



Artículo Especial

Biometría histórica de los jóvenes varones castellanos. La incidencia en su estatura de los salarios y la nutrición, 1858-1959

Historical biometrics of young Castilian males: the impact of income and nutrition on their height, 1858-1959

Javier Moreno Lázaro, Ricardo Hernández García

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Valladolid. Valladolid

Resumen

Antecedentes: los estudios antropométricos han permitido medir la evolución del bienestar en España y en perspectiva histórica, pero aún no se ha calculado el efecto preciso de los ingresos económicos en la talla.

Objetivo: el propósito de este trabajo es identificar los periodos en la trayectoria vital de los jóvenes en los que las disponibilidades alimentación fueron más determinantes en su crecimiento físico.

Resultados: el modelo estimado mediante mínimos cuadrados ordinarios demostraría que los ingresos salariales percibidos por sus progenitores por el joven varón en los tres primeros años de vida y los tres inmediatamente anteriores al comienzo de la adolescencia explican hasta un 60 % de su talla al cumplir los 18 años. Todos los coeficientes de los regresores de los modelos planteados son significativos al 0,99 %. Conforme a estos cálculos, el tipo de alimentación del joven en el periodo comprendido entre los 11 y los 14 años fue determinante en su proceso evolutivo. Adicionalmente, los cálculos presentan a las carencias alimentarias como el culpable de los recurrentes periodos de pérdida del bienestar, especialmente en la segunda mitad del siglo XIX.

Conclusión: las carencias nutricionales causadas por los bajos salarios y la nutrición deficiente han obstaculizado secularmente el crecimiento físico de los jóvenes castellanos

Palabras clave:

Estatura. Nutrición.
Infancia. Preadolescencia.
Crecimiento físico.

Abstract

Background: anthropometric studies have made it possible to measure the evolution of well-being in Spain and under a historical perspective, but the precise effect of income on height has not yet been calculated.

Objective: the purpose of this paper is to identify the periods in the life trajectory of young people in which food availability was the most important determinant of their physical growth.

Results: the model estimated using ordinary least squares shows that the wage income received by the parents of the young male in the first three years of life and the three years immediately prior to the onset of adolescence explain up to 60 % of his height at the age of 18. All the coefficients of the regressors of the models presented are significant at 0.99 %. According to these calculations, the type of nutrition received by the young person in the period between 11 to 14 years of age was a determining factor in his or her evolutionary process. In addition, the calculations show that food deficiencies were to blame for recurrent periods of loss of well-being, especially in the second half of the 19th century.

Conclusion: nutritional deficiencies caused by low wages and poor nutrition have for centuries hampered the physical growth of Castilian youth.

Keywords:

Height. Nutrition. Childhood.
Pre-adolescence. Physical
growth.

Recibido: 19/03/2022 • Aceptado: 25/09/2022

Conflicto de interés: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Moreno Lázaro J, Hernández García R. Biometría histórica de los jóvenes barones castellanos. La incidencia en su estatura de los salarios y la nutrición, 1858-1959. Nutr Hosp 2022;39(6):1408-1416

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04125>

Correspondencia:

Javier Moreno Lázaro. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Valladolid. Valladolid
e-mail: javier.moreno.lazaro@uva.es

INTRODUCCIÓN

Desde que en 1858 comenzaron los alistamientos universales de los jóvenes para su incorporación al servicio militar, los cálculos de su estatura han suscitado el interés de médicos, militares, antropólogos, nutricionistas, economistas e historiadores, en tanto que su consideración permite reconstruir la evolución en la talla de los reclutas (un colectivo muy numeroso y homogéneo) a largo plazo. La estatura desvela las posibles carencias o anomalías nutricionales, entre otros determinantes, padecidas en diferentes periodos por un colectivo humano. Las valiosas aportaciones de los académicos españoles en este campo (1-20, por citar las más recientes y relacionadas con el condicionante alimentario) han equiparado nuestro nivel de conocimiento sobre el tema con el de los países y autores pioneros en este tipo de ejercicios (21-24). En sus textos han vertido valiosas consideraciones sobre la fortaleza física, el bienestar, la salud, y sus implicaciones socioeconómicas, siglos, así como entablado un fecundo diálogo entre las ciencias biomédicas y las sociales.

