

**VIII CONGRESO DE LA
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE HISTORIA ECONÓMICA
Sesión EL NIVEL DE VIDA EN LA ESPAÑA CONTEMPORANEA
Santiago de Compostela, septiembre de 2005**

**EL ESTADO NUTRITIVO DE LA POBLACIÓN ESPAÑOLA 1900-1970
ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES Y DISPONIBILIDADES DE NUTRIENTES**

Xavier Cussó Segura

1. Introducción

Es obvio que una dieta cuantitativamente y cualitativamente adecuada constituye una de las necesidades básicas más elementales del ser humano. La ingesta de alimentos, enfrentada a sus necesidades nutritivas determina el estado nutritivo de cada individuo, y este a su vez es un determinante y una consecuencia de su salud y de su potencial productivo, social e intelectual. Por ello, se ha convertido en un indicador sumamente relevante, junto a otros indicadores como las medidas antropométricas, el acceso a servicios básicos sanitarios y de higiene, la morbilidad y la mortalidad o la educación, en los enfoques que en las últimas décadas se están imponiendo en el debate sobre los niveles de vida y bienestar, tanto de poblaciones del presente como del pasado. Sin duda, la renta sigue siendo uno de los principales indicadores a tener en cuenta al analizar el nivel de vida de las distintas sociedades y su evolución, pero no podemos admitir actualmente un análisis que se limite a este aspecto y no tenga en cuenta los distintos efectos, positivos y negativos, que la insuficiencia, la consecución, la aplicación o la distribución de esta renta pueda tener sujeta a una gran diversidad de condicionantes institucionales, sociales, tecnológicos o ecológicos. En efecto, los debates actuales sobre la pobreza, el bienestar o el desarrollo humano de las poblaciones actuales del Tercer Mundo, y sobre la evolución histórica del nivel de vida de las poblaciones de los países hoy desarrollados, se basan en esta visión

multivariable y profunda del concepto de bienestar humano¹. En este contexto, este trabajo pretende ser una aportación al mejor conocimiento de la evolución de los niveles de vida de la población española a partir de su estado nutricional, en un período, 1900-1970, crucial en la transición moderna de los sistemas alimentarios españoles y en las transformaciones económicas y sociales del país, y para el cual disponemos de suficiente información.

La mejora del estado nutricional no sólo es uno de los aspectos más destacados, y a menudo de los más controvertidos, del progreso asociado a la industrialización y el desarrollo modernos. Es también una muestra fundamental de los cambios que se producen en la producción, tratamiento y distribución de los alimentos, y que se manifiesta en los cambios y mejoras en la dieta. Durante siglos, la dieta de la mayor parte de poblaciones, y por tanto su estado nutricional, ha estado condicionada por la limitada capacidad productiva local del sector agrario, y las limitaciones técnicas de la distribución y tratamiento de los alimentos, y así como su desigual distribución. España no es una excepción. Las características del sector agrario español han condicionado el estado nutricional de gran parte de su población hasta bien entrado el siglo XX. A su vez, la mejora del estado nutricional es una muestra de los cambios que acaban con la escasez y localismo de las dietas tradicionales, y que en el caso español se manifiestan claramente en las últimas décadas del período estudiado.

Existe una amplia bibliografía² en la que se han descrito y analizado los procedimientos cuantitativos más útiles para estimar directa o indirectamente el estado nutricional o la incidencia de la malnutrición en una población determinada: los balances de nutrientes, las medidas antropométricas y la morbilidad nutricional. En este artículo me centraré en las posibilidades que ofrece el primero de ellos para el estudio del estado nutricional de la población española en el pasado, contrastando y completando los resultados con información disponible sobre los otros indicadores citados, y otras referencias

¹ Véanse las aportaciones y síntesis al respecto recogidas en: **PNUD** (1991), **Martínez Carrión** (2002), **Escudero** (2002).

² Véanse las síntesis recogidas en **Cussó** (2001), capítulo 6, y **Cussó** (2002).

de tipo cualitativo. Para ello, tras evaluar este indicador indirecto del estado nutricional y las fuentes utilizadas, estimaré las necesidades nutricionales de la población española en el periodo señalado (apartado 3), teniendo en cuenta los distintos patrones de requerimientos de nutrientes que convierten los integrantes de las clases sociales más desfavorecidas, y especialmente los niños, los jóvenes y las futuras madres en los grupos más vulnerables al estrés alimentario, y presentaré las estimaciones sobre su ingesta de nutrientes (apartado 4). En el apartado 5 evaluaré el estado nutricional de la población española a partir de la comparación entre necesidades e ingesta, considerando su desigual distribución entre la población y los datos que nos proporcionan otros indicadores. En el apartado 6 situaré los resultados obtenidos en el contexto europeo y mediterráneo, y finalmente expondré las principales conclusiones del trabajo.

2. Fuentes, metodología y valoración del indicador utilizado.

La estimación del estado nutricional, a partir de los balances de nutrientes, se ha perfeccionado notablemente en las últimas décadas gracias a los progresos científicos en la determinación de las necesidades nutricionales de las poblaciones actuales, y gracias al mejor conocimiento de las disponibilidades que proporcionan unas estadísticas más fiables, y las encuestas alimentarias. Pero dada la limitada información disponible sobre ingestas para el pasado, y dado que estamos trabajando con requerimientos para poblaciones substancialmente distintas a las actuales, resulta necesario valorar la utilidad y validez del indicador en el que se basa este trabajo aplicado a poblaciones del pasado.

En lo que concierne a las necesidades, los patrones de requerimientos establecidos principalmente por la FAO y OMS³ para poblaciones actuales pueden considerarse aceptables, adaptados convenientemente, para poblaciones del pasado. Aunque los parámetros antropométricos, los niveles de actividad, la incidencia de las infecciones o la fecundidad de las poblaciones

³ WHO (1985), NRC -NATIONAL RESEARCH COUNCIL- (1991) y Moreiras, Carbajal y Cabrera (1997).

europeas de principios del siglo XX, difieren considerablemente de las poblaciones europeas actuales, no se encuentran tan lejos de los de muchos países del Tercer Mundo a los cuales también se aplican estos patrones. Será necesario para calcular estos requerimientos considerar para cada momento la estructura por sexos y edades de la población, los niveles de actividad, las tasas de fecundidad, las estimaciones o aproximaciones a determinadas medidas antropométricas (la talla y el peso) y la incidencia de las diferentes enfermedades, especialmente las infecciosas. Disponemos para el período objeto de nuestro estudio, de 1900 a 1970, de información suficiente a partir de censos de población, estadísticas de movimiento natural, o de las tallas de reclutas, para aproximarnos satisfactoriamente a estas necesidades.

Más compleja resulta la estimación de las disponibilidades (potencial ingesta o consumo aparente) de nutrientes para el pasado. Contamos, para el periodo estudiado, con una información abundante, pero no siempre completa y expuesta en algunos casos a problemas de fiabilidad. Las principales fuentes empíricas sobre disponibilidades son las hojas de balance de alimentos, generalmente de ámbito estatal, construidas a partir de las cifras oficiales y otras estimaciones sobre producciones, intercambios exteriores, pérdidas y usos diversos. Para la producción se dispone de cifras de numerosos alimentos procedentes de las estimaciones y cálculos realizados por los funcionarios y autoridades responsables, o por especialistas, que aparecen aisladamente o de forma más sistemática en publicaciones de la época, en los anuarios de la producción agraria, o en compendios recientes de las cifras disponibles para el pasado⁴. Disponemos de las estimaciones sobre la parte destinada a semilla para diversos productos, y también de las cifras oficiales de exportaciones y importaciones recogidas en las estadísticas de comercio exterior, pero no conocemos con precisión, y en algunos casos prácticamente desconocemos, las variaciones anuales de los estocs de cada alimento, las pérdidas que se producen en el almacenamiento, procesado, distribución y consumo, y la parte destinada a consumo animal y a usos industriales, especialmente a medida que

⁴ Véanse las cifras recogidas por la Junta Consultiva Agronómica, y por **Sotilla** (1911), la recopilación y análisis realizado por el Grupo de Estudios de Historia Rural (GEHR) en diversos artículos, y especialmente en **GEHR** (1991), o los recogidos por la FAO.

nos remontamos en el tiempo. Tampoco tenemos suficiente información sobre las producciones de alimentos para el autoconsumo en pequeños huertos, ni de la disponibilidad e importancia de otros alimentos provenientes de la caza, la pesca de río y la recolección en bosques. Adicionalmente, nos encontramos con la dudosa calidad y fiabilidad de los datos correspondientes a períodos lejanos o conflictivos, como la Guerra Civil y la inmediata posguerra. A pesar de los inconvenientes citados, podemos realizar una aproximación relativamente fiable y completa sobre el suministro de alimentos, y las disponibilidades medias de calorías y otros nutrientes por habitante, en el período que pretendemos estudiar. Una aproximación que se tendrá que fundamentar en algunos supuestos y estimaciones sobre los puntos más problemáticos, que iremos detallando a medida que avancemos en nuestro camino.

Para conocer las ingestas de nutrientes también disponemos de encuestas de consumo, o en su defecto de presupuestos familiares, que no tienen una representatividad de carácter nacional hasta la década de los 60, pero que aportan datos interesantes y precisos para diversas épocas y grupos humanos, y en especial y de forma más amplia desde la década de los 50⁵. Por último, como complemento a la información más arriba descrita, tenemos las referencias cuantitativas y cualitativas procedentes de asignaciones, raciones, menús y presupuestos que aparecen en la documentación de asilos, hospitales, prisiones, cuarteles militares, escuelas, abadías, familias nobles, anuarios, o recogidas en estudios, investigaciones oficiales, descripciones de viajeros o testimonios diversos⁶. Este tipo de información es relativamente abundante y de variada procedencia, aunque con escasa continuidad en el tiempo y limitada representatividad demográfica y geográfica. Obviamente no permite aproximarnos a las características de la alimentación y el estado nutritivo del conjunto de la población, aunque es útil para contrastar con los otros datos disponibles, y aproximarnos a grupos concretos, y en general, a las disparidades sociales existentes.

⁵ Para el siglo XIX y primera parte del XX véanse los datos recogidos por la Comisión de Reformas Sociales, y posteriormente el Instituto de Reformas Sociales, y para la segunda mitad del XX, **Varela; Moreiras-Varela y Vidal** (1968) y **Varela Mosquera; García Rodríguez y Moreiras-Varela** (1971).

