?

Isabel García-Espejo, Cecilia Díaz-Méndez y Adrián Álvarez-Rodríguez

Palabras clave

Cambio alimentario

- Consumo de carne
- Cultura alimentaria
- Recomendaciones alimentarias
- Determinantes sociales
- Vegetarianismo

Key words

Diet Change

- Meat Consumption
- Food Culture
- Diet Recommendations
- Social Determinants
- Vegetarianism

Resumen

Las recomendaciones alimentarias institucionales sugieren cambios en los hábitos para favorecer una dieta más saludable y sostenible y la reducción del consumo de carne forma parte de estas indicaciones. Pero esta recomendación se enfrenta a los modelos alimentarios omnívoros como el español. En este trabajo se estudian los cambios en el consumo de carne y verduras en España, por medio de regresiones logísticas y con datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares (2006 a 2022) y la Encuesta Europea de Salud en España (2014-2020). Los resultados no muestran la aparición de un nuevo modelo alimentario basado en vegetales. Prevalece el consumo de carne vinculado a los grupos sociales con niveles ocupacionales y educativos altos, al contrario que en otros países, y se perciben resistencias para un cambio de modelo.

Abstract

Institutional diet recommendations suggest making changes to food habits to promote a healthier and more sustainable diet. Part of these recommendations is a reduction in meat consumption. But this conflicts with omnivorous diet models such as that found in Spain. This study investigates changes in the consumption of meat and vegetables in Spain through the use of logistic regressions and data from the Household Budget Survey (*Encuesta de Presupuestos Familiares*) (2006 to 2022) and the European Health Interview Survey (EHIS) in Spain (2014-2020). The results do not show the emergence of a new vegetable-based diet model. Meat consumption is linked to social groups with high occupational and educational status prevails, contrary to what has been found in other countries. Some resistance to a model change was observed.

Cómo citar

García-Espejo, Isabel; Díaz-Méndez, Cecilia; Álvarez-Rodríguez, Adrián (2025). «El consumo de carne en España. ¿Nos estamos haciendo vegetarianos?». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 189: 43-62. (doi: 10.5477/cis/reis.189.43-62)

La versión en inglés de este artículo puede consultarse en <http://reis.cis.es>

Isabel García-Espejo: Universidad de Oviedo | igarcia@uniovi.es

Cecilia Díaz-Méndez: Universidad de Oviedo | cecilia@uniovi.es

Adrián Álvarez-Rodríguez: Universidad de Oviedo | alvarezradrian@uniovi.es



INTRODUCCIÓN

La carne constituye el mayor aporte de proteínas en las dietas europeas, pero en los últimos años, este consumo está siendo cuestionado principalmente por dos motivos: en primer lugar, por el impacto medioambiental que conlleva su producción; en segundo lugar, por los efectos negativos que un exceso de su consumo tiene para la salud (Beal *et al.*, 2023). Por ello, desde las instituciones se están recomendando cambios en todo el sistema agroalimentario que afectarían a la producción, la industria y la distribución, y se incide, en especial, en recomendar un cambio de hábitos, animando a la reducción del consumo de carne.

Las recomendaciones de reducir el consumo de carne se sustentan, en primer lugar, en la problemática medioambiental asociada a la producción. Diverosos estudios han señalado que la cría de ganado es una de las principales causas de deforestación en muchas regiones (Ermgassen *et al.*, 2020). En relación con las granjas de producción intensiva, preocupa la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo (Solgi, Sheikhzadeh y Solgi, 2018) y de forma general, las prácticas agrícolas se han identificado como fuentes de contaminación del agua dulce (Rothrock *et al.*, 2019). Estos problemas están en la base de los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) que apela a la necesidad de cambiar hacia sistemas de producción más sostenibles. Este informe sugiere un cambio en las dietas, presentándose la producción de carne como una de las formas de producción menos sostenibles y con mayor impacto ambiental (IPCC, 2022).

Además de los efectos medioambientales asociados a la producción de la carne, la salud es otro de los problemas que generan

polémica y preocupación. El proceso de occidentalización de las dietas ha supuesto un aumento progresivo de las proteínas de origen animal y el abandono de dietas tradicionales sustentadas en proteínas vegetales (Popkin, 2003; Sans y Combris, 2015). Existen evidencias que asocian el consumo de carne roja y procesada a la mortalidad prematura, así como a un mayor riesgo de enfermedades crónicas (Wolk, 2016), a problemas de hipertensión, riesgo de cardiopatías y trastornos metabólicos (Acosta-Navarro *et al.*, 2015). Los estudios nutricionales confirman una desviación de las dietas hacia pautas menos saludables con una tendencia hacia un excesivo consumo de productos cárnicos y una reducción de legumbres, verduras y hortalizas, proceso también detectado en España (Varela, 2014; Muñoz *et al.*, 2017). Estas consideraciones van en consonancia con el cambio hacia dietas saludables y sostenibles que sugieren la FAO y la OMS. Ambas instituciones promueven la reducción del consumo de alimentos ultra procesados y apuestan por fomentar la adopción de dietas equilibradas basadas en alimentos frescos y la reducción de la ingesta de grasas saturadas (EAT-Lancet, 2019; FAO y OMS, 2020; IPCC, 2022). De manera general, las dietas basadas en plantas se proponen como una alternativa que se ajusta a los requisitos de alimentación saludable y sostenible acorde a las directrices institucionales, pues además de ser saludables también muestran menor impacto medioambiental que las omnívoras (Rosi *et al.*, 2017). Los cambios que plantean las organizaciones internacionales han promovido el debate en torno a los efectos de la eliminación o reducción del consumo de carne (Schenk, Rössel y Scholz, 2018; Hagmann, Siegrist y Hartmann, 2019).

En este marco, algunos autores han confirmado que las dietas mediterráneas

y atlánticas tienen una alta puntuación nutricional y una baja huella de carbono (González-García *et al.*, 2018). Pero también se ponen en cuestión las propias recomendaciones, puesto que no son ni social ni culturalmente inocuas, ni constituyen una respuesta orientada solo a garantizar la salud de la población, sino que responden también a factores de tipo económico, social o político, propios de un momento histórico concreto (Díaz-Méndez y Gómez-Benito, 2010). El control del consumo de carne se vincula de manera directa con los modelos alimentarios omnívoros, donde este alimento es una de las bases de la dieta y su alteración podría suponer un cambio en el propio modelo alimentario (González-García *et al.*, 2018). Asimismo, las recomendaciones institucionales no son ajenas a los valores de una sociedad. La orientación hacia valores post materialistas es una tendencia constatada en la mayor parte de las sociedades desarrolladas. La aparición de valores ligados al bienestar y al cuidado y el alejamiento de valores más materialistas, como la seguridad, están marcando las tendencias también en alimentación (Inglehart, 1991). La jerarquía de valores asociados a la alimentación varía significativamente entre países. En específico en el sur de Europa, donde las culturas alimentarias están muy afianzadas, aún predominan valores y preocupaciones vinculadas a la inseguridad alimentaria, frente a valores de sostenibilidad que emergen con fuerza en las sociedades del bienestar del norte europeo (Special Eurobarometer, 2020).

Las investigaciones señaladas animan a profundizar en más estudios a nivel nacional que analicen las tendencias actuales de consumo de carne en España, sobre todo teniendo en cuenta que, por un lado, la población española es la mayor consumidora de carne de Europa después del Reino Unido (Sans y Combris, 2015;

Cantero, Santos y López-Ejeda, 2023); por otro lado, porque España cuenta con un modelo alimentario social y culturalmente muy afianzado que hace difícil que se altere la composición de la dieta, de ahí que sea relevante plantearse si se están produciendo cambios orientados hacia la sustitución de carne por vegetales (Díaz-Méndez y García-Espejo, 2019).

Este artículo presenta, en primer lugar, la evolución del consumo de diferentes tipos de carnes y de verduras en España a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares (de 2006 a 2022), con el fin de mostrar el contexto general de consumo. Se ofrecen datos entre dos crisis: un periodo inmediatamente anterior a la crisis económica de 2008 hasta la crisis sanitaria de la COVID-19. De esta forma se obtiene una panorámica de los hábitos alimentarios abarcando dos fenómenos importantes a nivel social y económico del país. Se parte de la hipótesis de que la fuerte y permanente presencia de la dieta mediterránea en los hábitos alimentarios de los españoles, que no excluye el consumo de carne, va a dar lugar a un bajo seguimiento de dietas vegetarianas entre la población.

El segundo objetivo de este artículo es determinar las diferencias sociodemográficas en el consumo de carne y verduras de los españoles para identificar quienes siguen mejor las recomendaciones alimentarias, así como los perfiles de quienes consumen más y menos estos productos. Esto permitirá conocer los grupos sociales más proclives al cambio. La fuente de datos utilizada es la Encuesta Europea de Salud en España (2014 y 2020). Sobre este objetivo, y teniendo en cuenta la solidez de la cultura alimentaria española, se plantea la hipótesis de que los factores que tienen que ver con la posición de los individuos en la escala social condicionan sus pautas de consumo y el seguimiento de las recomendaciones

nutricionales de salud, afectando al consumo de carne y verduras.

INFLUENCIA DE LOS FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS EN LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS RELATIVOS AL CONSUMO DE CARNE Y VERDURAS

Para analizar los perfiles de los distintos tipos de consumidores, con relación a la carne y las verduras, es necesario revisar las investigaciones que han abordado la influencia de los factores sociodemográficos como el género, la edad, la educación y la clase social en el consumo de tales productos. Es preciso, además, mencionar los estudios en función del país, para concretar si el caso español tiene especificidades de interés.

Comenzando por el género, se ha demostrado su incidencia en los hábitos de consumo, tanto de carne como de verduras en el entorno europeo. En Alemania y en España se observó que las mujeres realizaban elecciones alimentarias más favorables en consonancia con las directrices dietéticas, tanto para el consumo de carne como el de verduras (Heuer *et al.*, 2015; Muñoz *et al.*, 2017). En Reino Unido se han llevado a cabo investigaciones que relacionan las preferencias alimentarias indicando que la carne es preferida por los varones y las verduras por las mujeres (Yau, Adams y Monsivais, 2019).

La edad del consumidor es otro de los factores influyentes a la hora de tomar decisiones relativas a la alimentación. Por grupos de edad y en el caso español, son los jóvenes los que siguen dietas menos saludables, con un consumo superior de productos cárnicos y de comida rápida (Cerezo-Prieto y Frutos-Esteban, 2020; Rodríguez y Guzmán, 2023). En Estados Unidos, partiendo de la base de que los hombres son los mayores consumidores de

carne, se ha analizado la evolución de este consumo a lo largo de las diferentes etapas de la vida. Estos estudios revelan que las diferencias respecto al consumo de carne son significativas desde la adolescencia hasta los 65 años. En el rango de 12 años hasta los 35 años se comienza a apreciar una tendencia de los hombres hacia un mayor consumo de carne, se incrementan las diferencias en edades intermedias (entre los 35 y los 65) y una vez pasada la barrera de los 65 las elecciones alimentarias de los hombres y mujeres tienden a igualarse (Ritzel y Mann, 2021).

El nivel de estudios de los consumidores también presenta una correlación con sus hábitos de consumo, muy especialmente con el consumo de carne y verduras. Se ha asociado la educación superior a un menor consumo de carne roja y procesada, constatándose en países como Polonia (Stoś *et al.*, 2022), Dinamarca (Dynesén *et al.*, 2003) y Reino Unido (Clonan, Roberts y Holdsworth, 2016). Se justifica esta relación indicando cómo los individuos más formados tienen una mayor conciencia de las implicaciones para la salud asociadas al consumo de estos productos, lo que los lleva a un mayor consumo de productos considerados saludables, como el pescado azul, las frutas y las verduras (Clonan, Roberts y Holdsworth, 2016). También en España, se ha constatado el mayor consumo de fruta y verduras entre la población con niveles educativos altos (González *et al.*, 2002; Díaz-Méndez y García-Espejo, 2019) si bien, al contrario de otros países, tales niveles se han asociado, asimismo, con un mayor consumo de carne de vacuno (Escribá-Pérez *et al.*, 2017).

Cuando se habla de hábitos de consumo el nivel socioeconómico y la ocupación, o la clase social, son factores de diferenciación. Los estudios coinciden en que los grupos sociales más desfavorecidos presentan una peor calidad en su dieta y un menor seguimiento de las recomenda-

ciones alimentarias, confirmándose en población británica (Yau, Adams y Monsavais, 2019). Pero las evidencias son contradictorias con relación al consumo de carne. En muchos países occidentales, y en particular en Estados Unidos, los consumidores en posiciones socioeconómicas más bajas tienden a comer más carne y comprar productos cárnicos más baratos que los consumidores en posiciones de clase social más altas (Gossard y York, 2003). Se mantiene la misma relación al analizar el consumo de carne roja, carne blanca y carne procesada en el caso de Irlanda, donde se da una relación positiva entre el consumo de carne procesada y la clase social baja (Cosgrove, Flynn y Kiely, 2005). Asimismo, en Francia se ha observado que las clases sociales altas son las que más han reducido el consumo de carne, motivado, en un principio, por razones ligadas a la salud, a las que se han añadido en los últimos años la preocupación por el bienestar animal y por el impacto ambiental de la producción de carne (Cartron y Fichet, 2020). La situación de España es diferente al resto, pues son los hogares de clase media y alta los que registran un consumo per cápita más elevado comparado con los hogares de clase baja, donde el consumo es cada vez más reducido (Martín, 2010; Gracia-Arnaiz, 2014; Escribá-Pérez *et al.*, 2017; Martín, 2018).