En este trabajo ofrecemos los resultados de estos cálculos en 5 provincias de Castilla y León. Pero nuestro propósito va más allá de la mera cuantificación, descripción e interpretación de la trayectoria de la talla. Pretendemos identificar los periodos en la vida del joven en los que las disponibilidades alimenticias, atendiendo a los salarios, incidieron más en su estatura. En suma, ambicionamos corroborar la hipótesis —extendida entre los pediatras— de que la alimentación a lo largo de los tres primeros años de vida y en la llamada “tercera infancia” (entre los 11 y los 14 años) definieron la talla del individuo. Contratamos esta aseveración haciendo uso de los instrumentos bioestadísticos y econométricos al uso. Nuestro análisis excluye —conviene reseñarlo *ex ante*— los determinantes ambientales (entendidos en un sentido amplio) o de otra naturaleza para ocuparnos exclusivamente de los nutricionales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se sustentan nuestros cálculos en la información que suministran los Expedientes de Reclutamiento y Reemplazo comprendidos entre 1858 y 1959 de las ciudades de Burgos, Palencia, Segovia, Zamora y Valladolid, así como de las localidades de Medina del Campo, Medina de Rioseco y Villaverde (en la provincia de Valladolid), Toro, Fuentesauco, San Vitero (en la de Zamora) y Aguilar de Campoo, Alar del Rey, Astudillo, Barruelo de Santullán, Carrión de los Condes y Villada (en la de Palencia). En total suman un total de algo más de 63.700 registros de jóvenes de entre 18 y 21 años.

No creemos preciso extendernos en la naturaleza de los datos, ya desentrañada ejemplarmente (1). Únicamente hemos de precisar dos elecciones en su tratamiento que presentan alguna novedad, aunque de alcance estadístico menor. La primera es la estimación por interpolación lineal de la talla en los años en los que no hubo reclutamientos (1873, 1876, 1901 y 1906). Adicionalmente, no la hemos ajustado a la edad de 21 años

como han procedido otros autores porque está asumido por la comunidad científica y sancionado por los cálculos realizados en España, que el crecimiento del varón culmina a los 18 años (25,26), por más que situaciones de estrés nutricional extremo se pueda prolongar hasta los 21 años, pero con aumentos insignificantes (17). La consideración de conversores intemporales y extraídos de otras muestras contravienen las hipótesis intrínsecas en este tipo de estudios de modo que ofrecen resultados adulterados, en tanto que atenúan artificialmente los efectos de la escasez y necesidad en el crecimiento físico (16).

Para medir la incidencia de la nutrición en la talla, dada la ausencia de series sobre el consumo per cápita de alimentos con la misma prolongación temporal, hemos empleado la de salarios reales. Ello requiere dar por buena la presunción —más que plausible— de que a mayor salario mayor consumo y mejor dieta (en términos de diversificación y contenidos nutrientes). Los salarios son los calculados para la provincia de Palencia, resultado del cociente, expresado en números índices, de los ingresos nominales entre el de los precios calculados para la misma provincia (27-29). Su consideración obliga, en este caso, a asumir que la variación de los precios y los salarios en el conjunto de la región es similar a la de esa provincia.

Hemos calculado para la talla los estadísticos descriptivos habituales, realizado los contrastes y medido el efecto de los ingresos salariales mediante el empleo del programa Gretl. Pero conviene hacer una precisión. Las series de talla de un adulto no son un proceso estocástico, en tanto que no están conformadas por sucesos independientes con funciones de distribución distintas. La estatura media de los jóvenes de 18 años en el año t está correlacionada con la del año $t-1$ porque ambas son el resultado de determinantes compartidos durante 17 años.

En la ordenación de nuestra argumentación, presentación y tratamiento de datos, así como en su interpretación, hemos seguido el mismo método que el empleado en los textos del suplemento 5 de 2018 de esta revista. A su consideración remitimos para obtener mayor detalle bibliográfico y para realizar las pertinentes comparaciones con otras regiones aquí omitidas para centrarnos en el desarrollo y demostración de la hipótesis expuesta mediante contrastes bioestadísticos sofisticados.

RESULTADOS

En la figura 1 representamos los resultados de nuestros cálculos sobre la talla. La consideración de las figuras 2 y 3 revelaría ya una evidente relación causal entre ella y los salarios en los dos lapsos de tiempo en la trayectoria vital del individuo que hemos considerado determinantes.

Para constarlo con la precisión debida, hemos estimado por mínimos cuadrados el siguiente modelo:

$$T_t = C + \beta_1 SAL1_t + \beta_2 SAL2_t + u_t$$

Donde T es la talla, $SAL1$ son los salarios reales cuando el joven tenía entre 0 y 3 años, y $SAL2$ son los percibidos entre los 11 y 14 años.



Figura 1. Talla media de los quintos castellanos, 1859-1959 (en milímetros). Fuente: Actas de Reclutamiento y Reemplazo de las localidades señaladas.