Además de los mencionados, la mayor parte de la información disponible presenta algunos problemas adicionales. Por una parte, los factores de conversión de los alimentos en nutrientes se basan en la composición actual de estos alimentos, que puede diferir considerablemente en algunos casos con la de otras épocas. Por otra parte, la información sobre la distribución real de los alimentos y de los nutrientes entre la población es escasa, especialmente en el caso de las estimaciones realizadas a partir de las hojas de balance, y la existente se refiere casi siempre a calorías y se basa en aproximaciones a través de las estimaciones que se hacen de la distribución de la renta, o también de los alimentos en otros países y/o épocas⁷. Las encuestas y las otras fuentes cuantitativas y cualitativas sí que proporcionan datos sobre la distribución social y regional de los alimentos y nutrientes, pero o bien son poco representativas pues solo se refieren a grupos muy concretos, o solo cubren períodos recientes.

A pesar de los problemas señalados, la información en nuestras manos es de gran valor. Su consideración adecuada, y el hecho de que son comunes a muchos países y épocas, nos permite disponer de un material muy útil para comparar y conocer mejor la situación nutricional de la población española en el pasado y la potencialidad de sus recursos para la cobertura de sus necesidades.

3. Las necesidades nutritivas de la población.

Desde la óptica de los conocimientos actuales he estimado las necesidades nutritivas de la población española en diferentes momentos del período 1900-1970. En concreto he estimado los requerimientos de energía y proteínas, y los de algunos micronutrientes claves para el desarrollo físico y el buen funcionamiento del sistema inmunológico, como son el calcio, el hierro, el zinc, la vitamina A o el ácido fólico, para la población registrada en los censos de

⁶ Véanse las referencias citadas en **Cussó** (2001), capítulo 6, y la exposición y el análisis que de estas fuentes realiza **Fogel** (1993).

⁷ Para conocer la distribución real de la ingesta de vitaminas y minerales entre la población tendríamos que conocer la distribución detallada de los alimentos donde se encuentran cada uno de ellos, circunstancia que para el pasado resulta muy complicada

1900 a 1970, exceptuando los de 1920 y 1940, afectados por circunstancias especiales como la epidemia de gripe y la Guerra Civil respectivamente.

He tomado en consideración para realizar la estimación, la estructura por edades y sexos de la población que nos proporcionan los censos, las tasas de natalidad obtenidas de la estadística de movimiento natural de la población, para el cálculo de las necesidades asociadas a la gestación, unos niveles de actividad compatibles con el desarrollo de actividades sociales y productivas propias de la economía y sociedades del período, las tallas de los reclutas y un intervalo de pesos mínimos respecto esta talla compatibles con el mantenimiento de una buena salud, para los hombres adultos, unas tallas y pesos coherentes con los anteriores para las mujeres adultas, y las necesidades nutritivas para un crecimiento satisfactorio para los más jóvenes, aspectos estos últimos que con toda seguridad son los más complejos y problemáticos⁸.

La talla media de los reclutas españoles en las primeras décadas del XX se sitúa entre los 160 y 165 centímetros, con relevantes fluctuaciones, iniciando solo a partir de finales de los 50 un rápido y definitivo aumento. Las tallas finales de los hombres adultos probablemente eran ligeramente superiores a las de los reclutas dado que el proceso de crecimiento puede alcanzar en algunos casos hasta los 25 años y la ausencia o dudosa contabilización, en las primeras fechas, de los emigrantes (prófugos) y los que se redimían en metálico, que debido a su origen social seguramente eran un poco más altos que la media. Para facilitar los cálculos se podría considerar la talla media de los hombres adultos españoles en la primera mitad del XX de unos 165 centímetros, y a partir de 1960, de 170 centímetros. ¿Cómo estimar la de las mujeres? Se podría situar en unos 10 centímetros por debajo de la de los

⁸ Aquí entraría el controvertido tema de la capacidad de adaptación de las poblaciones del pasado, y también actuales, en el caso del Tercer Mundo, a ingestas de nutrientes bajas. Al respecto, recojo en este artículo la opinión de la mayoría de los especialistas que afirman que la adaptación sin costes para la salud o para el potencial productivo es muy limitada. Véase **FAO** (1987) y sobretodo **Sutcliffe** (1996) o la síntesis sobre el debate presentada en **Cussó** (2001).

hombres, es decir, 155 y 160 centímetros respectivamente⁹. Por otra parte, el peso para disfrutar de un Índice de Masa Corporal (IMC) saludable¹⁰, se sitúa entre los 50 y 68 Kg para los hombres, y los 45 y 60 para las mujeres. Para los cálculos de las necesidades supondremos unos pesos de 55 para los hombres y de 50 para las mujeres. Para los años 60 y 70 los pesos considerados serán de 60 y 55 Kg respectivamente. No se han considerado inicialmente las necesidades adicionales de nutrientes atribuidas a las enfermedades y lesiones de todo tipo o a las temperaturas, aunque podemos aceptar que en gran medida quedarían recogidas en los márgenes de seguridad que incorporan las recomendaciones de la mayor parte de nutrientes. Solo para la energía, en las primeras décadas y reduciéndose a medida que avanzamos en el tiempo, la elevada incidencia i deficiente tratamiento de las enfermedades infecciosas, y la limitada eficacia de los mecanismos de protección contra el clima, podría aconsejar un redondeo al alza de los requerimientos. En cuanto a la actividad física, he supuesto un nivel superior para la primera mitad de siglo, 1,8 TMB (Tasa Metabólica Basal), y un nivel ligeramente menor para las dos décadas siguientes: 1,7 TMB¹¹.

Las cifras de calorías se sitúan en la media de las necesidades del grupo seleccionado, mientras las de los otros nutrientes se sitúan en la media más dos veces la desviación estándar, asegurando la cobertura de las necesidades de prácticamente toda la población. Las necesidades de proteínas están estimadas en proteínas de referencia, de valor biológico máximo, como las del huevo, la leche o la carne; para convertir las proteínas de nuestra dieta en proteínas de referencia tenemos que multiplicar las primeras por un coeficiente que contemple su digestibilidad y calidad. Para el caso español, durante buena

⁹ Estimadas a partir de diversas referencias actuales de España y el Tercer Mundo de poblaciones con hombres de 165 a 170 cm de altura Véanse respectivamente, **Serra Majem et altri** (1996: 185), o **Gopalan** (1992: 44). Sobre la evolución de la talla de los reclutas españoles en el siglo XX véase **Coll y Quiroga** (1994).

¹⁰ Indicador antropométrico del estado nutricional calculado según la fórmula $IMC = w \text{ (Kg)} / h^2 \text{ (m)}$ a partir del peso y la altura, para el cual se ha establecido un intervalo de 18.5 a 25, por encima y por debajo del cual los riesgos para la salud se incrementan rápidamente en relación directa con el exceso o insuficiente peso del individuo.

¹¹ La TMB es normalmente el componente más importante del gasto energético humano. Esta asociado al correcto mantenimiento y funcionamiento del organismo humano y varía en función de la edad y el peso. 1,8 x TMB representa un nivel de actividad entre moderado y alto, propio del trabajo agrario de subsistencia, véanse cuadros 11, 14 y 15, **WHO** (1985).

parte del período estudiado, este coeficiente parece rondar entre el 0,8 y el 0,9 para los adultos, y entre el 0,5 y el 0,8 para los niños, en función de la edad del individuo y la dieta de cada momento¹².

Los resultados resumidos para el conjunto de la población se presentan en la tabla 1. Como se puede apreciar, las necesidades nutritivas se mantienen sumamente estables a lo largo del período 1900-1970. La reducción de la fecundidad provoca un lento pero progresivo envejecimiento de la población, interrumpido brevemente en la década de los 60, tal como ocurre con la reducción de la mortalidad, que junto con el aumento de las dimensiones corporales de los españoles en la segunda mitad del XX, habría hecho aumentar las necesidades del conjunto de nutrientes, pero este aumento se compensa por la reducción de las necesidades asociadas a la gestación (por la misma reducción de la fecundidad), y, en el caso de la energía, la posible reducción de la actividad física asociada principalmente a los cambios en la actividad laboral que se producen, ya al final del período estudiado¹³.

¹² He estimado este coeficiente para contemplar la digestibilidad de las proteínas y la abundancia de fibra de la dieta habitual española durante buena parte del período (básicamente vegetariana) y para gran parte de la población, y la he desdoblado para considerar las necesidades de aminoácidos proporcionalmente superiores de los niños. A partir de la década de 1950, a medida que nos acercamos al presente, los coeficientes mencionados se aproximarán cada vez más a 1, como reflejo del cambio cualitativo experimentado por la dieta española (más leche, carne, huevos,...). Estimado globalmente en un 0,7 para los años 70 en **Vivanco; Palacios; García Almansa** (1976); véase **Cussó** (2001) cap. 2, **WHO** (1985); **NRC** (1991).

¹³ He calculado también las necesidades de energía y proteínas para 1860 y 1991. El resultado es de unas 2270 Kcal. y 35,9 gramos de proteínas por persona y día para la primera fecha, y 2236 Kcal. y 43.5 gramos de proteínas para la segunda, considerando para 1991 una actividad física inferior, 1.6xTMB, y unas dimensiones corporales superiores. Las cifras de energía se sitúan en los niveles del período 1900 y 1970, por las mismas razones ya expresadas en el texto, mientras que las de proteínas, no afectadas por los niveles de actividad, aumentan sensiblemente el 1991 debido a las mayores dimensiones corporales. Por último, el cálculo de las necesidades calóricas de 1991 con las condiciones del período 1860-1950 daría más de 2400 Kcal. por persona y día, apreciándose de forma más clara el envejecimiento y el aumento de las dimensiones corporales de la población.

Tabla 1

Requerimientos nutricionales estimados para la población española 1900-1970.