Respecto al consumo de frutas y verduras, Maguire y Monsavais (2015) analizan los gradientes sociales en la dieta en Reino Unido e identifican que la clase social influye en la ingesta de estos productos. Los individuos pertenecientes a grupos de clase social más alta tienden a consumir más frutas y verduras. Un resultado similar es el obtenido en el estudio realizado por Rehm *et al.* (2016) respecto a la población estadounidense e igual puede afirmarse en el caso de España (Díaz-Méndez y García-Espejo, 2019). Roos *et al.* (2001) señalan los mismos resultados en la mayoría de los países europeos.

Diversos estudios han sugerido que un mayor consumo de verduras y frutas puede reducir el riesgo de obesidad. Investigaciones en Italia confirman que la obesidad se asocia a un mayor consumo de carne roja y bebidas azucaradas (Leone *et al.*, 2017) o a una menor frecuencia de consumo de verduras, legumbres y frutas, en favor de comidas rápidas, carne y lácteos en la población polaca (Sidor y Rzymiski, 2020). Sin embargo, el papel del consumo de verduras y frutas en la prevención de la obesidad sigue sin estar claro, ya que también pueden influir múltiples factores, como la actividad física (Boeing *et al.*, 2012) o la presencia en la dieta de otros productos como las patatas, las bebidas azucaradas, la mantequilla y los cereales refinados (Leone *et al.*, 2017). El consumo de carne puede ser uno de los factores ligados a la obesidad, pero no es el único.

FUENTES DE DATOS Y METODOLOGÍA

Se han utilizado diversas fuentes de datos para analizar el comportamiento de los consumidores españoles respecto al consumo de carne y verduras, así como las características sociodemográficas que más se asocian a dichos consumos. Se utilizan dos fuentes complementarias y necesarias para dar respuesta a las hipótesis planteadas. Para determinar la evolución del consumo en kilos de carne desde el año 2006 hasta 2022 se ha hecho uso de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) del Instituto Nacional de Estadística (INE). Esta encuesta utiliza dos medidas, unidades (en kilos) y compra (en euros). Dicha fuente permite analizar las variaciones en función de los diferentes tipos de carnes ofreciendo así una panorámica general sobre la carne comprada por los españoles, un *proxy* del consumo.

Estos datos se acompañan de los obtenidos en la Encuesta Europea de Salud

en España (EESE) del Instituto Nacional de Estadística (INE) correspondiente a los años 2014 y 2020. La población objeto de estudio son las personas de quince y más años, seleccionadas aleatoriamente entre los residentes en viviendas familiares que han respondido al cuestionario individual utilizado en este trabajo. Esta encuesta de ámbito nacional ofrece las frecuencias de consumo de diversos tipos de alimentos. Estas frecuencias son: una o más veces al día, de cuatro a seis veces a la semana, tres veces a la semana, una o dos veces a la semana, menos de una vez a la semana y nunca. Esta última frecuencia permite considerar vegetarianos a los que nunca comen carne. En este artículo, se ha analizado dichas frecuencias respecto al consumo de carne y al consumo de verduras. Se toma como referencia de consumo saludable las sugeridas por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC, 2020: 12 y 14): un consumo diario de verduras y un consumo de carne de tres veces por semana. Esta es también la recomendación de la guía alimentaria española (AESAN, 2022).

Posteriormente se han analizado los perfiles de los consumidores que se asocian a un mayor o menor consumo de carnes y verduras mediante modelos de regresión logística. En el caso de la carne, para cada año se elaboraron tres modelos. Un primer modelo en el que la variable dependiente adopta los valores de «1» para consumo muy frecuente «(una o más veces al día y de cuatro a seis veces a la semana)» y «0» el resto. Un segundo modelo donde «1» es la frecuencia recomendada de tres veces a la semana y «0» el resto, y un tercer modelo de consumo poco frecuente donde «1» engloba a las frecuencias de consumo menores de tres veces a la semana y «0» el resto. En el caso del consumo de verduras, tanto para 2014 como para 2020 se partió de un modelo que representa el consumo muy frecuente

con valor «1» integrado por la frecuencia de una o más veces al día, que constituye la norma de consumo recomendada y «0» el resto. Como variables independientes sociodemográficas del individuo encuestado se incluyeron el sexo, la edad, la nacionalidad, el estado civil, el nivel de estudios y la clase social del sustentador principal del hogar (persona que aporta más al presupuesto del hogar). A estas variables se unieron otras dos relacionadas con estilos de vida, en concreto la obesidad (a través del índice de masa corporal) y la frecuencia de realización de actividades físicas. Los coeficientes de los modelos están expresados en odds ratio (OR).

RESULTADOS

En los últimos años la cantidad de productos cárnicos comprados por los hogares españoles ha descendido de un 6,6 % en 2006 hasta un 4,8 % en 2022. Esa reducción de la carne respecto al total de alimentos se observa principalmente a partir del año 2016 (véase tabla 1).

Como se observa en la tabla 2 la carne más común en la cesta de la compra es la charcutería y los curados (la carne seca, salada o ahumada) que representa una media del 30 % de la carne comprada por los españoles. Le sigue en importancia la carne de ave y en tercer lugar la de vacuno y porcino. Estos dos últimos tipos de carne representan en torno al 15 % del consumo total de carne adquirida por los hogares.

En relación con la evolución del consumo diferenciado por tipos de carne, y siempre con datos referidos a la compra, cabe destacar que la carne de vacuno es la que ha sufrido un descenso más acusado, pasando de un 15,7 % en 2006 a representar un 10,2 % de la carne comprada en 2022. Por el contrario, la compra de carne de porcino ha aumentado ligeramente.

TABLA 1. Cantidad de carne adquirida por los hogares (en miles de kg)

Año	Cantidades totales de alimentos	Cantidades totales de carne	Porcentaje de carne sobre el total de alimentos
2006	34 524 694	2 262 364	6,6 %
2007	37 548 440	2 430 614	6,5 %
2008	38 261 375	2 570 569	6,7 %
2009	38 768 838	2 485 595	6,4 %
2010	38 328 380	2 435 537	6,4 %
2011	38 283 017	2 413 069	6,3 %
2012	38 674 135	2 487 699	6,4 %
2013	38 054 129	2 428 490	6,4 %
2014	37 166 401	2 405 660	6,5 %
2015	37 398 830	2 384 929	6,4 %
2016	45 821 861	2 244 589	4,9 %
2017	45 466 715	2 209 123	4,9 %
2018	44 761 493	2 211 339	4,9 %
2019	43 673 097	2 208 858	5,1 %
2020	46 247 408	2 230 644	4,8 %
2021	46 908 943	2 278 234	4,9 %
2022	47 504 605	2 279 739	4,8 %

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares 2006 a 2022 (Instituto Nacional de Estadística).

mente y se ha incrementado en mayor medida la carne de ave, que ha pasado de representar un 22,7 % en 2006 a un 29,5 % en 2022. Por su parte, el consumo de despojos y menudillos (en torno al 2 %) y la charcutería, carne seca salada o ahumada, lo que en España se podría denominar en general embutidos (cercana al 30 %), se ha mantenido bastante estable en estos veinte años, en cuanto a la adquisición de estos productos en la compra diaria. Hay que destacar que la compra de carne procesada y otras preparaciones a base de carne representa solo un 8 % en el conjunto de la compra alimentaria de los españoles, con relación al total de productos cárnicos adquiridos (véase tabla 2).

Estos resultados muestran un leve ascenso en la carne más consumida o comprada, la charcutería y embutidos, pero sobre todo señalan un aumento en carne de aves y porcino que se acompaña de un descenso en la carne de vacuno. Asimismo, se ha producido una variación a la baja en

la compra de carnes tradicionalmente poco consumidas, como las de caprino y ovino. Todo indica que las variaciones tienen más que ver con el cambio en el tipo de carne que con un cambio global en el consumo: se han ido sustituyendo carnes más caras (las de vacuno) por carnes más baratas (las de ave y porcino).

Esto se refuerza, si se tiene en cuenta, las variaciones en periodos de crisis. La compra de algunas carnes no se ve afectada por las crisis, es el caso de los embutidos (charcutería, carne seca, salada y ahumada), sin embargo, la de vacuno desciende de manera progresiva independientemente del período analizado. Llama la atención el efecto que tiene la crisis económica en la adquisición de carne de porcino y de ave. La carne de porcino comienza a descender durante la crisis económica para mantener un ascenso suave con posterioridad; la carne de ave aumenta durante la crisis económica y mantiene una subida progresiva. La crisis de la COVID-19 no ha

TABLA 2. Cantidad de carne adquirida por los hogares según tipo de producto (% sobre total de carne)

Año	Carne de vacuno	Carne de porcino	Carne de ovino y caprino	Carne de ave	Otras carnes	Despojos y menudillos	Charcutería y carne seca, salada o ahumada	Procesada y otras preparaciones a base de carne	Total
2006	15,7	15,9	4,0	22,7	2,2	2,1	29,0	8,3	100,0
2007	14,1	15,2	3,7	24,6	2,1	2,3	29,2	8,8	100,0
2008	13,6	17,5	3,9	23,4	2,0	2,3	28,3	9,0	100,0
2009	12,7	16,1	3,3	24,6	2,2	2,3	29,5	9,4	100,0
2010	12,5	15,5	3,1	25,3	2,0	2,5	29,3	9,8	100,0
2011	11,5	15,3	2,8	25,6	2,0	2,4	29,9	10,5	100,0
2012	10,9	15,3	2,5	26,5	2,0	2,4	29,2	11,2	100,0
2013	11,4	14,8	2,5	26,8	2,2	2,5	29,3	10,4	100,0
2014	11,2	15,1	2,4	26,5	1,9	2,5	29,4	11,0	100,0
2015	10,3	15,8	2,2	26,3	1,9	2,6	29,2	11,6	100,0
2016	10,5	16,5	2,3	28,7	2,1	2,5	30,0	7,5	100,0
2017	10,5	16,6	2,3	27,9	2,2	2,5	30,7	7,4	100,0
2018	10,6	16,8	2,3	28,3	1,8	2,4	29,9	8,0	100,0
2019	10,6	16,9	2,3	28,3	1,9	2,5	29,9	7,7	100,0
2020	10,6	16,7	2,2	28,7	2,1	2,3	29,5	7,8	100,0
2021	10,9	16,5	2,0	29,0	1,8	2,2	29,6	8,1	100,0
2022	10,2	16,9	1,6	29,5	1,5	2,4	29,6	8,3	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares 2006 a 2022 (Instituto Nacional de Estadística).

introducido variaciones en el consumo de ningún tipo de carne, tomando como referencia datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares.

La Encuesta de Presupuestos Familiares da cuenta de la compra realizada en el hogar y permite conocer tanto gastos (euros) como unidades (kilos) de los productos adquiridos. Esta información se complementa con la Encuesta Europea de Salud en España, que se aproxima mejor al consumo real, al preguntar por la frecuencia de consumo semanal de un producto concreto. Además, la EPF registra los tickets de compra, mientras la EESE registra la frecuencia de consumo que indica la persona encuestada, una autopercepción orientativa del seguimiento de las recomendaciones alimentarias. Si se atiende a los datos que ofrece la Encuesta Europea de Salud en España (EESE) de 2014 y 2020, se pueden apreciar los cambios en

las frecuencias del consumo de carne y verduras (véanse tablas 3 y 4).

Como se observa en la tabla 3, la EESE detecta un descenso en las frecuencias de consumo de carne más altas: una o más veces al día (descenso de 1,9 puntos) y de cuatro a seis veces a la semana (descenso de 1,7 puntos). La norma alimentaria recomendada, que corresponde a un consumo de carne de tres veces a la semana, sigue siendo la pauta de consumo más común e incluso ha aumentado su porcentaje, pasando de representar el 37,9 % en 2014 a un 41 % en 2020. No se observa una tendencia a un menor consumo en las frecuencias más bajas, aunque cuentan con variaciones en torno al medio punto porcentual entre ambos años. Así, comen carne una o dos veces a la semana un 26 % de españoles. Menos de una vez a la semana es un comportamiento seguido solo por un 2 % y la ausencia total de

carne en la dieta, lo que constituirían los vegetarianos, solo representa el 1 % de la población española. En definitiva, han aumentado ligeramente las personas que siguen las recomendaciones alimentarias en el consumo de carne y este porcentaje se nutre, sobre todo, de aquellas personas que consumían carne por encima de la norma saludable. Aun así, este grupo que se excede en el consumo de carne sigue siendo un tercio de la población.

TABLA 3. Frecuencia de consumo de carne en España 2014-2020 (%)

	2014	2020
Una o más veces al día	8,9	7,0
De 4 a 6 veces a la semana	24,2	22,5
Tres veces a la semana	37,9	41,0
Una o dos veces a la semana	25,5	26,1
Menos de una vez a la semana	2,6	2,1
Nunca	0,9	1,3
Tamaño muestral	22.842	22.072

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Europea de Salud en España 2014, 2020 (Instituto Nacional de Estadística).

En cuanto a la evolución del consumo de verduras (véase tabla 4), la norma de consumo saludable sugiere un consumo de una o más veces al día y constituye la pauta más frecuente entre la población española: en torno al 45 % de las personas siguen esta norma. Este porcentaje desciende ligeramente y se sitúa en un 44,1 % en 2020. Por su parte, aumenta la frecuencia representada por un consumo de cuatro a seis veces a la semana, que pasa de un 25,3 % de seguidores a un 27,7 %, y en menor medida la frecuencia de tres veces a la semana (16,1 % en 2014 a un 17,5 % en 2020). Las frecuencias inferiores caen de forma leve en el período de tiempo considerado. En definitiva, existe una importante estabilidad en

el consumo de verduras y cabe recordar que la mitad de la población las consume por debajo de la frecuencia recomendada como saludable.

TABLA 4. Frecuencia de consumo de verduras en España 2014-2020 (%)

	2014	2020
Una o más veces al día	45,2	44,1
De 4 a 6 veces a la semana	25,3	27,7
Tres veces a la semana	16,1	17,5
Una o dos veces a la semana	10,3	8,6
Menos de una vez a la semana	2,1	1,6
Nunca	1,1	0,6
Tamaño muestral	22.842	22.072

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Europea de Salud en España 2014, 2020 (Instituto Nacional de Estadística).