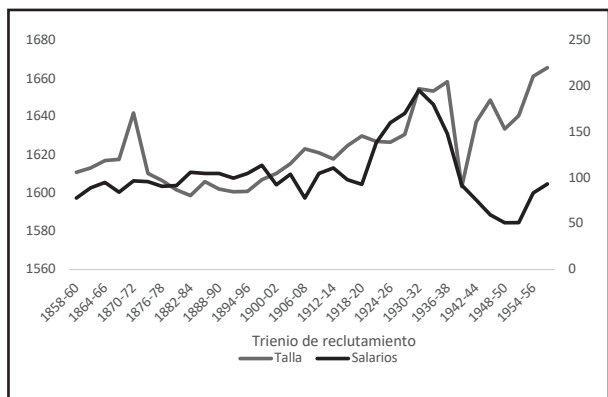


Figura 2. Talla media de los quintos castellanos, 1859-1959 y salarios reales entre su nacimiento y los tres años de edad (en milímetros y medias trienales). Fuente: Actas de Reclutamiento y Reemplazo de las localidades señaladas y citas 27-29.

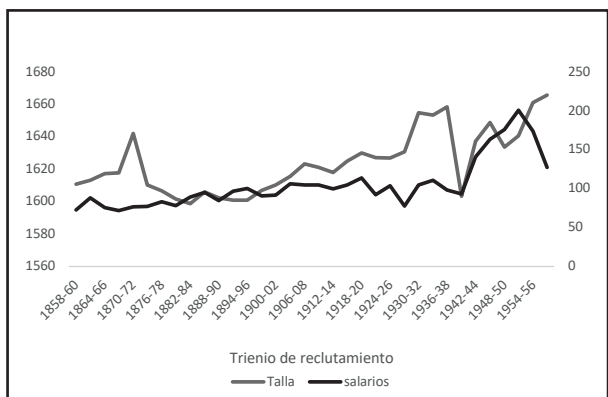


Figura 3. Talla media de los quintos castellanos, 1859-1959 y salarios reales entre los 11 y los 14 (en milímetros y medias trienales). Fuente: Actas de Reclutamiento y Reemplazo de las localidades señaladas y citas 27-29.

El resultado es el siguiente:

$$T_t = 1545,67 + 0,288SAL1t + 0,4633SAL2t$$

(14,233) (0,078) (0,083)

Esta ecuación confirma la relación positiva entre la talla y los salarios reales percibidos. Los bajos valores de las varianzas de los coeficientes estimados de los regresores constituyen una primera evidencia de la fortaleza del modelo. Es decir, si damos por buena que la talla del individuo es el resultado de la semisuma de la estatura del padre y la madre más (o menos) el resultado de factores extragenéticos, en este territorio y en el periodo estudiado, por cada aumento en términos reales en una unidad monetaria en los ingresos de la unidad familiar a la que pertenecía en sus primeros 36 meses de vida y en los previos al comienzo de su adolescencia, incrementaría su talla con respecto a la heredada en 0,78 milímetros.

Pero para aseverar que se trata de una estimación lineal, insesgada y eficiente hemos de contrastar que se cumplen los supuestos de Gauss-Morkov así como realizar diversos contrastes sobre su solidez estadística.

En un primer lugar, los residuos obtenidos se distribuyen conforme a una normal, ya que la probabilidad de errar al sostener lo contrario es muy elevada (Tabla I). No presenta el modelo problemas de multicolinealidad ni heteroscedasticidad. Es más, no se puede afirmar de manera concluyente que el modelo lo padezca de autocorrelación, ya que el estadístico Durbin-Watson está fuera de la región de aceptación (1,33, 1,58), pero dentro de la duda. De hecho, conforme al test Breusch-Godfrey no incurriríamos en tal riesgo.

Tabla I. Resultados de los contrastes de normalidad, inferencia, autocorrelación y bondad de ajuste del modelo con dos regresores para el conjunto de la muestra

Contraste/Variable	Estadístico de contraste	Valor de probabilidad
<i>Normalidad</i>		
Doornik-Hansen	4,0857	0,13
Lilefford	0,092	0,65
Jarque-Bara	3,70133	0,15
<i>Bondad de ajuste</i>		
R cuadrado	0,5204	
R cuadrado ajustado	0,4895	
Criterio AIC	278,5683	
Criterio BIC	283,1472	
Criterio HQC	280,1298	
<i>Significación individual</i>		
Constante	108,6	0,0000*
Salarios entre 0 y 3 años	3,67	0,0009*
Salarios entre 11 y 13 años	5,46	0,0000*

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (Cont.). Resultados de los contrastes de normalidad, inferencia, autocorrelación y bondad de ajuste del modelo con dos regresores para el conjunto de la muestra

Contraste/Variable	Estadístico de contraste	Valor de probabilidad
<i>Significación general</i> F(2,31)	16,02	0,0000*
<i>Autocorrelación</i> Durbin-Watson Breusch-Godfrey	1,036 1,663	0,18

*Significativo al 0,99. Fuente: Actas de Reclutamiento y Reemplazo de las localidades señaladas, citas 27-29 y elaboración propia.