	Energía	Proteínas	Vitamina A	Ácido fólico	Calcio	Hierro	Zinc
Año	Kcal./día	gr./día	µg ret./día	µg./día	Mg	Mg	Mg
1900	2260	35.6	805	174,6	855	12.8	14.0
1910	2250	35.5	803	173,7	855	12.7	13.9
1930	2265	35.8	809	175,1	856	12.8	14.0
1950	2295	36.5	823	179,0	854	12.8	14.2
1960	2225	38.8	821	178,2	847	12.6	14.1
1970	2215	38.8	821	177,6	847	12.5	14.1

Fuentes: elaboración propia a partir de los censos de Población y Estadísticas del Movimiento Natural de la Población; **WHO** (1985); **NRC** (1991); **Moreiras, Carvajal y Cabrera** (1997).

He detallado en la tabla 2 las recomendaciones dietéticas de los niños, jóvenes y madres en estado de gestación, porque éstas no se estiman a partir de las necesidades de individuos de unas determinadas características físicas y niveles de actividad que pueden variar en el tiempo (como el resto de la población), sino a partir de unas necesidades nutritivas estimadas, consideradas universales, para poder desarrollarse físicamente de forma satisfactoria (incluso el feto durante el período de gestación), y mantener unos niveles de actividad compatibles con el proceso de crecimiento o cambio biológico, social y intelectual en el que se encuentran. Por tanto, son las mismas en todo el período.

Tabla 2

Raciones recomendadas de algunos nutrientes para la población masculina y femenina de 0 a 14 años completos y mujeres gestantes¹⁴.

	Energía	Proteínas	Vitamina A	Ácido fólico
	Kcal/día	Gr./día	µg. retinol/día	µg./día
Niños/niñas	765/720	13.5	375	50
0-1	1465/1357	16	425	100
1-4	1985/1765	24.6	620	100
5-9	2345/2045	41.2	940	140
10-14	2250+285	38+6	800+0	200+220
gestación				

	Calcio	Hierro	Zinc
	Mg	Mg	Mg
Niños/niñas	550	7	4
0-1	800	7.5	10
1-4	800	9	10
5-9	1000	13/18	15
10-14	800+400	18+15	12+10
gestación			

Fuente: elaboración propia a partir de **WHO** (1985); **NRC** (1991); **Moreiras, Carvajal y Cabrera** (1997).

Análogamente podríamos estimar las necesidades nutritivas en el transcurso del tiempo de la población de una determinada zona, o de grupos concretos como los jóvenes en edad militar, ancianos en asilos o familias obreras.

4. Las disponibilidades de nutrientes.

A partir de los cálculos sobre las disponibilidades de nutrientes de la población española realizados en los excelentes trabajos de **García Barbancho** (1960 a y b) y **Simpson** (1989), o los efectuados por la FAO y los responsables de las estadísticas agrarias españolas, he intentado construir una serie del consumo aparente de los nutrientes considerados determinantes para el correcto

¹⁴ Las necesidades del período de lactancia están en buena medida recogidas en las de los niños de 0 a 1 año, aunque la eficiencia limitada en la asimilación y transformación de los nutrientes ingeridos por la madre, y destinados al niño a través de la leche materna, implica que las necesidades adicionales de las madres superan a las de los hijos. Por otra parte, no conocemos la duración de la lactancia a lo largo del periodo estudiado.

desarrollo físico y el buen funcionamiento del organismo humano. No disponemos de estimaciones ni de datos completos y fiables en el ámbito nacional para el siglo XIX. Las primeras estimaciones, cronológicamente hablando, realizadas por Simpson, corresponden a 1897-1901 y 1929-33, y vienen seguidas de las realizadas por García Barbancho para el período 1926-1956. Para la segunda mitad del siglo XX disponemos de los datos elaborados por los organismos nacionales responsables y otros organismos internacionales, como la FAO. La serie queda reducida, por tanto, al período 1900-1970. Para el siglo XIX nos tendremos que conformar con la información fragmentada que proporcionan diversas fuentes, y aceptaremos la hipótesis razonable del mismo **Simpson** (1989), según la cual las disponibilidades energéticas¹⁵ por habitante en el siglo XIX no podían ser muy inferiores a las estimadas por él para 1900 (2096 calorías por habitante y día), porque ello habría comprometido seriamente la supervivencia de buena parte de la población, ni superiores, dadas las características del sector agrario español y su evolución durante el XIX, así como el crecimiento demográfico y las realizaciones antropométricas de la población del país durante ese mismo siglo.

Centrados en el período 1900-1970, el principal esfuerzo para estimar las disponibilidades de nutrientes de la población española es el realizado por **García Barbancho** (1960 a y b), que construye una serie del consumo nacional de calorías, proteínas, lípidos, y algunas vitaminas y minerales entre 1926 y 1956.

A partir de las cifras sobre producción de cada tipo de alimento, la parte destinada a semilla, las exportaciones e importaciones, y ocasionalmente la parte dedicada a alimentación animal, obtiene las disponibilidades de cada producto¹⁶. Las producciones de algunos alimentos están ajustadas a los años civiles, y las disponibilidades obtenidas suavizadas en función de las

¹⁵ Lo mismo podría afirmarse para otros nutrientes, según se deduce de las estimaciones realizadas a partir de los datos de Simpson.

¹⁶ En las tablas presentadas en **García Barbancho** (1960b) no parece deducirse que se contemplen las pérdidas ni algunas transformaciones como el caso de la leche y otros alimentos.

posibilidades de almacenar o no parte de la producción. Para los años en que falta información (como los de la Guerra Civil) estima las cifras por interpolación. De las suavizaciones e interpolaciones obtiene el consumo total de cada producto, que es convertido en los distintos nutrientes utilizando la tabla de composición de alimentos de la Escuela de Bromatología de Madrid (elaborada con las cifras correspondientes de la FAO), y dividido por la población.

La serie obtenida muestra unos niveles de disponibilidades de los diferentes nutrientes bastante bajos, y en el caso particular de la energía, mínimos que de ser ciertos serían en algunos años auténticamente catastróficos¹⁷. No obstante, un análisis más profundo de las cifras de García Barbancho permite detectar problemas importantes en su elaboración, que globalmente suponen una subestimación de los consumos de la mayoría de los nutrientes y especialmente del de energía. Los principales problemas detectados afectan a la composición nutritiva utilizada para estimar las aportaciones de alimentos básicos como los cereales y las legumbres; a la no consideración de alimentos como el maíz, importante en la alimentación de la población de algunas provincias del norte del país, y otros cereales¹⁸, frutas de limitada producción, los productos que se pueden obtener en los bosques, la carne de conejo, la caza, la volatería, ni las bebidas alcohólicas; a la problemática consideración de las pérdidas ni otros usos distintos a la alimentación humana para la mayoría de alimentos; y por último, a la calidad de las cifras de algunos años conflictivos como los de la posguerra¹⁹, las interpolaciones de los años de la

¹⁷ Por ejemplo, el consumo de calorías por habitante y día alcanza un máximo el 1931 de 2143 kcal y cae después hasta el año 1946 con un mínimo de 1563 kcal/hab/día, para recuperarse seguidamente, acabando el período con un consumo por habitante y día de 1852 kcal. el año 1956. El consumo de energía estimado para el período condenaría a una parte importante de la población a bajísimos niveles de actividad (como vía de adaptación a los bajos consumos energéticos) y graves problemas de desnutrición o incluso la inanición, especialmente de 1940 a 1950.

¹⁸ **Simpson** (1995: 186-190) estima que hacia 1900 el maíz proporciona más de 200 kilocalorías por persona y día en las regiones del norte de la península, y cantidades bastante inferiores, aunque no despreciables, en otras regiones como Valencia-Murcia o Andalucía Occidental.

¹⁹ Originariamente muy conflictivas, y posteriormente corregidas con criterios poco claros por los responsables de las estadísticas agrarias de la época. Véase **Barciela** (1989) y **Barciela y García González** (1986). Por otra parte, la utilización del censo de 1940 resulta problemática. El posible exceso de efectivos registrados supondría una subestimación de los consumos por cápita.

Guerra Civil y las suavizaciones de las disponibilidades anuales con las variaciones de los hipotéticos estocs. Estas circunstancias, y las grandes diferencias que se dan entre las estimaciones de García Barbancho y las obtenidas por vías similares para los pocos años en que disponemos de unas y otras²⁰, aconsejan la introducción de algunas correcciones que nos permitan su utilización en la valoración del estado nutritivo de la población española. En concreto, he modificado las conversiones a nutrientes de algunos alimentos importantes²¹; he añadido una razonable y conservadora aportación de un 5% de nutrientes al grupo de los cereales y leguminosas, procedente de algunos cereales secundarios y el maíz²²; he añadido también un 10% a las disponibilidades proporcionadas por la carne y grasas animales, para considerar las procedentes de la volatería y el conejo principalmente, y por último, he estimado las disponibilidades calóricas proporcionadas por el vino a partir de los datos de su consumo por habitante de las encuestas de los 60, y las estimaciones de Simpson para las primeras décadas de siglo XX²³.

²⁰ Superiores, para la energía, al 30 % en todos los casos, y que difícilmente se pueden explicar teniendo en cuenta que parten de las mismas cifras de producción, sino es por los posibles errores mencionados, y porqué no se consideran los mismos productos como integrantes de las disponibilidades alimentarias. En concreto, la partida de las calorías subministradas por los cereales es muy inferior para García Barbancho, que considera trigo, centeno y arroz, que la que se recoge en los anuarios de estadística agraria o en los de la FAO. Por ejemplo, para 1952/1953, los datos recogidos por **Barciela** (1989) procedentes de los anuarios, dan un consumo de calorías procedentes solo de los cereales de 1292 y 1162 kcal./hab./día respectivamente; los datos de la FAO por su parte estiman en 1218 las calorías diarias obtenidas de los cereales en la media de los dos años; mientras, según **García Barbancho** (1960 a y b), la energía procedentes conjuntamente de cereales y legumbres secas para estos dos mismos años es de 829 y 836 kcal./hab./día respectivamente.

²¹ Para los cuales la diferencia entre la composición nutritiva utilizada entonces (derivada de los resultados presentados) y la actual es sospechosamente grande.

²² La información proporcionada por **Simpson** (1989) para 1897-1901 y 1929-33, para España, y por **Toutain** (1971: 1916 y 1923), para Francia, evidencian un consumo humano no despreciable de estos cereales bien entrado el siglo XX. También tenemos constancia, a partir de estudios diversos y la memoria popular, de su presencia en la dieta española del siglo XIX y primera parte del XX, hasta los años del racionamiento. Véase: **Dantín Cereceda** (1934). Finalmente, resulta probable y aceptable que una parte de la producción estos cereales, destinada en condiciones normales al consumo animal, pasase al consumo humano en los momentos de carestía.