A continuación, se va a abordar el perfil de consumidor que más se asocia a cada uno de los distintos modelos de consumo de carne. Siguiendo los datos de la tabla 5 y comenzando por el perfil de las personas que superan la frecuencia de consumo de carne recomendada, se pueden confirmar que muchas de las variables introducidas en el modelo referidas a los años 2014 y 2020 resultan significativas. Así, los hombres destacan claramente sobre las mujeres por una mayor frecuencia de consumo de carne. De igual forma, la edad presenta una asociación estadística muy significativa, siendo los grupos con una edad inferior a sesenta años los que tienen más probabilidades de consumir carne con mucha frecuencia, sobre todo los jóvenes hasta treinta años (más de tres veces por encima de los mayores de sesenta años en 2014). También los españoles frente a los extranjeros. Las variables de estratificación de estudios y clase social muestran, de manera clara, que tener un nivel de estudios bajo, en concreto un nivel de estudios primarios disminuye la probabilidad de presentar un consumo elevado de carne e igual

puede afirmarse de los trabajadores no cualificados. Por el contrario, las personas con categorías de directores y gerentes y sobre todo supervisores y técnicos constituyen los mayores consumidores de carne, un comportamiento muy específico de España, si se compara con lo que ocurre en otros países europeos.

Las personas con obesidad son las que muestran una mayor frecuencia en el consumo de carne. Se puede afirmar lo mismo de quienes tienen una actividad física más intensa. Estos resultados se mantienen bastante estables en los dos años considerados en el análisis, lo que puede indicar que existe una pauta de consumo muy estable-

TABLA 5. Regresión logística. Consumo de carne muy frecuente (superior a la frecuencia recomendada). Odds ratio y niveles de significación

	2014	2020
Sexo (Base: mujer)	1,252***	1,232***
Edad (Base: mayores de 60)		
Hasta 30 años	3,029***	2,703***
De 31 a 45 años	2,110***	1,950***
De 46 a 60 años	1,405***	1,539***
Nacionalidad española (Base: no)	1,151**	1,260***
Estado civil (Base: separado y divorciado)		
Soltero	1,005	0,888*
Casado	1,176***	0,997
Viudo	1,025	0,825**
Nivel de estudios (Base: formación universitaria)		
Estudios primarios	0,796***	0,783***
Enseñanza General Secundaria	1,088*	0,937
Enseñanza profesional	1,118**	1,062
Clase social sustentador principal (Base: trabajadores no cualificados)		
Directores y gerentes	1,236***	1,171**
Ocupaciones intermedias y cuenta propia	1,067	1,067
Supervisores y técnicos	1,222***	1,317***
Trabajadores cualificados	1,256***	1,123**
IMC (Base: obesidad)		
Peso insuficiente	0,923	0,805*
Normopeso	0,886***	0,863***
Sobrepeso	0,906**	0,845***
Realización de ejercicio físico (Base: varias veces a la semana)		
No hace ejercicio	1,021	0,969
Alguna actividad física	0,889**	0,803***
Varias veces al mes	0,944	0,829***
Constante	0,258***	0,331***
-2LL	26058,451	23833,258
N	22.842	22.072

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Europea de Salud en España 2014, 2020 (Instituto Nacional de Estadística).

* $p < 0,100$; ** $p < 0,050$; *** $p < 0,010$.

cida que no se modifica excesivamente con el paso del tiempo, si bien la influencia de la obesidad y de la actividad física tiende a incrementarse.

Respecto al consumo de carne acorde con la frecuencia recomendada de tres veces a la semana (véase tabla 6), al ser la norma más extendida entre la población, no

registra muchas diferencias estadísticamente significativas, en especial en el año 2014. La situación presenta ciertos cambios dignos de señalar en 2020, el estado civil y el nivel de estudios incrementan su nivel de significación. Son los casados y los viudos los que tienen una mayor probabilidad de seguir esta recomendación alimentaria. Por el contrario,

TABLA 6. Regresión logística. Consumo de carne de acuerdo con la frecuencia recomendada. Odds ratio y niveles de significación

	2014	2020
Sexo (Base: mujer)	1,038	1,025
Edad (Base: mayores de 60)		
Hasta 30 años	0,894*	1,010
De 31 a 45 años	0,956	1,000
De 46 a 60 años	1,002	1,014
Nacionalidad española (Base: no)	0,828***	0,709***
Estado civil (Base: separado y divorciado)		
Soltero	0,994	1,092
Casado	1,103*	1,278***
Viudo	0,985	1,331***
Nivel de estudios (Base: formación universitaria)		
Estudios primarios	1,040	0,882**
Enseñanza General Secundaria	1,005	0,922*
Enseñanza profesional	0,990	0,870***
Clase social sustentador principal (Base: trabajadores no cualificados)		
Directores y gerentes	1,006	0,833***
Ocupaciones intermedias y cuenta propia	1,049	0,903*
Supervisores y técnicos	0,997	0,965
Trabajadores cualificados	1,002	1,009
IMC (Base: obesidad)		
Peso insuficiente	0,920	0,930
Normopeso	1,004	0,920*
Sobrepeso	1,053	0,998
Realización de ejercicio físico (Base: varias veces a la semana)		
No hace ejercicio	0,932	1,072
Alguna actividad física	1,019	1,043
Varias veces al mes	0,966	0,970
Constante	0,567***	0,663***
-2LL	28106,362	26952,507
N	22.842	22.072

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Europea de Salud en España 2014, 2020 (Instituto Nacional de Estadística).

* $p < 0,100$; ** $p < 0,050$; *** $p < 0,010$.

son de nuevo los consumidores con estudios primarios y de FP los que presentan una probabilidad menor. Por su parte, la influencia de la clase social del sustentador principal pierde importancia en el seguimiento de la norma recomendada (véase tabla 6).

En la tabla 7 se puede ver el último modelo analizado con relación al consumo de

carne. Este modelo está representado por un consumo inferior al recomendado de tres veces por semana. Tanto en 2014 como en 2020, las mujeres y las personas mayores de sesenta años son los grupos que más siguen este modelo alimentario, al igual que los consumidores con niveles de estudios primarios. Presentan un comportamiento contrario las

TABLA 7. Regresión logística. Consumo de carne menos frecuente (inferior a la frecuencia recomendada de tres veces a la semana). Odds ratio y niveles de significación

	2014	2020
Sexo (Base: mujer)	0,746***	0,782***
Edad (Base: mayores de 60 años)		
Hasta 30 años	0,306***	0,323***
De 31 a 45 años	0,466***	0,503***
De 46 a 60 años	0,739***	0,663***
Nacionalidad española (Base: no)	1,075	1,170**
Estado civil (Base: separado y divorciado)		
Soltero	1,024	1,037
Casado	0,749***	0,751***
Viudo	0,912	0,815***
Nivel de estudios (Base: formación universitaria)		
Estudios primarios	1,173***	1,468***
Enseñanza General Secundaria	0,885**	1,189***
Enseñanza profesional	0,869**	1,096
Clase social sustentador principal (Base: trabajadores no cualificados)		
Directores y gerentes	0,803***	1,078
Ocupaciones intermedias y cuenta propia	0,902*	1,069
Supervisores y técnicos	0,825***	0,785***
Trabajadores cualificados	0,797***	0,886**
IMC (Base: Obesidad)		
Peso insuficiente	1,224*	1,391***
Normopeso	1,085*	1,290***
Sobrepeso	1,041	1,190***
Realización de ejercicio físico (Base: varias veces a la semana)		
No hace ejercicio	1,031	0,964
Alguna actividad física	1,044	1,209***
Varias veces al mes	0,921	1,292***
Constante	0,882***	0,507***
-2LL	24302,104	23195,991
N	22.842	22.072

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Europea de Salud en España 2014, 2020 (Instituto Nacional de Estadística).

* $p < 0,100$; ** $p < 0,050$; *** $p < 0,010$.

personas jóvenes y con edades intermedias y los casados. Las clases sociales más bajas se encuentran entre las que comen menos carne de la recomendada. En línea con el modelo precedente, en 2020 tanto las personas con peso insuficiente como con normopeso consumen menos carne a la semana que los obesos (véase tabla 7).

En relación con el consumo de verduras (véase tabla 8), y siguiendo el perfil de consumidor que más se identifica con el seguimiento de la frecuencia recomendada de una o más veces al día, se observa una menor segmentación social, algo lógico teniendo en cuenta que el seguimiento de la norma es la pauta más frecuente entre la po-

TABLA 8. Regresión logística. Consumo de verduras de acuerdo con la frecuencia recomendada. Odds ratio y niveles de significación

	2014	2020
Sexo (Base: mujer)	1,009	1,037
Edad (Base: mayores de 60)		
Hasta 30 años	0,928	0,575***
De 31 a 45 años	0,972	0,808***
De 46 a 60 años	1,005	0,864***
Nacionalidad española (Base: no)	1,119*	0,951
Estado civil (Base: separado y divorciado)		
Soltero	1,127*	0,950
Casado	1,028	0,913*
Viudo	1,140*	0,882*
Nivel de estudios (Base: formación universitaria)		
Estudios primarios	0,686***	1,094
Enseñanza General Secundaria	0,880***	1,036
Enseñanza profesional	0,341***	0,963
Clase social sustentador principal (Base: trabajadores no cualificados)		
Directores y gerentes	0,974	1,010
Ocupaciones intermedias	1,024	0,959
Supervisores	1,011	0,976
Trabajadores cualificados	0,991	0,986
IMC (Base: obesidad)		
Peso insuficiente	0,874	1,028
Normopeso	0,843***	1,033
Sobrepeso	0,699***	1,062
Realización de ejercicio físico (Base: varias veces a la semana)		
No hace ejercicio	0,958	1,040
Alguna actividad física	0,979	1,030
Varias veces al mes	0,951	0,994
Constante	1,347***	0,903***
-2LL	28545,777	27283,179
N	22.842	22.072

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Europea de Salud en España 2014, 2020 (Instituto Nacional de Estadística).

* p<0,100; ** p<0,050; *** p<0,010.

blación. Asimismo, se observan algunas diferencias de un año a otro. En 2014 son pocos los factores de diferenciación social que influyen en el consumo de verduras. Lo más significativo en este año es el nivel de estudios y son las personas con estudios universitarios los que más probabilidades tienen de adherirse a la norma de consumo diario de verduras. En el año 2020 la variable nivel educativo pierde influencia y lo que más diferencia a la población en el consumo diario de verduras es la edad. Son los mayores de sesenta años los que comen verduras con más frecuencia; por el contrario, son los jóvenes los que menos se ajustan a la norma de consumo saludable (véase tabla 8).

DISCUSIÓN

El consumo de carne en España muestra una importante estabilidad con un leve decrecimiento entre los años 2006 y 2022, lo que indica que no se ve afectado de forma significativa por las tendencias y las recomendaciones que animan a su reducción. Estos leves cambios se comprenden mejor al analizar las variaciones en el tipo de carne, así, se ha mantenido estable el consumo de la carne más común en la dieta, los embutidos (charcutería, carne seca, salada o ahumada), por otra parte, ha ido disminuyendo el consumo de la carne más cara (vacuno), dando prioridad a la de menor precio (porcino y aves). Estas últimas son las únicas carnes cuyo consumo aumenta en periodos de crisis económica, en especial la de ave, pero destaca su ascenso constante, pues no retroceden una vez pasada la crisis económica. Los datos muestran un panorama de estabilidad en la cultura alimentaria nacional cuya dieta se sigue sustentando en el consumo de carne y lo que realmente parece motivar un cambio de hábitos está asociado a las restricciones económicas, aunque los cambios en los tipos de carne pueden indicar también hábi-

tos que se estabilizan por razones de salud. La frecuencia de consumo de carnes y verduras ayuda a perfilar el cambio en el consumo de carne. Se observa una tendencia en el conjunto de la población a seguir la norma de consumo saludable, tres veces a la semana, que constituye la pauta mayoritaria. En los últimos años, ha aumentado ligeramente el número de personas que siguen esta pauta de salud y este grupo se nutre, sobre todo, de aquellas que consumían más carne de la recomendada. A pesar de esta tendencia, un tercio de la población sobrepasa el consumo recomendado. El consumo de verduras destaca por su estabilidad, aunque el seguimiento de la norma es menor que en el de la carne y casi la mitad de la población tiene una frecuencia de consumo por debajo de lo deseable.

Existen diferencias entre la población, pues son las mujeres y los mayores de sesenta años los que siguen en mayor medida las recomendaciones relativas a la reducción del consumo de carne, corroborando, como en otros estudios, la relevancia del género y la edad en este consumo. En el lado opuesto se encuentran los varones jóvenes, que además de ser los mayores consumidores, parecen menos sensibles a seguir la norma de salud. Cabe destacar que las personas que realizan una actividad física intensa son las que consumen carne con más frecuencia, un comportamiento posiblemente asociado también a la edad. Se da una menor segmentación social en el consumo de verduras, aunque la edad marca también diferencias con un seguimiento mayor de las recomendaciones saludables entre los mayores de sesenta años. En general, las recomendaciones en salud, tanto de carne como de verduras, tienen más seguidores entre las personas mayores y entre las mujeres. Las dietas vegetarianas (ausencia de carne) son seguidas por menos del 1 % de la población mostrando así su escasísima implantación en la sociedad española.