Se trata la obtenida de una estimación muy robusta, conforme al valor del coeficiente de determinación. La evolución de los salarios explicaría algo más de la mitad de la de las tallas, una cifra muy elevada dado el peso predominante de los determinantes genéticos. Todos los coeficientes obtenidos son significativos. Asimismo, lo es el nivel significación global, muy superior, en ambos casos a los obtenidos por lo común en este tipo de ejercicios (en el caso de la región vecina de La Mancha es por buenas estimaciones con un escuálido $R^2 = 0,02$ [30]). No se trata de una relación espuria dado que la serie de tallas es integrada de orden cero (por las razones antedichas) y los salarios de orden uno. No hay, pues cointegración.

El modelo está, desde luego, bien especificado. Conviene para corroborarlo la inclusión de una nueva variable: los salarios obtenidos en el momento de la medición del quinto (SAL3). El resultado obtenido es sensiblemente peor, ya que el coeficiente de esa nueva variable no es significativo, el modelo no lo es globalmente y los mayores valores de Akaike (AIC) y Hannan-Queen (HQC) y Swarz (BIC) desaconsejan su inclusión (Tabla II).

$$Tt=1547,41+0,296SAL1t+0,467SAL2t-0,030SAL3t$$

(15,146) (0,082) (0,085) (0,080)

Como no podía ser de otra manera, la estimación es sensiblemente más sólida si consideramos los datos de la talla exclusivamente de la provincia de Palencia para la que hemos recopilado los salarios (Tabla III). En este caso, esta magnitud explicaría algo más de la evolución del 60 % de la talla, conforme a los resultados de un modelo bien especificado, con nivel de significación global mayor y desprovisto de contratiempos causados por la autocorrelación.

$$Tt=1551,28+0,288SAL1t+0,4633SAL2t$$

(10,9039) (0,0601) (0,0638)

Tabla II. Resultados de los contrastes de normalidad, inferencia autocorrelación y bondad de ajuste del modelo con tres regresores para el conjunto de la muestra

Contraste/Variable	Estadístico de contraste	Valor de probabilidad
<i>Normalidad</i> Doornik-Hansen Lileffors Jarque-Bara	4,0587 0,0920 3,7013	0,1314 0,65 0,1571
<i>Bondad de ajuste</i> R cuadrado R cuadrado ajustado Criterio AIC Criterio BIC Criterio HQC	0,52027 0,47503 280,4060 286,5115 282,4882	
<i>Significación individual</i> Constante Salarios entre 0 y 3 años Salarios entre 11 y 13 años Salarios entre 18 y 21 años	102,200 3,5880 5,4570 -0,3787	0,0000* 0,0012* 0,0000* 0,7076**
<i>Significación general</i> F(2,31)	10,9537	0,00005*
<i>Autocorrelación</i> Durbin-Watson Breusch-Godfrey (F(4,26))	1,0418 1,7035	0,1790

*Significativo al 0,99. **No significativo a ningún nivel.

Tabla III. Resultados de los contrastes de normalidad, inferencia autocorrelación y bondad de ajuste del modelo con dos regresores para la muestra de la provincia Palencia

Contraste/Variable	Estadístico de contraste	Valor de probabilidad
<i>Normalidad</i> Doornik-Hansen Lilefford Jarque-Bara	2,7676 0,9595 1,7577	0,2506 0,2356 0,4152
<i>Bondad de ajuste</i> R cuadrado R cuadrado ajustado Criterio AIC Criterio BIC Criterio HQC	0,6429 0,6198 260,4498 265,0288 262,0114	

(Continúa en página siguiente)

Tabla III (Cont.). Resultados de los contrastes de normalidad, inferencia autocorrelación y bondad de ajuste del modelo con dos regresores para la muestra de la provincia Palencia

Contraste/Variable	Estadístico de contraste	Valor de probabilidad
<i>Significación individual</i>		
Constante	142,3	0,0000*
Salarios entre 0 y 3 años	3,062	0,0045*
Salarios entre 11 y 13 años	7,466	0,0000*
<i>Significación general</i>		
F(2,31)	27,9074	0,0000*
<i>Autocorrelación</i>		
Durbin-Watson	1,1904	
Breusch-Godfrey	1,3704	0,269

*Significativo al 0,99. Fuente: Actas de Reclutamiento y Reemplazo de las localidades señaladas, citas 27-29 y elaboración propia.