²³ En base a esta información he supuesto que el vino aporta unas 150 Kcal. en la primera década de la serie de García Barbancho, y 100 Kcal. para el resto de período. Cabe recordar que la única aportación remarcable de las bebidas alcohólicas es la energética y que su distribución entre la población es muy desigual. No he considerado la posible infravaloración de la producción durante los primeros años de la posguerra, las pérdidas (que desconocemos hasta que punto han sido consideradas por García Barbancho), ni otras ausencias como los alimentos obtenidos del bosque u otras producciones "menores a criterio del autor", ni de otras bebidas alcohólicas. Tampoco he considerado los problemas del censo de 1940. No obstante, aun incorporando los aspectos no recogidos no creo que se produjeran cambios significativos

Las correcciones introducidas en los sentidos señalados, me han permitido rehacer las series de disponibilidades de los nutrientes que se presentan en la tabla 3, 4 y 5. Los datos corregidos superan alrededor de un 25 o 30% a las originales en el caso de la energía²⁴. Las de proteínas son solo ligeramente más altas, las de hierro las superan alrededor de un 15 %, mientras, las de calcio son un poco inferiores. Las nuevas series, especialmente la de calorías, parecen más realistas, hecho que se confirmaría por la proximidad entre estas y las procedentes de otras fuentes.

Por su parte, **Simpson** (1989), en su estudio de la evolución de la producción agraria en España durante el XIX, construye la hoja de balance de alimentos española para 1900 (1897-1901) y 1930 (1929-1933), obteniendo un suministro alimentario-energético (SEA) por habitante de 2466 y 2854 kilocalorías / día respectivamente. Que se reducen a 2096 para el año 1900 y 2426 para 1930, deduciendo un 15% en concepto de pérdidas. No aparecen en las estadísticas utilizadas, ni se contemplan por tanto, las calorías que proporcionan los frutos silvestres y la caza, y algunas producciones más o menos minoritarias, como podrían ser las carnes de conejo, de caballo, u otras aves a parte de las gallinas, que incrementarían moderadamente las cantidades de calorías disponibles.

Como complemento de los datos de calorías de Simpson, he calculado el contenido proteico de la dieta media obtenida. He transformado el trigo, el centeno y los otros cereales en harina, y he hecho una estimación del contenido proteico de los grupos agregados (otros cereales, otras frutas, pescado, etc.). Finalmente he obtenido unas ingestas de proteínas de aproximadamente 78 gramos por persona y día el 1900, y 87,5 el 1930, que

en las conclusiones obtenidas. En **Cussó** (2001), capítulo 7, se tratan ampliamente los problemas detectados, las correcciones realizadas y las referencias utilizadas.

²⁴ Solo de la corrección de los datos de la aportación calórica de los cereales y las legumbres (y contabilizando el trigo y el centeno en forma de harina, es decir, multiplicando los Kg de cereales disponibles por 0,75), obtenemos para 1952 y 1953 las cantidades de 1119,4 y 1116,3 calorías diarias, alrededor del 30% superiores a las anteriores, y mucho más cercanas a las de la FAO, 1218 (1952/53), y las de los anuarios de estadística agraria, 1292 y 1162 calorías para 1952 y 1953 respectivamente. Véase **Toutain** (1971: 1916 y 1917), **Vivanco; Palacios; García Almansa**, (1976) y **Moreiras, Carbajal y Cabrera** (1997) para la composición energética de la harina de trigo y de centeno, del arroz y las legumbres secas.

reducidas un 15 %, para contemplar también las pérdidas, quedan en 66 y 74 gramos de proteínas diarios por persona el 1900 y el 1930 respectivamente. Como en el caso de las calorías, la contabilización de algunos productos no considerados, y ricos en proteínas, elevaría la cifra.

Para fechas más recientes, disponemos de las estimaciones del consumo de calorías y proteínas que aparecen en los Anuarios de Estadística Agraria²⁵, las estimadas por otros organismos oficiales, como la Comisaría de Abastecimientos y Transportes (C.A.T.), y las realizadas por instituciones y organismos internacionales, como las recogidas por la FAO, las Naciones Unidas y la OCDE.

En las tablas 3 y 4 se recogen los datos más representativos del periodo²⁶, con los que podemos construir una serie bastante completa de las disponibilidades de energía y proteínas estimadas por el método de las hojas de balance entre 1900 y 1970²⁷. Cabe destacar el deterioro progresivo de la ingesta desde la segunda mitad de los 30 y su recuperación a partir de finales de los 40.

²⁵ Que aparecen en las publicaciones oficiales para los años más recientes, o que están recogidas para fechas anteriores en **Barciela** (1989).

²⁶ Entre las instituciones internacionales he seleccionado las series más completas, las de la FAO. En algunos casos se trata de medias bianuales o trienales, corregidas sucesivamente por la propia institución (aquí se recoge la última corrección detectada). Por su parte, la ONU da unas disponibilidades de 2750, 2810 y 2920 kilocalorías diarias, los años 1960, 61 y 62 respectivamente, o de 2780 (corrección de las anteriores a la baja), 2750, 2760 y 2770 kilocalorías para los periodos 1960-62, 63-65, 66-68 y 1969-70; siendo para las proteínas de 79, 77, 79 y 80 gramos para los mismos periodos (véanse diversos años del Statistical Yearbook); la **OCDE** (1966) da 2760 para 1960 y 2849 el 1963; finalmente, la C.A.T. da 2513 el 1960. Sólo este último dato se aleja un poco de los que figuran en el cuadro.

²⁷ La estimación de Simpson del consumo aparente de energía para 1929-33, descontadas las pérdidas, queda sensiblemente por debajo de las corregidas de García Barbancho. También se observan pequeñas diferencias entre éstas últimas y las estimaciones de las disponibilidades de energía y proteínas del Anuario y de la FAO, que rondan como media el 5 % en el caso de las calorías, y entre un 6 y un 12 % en el de las proteínas.

Tabla 3
Consumo aparente de energía en España (Kcal. por habitante y día). 1900-1970.

ÑO	Simpson	G. Barbancho	Anu. Est. Agr. ^a	FAO
1897-1901	2096			
1926		2776		
1927		2792		
1928		2805		
1929		2818		
1930 (29-33)	2426	2834		
1931		2846		
1932		2839		
1933		2817		
1934		2778		
1935		2717		
1936		2590		
1937		2510		
1938		2423		
1939		2327		
1940		2249		
1941		2193		
1942		2160		
1943		2128		
1944		2132		
1945		2088		
1946		2084		
1947		2090		
1948		2116		
1949 (49-50)		2155		2300
1950		2211		
1951		2268		
1952		2315	2583	
1953 (52-53)		2355	2421	2490
1954		2389	2490	
1955 (54-56)		2415	2472	2520
1956		2434	2590	
1957			2513	
1958 (57-59)			2550	2590
1959			2718	
1960			2727	
1961			2815	2632
1962			2915	2727
1963			2851	2660
1964			2797	2705
1965			2907	2638
1966				2709
1967				2730
1968				2722
1969				2640
1970			2812	2733

Fuente: Véase tabla 5.

Tabla 4.
Consumo aparente de proteínas en España (gr. por habitante y día). 1900-1970.

AÑO	Simpson	Serie corregida G. Barbancho	Anuario Estadí. Agraria ^a	FAO
1897-1901	66			
1926		74		
1927		75		
1928		75		
1929		75		
1930 (29-33)	74	75		
1931		75		
1932		75		
1933		75		
1934		74		
1935		72		
1936		70		
1937		67		
1938		64		
1939		62		
1940		60		
1941		58		
1942		58		
1943		57		
1944		57		
1945		57		
1946		57		
1947		57		
1948		58		
1949 (49-50)		59		70
1950		60		
1951		62		
1952		63	72	
1953 (52-53)		65	69	70
1954		66	70	
1955 (54-56)		66	70	70
1956		67	72	
1957			70	
1958 (57-59)			70	71
1959			74	
1960				
1961				79
1962				81
1963				81
1964			76	78
1965			79	78
1966				82
1967				82
1968				84
1969				81
1970			80	83

Fuentes: **Simpson** (1989) y **García Barbancho** (1960a y b), Anuarios de Estadística Agraria, Informe sobre la agricultura y la alimentación 1961-64, para 1960-1963; FAO. 2ª Encuesta alimentaria y Production Yearbook, FAOSTAT y elaboración propia.

^a Datos completados con los de otras publicaciones del Ministerio de Agricultura.

Respecto al consumo aparente de micronutrientes, la información no es tan abundante como la referida a calorías y proteínas. A parte de las cifras corregidas de García Barbancho (tabla 5), disponemos solo de las estimaciones para algunos nutrientes realizadas sobre los datos de Simpson para 1900 y 1930 (tabla 6). Entre 1926 y 1956, como era de esperar, la trayectoria de las disponibilidades de la mayoría de los micronutrientes es paralela a la de las calorías y proteínas. Para el calcio, a principios de siglo la ingesta estimada a partir de los datos de Simpson parece ser claramente inferior a las de todo el período estudiado por García Barbancho, mientras que para 1930, la estimación es sólo ligeramente inferior a la de García Barbancho corregida, contemplando para las primeras un 15 % de pérdidas. Para el hierro, en cambio, tanto las disponibilidades obtenidas de los datos de Simpson de 1900, como las de 1930 se encuentran por encima de las del período estudiado por García Barbancho, superándolas en un 20% en la segunda fecha.

Tabla 5

Consumo diario corregido de algunos nutrientes: 1926-1956.

	Calcio	Hierro
AÑO	Mg./habitante/dí	Mg./habitante/dí
	a	a
1926-27	493	15,4
1928-29	497	15,5
1930-31	499	15,6
1932-33	497,5	15,6
1934-35	482	15,4
1936-37	453	14,6
1938-39	427	13,8
1940-41	418	13,2
1942-43	434	12,7
1944-45	449,5	12,4
1946-47	454,5	11,7
1948-49	461	11,7
1950-51	484	12,1
1952-53	503	12,6
1954-56	519	12,8

Fuente: **García Barbancho** (1960a y b) y elaboración propia.