Se ha detectado una influencia significativa de la clase social, así como del nivel de estudios, tanto en el consumo de carne como en el de verduras, unos resultados que difieren de los obtenidos en otros países en relación con el consumo de carne. Son los individuos con ocupaciones de directores y gerentes, supervisores y técnicos e incluso trabajadores cualificados, junto con los de mayor nivel educativo los que consumen carne con una frecuencia semanal mayor, mientras que la población con ocupaciones de trabajadores manuales no cualificados y con estudios primarios constituyen los grupos que presentan un menor consumo de carne. En el consumo de verduras se observa una menor diferenciación social, y solo la edad está marcando tendencias, pues siguen mejor la norma los mayores de sesenta años.

Estos resultados muestran la fuerte asociación entre el consumo de carne y la posición socioeconómica que se produce en España, pero en una dirección inversa a otros países. En el caso español la clase social (ocupación y nivel educativo) es el factor que establece más diferencias en el consumo de carne, por lo que se puede decir que sigue siendo un referente de estatus social, mientras que en otros países funciona de este modo el consumo de verduras. Al mismo tiempo las restricciones económicas obligan a un cambio en el tipo de carne consumida, llevando a la población con menos recursos a optar por carnes de menor precio. Este cambio ligado a la renta da como resultado, paradójicamente, un mejor ajuste a los parámetros de salud.

CONCLUSIONES

A la vista de los datos obtenidos se podría decir que la sociedad española mantiene unos hábitos alimentarios bastante estables que reflejan la fuerte implantación de la dieta mediterránea en el país, dieta que no excluye

el consumo de carne. Sin embargo, se detectan tendencias que pueden ser el germen de un cambio cultural y de un alejamiento de los parámetros de salud asociados al modelo alimentario mediterráneo español.

La orientación hacia carnes de menor precio ha mantenido a la población en los límites del consumo saludable, no se ha empeorado porque la restricción económica ha ido a favor de la salud; pero si los precios siguen presionando a las clases más desfavorecidas la compra puede derivar hacia las carnes procesadas, más baratas que el resto. Esto anticipa unos hábitos menos saludables que los actuales entre la población con menos recursos. Por otra parte, si el consumo de carne funciona como identificador de estatus, más que el consumo de verduras, la población puede aumentar su consumo al mejorar económicamente, y esto puede conducir al empeoramiento de la dieta. En esencia, parece necesario prestar atención tanto a los grupos, en términos económicos, más vulnerables, como a los valores asociados a la alimentación que representan las clases medias a través de sus consumos.

La estructura del modelo alimentario español se mantiene y la carne y la verdura siguen siendo un soporte básico de la dieta, pero el modelo se ha venido transformando y destaca tanto el exceso de carne como la reducción del consumo de verduras. Se observa, asimismo, que las recomendaciones de salud están en la base de las transformaciones. Pero estos cambios inciden de manera desigual en la población: entre las mujeres y los mayores, con una cultura alimentaria más sólida, por razón de edad o por su experiencia como gestoras de la alimentación doméstica, se percibe un cambio en el consumo de carne sustentado en las recomendaciones de salud sin desviarse del modelo cultural alimentario. Sin embargo, los jóvenes, menos anclados al modelo cultural alimentario, se desvían más de la norma saludable.

Todo parece indicar que la recomendación de reducir el consumo de carne se esté asimilando al propio modelo alimentario sin generar fuertes transformaciones, sin embargo, cabe preguntarse si esta recomendación puede estar enfrentándose a los hábitos de vida de la población más joven que es, además, la que tiene el modelo alimentario menos consolidado y, por lo tanto, más abierto a la transformación. Los valores asociados a la protección medioambiental están, por el contrario, más presentes en estos grupos etarios, pero ni la salud ni la sostenibilidad parecen estar en la base de unas decisiones alimentarias menos saludables y sostenibles que las del resto de la población. Hay motivos para pensar que España está en un momento de cambio alimentario, en el que cabe atender a las tendencias, tanto para incidir en los rasgos positivos del modelo como para anticipar los efectos negativos de los cambios. Orientarse hacia una alimentación progresivamente más sostenible es un objetivo a alcanzar, pero a la vista de los factores de transformación que dejan traslucir las modificaciones que se están produciendo en el consumo de carne y verduras, parece más apropiado seguir incidiendo en la importancia de la salud para lograr un cambio hacia la sostenibilidad de la dieta. A pesar de todos los rasgos de cambio que se perciben, la reproducción social del modelo alimentario español sigue sustentándose en la salud. Por ello, los factores socioeconómicos que impiden seguir una dieta saludable deberían ser atendidos para propiciar una generalización del modelo en todos los grupos sociales.

Por último, cabe señalar algunas limitaciones de los datos utilizados. Habría sido deseable poder analizar un periodo de tiempo más amplio a partir de la EESE, pero en el año 2009 la encuesta no registra la frecuencia de consumo de carne. Asimismo, se explicarían mejor las tendencias de cambio a partir de los datos de una sola

encuesta, en lugar de contar con una fuente para el registro de cantidades compradas y con otra para la frecuencia de consumo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta-Navarro, Julio C.; Midori Oki, Adriana; Antoniazzi Gomes de Gouveia, Luiza; Hong, Valeria; Carlos Bonfim, María A. y Santos, Raul (2015). «Evolution in Scientific Production in the Area of Vegetarian Nutrition, 1907-2013». *International Journal of Nutrition*, 1(3): 39-46. doi: 10.14302/issn.2379-7835.ijn-15-675
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) (2022). *Recomendaciones dietéticas saludables y sostenibles*. Madrid: Ministerio de Consumo. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/RECOMENDACIONES_DIETETICAS.pdf, acceso 29 de mayo de 2024.
- Beal, Ty; Gardner, Christopher D.; Herrero, Mario; Iannotti, Lora L.; Merbold, Lutz; Nordhagen, Stella y Mottet, Anne (2023). «Friend or Foe? The Role of Animal-source Foods in Healthy and Environmentally Sustainable Diets». *The Journal of nutrition*, 153(2): 409-425. doi: 10.1016/j.tjn-nut.2022.10.016
- Boeing, Heiner; Bechthold, Angela; Bub, Achim; Ellinger, Sabine; Haller, Dirk; Kroke, Anja; Leschik-Bonnet, Eva; Müller, Manfred J.; Oberritter, Helmut; Schulze, Matthias; Stehle, Peter y Watzl, Bernhard (2012). «Critical Review: Vegetables and Fruit in the Prevention of Chronic Diseases». *European Journal of Nutrition*, 51(6): 637-663. doi: 10.1007/s00394-012-0380-y
- Cantero Acevedo, Paula; Santos Ortega, Carmen P. y López-Ejeda, Noemí (2023). «Vegetarian Diets in Spain: Temporal Evolution through National Health Surveys and their Association with Healthy Lifestyles». *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 70: 1-8. doi: 10.1016/j.endinu.2022.02.005
- Cartron, Françoise y Fichet, Jean L. (2020). *Vers une alimentation durable: Un enjeu sanitaire, social, territorial et environnemental majeur pour la France. Rapport d'information. Sénat 476*. Disponible en: <https://www.senat.fr/rap/r19-476/r19-476.html>, acceso 22 de noviembre de 2023.
- Cerezo-Prieto, Marta y Frutos-Esteban, Francisco J. (2020). «Impacto del estilo de vida de los estudiantes universitarios en la promoción de po-

- líticas públicas en salud: El caso de los nudges». *Revista Española de salud pública*, 94: 73. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7721446>, acceso 9 de abril de 2024.
- Clonan, Angie; Roberts, Katharine E. y Holdsworth, Michelle (2016). «Socioeconomic and Demographic Drivers of Red and Processed Meat Consumption: Implications for Health and Environmental Sustainability». *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3): 367-373. doi: 10.1017/s0029665116000100
- Cosgrove, Meadhbh; Flynn, Albert y Kiely, Máiréad (2005). «Consumption of Red Meat, White Meat and Processed Meat in Irish Adults in Relation to Dietary Quality». *British Journal of Nutrition*, 93(6): 933-942. doi: 10.1079/BJN20051427
- Díaz-Méndez, Cecilia y Gómez-Benito, Cristobal (2010). «Nutrition and the Mediterranean Diet. A Historical and Sociological Analysis of the Concept of "Health Diet" in Spanish Society». *Food Policy*, 35: 437-447. doi: 10.1016/j.foodpol.2010.04.005
- Díaz-Méndez, Cecilia y García-Espejo, Isabel (2019). «Social Inequalities in Following Official Guidelines on Healthy Diet during the Period of Economic Crisis in Spain». *International Journal of Health Services*, 49(3): 582-605. doi: 10.1177/0020731419847589
- Dynesen Weirsoe, Anja; Haraldsdóttir, Johanna; Holm, Lotte y Astrup, Arne (2003). «Sociodemographic Differences In Dietary Habits Described By Food Frequency Questions — Results From Denmark». *European Journal of Clinical Nutrition* 12(57): 1586-1597. doi:10.1038/sj.ejcn.1601728
- EAT-Lancet (2019). *Alimentos, Planeta, Salud. Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles*. Chicago: EAT Forum. Disponible en: <https://thelancet.com/commissions/EAT>, acceso 16 de mayo de 2023.
- Ermgassen, Erasmus; Godar, Javier; Lathuillière, Michael J.; Löfgren, Pernilla; Gardner, Toby; Vasconcelos, Andre y Meyfroidt, Patrick (2020). «The Origin, Supply Chain, and Deforestation Risk of Brazil's Beef Exports». *Proceedings of the National Academy of Sciences. U.S.A.*, 50(117): 31770-31779. doi: 10.1073/pnas.2003270117
- Escribá-Pérez, Carmen; Baviera-Puig, Amparo; Buitrago-Vera, Juan y Montero-Vicente, Luis (2017). «Consumer Profile Analysis for Different Types of Meat in Spain». *Meat Science*, 129: 120-126. doi: 10.1016/j.meatsci.2017.02.015
- FAO y OMS (2020). *Dietas saludables sostenibles: principios rectores*. Roma: Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. doi: 10.4060/ca6640es
- González, Carlos A.; Argilaga, Silvia; Agudo, Antonio; Amiano Exezarreta, Pilar; Barricarte, Aurelio; Beguiristain, José M.; Chirlaque, Dolores M.; Dorronsoro, Miren L.; Martínez, Carmen; Navarro, Carmen; Quiñós, Ramón J.; Rodríguez, Mauricio A. y Tormo, María J. (2002). «Diferencias sociodemográficas en la adhesión al patrón de dieta mediterránea en poblaciones de España». *Gaceta Sanitaria*, 16(3): 214-221. doi: 10.1016/S0213-9111(02)71664-6
- González-García, Sara; Esteve-Llorens, Xavier; Moreira, Maria T. y Feijoo, Gumersindo (2018). «Carbon Footprint and Nutritional Quality of Different Human Dietary Choices». *Science of The Total Environment*, 644: 77-94. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.06.339
- Gossard, Marcia H. y York, Richard (2003). «Social Structural Influences on Meat Consumption». *Human Ecology Review*: 1-9. Disponible en: https://researchgate.net/publication/229051259_Social_Structural_Influences_on_Meat_Consumption#full-text, acceso 21 de noviembre de 2023.
- Gracia-Arnaiz, Mabel (2014) «Comer en tiempos de "crisis": nuevos contextos alimentarios y de salud en España». *Salud pública de México*, 56: 648-653. doi: 10.21149/spm.v56i6.7392
- Hagmann, Désirée; Siegrist, Michael y Hartmann, Christina (2019). «Meat Avoidance: Motives, Alternative Proteins and Diet Quality in a Sample of Swiss Consumers». *Public Health Nutrition*, 22(13): 2448-2459. doi: 10.1017/S1368980019001277
- Heuer, Thorsten; Krems, Carolin; Moon, Kilson; Brombach, Christine y Hoffmann, Ingrid (2015). «Food Consumption of Adults in Germany: Results of the German National Nutrition Survey II Based on Diet History Interviews». *British Journal of Nutrition*, 113(10): 1603-1614. doi: 10.1017/s0007114515000744
- Inglehardt, Ronald (1991). *El cambio cultural en las sociedades industriales avanzadas*. Madrid: CIS.
- IPCC (2022). Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA. *Working*

- Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 3-48. doi: 10.1017/9781009157926.001
- Leone, Alessandro; Battezzati, Alberto; Amicis, Ramona; Carlo, Giulia y Bertoli, Simona (2017). «Trends Of Adherence To the Mediterranean Dietary Pattern In Northern Italy From 2010 To 2016». *Nutrients*, 7(9): 734. doi: 10.3390/nu9070734
- Maguire, Eva y Monsivais, Pablo (2015). «Socio-Economic Dietary Inequalities in UK Adults: An Updated Picture of Key Food Groups and Nutrients from National Surveillance data». *British Journal of Nutrition*, 113(1): 181-189. doi: 10.1017/S0007114514002621
- Martín Cerdeño, Víctor J. (2010). «Consumo de carne y productos cárnicos». *Distribución y consumo*, 111: 5-23. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Victor-Martin-Cerdeno/publication/28282821_Consumo_de_carnes_y_productos_carnicos_principales_caracteristicas/links/54fac4f60cf23e66f032d0d8/Consumo-de-carnes-y-productos-carnicos-principales-caracteristicas.pdf, acceso 21 de noviembre de 2023.
- Martín Cerdeño, Víctor J. (2018). *Consumo y gasto en carne y productos cárnicos. Distribución y consumo*, 2: 5. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6742700>, acceso 21 de noviembre de 2023.
- Muñoz de Mier, Gema; Lozano Estevan, Maria D. C.; Romero Magdalena, Carlos S.; Pérez de Diego, Javier y Veiga Herreros, Pablo (2017). «Evaluación del consumo de alimentos de una población de estudiantes universitarios y su relación con el perfil académico». *Nutrición Hospitalaria*, 34(1): 134-143. doi: 10.20960/nh.989
- Popkin, Barry M. (2003). «The Nutrition Transition in the Developing World». *Development Policy Review*, 21(5-6): 581-597. doi: 10.1111/j.1467-8659.2003.00225.x
- Rehm, Colin D.; Peñalvo, José L.; Afshin, Ashkan y Mozaffarian, Dariush (2016). «Dietary Intake among US Adults, 1999-2012». *Jama*, 315(23): 2542-2553. doi: 10.1001/jama.2016.7491
- Ritzel, Christian y Mann, Stefan (2021). «The Old Man and the Meat: On Gender Differences in Meat Consumption across Stages of Human Life». *Foods*, 10(11): 2809. doi: 10.3390/foods10112809
- Rodríguez Cánovas, Belén y Guzmán Rincón, Alfredo (2023). «Consumo de carne y sostenibilidad: actitudes de los jóvenes en España». *Human Review*, 19(3): 1-9. doi: 10.37467/revhuman.v19.4924
- Roos, Gun; Johansson, Lars; Kasmel, Anu; Klumbiené, Jurate y Prättälä, Ritva (2001). «Disparities in Vegetable and Fruit Consumption: European Cases from the North to the South». *Public Health Nutrition*, 4(1): 35-43. doi: 10.1079/PHN200048
- Rosi, Alice; Mena, Pedro; Pellegrini, Nicoletta; Turrone, Silvia; Neviani, Erasmo; Ferrocino, Ilario; Di Cagno, Raffaella; Ruini, Luca; Ciati, Roberto; Angelino, Donato; Maddock, Jane; Gobetti, Marco; Brighenti, Furio; Rio, Daniele del y Scazzina, Francesca (2017). «Environmental Impact of Omnivorous, Ovo-Lacto-Vegetarian, and Vegan Diet». *Scientific Reports*, 7: 6105. doi: 10.1038/s41598-017-06466-8
- Rothrock Jr., Michael J.; Gibson, Kristen; Micciche, Andrew y Ricke, Steven C. (2019) «Pastured Poultry Production in the United States: Strategies to Balance System Sustainability and Environmental Impact. *Front. Sustain. Food Systems*, 3: 74. doi: 10.3389/fsufs.2019.00074
- Sans, Pierre y Combris, Pierre (2015). «World Meat Consumption Patterns: An Overview of the Last Fifty Years (1961-2011)». *Meat science*, 109: 106-111. doi: 10.1016/j.meatsci.2015.05.012
- Schenk, Patrick; Rössel, Jörg y Scholz, Manuel (2018). «Motivations and Constraints of Meat Avoidance». *Sustainability*, 10(11): 3858. doi: 10.3390/su10113858
- Sidor, Aleksandra y Rzymiski, Piotr (2020). «Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland». *Nutrients*, 12: 1657. doi: 10.3390/nu12061657
- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) (s.f.). *Guía de la alimentación saludable para atención primaria y colectivos ciudadanos*. Disponible en: <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guia-alimentacion-saludable-ap>, acceso 29 de mayo de 2023.
- Solgi, Eisa; Sheikhzadeh, Hassan y Solgi, Mousa (2018). «Role of Irrigation Water, Inorganic and Organic Fertilizers in Soil and Crop Contamination by Potentially Hazardous Elements in intensive Farming Systems: Case study from Moghan agro-industry». *Journal of Geochemical Exploration*, 185: 74-80. doi: 10.1016/j.gexplo.2017.11.008
- Special Eurobarometer (2020). *Making our Food fit for the Future. New Trends and Challenges*.

- European Commission*. N.º 505. Disponible en: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2241>, acceso 9 de abril de 2024.
- Stoś, Katarzyna; Rychlik, Ewa; Woźniak, Agnieszka y Oltarzewski, Maciej (2022). «Red and Processed Meat Consumption in Poland». *Foods*, 11: 3283. doi: 10.3390/foods11203283
- Varela Moreiras, Gregorio (2014). «La Dieta Mediterránea en la España actual». *Nutrición Hospitalaria*, 30 (Supl. 2): 21-28.
- Wolk, Alicja (2016). «Potential Health hazards of Eating Red Meat». *Journal of Internal Medicine* 2(281): 106-122. doi: 10.1111/joim.12543
- Yau, Amy; Adams, Jean y Monsivais, Pablo (2019). «Time Trends in Adherence to UK Dietary Recommendations and Associated Sociodemographic Inequalities, 1986-2012: A Repeated Cross-sectional Analysis». *European journal of clinical nutrition*, 73(7): 997-1005. doi: 10.1038/s41430-018-0347-z

RECEPCIÓN: 04/12/2023

REVISIÓN: 28/03/2024

ACEPTACIÓN: 22/05/2024

Meat Consumption in Spain. Are we Becoming a Country of Vegetarians?

El consumo de carne en España. ¿Nos estamos haciendo vegetarianos?

Isabel García-Espejo, Cecilia Díaz-Méndez and Adrián Álvarez-Rodríguez

Palabras clave

Diet Change

- Meat Consumption
- Food Culture
- Diet Recommendations
- Social Determinants
- Vegetarianism

Key words

Cambio alimentario

- Consumo de carne
- Cultura alimentaria
- Recomendaciones alimentarias
- Determinantes sociales
- Vegetarianismo

Abstract

Institutional diet recommendations suggest making changes to food habits to promote a healthier and more sustainable diet. Part of these recommendations is a reduction in meat consumption. But this conflicts with omnivorous diet models such as that found in Spain. This study investigates changes in the consumption of meat and vegetables in Spain through the use of logistic regressions and data from the Household Budget Survey (*Encuesta de Presupuestos Familiares*) (2006 to 2022) and the European Health Interview Survey (EHIS) in Spain (2014-2020). The results do not show the emergence of a new vegetable-based diet model. Meat consumption is linked to social groups with high occupational and educational status prevails, contrary to what has been found in other countries. Some resistance to a model change was observed.

Resumen

Las recomendaciones alimentarias institucionales sugieren cambios en los hábitos para favorecer una dieta más saludable y sostenible y la reducción del consumo de carne forma parte de estas indicaciones. Pero esta recomendación se enfrenta a los modelos alimentarios omnívoros como el español. En este trabajo se estudian los cambios en el consumo de carne y verduras en España, por medio de regresiones logísticas y con datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares (2006 a 2022) y la Encuesta Europea de Salud en España (2014-2020). Los resultados no muestran la aparición de un nuevo modelo alimentario basado en vegetales. Prevalece el consumo de carne vinculado a los grupos sociales con niveles ocupacionales y educativos altos, al contrario que en otros países, y se perciben resistencias para un cambio de modelo.

Citation

García-Espejo, Isabel; Díaz-Méndez, Cecilia; Álvarez-Rodríguez, Adrián (2025). «Meat Consumption in Spain. Are we Becoming a Country of Vegetarians?». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 189: 43-62. (doi: 10.5477/cis/reis.189.43-62)

Isabel García-Espejo: Universidad de Oviedo | igarcia@uniovi.es

Cecilia Díaz-Méndez: Universidad de Oviedo | cecilia@uniovi.es

Adrián Álvarez-Rodríguez: Universidad de Oviedo | alvarezradrian@uniovi.es



INTRODUCTION

Meat is the major source of protein in European diets. However, its consumption has been questioned in recent years for two main reasons: firstly, because of the environmental impact of its production; and secondly, because of the negative health effects of over-consumption (Beal *et al.*, 2023). Institutions are therefore recommending changes in the entire agri-food system that would affect production, industry and distribution, with particular emphasis on recommending a change in habits and encouraging a reduction in meat consumption.

The recommendations to reduce meat consumption are primarily based on the environmental problems associated with meat production. Several studies have pointed out that livestock rearing is one of the main causes of deforestation in many regions (Ermgassen *et al.*, 2020). Intensive production farming raises concerns about biodiversity loss and soil degradation (Solgi, Sheikhzadeh and Solgi, 2018) and more generally, agricultural practices have been identified as sources of freshwater pollution (Rothrock *et al.*, 2019). These problems are at the core of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) reports, which call for a shift towards more sustainable production systems. This report suggests making diet changes, meat production being presented as one of the least sustainable forms of production, with the highest environmental impact (IPCC, 2022).

In addition to the environmental effects associated with meat production, health is another issue of controversy and concern. The westernisation of diets has led to a progressive increase in animal protein and the abandonment of traditional diets based on plant proteins (Popkin, 2003; Sans and Combris, 2015). Evidence ex-

ists that has linked red and processed meat consumption to premature mortality, as well as to an increased risk of chronic diseases (Wolk, 2016), hypertension, risk of heart disease and metabolic disorders (Acosta-Navarro *et al.*, 2015). Nutritional studies have confirmed diet shifts towards less healthy choices with a tendency to have an excessive consumption of meat products and a reduction of pulses, vegetables and greens, a process that has also been detected in Spain (Varela, 2014; Muñoz *et al.*, 2017). These considerations are in line with the change towards healthy and sustainable diets suggested by the FAO and the WHO. Both institutions have promoted the reduction in the consumption of ultra-processed foods and advocated for the adoption of balanced diets based on fresh foods and a decreased intake of saturated fat (EAT-Lancet, 2019; FAO and WHO, 2020; IPCC, 2022). Plant-based diets have therefore been generally proposed as an alternative that meets the requirements of healthy and sustainable eating in line with institutional guidelines, as in addition to being healthy, they also have lower environmental impact than omnivorous diets (Rosi *et al.*, 2017). The changes proposed by international organisations have prompted debate on the effects of eliminating or reducing meat consumption (Schenk, Rössel and Scholz, 2018; Hagmann, Siegrist and Hartmann, 2019).

In light of the above, some authors have confirmed that Mediterranean and Atlantic diets have a high nutritional score and a low carbon footprint (González-García *et al.*, 2018). But the recommendations themselves have also been called into question, as they are neither socially nor culturally innocuous, nor do they constitute a response solely aimed at guaranteeing the health of the population, but they are also aligned with economic, social or political factors that are spe-

cific to a particular historical point in time (Díaz-Méndez and Gómez-Benito, 2010). The control of meat consumption is directly linked to omnivorous dietary models, where meat is one of the staples of the diet and this shift could lead to a change in the diet model itself (González-García *et al.*, 2018). Likewise, institutional recommendations are not unrelated to the values of a society. The orientation towards post-materialistic values is a trend in most developed societies. The emergence of values connected with well-being and care and the departure from more materialistic values such as security are also setting trends in food (Inglehart, 1991). The hierarchy of values associated with food varies significantly between countries. This is particularly so in Southern Europe, where food cultures are well established, and values and concerns about food insecurity are still predominant, as opposed to the sustainability values that are strongly emerging in northern European welfare societies (Special Eurobarometer, 2020).

The aforementioned research suggests that further studies are needed at national level to analyse current trends in meat consumption in Spain, especially bearing in mind two considerations. The first one is that the Spanish population is the largest meat consumer in Europe after the United Kingdom (Sans and Combris, 2015; Cantero, Santos, and López-Ejeda, 2023); and the second is that as Spain has a socially and culturally well-established diet model, which makes it difficult to alter the composition of eating patterns. This is why it is important to consider whether changes are taking place that are aimed at replacing meat with vegetables (Díaz-Méndez and García-Espejo, 2019).

This article first presents the evolution of the consumption of different types of meat and vegetables in Spain based on the Household Budget Survey (from 2006

to 2022), in order to show the general context of consumption. The data provided correspond to the years between two crises: from the period immediately preceding the 2008 economic crisis until the COVID-19 health crisis. This provides an overview of eating habits covering two significant social and economic phenomena in the country. The starting hypothesis is that the strong and permanent presence of the Mediterranean diet in the eating habits of Spaniards, which does not exclude the consumption of meat, will lead to low adherence to vegetarian diets among the population.

The second objective of this article is to determine the socio-demographic differences in the consumption of meat and vegetables among Spaniards in order to identify those who best follow diet recommendations, as well as the profiles of those who consume more and less of these products, respectively. This will allow us to identify the social groups that are more prone to change. The data source used was the European Health Interview Survey (EHIS) in Spain (*Encuesta Europea de Salud en España*) (2014 and 2020). Taking into account the strength of Spanish food culture, we hypothesised that factors related to the position of individuals on the social scale condition their consumption patterns and their following of nutritional health recommendations, affecting the consumption of meat and vegetables.

INFLUENCE OF SOCIO-DEMOGRAPHIC FACTORS ON DIET HABITS IN RELATION TO MEAT AND VEGETABLE CONSUMPTION

In order to analyse the profiles of different types of consumers in relation to meat and vegetables, it is necessary to con-

duct a review of the research that has addressed how socio-demographic factors such as gender, age, education and social class influence the consumption of such products. These studies must be linked to each country concerned, in order to determine whether the Spanish case has specific characteristics of interest.

Gender has been shown to have an impact on the consumption habits of both meat and vegetables in Europe. In Germany and Spain, women have been found to make more favourable diet choices in line with diet guidelines for both meat and vegetable consumption (Heuer *et al.*, 2015; Muñoz *et al.*, 2017). In the UK, research that connected food preferences showed that males prefer eating meat and females prefer having vegetables (Yau, Adams and Monsivais, 2019).

The age of the consumer is another influential factor when making food choices. By age group, young people in Spain follow the least healthy diets, with a higher consumption of meat products and fast food (Cerezo-Prieto and Frutos-Esteban, 2020; Rodríguez and Guzmán, 2023). In the United States, the evolution of meat consumption through the different stages of life has been analysed based on the assumption that men are the biggest consumers of meat. These studies have shown that differences in meat consumption are significant from adolescence to the age of 65. In the 12 to 35 age range, men start to show a trend towards greater meat consumption, differences increase in the intermediate ages (between 35 and 65), and once past the age of 65, men's and women's food choices tend to become more similar (Ritzel and Mann, 2021).