Tabla 6.

Disponibilidades de vitamina A y calcio 1900 y 1930 (por persona y día).

	Vitamina A μg ER		Calcio Mg		Hierro Mg	
	1900	1930	1900	1930	1900	1930
Ingesta diaria 100% útil	198	335	372	520	20	22
Ingesta diaria 85% útil	168	285	316	442	17	19

Fuente: **Simpson** (1989) y elaboración propia.

En cuanto a la información sobre el consumo de alimentos y de nutrientes procedente de encuestas de consumo de alimentos y de presupuestos familiares de representatividad nacional, disponemos de la explotación de **Varela, Moreiras-Varela y Vidal** (1968) de las encuestas de alimentación realizadas en 45 localidades españolas desde finales de los 50²⁸, y de la Encuesta de Presupuestos Familiares realizada por el INE entre marzo de 1964 y marzo de 1965 y explotada también por **Varela, García Rodríguez y Moreiras-Varela** (1971) algunos años más tarde. Para la primera, Varela y sus colaboradores obtienen para finales de los 50 los consumos medios de una serie de nutrientes en función del grupo socioeconómico y calculan una media ponderada²⁹. Las cifras medias dan un consumo de calorías y proteínas un poco superior al registrado en los anuarios de estadística agraria y los de la FAO. Para los micronutrientes, se observa un (lógico) aumento del consumo de calcio y hierro respecto la última referencia de los datos corregidos de García Barbancho.

²⁸ Son encuestadas 40 familias por localidad, excepto Barcelona y Madrid donde la muestra será mayor.

²⁹ Los peones agrícolas y sus familias representan el 17% de la población española el 1960, los pequeños propietarios el 24,3, los obreros y artesanos el 20,1, los obreros de Madrid y Barcelona el 9,6, la clase media el 28, y los grandes propietarios el 1%. Fuente: **Pérez Ayala** (?), Centro de Estudios Sociales de la Santa Cruz del Valle de los Caídos.

Tabla 7

Consumo medio ponderado de nutrientes seleccionados. España a finales de los 50.

nutrientes	consumo por persona y día
Kilocalorías	2925
Proteínas (gr)	93,41
Proteína animal(gr)	36,1
Lípidos (gr)	139,62
Calcio (Mg)	611
Hierro (Mg)	14,48
Vitamina A (UI)	2716

Fuente: **Varela, Moreiras-Varela y Vidal** (1968).

Por otra parte, a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares de 1964-65³⁰, Varela estima el consumo de calorías, proteínas, lípidos, y de algunos minerales y vitaminas. Lo hará alimento por alimento a escala nacional, de grandes regiones, y separando ámbito urbano y rural, y con menos detalle a escala provincial, en función del tamaño de la familia, la categoría socioprofesional del cabeza de familia y el nivel de ingresos. El consumo energético obtenido por persona y día a escala nacional es de 3105 kilocalorías, con 2981 en las áreas urbanas, y 3279 en las rurales. También en este caso, los consumos son ligeramente superiores a las disponibilidades que presentan los Anuarios de Estadística Agraria y de la FAO/ONU de 1964-65 (entre 2800 y 2900 kilocalorías).

Para las proteínas, el consumo diario por habitante se sitúa alrededor de los 85 gramos (35 % de origen animal), con una media de 88,3 gr para la población de las zonas rurales (30 % de origen animal) y de 83,7 para la de las zonas urbanas (40 %). El consumo de proteínas supera un poco las disponibilidades estimadas a partir de las otras fuentes, pero es claramente inferior al obtenido a partir de la anterior encuesta. En general, las encuestas suelen dar consumos o disponibilidades de nutrientes superiores a los obtenidos por el método de las hojas de balance para los mismos años, porque recogen un abanico más

³⁰ Existe una Encuesta de Cuentas Familiares realizada por el INE el 1958, sobre la que apenas disponemos de datos bromatológicos. En ella se estima un consumo de 2962 kcal. por persona y día.

amplio de productos, así como una proporción más importante del autoconsumo.

Para los micronutrientes estudiados, las ingestas de los años centrales de la década del 60 son similares o inferiores a las calculadas para finales de la década anterior, (véanse tablas 7 y 8).

Tabla 8

Consumo medio de nutrientes seleccionados. España 1964-65.

nutrientes persona y día	Conjunto nacional	población urbana	población rural
kilocalorías	3105	2981	3279
proteínas (gr)	85.14	83.74	88.33
lípidos (gr)	117.84	117.01	118.12
calcio (mg)	609	619	597
Hierro (mg)	13.14	12.91	13.65
Vitamina A (ug de retinol)	546	655	414

Fuente: **Varela Mosquera; García Rodríguez y Moreiras-Varela** (1971: 62).

5. Necesidades versus disponibilidades. Estimación del estado nutritivo de la población española.

Tomando como referencia los requerimientos nutritivos calculados para el conjunto de la población española en el período 1900-1970 (tabla 1), y comparándolos con las disponibilidades (tablas 3 a 8), se aprecia claramente que:

- Las disponibilidades medias de energía evolucionan positivamente desde 1900, y se sitúan alrededor o por encima de las necesidades durante la segunda mitad de los años 20 y gran parte de la década de los 30, y a partir de los primeros años de la década de los 50 hasta el final del período estudiado. Mientras, a principios de siglo y desde 1940 a 1950³¹ las ingestas medias estimadas están por debajo de las necesidades.
- La evolución del consumo aparente de proteínas es paralela a la de la energía. Para comparar las proteínas disponibles con las necesidades tendremos que multiplicar las primeras por un coeficiente que considere la

³¹ Aunque los datos de la FAO de 1949-50 se encuentran ligeramente por encima de las necesidades estimadas.

digestibilidad y calidad media de las proteínas presentes en la dieta de los españoles durante el período, respecto las de referencia. Este coeficiente se situaría alrededor de un 0,8 aproximadamente³². Las disponibilidades resultantes se moverían entre los 45 y 67 gramos por persona y día, claramente superiores aún a las necesidades estimadas.

- Para algunos de los micronutrientes seleccionados, como la vitamina A y el calcio, se deduce que las disponibilidades están claramente por debajo de las necesidades, aunque con una clara tendencia hacia el aumento de las primeras hacia finales del período, lo cual podría significar problemas de malnutrición diversos a gran escala para la población española durante casi toda la parte estudiada del siglo XX³³. La situación es especialmente grave para la vitamina A en 1900. Las disponibilidades medias de hierro, en cambio, se encuentran por encima de las necesidades en todo el período excepto los peores años de la década de los 40.

Y la situación podría ser más grave si considerásemos un incremento de las necesidades nutritivas para buena parte del período y población estudiados, derivado de las elevadas tasas de morbilidad³⁴ o del posible exceso de fibra de la dieta.

Hasta aquí he trabajado básicamente con las disponibilidades de nutrientes obtenidas de la división de los totales entre la población registrada y potencialmente consumidora. Esta distribución, no obstante, no se corresponde con la distribución real de los nutrientes entre grupos sociales, intrafamiliar o regional. Situémonos en el ámbito socioeconómico. Hasta épocas muy recientes no existe prácticamente información al respecto (procedente básicamente de las encuestas alimentarias), por lo que nos vemos obligados a

³² Media para la dieta del período y los diferentes grupos de edad, que a la práctica podría variar entre el 0,5 y el 0,9 según el grupo y el momento.

³³ Aunque cabe señalar que para diversos nutrientes, con ingestas bajas se produce un aumento de su capacidad de absorción que compensa parcialmente el déficit. Es el caso del calcio, con ingestas insuficientes la tasa de absorción es mayor, y más aún si la disponibilidad de vitamina D es importante (obtenida, entre otras vías, por la exposición al sol, muy "abundante" en nuestro caso), reduciéndose el déficit real. **NRC** (1991: 168 y siguientes).

³⁴ Así lo afirma también Fogel, aunque no se refiere en concreto al caso español: "Apenas puede haber dudas de que las elevadas tasas de morbilidad existentes en los primeros años de la era moderna habrían causado desnutrición aunque las dietas hubiesen sido adecuadas –en condiciones normales- en calorías, proteínas y otros nutrientes básicos." **Fogel** (1994: 724).

realizar diversas hipótesis, más o menos realistas, sobre la distribución a partir de la información histórica disponible para países vecinos o de los datos actuales de algunos países del Tercer Mundo; hipótesis y resultados que sin duda tendremos que tomar con las precauciones debidas, pero que constituirán un referente importante.

Si partimos de la hipótesis que la distribución de estos nutrientes es normalmente bastante desigual, en perjuicio de los grupos más débiles económicamente y socialmente, podemos deducir, a partir de los datos disponibles, que las disponibilidades de una parte no despreciable de la población española se han situado claramente por debajo de las medias estimadas³⁵, implicando con toda seguridad problemas de malnutrición durante una gran parte del período estudiado para este segmento de la población. Por ejemplo, para 1949-50, la encuesta alimentaria de la FAO da un consumo medio en España de 2300 kilocalorías por habitante y día. Si consideramos una distribución real de estas calorías a partir del patrón de distribución de la tabla 9, construido por Fogel para estimar su distribución real entre la población francesa de finales del XVIII, que resulta ser un patrón con un coeficiente de variación considerablemente más igualitario que cualquiera de las distribuciones reales de calorías disponibles recientemente para el Tercer Mundo³⁶, obtenemos como resultado que más del 30 % de la población se encontraría notablemente por debajo de las necesidades más arriba estimadas para este momento (unas 2250 calorías, véase tabla 1), y que por tanto tendrían que ajustarse a la energía disponible reduciendo considerablemente su actividad, su peso y probablemente poniendo en peligro su salud.

³⁵ Las clases populares tenían unos niveles de actividad superiores a los de la población con rentas altas, que se podían compensar para la energía con unas dimensiones corporales menores.

³⁶ Véase **Fogel** (1993: 11), y referencias citadas por Fogel: U.S. National Center for Health Statistics. Dietary intake findings: United States, 1971-74. Data from the Health and nutrition examination Survey. Health Resources administration, Public Health Service, U.S. Department of Health, Education and Welfare. Series 11, nº 202.

Tabla 9

Distribución de un consumo diario de 2290 Kcal.

Decil	Consumo diario de energía	% acumulado
1	3179	100.00
2	2762	86.04
3	2568	73.92
4	2424	62.65
5	2202	52.01
6	2109	42.34
7	2080	32.73
8	1965	23.60
9	1826	14.98
10	1586	6.96

Fuente: **Fogel** (1993: 10).**Tabla 10**

Distribución de un consumo diario de 2096 Kcal. sobre la base calculada para Inglaterra el 1790.

Decil	Consumo diario de energía	% acumulado
1	3361	100.00
2	2728	83.78
3	2449	70.76
4	2249	59.08
5	2084	48.34
6	1935	38.40
7	1792	29.18
8	1646	20.62
9	1477	12.77
10	1199	5.72

Fuente: **Fogel** (1993: 10) y **Simpson** (1997: 377)

Simpson (1997)³⁷, escoge una distribución más desigual, y más próxima a las referencias actuales, para calcular la posible distribución entre la población española de las 2096 calorías por persona y día del año 1900, obteniendo los resultados que se presentan en la tabla 10. En este caso, más de la mitad de la población dispondría de una cantidad de calorías inferior a sus necesidades. Por tanto, por poco desigual que sea la distribución de las calorías, una parte importante de la población sufrirá probablemente desnutrición si las

³⁷ A partir de otra distribución histórica, correspondiente a Inglaterra el 1790, presentada también por Fogel en el artículo anteriormente citado.

disponibilidades medias no superan ampliamente las necesidades medias. Y los problemas de malnutrición específica serían mucho más graves para otros nutrientes, en concreto para aquellos que se concentran en productos caros o escasos, el consumo de los cuales puede estar extraordinariamente mal distribuido, como la carne, la leche o el pescado.

En nuestro país, un trabajo pionero en la materia es el recogido en los Documentos y trabajos de la Comisión Consultiva para la transformación del impuesto de consumos (1910: 189-198). En él se presentan datos, obtenidos a partir de una detallada encuesta, sobre el consumo de alimentos de varios centenares de adultos clasificados en seis grupos en función de su nivel de renta. Se observan grandes disparidades en el consumo de la mayoría de los alimentos entre las rentas altas y bajas, especialmente en los de origen animal y productos de lujo como el chocolate, el café o el té, a favor de los primeros, y en los de menor coste y mayor aportación calórica, como el pan y las patatas, en este caso a favor de los segundos. De estas disparidades, obviamente se derivan también grandes desequilibrios en el consumo de nutrientes, que estimo entre más de un 40 % en el caso de la energía y un 250 % en el caso del calcio o la vitamina A. Para disponer de datos más completos y representativos sobre distribución real de nutrientes o de determinantes alimentos hay que esperar hasta finales de la década de los 50, procedentes de encuestas alimentarias y de presupuestos familiares. En el caso de la energía, las diferencias en función del estrato socioeconómico rondan un 25%, en la primera encuesta explotada por Varela señalada más arriba, entre la media de los obreros de pequeñas ciudades y la de los grandes propietarios (véase tabla 11). Para las proteínas y otros nutrientes, las diferencias son bastante más importantes que para el caso de la energía, y van en muchos casos del 50 al 100%.

Tabla 11

Consumo medio de nutrientes por persona y día de diferentes grupos socioeconómicos integrantes de la población española.

nutrientes	Peón agrícola	Pequeño o propiet. rural	Obrero pequeño . ciudades	Obrero Madrid y Bcn.	Clase media	Grandes propiet.	Media necesidades 1960
Kcal	2786	3017	2727	2832	3086	3479	2225
Proteínas (gr)	80	89	86	98	108	125	38,8
Proteína animal(gr)	17	37	28	36	52	58	
Lípidos (gr)	111	138	99	108	197	179	
Calcio (mg)	423	656	505	567	771	883	847
Hierro (mg)	13	13	14	17	16	19	12,6
Vitamina A (UI)	1494	2795	1975	2972	3794	3856	821 µg

Fuente: **Varela, Moreiras-Varela y Vidal** (1968).

Como ya se ha señalado, para mediados de la década de los 60, **Varela Mosquera, García Rodríguez y Moreiras-Varela** (1971) estiman a escala nacional los niveles de consumo de los diferentes nutrientes en función del nivel de ingresos y la categoría socioeconómica del sustentador principal³⁸, apreciando, en términos energéticos disparidades de poco más del 10 % entre las rentas más bajas y las más altas. Las diferencias son bastante mayores para otros nutrientes (véase tabla 12), aunque como en el caso de la energía, con una clara tendencia a disminuir entre las dos encuestas.

Tomando como referencia una vez más el patrón de necesidades nacional de 1960, para finales de la década de 1950 la ingesta de energía y proteínas se situaba en todos los casos por encima de las necesidades. Suficiente, al parecer, es el consumo medio de hierro, aunque inferior a las necesidades de las mujeres en edad fértil de los grupos de peones agrícolas, de pequeños propietarios rurales y de obreros de pequeñas ciudades; muy deficitario es el consumo de calcio en todos los grupos excepto el de clase media (donde el déficit es moderado), y el de grandes propietarios (único caso en el que la ingesta supera las recomendaciones); también significativamente deficitario es el consumo de vitamina A para los grupos de peones agrícolas y obreros de

³⁸ Véanse tablas 3.2.2 y 3.2.3, ésta última reproducida parcialmente en la tabla 12. En la original se aprecian también las considerables diferencias existentes entre el ámbito rural y el urbano.

pequeñas ciudades. A mediados de los 60, las ingestas de calorías y proteínas parecen suficientes para todos los grupos de rentas y todas las categorías del sustentador principal, mientras las de hierro son solo insuficientes para los grupos de rentas más bajas de las zonas urbanas, y las de calcio lo son para la mayoría de grupos y categorías.

Tabla 12

Consumo de algunos nutrientes por persona y día según nivel de ingresos 1964-65.

Nivel de ingresos	Kilocal.	Proteínas (gr)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
I	2993	78.0	527	12.3
II	3085	81.8	549	12.5
III	2967	78.9	512	12.3
IV	2992	80.2	534	12.7
V	2958	80.4	526	12.7
VI	3096	84.1	580	13.0
VII	3017	81.9	559	12.8
VIII	3108	85.6	584	13.4
IX	3125	86.1	602	13.2
X	3215	90.0	656	14.0
XI	3285	93.0	681	14.1
XII	3312	94.1	700	14.6
XIII	3478	93.6	698	14.3
XIV	3067	90.0	708	13.5
XV	3053	88.7	703	13.3
Conjunto nacional	3105	85.1	609	13.1
Necesidades conjunto nacional	2225	38.8	847	12.6

Fuente: **Varela Mosquera, García Rodríguez y Moreiras-Varela (1971); NRC (1991).**

Si analizamos la distribución de algunos alimentos de gran importancia nutricional, las disparidades son incluso superiores, aunque también con tendencia a reducirse³⁹.

Si se compara esta información con las distribuciones que aparecen en las tablas 9 y 10, podemos ver que, en el caso de la energía, se confirma la existencia de importantes disparidades socioprofesionales y socioeconómicas en las disponibilidades, aunque de menor entidad y con clara tendencia a

³⁹ Como se puede ver en las encuestas citadas, u otras como la realizada por la **Fundación FOESSA** (1966: capítulo 2) también a mediados de los 60.

disminuir en la década de los 60, a medida que aumenta la renta per cápita o avanza el proceso de desarrollo económico, como se puede constatar en otros países más desarrollados como los Estados Unidos⁴⁰. En cambio, se mantienen grandes disparidades socioeconómicas y socioprofesionales en las disponibilidades y el acceso a determinados alimentos como la carne, la leche, los huevos o la fruta, y por tanto en los principales micronutrientes que aportan estos alimentos. Todo ello nos permite pensar que antes de 1960 las disparidades en la ingesta de calorías, proteínas y algunas vitaminas y minerales eran probablemente mayores, y que por tanto estructuras de la distribución de los nutrientes como las presentadas por Fogel eran posibles en nuestro país antes de la década de los 50.

Pero si los datos disponibles referentes al estado nutritivo de la población española resultan preocupantes cuando hablamos de ingestas y necesidades medias, y hacemos una primera aproximación a la distribución real de los nutrientes entre esta población, mucho más lo han de ser aún si nos referimos a los ya mencionados grupos de riesgo, niños, jóvenes y futuras madres, en especial de las clases más modestas. Los problemas de malnutrición están asegurados para una buena parte de los niños y futuras madres pobres⁴¹ teniendo en cuenta que tienen, en primer lugar, unas necesidades proporcionalmente superiores a la media (véase tabla 2), en segundo lugar, unas disponibilidades inferiores, debido a su nivel económico y también a una frecuente y tradicional discriminación familiar en la distribución de los alimentos en perjuicio de los miembros no “tan” valorados socialmente, ni “tan” activos económicamente⁴², y por último, el handicap adicional de que la ingesta no pueda satisfacer sus necesidades debido a las características inapropiadas de la dieta para las necesidades de las gestantes o para la alimentación infantil a

⁴⁰ Obviamente, a medida que aumenta la renta y aumentan las disponibilidades medias de nutrientes se reducen las disparidades, inicialmente para las calorías y posteriormente para los otros nutrientes. El consumo de los grupos con rentas altas ya no aumenta prácticamente y se recortan las diferencias.

⁴¹ Y mujeres en general, para algún micronutriente como el hierro. Si consideramos una distribución desigual de la ingesta de hierro entre la población y unas necesidades superiores para las mujeres en período fértil, podríamos tener, a pesar que las disponibilidades superan las necesidades medias durante casi todo el siglo, una parte de la población femenina con problemas de malnutrición ferropénica.

⁴² Como son los niños, las mujeres, los ancianos y los enfermos.

partir del destete⁴³. Desgraciadamente no disponemos de demasiada información al respecto, ni tan solo a partir de las encuestas alimentarias. Solo disponemos, históricamente, de los datos sobre la incidencia directa o indirecta de la malnutrición sobre estos grupos que nos proporcionan otros indicadores, como los antropométricos, o la mortalidad infantil y juvenil, y de algunas referencias recogidas en topografías médicas y otros trabajos. En estos se constata el retraso generalizado en el crecimiento de los niños españoles durante gran parte del periodo estudiado, así como las disparidades sociales que presenta, y la elevada incidencia entre los niños de la mortalidad asociada a enfermedades infecciosas sinérgicas con el estado nutritivo⁴⁴. Ya más recientemente, disponemos de algunas evidencias obtenidas en los relativamente pocos estudios que sobre el tema se han realizado en Occidente y en el Tercer Mundo⁴⁵.