Consumers' education level also correlates with their consumption habits, especially with meat and vegetable consumption. Higher education has been associated with lower consumption of red

and processed meat, as found in Poland (Stoś *et al.*, 2022), Denmark (Dynesen *et al.*, 2003) and the UK (Clonan, Roberts and Holdsworth, 2016). This relationship has been justified by arguing that more educated individuals have greater awareness of the health implications associated with the consumption of these products, leading to higher consumption of food considered healthy, such as oily fish, fruit and vegetables (Clonan, Roberts and Holdsworth, 2016). While greater consumption of fruit and vegetables has been found among the population with high levels of education in Spain (González *et al.*, 2002; Díaz-Méndez and García-Espejo, 2019), such levels have also been associated with higher consumption of beef unlike in other countries (Escribá-Pérez *et al.*, 2017).

When it comes to consumer habits, socio-economic status, occupation and social class are differentiating factors. Studies agree that the most disadvantaged social groups have poorer diet quality and less adherence to diet recommendations, as confirmed among the British population (Yau, Adams and Monsavais, 2019). But evidence is contradictory in relation to meat consumption. In many Western countries, and particularly in the United States, consumers in lower socio-economic positions tend to eat more meat and buy cheaper meat products than consumers in higher social class positions (Gossard and York, 2003). This relationship remains when looking at consumption of red meat, white meat and processed meat in the case of Ireland, where there is a positive relationship between the consumption of processed meat and low social class (Cosgrove, Flynn and Kiely, 2005). Likewise, it has been observed in France that the upper social classes are the ones who have most reduced meat consumption, initially for health-related reasons, and

more recently due to concerns about animal welfare and the environmental impact of meat production (Cartron and Fichet, 2020). The situation in Spain is different from the rest, as higher per capita consumption is found among middle and upper class households compared to lower class households, where meat consumption is increasingly lower (Martín, 2010; Gracia-Arnaiz, 2014; Escribá-Pérez *et al.*, 2017; Martín, 2018).

Regarding fruit and vegetable consumption, Maguire and Monsivais (2015) analysed social gradients in diet in the UK and identified social class as an influential factor in the intake of these products. Individuals belonging to higher social class groups tend to consume more fruit and vegetables. A similar result was obtained in the study by Rehm *et al.* (2016) conducted among the US population, and the same has been found to be true for Spain (Díaz-Méndez and García-Espejo, 2019). Roos *et al.* (2001) reported the same results in most European countries.

Several studies have suggested that increased consumption of vegetables and fruit may reduce the risk of obesity. Research in Italy has confirmed that obesity is associated with a higher consumption of red meat and sugary drinks (Leone *et al.*, 2017); and it has been linked to less frequent consumption of vegetables, pulses and fruit, in favour of fast food, meat and dairy among the Polish population (Sidor and Rzymiski, 2020). However, the role of vegetable and fruit consumption in the prevention of obesity remains unclear, as multiple factors such as physical activity (Boeing *et al.*, 2012) or the presence of other products such as potatoes, sugary drinks, butter and refined cereals in the diet (Leone *et al.*, 2017) may also play a role. Meat consumption may be one of the factors associated with obesity, but it is not the only one.

DATA SOURCES AND METHODOLOGY

Various data sources were used to analyse the meat and vegetable consumption behaviour of the Spanish population, as well as the socio-demographic characteristics most closely associated with this consumption. Two complementary sources were used which were also necessary to answer the hypotheses formulated at the outset. The Household Budget Survey (*Encuesta de Presupuestos Familiares* (EPF)) of the National Statistics Institute (*Instituto Nacional de Estadística* (INE)) was used to determine the evolution of consumption in kilograms of meat from 2006 to 2022. This survey uses two measures, units (in kg) and purchase cost (in euros). This source made it possible to analyse the variations according to the different types of meat, thus providing an overview of the meat purchased by Spaniards, a proxy of consumption.

These data were supported by those obtained from the EHIS in Spain, conducted by the INE for the years 2014 and 2020. The target population was randomly selected and consisted of persons aged 15 years and over among those living in family dwellings who had responded to the individual questionnaire employed in this study. This nationwide survey provides consumption frequencies of various types of food. These frequencies were: one or more times a day, four to six times a week, three times a week, once or twice a week, less than once a week and never. The latter frequency allowed vegetarians to be those who “never” ate meat. In this article, these frequencies have been analysed with respect to meat consumption and vegetable consumption. The reference points for healthy consumption are those suggested by the Spanish Society of Community Nutrition (SENC, 2020: 12

and 14) (*Sociedad Española de Nutrición Comunitaria*): daily consumption of vegetables and meat consumption three times a week. This is also the recommendation of the Spanish food guide (AESAN, 2022).

Consumer profiles associated with higher or lower meat and vegetable consumption were then analysed using logistic regression models. In the case of meat, three models were developed for each year: a first model in which the dependent variable took the values “1” for very frequent consumption (one or more times a day and 4-6 times a week) and “0” for the rest; a second model where “1” was the recommended frequency of three times a week and “0” the rest; and a third model of infrequent consumption where “1” encompassed consumption frequencies of less than three times a week and “0” the rest. In the case of vegetable consumption, for both 2014 and 2020, a model was used to represent very frequent consumption, with “1” referring to a frequency of one or more times per day, which is the recommended consumption level, and “0” for the rest. The socio-demographic independent variables of the surveyed individual included gender, age, nationality, marital status, educational level and social class of the main breadwinner (the person who contributed most to the household budget). Two other lifestyle variables were added to these, namely obesity (through the Body Mass Index) and frequency of physical activity. The coefficients of the models are expressed in odds ratios (ORs).

RESULTS

The amount of meat products purchased by Spanish households decreased from 6.6 % to 4.8 % over the period from 2006 to 2022. This reduction in meat purchases relative to

total food was mainly observed from 2016 onwards (Table 1).

Table 2 shows that the most common meat in the shopping basket is cold and cured meats (dried, salted or smoked meat), which represented an average of 30 % of the meat bought by Spaniards. This was followed by poultry meat, and in third place by beef and pork. The latter two types of meat accounted for around 15 % of total meat consumption purchased by households.

With regard to the evolution of consumption differentiated by types of meat, based on data referring to purchases, it should be noted that the sharpest decline was found in beef purchases, moving from 15.7 % of the meat purchased in 2006 to 10.2 % of the meat purchased in 2022. In contrast, the purchase of pork increased slightly, whereas purchases of poultry rose to a greater extent, from 22.7 % in 2006 to 29.5 % in 2022. The consumption of offal and giblets (around 2 %) and cured, dried salted or smoked meat, which in Spain could be globally called cold meats (*embutidos*) (around 30 %), has remained fairly stable over the last 20 years, when considering the purchase of these products in daily shopping. It should be noted that the purchase of processed meat and other meat-based preparations represented only 8 % of the total food purchases of Spaniards, in relation to the total number of meat products purchased (Table 2).

These results show a slight increase in the most consumed or purchased meat, cured meats and cold meats, but above all, an increase in poultry and pork, accompanied by a decrease in beef purchases. There has also been a downward variation in the purchase of traditionally under-consumed meats, such as chevon (goat's meat) and lamb. Everything suggests that the variations have more to do

TABLE 1. Amount of meat purchased by households (in thousands of kg)

Year	Total amount of food	Total amount of meat	Meat as a percentage of total food
2006	34,524,694	2,262,364	6.6 %
2007	37,548,440	2,430,614	6.5 %
2008	38,261,375	2,570,569	6.7 %
2009	38,768,838	2,485,595	6.4 %
2010	38,328,380	2,435,537	6.4 %
2011	38,283,017	2,413,069	6.3 %
2012	38,674,135	2,487,699	6.4 %
2013	38,054,129	2,428,490	6.4 %
2014	37,166,401	2,405,660	6.5 %
2015	37,398,830	2,384,929	6.4 %
2016	45,821,861	2,244,589	4.9 %
2017	45,466,715	2,209,123	4.9 %
2018	44,761,493	2,211,339	4.9 %
2019	43,673,097	2,208,858	5.1 %
2020	46,247,408	2,230,644	4.8 %
2021	46,908,943	2,278,234	4.9 %
2022	47,504,605	2,279,739	4.8 %

Source: Developed by the authors based on the Household Budget Survey from 2006 to 2022 (National Statistics Institute).

with the change in the type of meat than with an overall shift in consumption: more expensive meats (beef and veal) have been replaced by cheaper meats (poultry and pork).

This is reinforced when considering the variations in periods of crisis. Whereas the purchase of meats such as cold meats (dried, salted, cured and smoked meats) was not affected by the crises, the purchase of beef was seen to gradually decrease regardless of the period analysed. The effect of the economic crisis on the purchases of pork and poultry is striking. Pork purchases started to decline during the economic crisis and maintained a gentle rise thereafter; poultry purchases increased during the economic crisis and maintained a gradual rise. The COVID-19 crisis did not result in changes in the consumption of any type of meat, according to the data of the Household Budget Survey.

The Household Budget Survey provides data on the purchases made in households both in terms of expenditure (euros) and units (kg) of products purchased. This information was complemented by the EHIS in Spain, which better approximates actual consumption by asking about the frequency of weekly consumption of a specific product. The Household Budget Survey also records purchase receipts, while the EHIS in Spain records the frequency of consumption reported by the respondent, indicative of self-perception of adherence to diet recommendations. The data provided by the EHIS in Spain for 2014 and 2020 allow changes in the frequency of meat and vegetable consumption to be detected (Tables 3 and 4).

As shown in Table 3, the EHIS in Spain detected a decrease in the highest meat consumption frequencies: once or more times a day (down 1.9 points) and 4-6 times a week (down 1.7 points). The diet

TABLE 2. Amount of meat purchased by households by type of product (% total meat)

Year	Beef and veal	Pork	Lamb and chevon (goat's meat)	Poultry	Other meats	Offal and giblets	Cold meats and dried, salted or smoked meats	Processed and other meat-based preparations	Total
2006	15.7	15.9	4.0	22.7	2.2	2.1	29.0	8.3	100.0
2007	14.1	15.2	3.7	24.6	2.1	2.3	29.2	8.8	100.0
2008	13.6	17.5	3.9	23.4	2.0	2.3	28.3	9.0	100.0
2009	12.7	16.1	3.3	24.6	2.2	2.3	29.5	9.4	100.0
2010	12.5	15.5	3.1	25.3	2.0	2.5	29.3	9.8	100.0
2011	11.5	15.3	2.8	25.6	2.0	2.4	29.9	10.5	100.0
2012	10.9	15.3	2.5	26.5	2.0	2.4	29.2	11.2	100.0
2013	11.4	14.8	2.5	26.8	2.2	2.5	29.3	10.4	100.0
2014	11.2	15.1	2.4	26.5	1.9	2.5	29.4	11.0	100.0
2015	10.3	15.8	2.2	26.3	1.9	2.6	29.2	11.6	100.0
2016	10.5	16.5	2.3	28.7	2.1	2.5	30.0	7.5	100.0
2017	10.5	16.6	2.3	27.9	2.2	2.5	30.7	7.4	100.0
2018	10.6	16.8	2.3	28.3	1.8	2.4	29.9	8.0	100.0
2019	10.6	16.9	2.3	28.3	1.9	2.5	29.9	7.7	100.0
2020	10.6	16.7	2.2	28.7	2.1	2.3	29.5	7.8	100.0
2021	10.9	16.5	2.0	29.0	1.8	2.2	29.6	8.1	100.0
2022	10.2	16.9	1.6	29.5	1.5	2.4	29.6	8.3	100.0

Source: Developed by the authors based on the Household Budget Survey from 2006 to 2022 (National Statistics Institute).

recommendation, namely, meat consumption three times a week, remained the most common consumption pattern and even increased from 37.9 % in 2014 to 41 % in 2020. No trend towards lower consumption was seen in the lower frequencies, although there were variations of around half a percentage point between the two years. Thus, it was found that 26 % of Spaniards ate meat once or twice a week over the period under study. Only 2 % ate meat less than once a week and only 1 % of the Spanish population totally abstained from eating meat, which would mean that they were vegetarians. In short, there was a slight increase in the number of people who followed the diet recommendations for meat consumption, and this percentage was mainly made up of those people who consumed meat more often than recommended for health reasons. Even so, this group that

over-consumed meat still accounted for one third of the population.

TABLE 3. Frequency of meat consumption in Spain 2014-2020 (%)

	2014	2020
One or more times a day	8.9	7.0
4 to 6 times a week	24.2	22.5
Three times a week	37.9	41.0
Once or twice a week	25.5	26.1
Less than once a week	2.6	2.1
Never	0.9	1.3
Sample size	22,842	22,072

Source: Developed by the authors based on the EHIS in Spain 2014, 2020 (National Institute of Statistics).

Regarding the evolution of vegetable consumption (Table 4), the healthy

consumption recommendation suggests eating vegetables one or more times a day, which was the most frequent pattern identified among the Spanish population: around 45 % of people followed this recommendation. This percentage decreased slightly to 44.1 % in 2020. On the other hand, the frequency represented by consumption 4-6 times a week increased from 25.3 % to 27.7 %, followed to a lesser extent by a frequency of three times a week (16.1 % in 2014 to 17.5 % in 2020). The lower frequencies fell slightly over the time period considered. All in all, there was significant stability in vegetable consumption and it is worth remembering that half of the population consumed vegetables below the recommended frequency for health reasons.

TABLE 4. *Frequency of vegetable consumption in Spain 2014-2020 (%)*

	2014	2020
One or more times a day	45.2	44.1
4 to 6 times a week	25.3	27.7
Three times a week	16.1	17.5
Once or twice a week	10.3	8.6
Less than once a week	2.1	1.6
Never	1.1	0.6
Sample size	22,842	22,072

Source: Developed by the authors based on the EHIS in Spain 2014, 2020 (National Institute of Statistics).