Se ha contrastado la validez de las series obtenidas y de la hipotética distribución real de los nutrientes entre la población española antes de la década de 1950, con otras informaciones cuantitativas y cualitativas sobre ingestas de nutrientes de grupos concretos de población, como soldados, estudiantes, obreros, campesinos, presos, enfermos hospitalizados, huérfanos, familias nobles, población de algunas ciudades etc.⁴⁶ A pesar de sus diversas procedencias, su dispersión, de su discontinuidad en el tiempo, de su relativa representatividad son un buen referente. Si comparamos los consumos y las necesidades de muchos de los grupos en cuestión para la segunda mitad del XIX y la primera mitad del XX, exceptuando la Guerra Civil y los primeros años de la postguerra, las cantidades de calorías y proteínas consumidas parecen suficientes para cubrir unas necesidades normales. Lo mismo sucede con algunos micronutrientes como el hierro o el cinc, mientras que para otros como

⁴³ Por cuestiones de textura y densidad energética o nutritiva de los alimentos que substituyen progresivamente la leche materna.

⁴⁴ Véase por ejemplo, **Marrodan, González-Montero y Moreno-Romero** (2003) **Prevosti** (1949) y **Cussó** (2001), capítulos 5, 7 y 8.

⁴⁵ Véase por ejemplo, **Harriss** (1990) o **Charles y Kerr** (1995); también los capítulos I y XIII de P. Streteen y B. Sutcliffe respectivamente en **Sutcliffe** (1996).

⁴⁶ Véanse **Sarasúa** (2001); **Ballesteros** (1997); **Fernández García** (1971); **Grande-Covián** (1939) **Garrabou y Cussó** (2003), **Molinero y Ysàs** (1985), y las recogidas en **Cussó** (2001), capítulo 7, tablas 7.16, 7.17 y 7.18; entre muchas otras.

el calcio, la vitamina A y el ácido fólico⁴⁷ los déficits son graves o muy graves. En cualquier caso, los datos de disponibilidades energéticas no parecen contradictorios con los elaborados a escala nacional, y solo los de proteínas son un poco superiores. Por otra parte, queda claro también en estas muestras que las bajísimas ingestas de calcio y de vitamina A tenían que comprometer seriamente el desarrollo físico normal y la salud de los individuos, especialmente el de los niños⁴⁸.

6. Comparaciones internacionales.

Si comparamos el conjunto de los datos españoles con los de la mayoría de los países europeos entre la década de 1930 y la de 1960, la apreciación general es que el consumo aparente de calorías y proteínas en España es claramente inferior, exceptuando la última década para la cual hemos recogido datos, la de 1960 (tablas 13 y 14). Los datos de la FAO dan ingestas calóricas y proteicas por habitante y día claramente superiores en toda Europa noroccidental, tanto para a la segunda mitad de la década de los 30, como para los períodos 1949-50 y 1954-56, situándose los datos españoles mucho más cerca, en general, de los de los países mediterráneos europeos i no europeos.

⁴⁷ Recordemos que el calcio, la vitamina A y el ácido fólico se concentran en alimentos como la leche y sus derivados no desnatados (especialmente la mantequilla), el hígado, las espinacas, las zanahorias o el melón. Probablemente algunos de ellos eran consumidos ocasionalmente por los grupos anteriormente estudiados a pesar de no aparecer en las cifras disponibles, circunstancia que contribuiría a reducir ligeramente el déficit.

⁴⁸ Para la vitamina A, por ejemplo, véase el análisis de la alimentación de las clases populares de Irlanda, **Crawford** (1993).

Tabla 13

Consumo de energía en Europa Occidental y la cuenca mediterránea
(habitante y día).

País	2ª mitad 30's	1949-50	1954-56	1963-65
Noruega	3210	3140	3150	2950
Austria	2930	2620	2900	2960
Alemania	3040		3020	2950
Irlanda	3400		3460	3470
Holanda	2840	2960	2940	3200
Francia	2870	2770	2890	3100
Italia	2520	2340	2440	2820
Portugal		2730	2450	2640
Gran Bretaña	3110	3100	3260	3260
Grecia	2605	2510	2850	2920
España	2426	2300	2520	2790
Yugoslavia	3025		2770	3130
Egipto	2450	2290	2460	2870
Turquía	2450		2780	
Israel			2860	2830

Fuentes: véase tabla 14.

Tabla 14

Consumo de proteínas en Europa Occidental y la cuenca mediterránea
(habitante y día).

País	2ª mitad 30's	1949-50	1954-56	1963-65
Noruega	90 gr	98 gr	87,4	82,2
Austria	87	75	85,2	86,5
Alemania	85		80,9	80,0
Irlanda	99		94,8	91,4
Holanda	80	83	80,5	84,7
Francia	97	99	95,3	98,2
Italia	82	75	71,7	82,4
Portugal		84	69,8	77,0
Gran Bretaña	80	92	85,6	89,2
Grecia	84	80	91,3	97,5
España	74	70	70,1	76,6
Egipto	73	69	70,5	82,6
Yugoslavia	95		85,2	92,2
Turquía	79		88,0	
Israel			88,0	86,6

Fuentes: Para España en la segunda mitad de los 30, la estimación para 1929-32 de **Simpson** (1989); para el resto: **FAO**. *Production Yearbook*, y 2ª Encuesta Alimentaria.

Tabla 15

Consumo de energía y proteínas en Francia 1781-1966.

ANY	Kilocalorías/día /hab.	Gramos Proteínas/día /hab.
1781-90	1753	52
1803-12	1846	59
1815-24	1984	64
1825-34	2118	67
1835-44	2377	74
1845-54	2480	78
1855-64	2854	89
1865-74	2875	90
1875-84	3085	96
1885-94	3220	100
1895-1904	3192	103
1905-13	3223	104
1920-24	3133	96,7
1925-34	3127	99
1935-38	3106	96
1935-39	2975	91
1955-59	2926	97
1960-64	3066	103
1965-66	3309	94,5

Fuente: **Toutain** (1971) y OCDE.

Más a largo plazo, podemos establecer comparaciones con los datos de consumo de calorías y proteínas⁴⁹ estimados por Toutain, para el caso de Francia, con el método de las hojas de balance (tabla 15). A partir de 1900, momento en que se inicia nuestra serie, se pueden apreciar considerables diferencias hasta la década de los 60, que oscilan, para la energía, entre más de un 50 % a principios de siglo y menos de un 20 % en la década de los 20 o de los 50, y entre el 40 y el 50 % durante todo el periodo para las proteínas.

Pero como ya se ha señalado, estas ingestas solo tienen sentido respecto a unas necesidades función de las características demográficas, físicas, económicas y sociales de una población. En este sentido, las necesidades de las poblaciones del norte de Europa entre los años 30 y 60 del siglo XX eran probablemente un poco superiores a las de la española debido a una estructura más adulta de la población, especialmente en el caso francés, y a unas dimensiones corporales

⁴⁹ Que ignoran las pérdidas en el procesamiento, en la distribución o el consumo, a la vez que no contabilizan las bebidas alcohólicas o los frutos recolectados en los bosques, ausencias que se contrarrestarían en buena medida en el caso de la energía, **Fogel** (1993: 12 y 13), pero no en el de otros nutrientes.

medias superiores de los individuos de ambos sexos⁵⁰. A pesar de ello, el estado nutritivo de la población española, deducido de la comparación de ingestas y requerimientos, parece encontrarse a considerable distancia del de sus vecinos del norte.

Las comparaciones internacionales que hemos visto y, en general, la mayoría de las que se pueden realizar agregadamente, son sobre calorías y proteínas; para el resto de nutrientes la información elaborada es escasa hasta las últimas décadas, en que podemos disponer de las ya citadas encuestas de consumo⁵¹. También contamos con cifras de consumo de grupos concretos de diferentes países y en diferentes momentos. Aunque no son plenamente comparables, parecen confirmar dos cosas: que los niveles de consumo energéticos, proteicos y de otros nutrientes de los españoles a lo largo del período estudiado eran bajos, para circunstancias o instituciones similares; y que a menudo otras poblaciones o grupos de riesgo sufrían también problemáticas nutricionales similares a los que se deducen de las cifras españolas⁵².

7. Conclusiones

Como conclusión, se puede afirmar que el estado nutritivo, paralelamente a otros indicadores del bienestar de la población española, mejora lentamente durante el primer tercio del siglo XX, se deteriora gravemente durante la Guerra Civil y la larga posguerra (años 40), y no se recupera definitivamente hasta entrada la década de los 50, convergiendo con el progreso experimentado por otros países desarrollados. Con unas necesidades nutritivas estables, son las variaciones en las disponibilidades los determinantes principales de esta evolución. Considerando además una distribución desigual de los nutrientes y los distintos patrones de necesidades, se deduce que una parte importante de la población estuvo expuesta durante gran parte del período estudiado a efectos muy negativos para la salud, la actividad y el desarrollo físico y

⁵⁰ Como se deduce de las tallas superiores de los reclutas de aquellos países.

⁵¹ Véase para la Gran Bretaña las contribuciones de **Nelson** (1993: 101-120) y **Buss** (1993: 121-132).

⁵² Véase: **Crawford** (1993) para dietas británicas y irlandesas en el siglo XIX, y el tema de la vitamina A, o **Essemyr** (1992), y para España, **Cussó** (2001) tablas 7.17 y 7.18.

probablemente intelectual, derivados de su deficiente estado nutritivo. Especialmente grave, por su prolongación en el tiempo y las proporciones de población afectada, ha sido el déficit en la ingesta de algunos micronutrientes como el calcio y la vitamina A, que sin duda han afectado a gran parte de los integrantes de los estratos más modestos de la población española. La comparación de los resultados obtenidos con otros indicadores del estado nutritivo de la población española, como las medidas antropométricas, en particular la evolución y disparidades sociales que presentan la talla u otros indicadores antropométricos de niños, adolescentes y jóvenes reclutas⁵³, y la morbilidad y mortalidad asociadas al estado nutritivo y la alimentación, así como la comparación de estos últimos con los obtenidos en otros países de Europa Occidental, nos confirman plenamente la mayoría de las conclusiones de este artículo. En definitiva, es evidente que aún a principios del siglo XX, y especialmente durante la Guerra Civil y la década de 1940, el hambre y la malnutrición fueron un fenómeno cotidiano para una buena parte de la población de nuestro país y un clarísimo indicador de sus precarios niveles de vida, y tuvieron negativas consecuencias para su salud y desarrollo físico, y con toda probabilidad para el desarrollo moderno de la economía y la sociedad españolas.

Referencias

- BALLESTEROS, E. (1997): "Niveles de vida en España, siglos XIX y XX", Madrid, Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Tesis doctoral.
- BARCIELA, C. (1989) "Sector agrario (desde 1936)". Estadísticas históricas de España. Siglos XIX-XX. Madrid: Fundación Banco Exterior.
- BARCIELA, C.; GARCÍA GONZÁLEZ, A. (1986) "Un análisis crítico de las series de precios del trigo entre 1937 y 1980": Historia agraria de la España contemporánea. El fin de la agricultura tradicional 1900-1960. Volumen 3. Barcelona: Editorial Crítica.
- BUSS, D.H. (1993) "The British diet since the end of food rationing". Food, Diet and Economic Change Past and Present. Leicester: Leicester University Press.
- COLL, S. y QUIROGA, G. (1994): Height and the standard of living in 20th century in Spain: A preliminary report, Santander, Documentos de Trabajo del Departamento de Economía de la Universidad de Cantabria.
- CRAWFORD, E.M. (1993) "The Irish workhouse diet, 1840-1890". Food, Diet, and Economic Change Past and Present. Leicester: Leicester University Press. 83-100.

⁵³ Véase sobre la evolución de estos indicadores las referencias de la nota 45, y también **Rebato** (1998), **Gómez Mendoza y Pérez Moreda** (1985), **Coll y Quiroga** (1994), **Martínez Carrión** (1990) y (1994), **Martínez Carrión y Pérez Castejón** (1998) o **Quiroga Valle** (2001), entre otras.

- CUSSÓ, X. (2001): "Alimentació, mortalitat i desenvolupament. Evolució i disparitats regionals a Espanya des de 1860", Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales. Tesis doctoral.
- CUSSÓ, X. (2002). "Alimentación y nutrición de las clases trabajadoras en el primer tercio del siglo XX en España". Comunicación presentada en el IX Simposio de Historia Económica, Bellaterra, UAB.
- CHARLES, N.; KERR, M. (1995) "Es así porque es así: diferencias de género y de edad en el consumo familiar de alimentos". Alimentación y cultura. Necesidades, gustos y costumbres. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona. 199-218.
- DANTIN CERECEDA, J. (1934) La alimentación española. Sus diferentes tipos. Madrid. Documentos y trabajos de la comisión consultiva para la transformación del impuesto de consumos (1910). Madrid: Minuesa de los Rios.
- ESCUADERO, A. (2002) "Volviendo a un viejo debate: el nivel de vida de la clase obrera británica durante la Revolución Industrial". Revista de Historia Industrial, 21, 16-60.
- ESSEMYR, M. (1992) "Nutritional needs and social esteem: two aspects of diet in Sweden during de 18th and 19th centuries". A: European Food History. Leicester: Leicester University Press.
- FAO (1977). The fourth world food survey. Roma: Food and Nutrition Series nº10. FAO Statistics Series nº11;
- FAO (1987), 1985 Quinta encuesta alimentaria. Barcelona: FAO-Asociación para las NNUU en España.
- FERNÁNDEZ GARCÍA. A. (1971) El abastecimiento de Madrid en el reinado de Isabel II. Madrid: CSIC-Instituto de Estudios Madrileños
- FOGEL, R.W. (1993) "New Sources and New Techniques for the Study of Secular Trends in Nutritional Status, Health, Mortality, and the Process of Aging". Historical methods, vol. 26, núm.1.
- FOGEL, R.W. (1994) "El crecimiento económico, la teoría de la población y la fisiología: La influencia de los procesos a largo plazo en la elaboración de la política económica" (conferencia pronunciada per R.W.FOGEL en Estocolmo el 1993 con motivo de la concesión del Premio Nobel de Economía). Publicado en la Revista de Historia Económica, Año XII, nº 3.
- FUNDACIÓN FOESSA (1966). Informe sociológico sobre la situación social de España. Madrid: Editorial Euramérica.
- GARCÍA BARBANCHO, A (1960 a y b). "Análisis de la alimentación española". Anales de economía, núm. 66 y 67: 72-119 y 271-363.
- GARRABOU, R., CUSSÓ, X (2003) "Els sistemes alimentaris en els segles XIX i XX. Una dilatada transició". Història Agrària dels Països Catalans -en premsa-.
- GEHR (1991). Estadísticas históricas de la producción agraria española, 1859-1935. MAPA.
- GÓMEZ MENDOZA, A. y PÉREZ MOREDA, V. (1985): "Estatura y nivel de vida en la España del primer tercio del siglo XX", Moneda y Crédito, Nº174.
- GOPALAN, C. (1992) "Undernutritions: Measurement and Implications". Nutrition and Poverty. Oxford: Clarendon Press.
- GRANDE-COVIÁN, F. (1939) "La alimentación en Madrid durante la Guerra". Revista de Higiene y Sanidad Pública. 9.
- HARRISS, B. (1990) "The Intrafamily Distribution of Hunger in South Asia". The Political Economy of Hunger. Vol I. Oxford: Clarendon Press.
- MARRODÁN, M. D.; GONZÁLEZ-MONTERO, M.; MORENO-ROMERO, S.; GORDO, P.; MORENO-HERAS, E. Y CALLEJO, L. (2003): "El crecimiento de los madrileños a lo largo del siglo XX". Antropología y biodiversidad. Barcelona, Edicions Bellaterra, 386-391.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M. (1991), "La estatura humana como un indicador del bienestar económico: un test local en la España del siglo XIX", Boletín de la ADEH, 2, pp. 51-78.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M. (1994): "Niveles de vida y desarrollo económico en la España contemporánea: Una visión antropométrica." Revista de Historia Económica, XII, núm.3, 685-716.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M. (2002): "El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX. Nuevos enfoques, nuevos resultados". El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX. Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M. y PÉREZ CASTEJÓN, J.J. (1998): "Height and Standards of Living during the Industrialization of Spain: The Case of Elche, European Review of Economic History, 2. 201-230.

- MOLINERO, C.; YSÀS, P. (1985) "Patria, justicia y pan". Nivell de vida i condicions de treball a Catalunya 1939-1951. Barcelona: Edicions la Magrana.
- MOREIRAS, O.; CARBAJAL, A.; CABRERA, L. (1997) Tablas de composición de alimentos. 3a Edición ampliada. Madrid: Ediciones Pirámide.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1991). Raciones Dietéticas recomendadas. 1ª Edición en castellano de la décima edición original de Recommended Dietary Allowances. Barcelona: Ediciones Consulta.
- NELSON, M. (1993) "Social-class trends in British diet, 1860-1980". Food, Diet and Economic Change Past and Present. Leicester: Leicester University Press.
- OCDE (1966), La consommation de denrée alimentaires dans les pays de l'OCDE. Années 1962-63, 1963-64, 1964-65. Paris.
- PREVOSTI, A. (1949) Estudio del crecimiento en escolares barceloneses. Barcelona: Instituto Bernardino de Sahagún de Antropología y Etnología. CSIC.
- PNUD (1990): Human Development Report. Nueva York: Oxford University Press.
- QUIROGA VALLE, G. (2001): Estatura, diferencias regionales y sociales y niveles de vida en España (1893-1954), Revista de Historia Económica XIX, núm. Extraordinario, 175-200.
- REBATO, E. (1998) "The Studies on Secular Trend in Spain: a Review", en Secular Growth Changes in Europe. Budapest: Eötvös University Press.
- SARASÚA, C. (2001): "Upholding Status: The Diet of a Noble Family in Early Nineteenth-Century La Mancha" en Food, Diet and Identity in Europe Since the Middle Ages. Oxford, Berg.
- SERRA MAJEM, L. et altri (1996). Avaluació de l'estat nutritiu de la població catalana (1992-93). Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social.
- SIMPSON, J. (1989) "La producción agraria y el consumo español en el siglo XIX". Revista de Historia Económica, año VII, nº 2: 355-388.
- SIMPSON, J. (1995) "Real wages and mobility in Spain, 1860-1936". Labour's Reward. Real wages and economic change in 19th- and 20th-century Europe. Aldershot (England): Edward Elgar.
- SIMPSON, J. (1997). La agricultura española 1765-1965: la larga siesta. Madrid: Alianza Editorial.
- SOTILLA, E. (1911) "Producción y riqueza agrícola en España en el último decenio del siglo XIX y primero del XX", Boletín de Agricultura Técnica y Económica, año V; reimpresso en Agricultura y Sociedad, núm. 18, 1981, 331-409.
- SUTCLIFFE, B. (1996). El incendio frío. Ensayos sobre las causas y consecuencias del hambre en el mundo. Barcelona: Icaria-Antrazyt.
- SUTCLIFFE, B. (1996) "Problemas conceptuales en la medición del hambre". El incendio frío. Ensayos sobre las causas y consecuencias del hambre en el mundo. Barcelona: Editorial Icaria Antrazyt.
- TOUTAIN, J.C. (1971) "La consommation alimentaire en France". Économies et sociétés. Cahiers de l'ISEA, Tome V, nº 11. 1909-2049.
- VARELA, G.; MOREIRAS-VARELA, O.; VIDAL, C. (1968) "Niveles de nutrición en las diferentes regiones y estratos sociales". Contribución al estudio de la alimentación española. Granada: Instituto de Desarrollo Económico.
- VARELA MOSQUERA, G.; GARCÍA RODRÍGUEZ, D.; MOREIRAS-VARELA, O. (1971). La nutrición de los españoles. Diagnóstico y recomendaciones. Madrid: Estudios del Instituto de Desarrollo Económico.
- WHO (1985). Energy and Protein Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert consultation. Technical Report Series 724. Ginebra.
- VIVANCO, F.; PALACIOS, J.M.; GARCÍA ALMANSA, A. (1976) Alimentación y nutrición. Madrid: Dirección General de Sanidad.