The consumer profile most commonly associated with each of the different meat consumption models will be discussed below. Following the data in Table 5 and starting with the profile of people who exceeded the recommended frequency of meat consumption, it can be confirmed that many of the variables introduced in the model for the years 2014 and 2020 were significant. Thus, men's consumption of meat was clearly higher than women's. Similarly, there was a highly signif-

icant statistical association by age, with age groups below 60 years being the most likely to consume meat very frequently, especially young people up to 30 years of age (more than three times higher than those over 60 years of age in 2014). Spaniards were also found to be more likely to eat meat more frequently than foreigners. The educational and social class stratification variables clearly showed that having a low level of education, in particular, an educational attainment level of primary education, reduced the likelihood of high meat consumption and the same was true for unskilled workers. On the other hand, people whose jobs were directors and managers, and above all, supervisors and technicians, were the biggest consumers of meat, a behaviour that is very specific to Spain compared to other European countries.

People with obesity had the highest frequency of meat intake. The same was true for those who were more physically active. These results remained fairly stable over the two years considered in the analysis, which may indicate that there was a well-established pattern of consumption that did not change excessively over time, although the influence of obesity and physical activity tended to increase.

With regard to the consumption of meat according to the recommended frequency of three times a week (Table 6), not many statistically significant differences were found, as this was the most widespread behaviour among the population, especially in 2014. The situation showed considerably shifted in 2020, with marital status and educational attainment increasing in significance. Married and widowed people were more likely to follow this diet recommendation. On the other hand, consumers with primary and vocational training education were again the least likely to comply with the

recommended frequency. The influence of the social class of the main breadwinner, however, was less important in terms of adherence to the recommendation (Table 6).

Table 7 shows the last model analysed in relation to meat consumption. This model was represented by a lower than recommended consumption (three times

a week). In both 2014 and 2020, women and people over 60 years old were the groups most likely to follow this dietary pattern, as were consumers whose educational attainment level was primary education. Young and middle-aged people and married people displayed the opposite behaviour. The lower social classes were among those who ate less meat

TABLE 5. Logistic regression. Very frequent meat consumption (higher than recommended frequency). Odds ratio and significance levels

	2014	2020
Sex (Baseline: female)	1.252***	1.232***
Age (Baseline: over 60)		
Up to 30 years	3.029***	2.703***
From 31 to 45 years old	2.110***	1.950***
From 46 to 60 years old	1.405***	1.539***
Spanish Nationality (Baseline: no)	1.151**	1.260***
Marital status (Baseline: separated and divorced)		
Single	1.005	0.888*
Married	1.176***	0.997
Widower	1.025	0.825**
Education level (Baseline: university education)		
Primary education	0.796***	0.783***
General Secondary Education	1.088*	0.937
Vocational training	1.118**	1.062
Main breadwinner's social class (Baseline: unskilled workers)		
Directors and managers	1.236***	1.171**
Middle management and self-employed	1.067	1.067
Supervisors and technicians	1.222***	1.317***
Skilled workers	1.256***	1.123**
BMI (Baseline: Obese)		
Underweight	0.923	0.805*
Normal weight	0.886***	0.863***
Overweight	0.906**	0.845***
Frequency of physical exercise (Baseline: several times per week)		
No exercise	1.021	0.969
Some physical activity	0.889**	0.803***
Several times a month	0.944	0.829***
Constant	0.258***	0.331***
-2LL	26058.451	23833.258
N	22,842	22,072

Source: Developed by the authors based on the EHIS in Spain 2014, 2020 (National Institute of Statistics).

* p<0.100; ** p<0.050; *** p<0.010.

than recommended. In line with the previous pattern, both underweight and normal-weight people consumed less meat per week than obese people in 2020 (Table 7).

Regarding vegetable consumption (Table 8) and following the consumer profile that most identifies with following the recommended frequency of one or more

times a day, lower social segmentation was observed, which is logical considering that following the norm was the most pattern most often found among the population. There were also some differences between 2014 and 2020. In 2014, few social differentiation factors influenced vegetable consumption. The level of education was the most significant factor in this

TABLE 6. Logistic regression. Consumption of meat according to the recommended frequency. Odds ratio and significance levels

	2014	2020
Sex (Baseline: female)	1.038	1.025
Age (Baseline: over 60)		
Up to 30 years	0.894*	1.010
From 31 to 45 years old	0.956	1.000
From 46 to 60 years old	1.002	1.014
Spanish Nationality (Baseline: no)	0.828***	0.709***
Marital status (Baseline: separated and divorced)		
Single	0.994	1.092
Married	1.103*	1.278***
Widower	0.985	1.331***
Education level (Baseline: university education)		
Primary education	1.040	0.882**
General Secondary Education	1.005	0.922*
Vocational training	0.990	0.870***
Main breadwinner's social class (Baseline: unskilled workers)		
Directors and managers	1.006	0.833***
Middle management and self-employed	1.049	0.903*
Supervisors and technicians	0.997	0.965
Skilled workers	1.002	1.009
BMI (Baseline: Obese)		
Underweight	0.920	0.930
Normal weight	1.004	0.920*
Overweight	1.053	0.998
Frequency of physical exercise (Baseline: several times per week)		
No exercise	0.932	1.072
Some physical activity	1.019	1.043
Several times a month	0.966	0.970
Constant	0.567***	0.663***
-2LL	28106.362	26952.507
N	22,842	22,072

Source: Developed by the authors based on the EHIS in Spain 2014, 2020 (National Institute of Statistics).

* $p < 0.100$; ** $p < 0.050$; *** $p < 0.010$.

year, and it was those with a university education who were most likely to adhere to the daily vegetable consumption recommendation. In the year 2020 the educational level variable lost influence and age became the variable that most differentiated the population in daily vegetable consumption. The population over 60 years of age ate vegetables most fre-

quently; in contrast, young people were the least likely to meet the healthy intake recommendation (Table 8).

DISCUSSION

Meat consumption in Spain was significantly stable between 2006 and 2022, albeit

TABLE 7. Logistic regression. Less frequent meat consumption (less than the recommended frequency of three times a week). Odds ratio and significance levels

	2014	2020
Sex (Baseline: female)	0.746***	0.782***
Age (Baseline: over 60)		
Up to 30 years	0.306***	0.323***
From 31 to 45 years old	0.466***	0.503***
From 46 to 60 years old	0.739***	0.663***
Spanish Nationality (Baseline: no)	1.075	1.170**
Marital status (Baseline: separated and divorced)		
Single	1.024	1.037
Married	0.749***	0.751***
Widower	0.912	0.815***
Education level (Baseline: university education)		
Primary education	1.173***	1.468***
General Secondary Education	0.885**	1.189***
Vocational training	0.869**	1.096
Main breadwinner's social class (Baseline: unskilled workers)		
Directors and managers	0.803***	1.078
Middle management and self-employed	0.902*	1.069
Supervisors and technicians	0.825***	0.785***
Skilled workers	0.797***	0.886**
BMI (Baseline: Obese)		
Underweight	1.224*	1.391***
Normal weight	1.085*	1.290***
Overweight	1.041	1.190***
Frequency of physical exercise (Baseline: several times per week)		
No exercise	1.031	0.964
Some physical activity	1.044	1.209***
Several times a month	0.921	1.292***
Constant	0.882 ***	0.507***
-2LL	24302.104	23195.991
N	22,842	22,072

Source: Developed by the authors based on the EHIS in Spain 2014, 2020 (National Institute of Statistics).

* p<0.100; ** p<0.050; *** p<0.010.

there was a slight decrease over this period, which indicated that it was not significantly affected by the trends and recommendations encouraging its reduction. These slight changes can be better understood by analysing variations in the type of meat intake: consumption of the most common meat in the diet, cold meats (cured, dried, salted or smoked meat) remained stable over the

period under study, while consumption of the most expensive meat (beef) decreased, giving place to increasing intake levels of lower-priced meat (pork and poultry). The latter are the only meat types that were consumed more often during periods of economic crisis, especially poultry; but it is worth noting their constant rise, as they did not return to previous levels once the eco-

TABLE 8. Logistic regression. Consumption of vegetables in accordance with the recommended frequency. Odds ratio and significance levels

	2014	2020
Sex (Baseline: female)	1.009	1.037
Age (Baseline: over 60)		
Up to 30 years	0.928	0.575***
31 to 45 years old	0.972	0.808***
From 46 to 60 years old	1.005	0.864***
Spanish Nationality (Baseline: no)	1.119*	0.951
Marital status (Baseline: separated and divorced)		
Single	1.127*	0.950
Married	1.028	0.913*
Widower	1.140*	0.882*
Education level (Baseline: university education)		
Primary education	0.686***	1.094
General Secondary Education	0.880***	1.036
Vocational training	0.341***	0.963
Main breadwinner's social class (Baseline: unskilled workers)		
Directors and managers	0.974	1.010
Middle management	1.024	0.959
Supervisors	1.011	0.976
Skilled workers	0.991	0.986
BMI (Baseline: Obese)		
Underweight	0.874	1.028
Normal weight	0.843***	1.033
Overweight	0.699***	1.062
Frequency of physical exercise (Baseline: several times per week)		
No exercise	0.958	1.040
Some physical activity	0.979	1.030
Several times a month	0.951	0.994
Constant	1.347***	0.903***
-2LL	28545.777	27283.179
N	22,842	22,072

Source: Developed by the authors based on the EHIS in Spain 2014, 2020 (National Institute of Statistics).

* $p < 0.100$; ** $p < 0.050$; *** $p < 0.010$.

conomic crisis had passed. The data paint a picture of stability in the national food culture, where diet patterns are still based on meat consumption and what really seems to motivate a change in habits is associated with economic constraints, although changes in the types of meat may also indicate habits that are stabilising for health reasons.

The frequency of meat and vegetable consumption helps to shape the change in meat consumption. There is a tendency for the population as a whole to follow the healthy consumption recommendation, (three times a week) which is the pattern of the majority. In recent years, there has been a slight increase in the number of people following this health pattern, and this group is mainly made up of those who consumed more meat than recommended. Despite this trend, one third of the population exceeds the recommended intake. Vegetable intake remains stable, although this recommendation is followed to a lesser extent than that concerning meat, and almost half of the population has a lower than desirable frequency of consumption.

There are differences between different population groups, with women and those over 60 years of age they more closely follow the recommendations regarding the reduction of meat consumption; this corroborates the importance of gender and age in meat consumption, as found in other studies. At the other end of the spectrum were young men, who, in addition to being the heaviest consumers, seem to be less sensitive to following the health recommendation. It is noteworthy that people who are physically active are the most frequent consumers of meat, a behaviour possibly also associated with age. There is less social segmentation in vegetable consumption, although age also makes a difference, with greater adherence to healthy recommendations among those over 60 years old. In general, the health recommendations for

both meat and vegetables have more followers among older people and women. Vegetarian (meat-free) diets are followed by less than 1 % of the population, thus showing very low prevalence in Spanish society.

Social class and educational level have been found to have significant influence on both meat and vegetable consumption. These results differ from those obtained in other countries in relation to meat consumption. Directors and managers, supervisors and technicians and even skilled workers, together with those with a higher educational level, consume meat more frequently on a weekly basis, while the population with unskilled manual worker occupations and primary education are the groups who were found to have the lowest meat intake levels. There is less social differentiation in vegetable consumption, and only age is setting trends, with those over 60 following the recommendation better.

These results show that there is a strong association between meat consumption and socio-economic status in Spain, but in the opposite direction to other countries. Social class (occupation and educational level) is the factor that causes most differences in meat consumption in the Spanish case, so it can be said that meat intake frequency continues to be associated with social status, while in other countries it is vegetable consumption that works in this way. At the same time, economic restrictions can force a change in the type of meat consumed, leading the poorer population to opt for lower-priced meat. This income-related change paradoxically results in a better fit with health parameters.

CONCLUSIONS

In view of the data obtained, it could be said that Spanish society maintains fairly stable eating habits, which reflect the strong implementation of the Mediter-

ranean diet in the country, a diet model that does not exclude the consumption of meat. However, trends can be detected that may be the seed of a cultural change and a departure from the health parameters associated with the Spanish Mediterranean diet model.

The orientation towards lower priced meats has kept the population within the healthy consumption limits and the situation has not worsened because economic constraints have worked in favour of health recommendations; but if prices continue to put pressure on the poorer classes, purchases may drift towards processed meats, which are cheaper than the rest. This anticipates less healthy habits among the poor than at present. On the other hand, if meat consumption functions as a status identifier, rather than vegetable consumption, people may increase their consumption as they become better off economically, and this may lead to a worsening of the diet. In essence, it seems necessary to pay attention both to the most economically vulnerable groups and to the values associated with middle class food consumption.

The structure of Spanish diet patterns remains the same, and meat and vegetables continue to be a basic staple; but the patterns have started to change, with both an excess of meat and a reduction in vegetable consumption. It has also been seen that health recommendations are at the heart of the transformations. However, these changes have an unequal impact on the population: there has been a change in meat consumption among women and older people based on health recommendations but without deviating from the cultural food model. This may be because they have a stronger food culture due to their age or their experience as managers of household food. In contrast, young people, who are less at-

tached to the cultural food model, deviate more from the healthy norm.

Everything seems to indicate that the recommendation to reduce meat consumption is being assimilated into the food model itself without generating strong transformations; however, it is worth enquiring whether this recommendation may be challenging the lifestyle habits of the younger population, the group with the least consolidated food model and therefore the one that is most open to transformation. Values associated with environmental protection are, on the contrary, more present in these age groups, but neither health nor sustainability seem to be at the basis of less healthy and sustainable food choices than those of the rest of the population.

There are reasons to believe that we are witnessing food changes in Spain. It is important to pay attention to the trends, both in order to influence the positive features of the model and to anticipate the negative effects of the changes. Moving towards a progressively more sustainable diet is a goal to be achieved, but in view of the transformational factors that are being revealed by the changes in meat and vegetable consumption, it seems more appropriate to continue to emphasise the importance of health in promoting a shift towards a sustainable diet. Despite all the perceived features of change, the social reproduction of the Spanish food model continues to be underpinned by health. Therefore, the socio-economic factors that impede a healthy diet should be addressed in order to encourage widespread uptake of the model across all social groups.

Finally, some limitations of the data used should be noted. It would have been desirable to be able to analyse a longer time period from the EHIS, but the 2009 survey did not record the frequency of

meat consumption. Additionally, changes in trends would be better explained by data from a single survey, rather than having one source for recording quantities purchased and another for frequency of consumption.

BIBLIOGRAPHY

- Acosta-Navarro, Julio C.; Midori Oki, Adriana; Antoniazzi Gomes de Gouveia, Luiza; Hong, Valeria; Carlos Bonfim, María A. and Santos, Raul (2015). "Evolution in Scientific Production in the Area of Vegetarian Nutrition, 1907-2013". *International Journal of Nutrition*, 1(3): 39-46. doi: 10.14302/issn.2379-7835.ijn-15-675
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) (2022). "Recomendaciones dietéticas saludables y sostenibles". Madrid: Ministerio de Consumo. Gobierno de España. Available at: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/RECOMENDACIONES_DIETETICAS.pdf, access May 29, 2024.
- Beal, Ty; Gardner, Christopher D.; Herrero, Mario; Iannotti, Lora L.; Merbold, Lutz; Nordhagen, Stella and Mottet, Anne (2023). "Friend or Foe? The Role of Animal-source Foods in Healthy and Environmentally Sustainable Diets". *The Journal of nutrition*, 153(2): 409-425. doi:10.1016/j.tjn-nut.2022.10.016
- Boeing, Heiner; Bechthold, Angela; Bub, Achim; Ellinger, Sabine; Haller, Dirk; Kroke, Anja; Leschik-Bonnet, Eva; Müller, Manfred J.; Oberitter, Helmut; Schulze, Matthias; Stehle, Peter and Watzl, Bernhard (2012). "Critical Review: Vegetables and Fruit in the Prevention of Chronic Diseases". *European Journal of Nutrition*, 51(6): 637-663. doi:10.1007/s00394-012-0380-y
- Cantero Acevedo, Paula; Santos Ortega, Carmen P. and López-Ejeda, Noemí (2023). "Vegetarian Diets in Spain: Temporal Evolution through National Health Surveys and their Association with Healthy Lifestyles". *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 70: 1-8. doi:10.1016/j.endinu.2022.02.005
- Cartron, Françoise and Fichet, Jean L. (2020). *Vers une alimentation durable: Un enjeu sanitaire, social, territorial et environnemental majeur pour la France. Rapport d'information. Sénat 476*. Available at: <https://www.senat.fr/rap/r19-476/r19-476.html>, access November 22, 2023.
- Cerezo-Prieto, Marta and Frutos-Esteban, Francisco J. (2020). "Impacto del estilo de vida de los estudiantes universitarios en la promoción de políticas públicas en salud: El caso de los nudges". *Revista Española de salud pública*, 94: 73. Available at: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7721446>, access April 9, 2024.
- Clonan, Angie; Roberts, Katharine E. and Holdsworth, Michelle (2016). "Socioeconomic and Demographic Drivers of Red and Processed Meat Consumption: Implications for Health and Environmental Sustainability". *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3): 367-373. doi:10.1017/s0029665116000100
- Cosgrove, Meadhbh; Flynn, Albert and Kiely, Máiréad (2005). "Consumption of Red Meat, White Meat and Processed Meat in Irish Adults in Relation to Dietary Quality". *British Journal of Nutrition*, 93(6): 933-942. doi:10.1079/BJN20051427
- Díaz-Méndez, Cecilia and Gómez-Benito, Cristobal (2010). "Nutrition and the Mediterranean Diet. A Historical and Sociological Analysis of the Concept of 'Health Diet' in Spanish Society". *Food Policy*, 35: 437-447. doi:10.1016/j.foodpol.2010.04.005
- Díaz-Méndez, Cecilia and García-Espejo, Isabel (2019). "Social Inequalities in Following Official Guidelines on Healthy Diet during the Period of Economic Crisis in Spain". *International Journal of Health Services*, 49(3): 582-605. doi:10.1177/0020731419847589
- Dynesen Weirsoe, Anja; Haraldsdóttir, Johanna; Holm, Lotte and Astrup, Arne (2003). "Sociodemographic Differences In Dietary Habits Described By Food Frequency Questions – Results From Denmark". *European Journal of Clinical Nutrition*, 12(57): 1586-1597. doi:10.1038/sj.ejcn.1601728
- EAT-Lancet Commission (2019). *Alimentos, Planeta, Salud. Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles*. Chicago EAT Forum. Available at: <https://thelancet.com/commissions/EAT>, access May 16, 2023.
- Ermgassen, Erasmus; Godar, Javier; Lathuillière, Michael J.; Löfgren, Pernilla; Gardner, Toby; Vasconcelos, Andre and Meyfroidt, Patrick (2020). "The Origin, Supply Chain, and Deforestation Risk of Brazil's Beef Exports". *Proceedings of the National Academy of Sciences. U.S.A.*, 50(117): 31770-31779. doi:10.1073/pnas.2003270117

- Escribá-Pérez, Carmen; Baviera-Puig, Amparo; Buitrago-Vera, Juan and Montero-Vicente, Luis (2017). "Consumer Profile Analysis for Different Types of Meat in Spain". *Meat Science*, 129: 120–126. doi:10.1016/j.meatsci.2017.02.015
- FAO and WHO (2020). *Dietas saludables sostenibles: principios rectores*. Roma. doi:10.4060/ca6640es
- González, Carlos A.; Argilaga, Silvia; Agudo, Antonio; Amiano Exezarreta, Pilar; Barricarte, Aurelio; Beguiristain, José M.; Chirlaque, Dolores M.; Dorronsoro, Miren L.; Martínez, Carmen; Navarro, Carmen; Quirós, Ramón J.; Rodríguez, Mauricio A. and Tormo, María J. (2002). "Diferencias sociodemográficas en la adhesión al patrón de dieta mediterránea en poblaciones de España". *Gaceta Sanitaria*, 16(3): 214–221. doi:10.1016/S0213-9111(02)71664-6
- González-García, Sara; Esteve-Llorens, Xavier; Moreira, Maria T. and Feijoo, Gumersindo (2018). "Carbon Footprint and Nutritional Quality of Different Human Dietary Choices". *Science of The Total Environment*, 644: 77–94. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.06.339
- Gossard, Marcia H. and York, Richard (2003). «Social Structural Influences on Meat Consumption». *Human Ecology Review*: 1–9. Available at: https://researchgate.net/publication/229051259_Social_Structural_Influences_on_Meat_Consumption#full-text, access November 21, 2023.
- Gracia-Arnaiz, Mabel (2014) "Comer en tiempos de «crisis»: nuevos contextos alimentarios y de salud en España". *Salud pública de México*, 56: 648–653. doi:10.21149/sprm.v56i6.7392
- Hagmann, Désirée; Siegrist, Michael and Hartmann, Christina (2019). "Meat Avoidance: Motives, Alternative Proteins and Diet Quality in a Sample of Swiss Consumers". *Public Health Nutrition*, 22(13): 2448–2459. doi:10.1017/S1368980019001277
- Heuer, Thorsten; Krems, Carolin; Moon, Kilson; Brombach, Christine and Hoffmann, Ingrid (2015). "Food Consumption of Adults in Germany: Results of the German National Nutrition Survey II Based on Diet History Interviews". *British Journal of Nutrition*, 113(10): 1603–1614. doi:10.1017/s0007114515000744
- Inglehardt, Ronald (1991). *El cambio cultural en las sociedades industriales avanzadas*. Madrid: CIS.
- IPCC (2022). "Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA". *Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, pp. 3 – 48. doi:10.1017/9781009157926.001
- Leone, Alessandro; Battezzati, Alberto; Amicis, Ramona; Carlo, Giulia and Bertoli, Simona (2017). "Trends Of Adherence To the Mediterranean Dietary Pattern In Northern Italy From 2010 To 2016". *Nutrients*, 7(9): 734. doi:10.3390/nu9070734
- Maguire, Eva and Monsivais, Pablo (2015). "Socio-economic Dietary inequalities in UK Adults: An Updated Picture of Key Food Groups and nutrients from National Surveillance Data". *British Journal of Nutrition*, 113(1): 181–189. doi:10.1017/S0007114514002621
- Martín Cerdeño, Víctor J. (2010). "Consumo de carne y productos cárnicos". *Distribución y consumo*, 111: 5–23. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Victor-Martin-Cerdeno/publication/28282821_Consumo_de_carnes_y_productos_carnicos_principales_caracteristicas/links/54fac4f60cf23e66f032d0d8/Consumo-de-carnes-y-productos-carnicos-principales-caracteristicas.pdf, access November 21, 2023.
- Martín Cerdeño, Víctor J. (2018). *Consumo y gasto en carne y productos cárnicos*. *Distribución y consumo*, 2: 5. Available at: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6742700>, access November 21, 2023.
- Muñoz de Mier, Gema; Lozano Estevan, María D. C.; Romero Magdalena, Carlos S.; Pérez de Diego, Javier and Veiga Herrerros, Pablo (2017). "Evaluación del consumo de alimentos de una población de estudiantes universitarios y su relación con el perfil académico". *Nutrición Hospitalaria*, 34(1): 134–143. doi:10.20960/nh.989
- Popkin, Barry M. (2003). "The Nutrition Transition in the Developing World". *Development Policy Review*, 21(5–6): 581–597. doi:10.1111/j.1467-8659.2003.00225.x
- Rehm, Colin D.; Peñalvo, José L.; Afshin, Ashkan and Mozaffarian, Dariush (2016). "Dietary Intake among US Adults, 1999–2012". *Jama*, 315(23): 2542–2553. doi:10.1001/jama.2016.7491
- Ritzel, Christian and Mann, Stefan (2021). "The Old Man and the Meat: On Gender Differences in Meat Consumption across Stages of Human

- Life". *Foods*, 10(11): 2809. doi:10.3390/foods10112809
- Rodríguez Cánovas, Belén and Guzmán Rincón, Alfredo (2023). "Consumo de carne y sostenibilidad: actitudes de los jóvenes en España". *Human Review*, 19(3): 1-9. doi:10.37467/revhuman.v19.4924
- Roos, Gun; Johansson, Lars; Kasmel, Anu; Klumbiené, Jurate and Prättälä, Ritva (2001). "Disparities in Vegetable and Fruit Consumption: European Cases from the North to the South". *Public Health Nutrition*, 4(1): 35-43. doi:10.1079/PHN200048
- Rosi, Alice; Mena, Pedro; Pellegrini, Nicoletta; Turróni, Silvia; Neviani, Erasmo; Ferrocino, Ilario; Di Cagno, Raffaella; Ruini, Luca; Ciati, Roberto; Angelino, Donato; Maddock, Jane; Gobetti, Marco; Brighenti, Furio; Del Rio, Daniele and Scazzina, Francesca (2017). "Environmental Impact of Omnivorous, Ovo-Lacto-Vegetarian, and Vegan DietC". *Scientific Reports*, 7: 6105. doi:10.1038/s41598-017-06466-8
- Rothrock Jr., Michael J.; Gibson, Kristen; Micciche, Andrew and Ricke, Steven C. (2019) "Pastured Poultry Production in the United States: Strategies to Balance System Sustainability and Environmental Impact Front". *Sustain. Food Systems*, 3: 74. doi:10.3389/fsufs.2019.00074
- Sans, Pierre and Combris, Pierre (2015). "World Meat Consumption Patterns: An Overview of the Last Fifty Years (1961–2011)". *Meat science*, 109: 106-111. doi:10.1016/j.meatsci.2015.05.012
- Schenk, Patrick; Rössel, Jörg and Scholz, Manuel (2018). "Motivations and Constraints of Meat Avoidance". *Sustainability*, 10(11): 3858. doi:10.3390/su10113858
- Sidor, Aleksandra and Rzymiski, Piotr (2020). "Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland". *Nutrients*, 12: 1657. doi:10.3390/nu12061657
- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) (s.f.). *Guía de la alimentación saludable para atención primaria y colectivos ciudadanos*. Available at: <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guia-alimentacion-saludable-ap>, access May 29, 2023.
- Solgi, Eisa; Sheikhzadeh, Hassan and Solgi, Mousa (2018). "Role of Irrigation Water, Inorganic and Organic Fertilizers in Soil and Crop Contamination by Potentially Hazardous Elements in Intensive Farming Systems: Case Study from Moghan Agro-industry". *Journal of Geochemical Exploration*, 185: 74-80. doi:10.1016/j.gexplo.2017.11.008
- Special Eurobarometer (2020). *Making our Food Fit for the Future. New Trends and Challenges. European Commission*. N° 505. Available at: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2241>, access April 9, 2024.
- Stoś, Katarzyna; Rychlik, Ewa; Woźniak, Agnieszka and Ołtarzewski, Maciej (2022). "Red and Processed Meat Consumption in Poland". *Foods*, 11: 3283. doi:10.3390/foods11203283
- Varela Moreiras, Gregorio (2014). "La Dieta Mediterránea en la España actual". *Nutrición Hospitalaria*, 30 (Supl. 2): 21-28.
- Wolk, Alicja (2016). "Potential Health Hazards of Eating Red Meat". *Journal of Internal Medicine*, 2(281): 106-122. doi:10.1111/joim.12543
- Yau, Amy; Adams, Jean and Monsivais, Pablo (2019). "Time Trends in Adherence to UK dietary Recommendations and Associated sociodemographic Inequalities, 1986-2012: a Repeated Cross-sectional Analysis". *European journal of clinical nutrition*, 73(7): 997-1005. doi:10.1038/s41430-018-0347-z

RECEPTION: December 4, 2023

REVIEW: March 28, 2024

ACCEPTANCE: May 22, 2024