INTERPRETACIÓN

Los datos vertidos en el epígrafe anterior invitan a formular una interpretación en una doble vertiente: los determinantes de la talla y su trayectoria en el pasado, condicionada por los niveles nutricionales.

Los contrastes realizados corroboran la extraordinaria dependencia de los ingresos en la estatura del joven. El nivel de renta, junto las condiciones de hábitat, de acceso a la salud y a la educación, el nivel de estrés y, muy especialmente, su nutrición, incidieron a tal punto en su constitución física que las disponibilidades alimenticias conjuraron, en un sentido o en otro, el legado genético.

La estatura al cumplir los 18 años mide el estatus nutricional neto del hombre, el resultado de su alimentación (y al resto de los determinantes citados) desde su nacimiento (17). Pero hubo

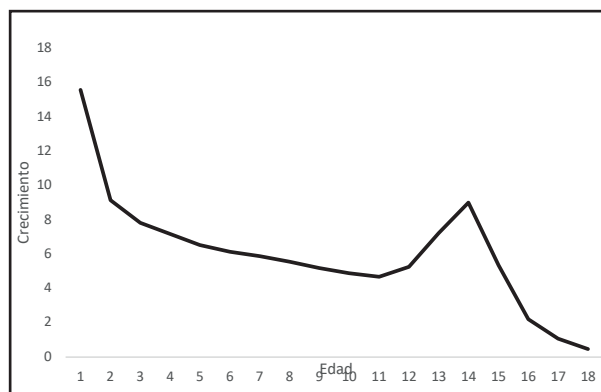


Figura 4.

Curva de crecimiento observada entre los jóvenes varones españoles en 2011 (en centímetros). Fuente: cita 26.

dos periodos muy precisos en los que la nutrición definió la constitución física del individuo: los tres primeros años de vida y los tres anteriores al cumplir los 14. La adecuación a las curvas de crecimiento observadas en España es absoluta (Fig. 4). Nuestra estimación desvela también, a tenor del valor de los coeficientes de los regresores, la mayor incidencia en la talla de la alimentación en los años de la preadolescencia. Por otra parte, los resultados de la estimación sugieren que las carencias nutricionales padecidas en los primeros años de vida pudieron ser corregidas, en lo que a su incidencia en la conformación física del varón se refiere, en esos años de la “tercera infancia”. Pero si el joven padeció privaciones en ese periodo, sus efectos en la talla fueron casi irreversibles.

Con todo, en 21 de los 33 periodos en que hemos dividido el horizonte temporal estudiado (exceptuado el primero), los salarios cayeron con respecto al trienio anterior en unos de los dos momentos; y en 5 en ambos (Tabla IV). Solo en 6 gozaron de cierta holgura alimenticia relativa. No es de extrañar que la talla menguase hasta en 12 intervalos de tiempo, quebrando la trayectoria natural, lo que explicaría la deficiente constitución física de castellanos y españoles con respecto al resto de los europeos (31).

Tabla IV. Signos de las variaciones de la talla de los jóvenes castellanos y de los salarios reales, 1861-1969

Nacimiento	Preadolescencia	Reclutamiento	Salario [0,3]	Salario [12,14]	Talla
1841-43	1852-54	1861-63	Δ	Δ	Δ
1844-46	1855-57	1864-66	∇	Δ	Δ
1847-49	1858-60	1867-69	∇	∇	=
1850-52	1861-63	1870-72	Δ	Δ	Δ
1853-55	1864-66	1873-75	Δ	∇	∇
1856-58	1867-69	1876-78	Δ	∇	∇

(Continúa en página siguiente)

Tabla IV (Cont.). Signos de las variaciones de la talla de los jóvenes castellanos y de los salarios reales, 1861-1969

Nacimiento	Preadolescencia	Reclutamiento	Salario [0,3]	Salario [12,14]	Talla
1859-61	1870-72	1879-81	∇	∇	∇
1862-64	1873-75	1882-84	Δ	Δ	∇
1865-67	1876-78	1885-87	Δ	∇	Δ
1868-70	1879-81	1888-90	∇	∇	∇
1871-73	1882-84	1891-93	Δ	Δ	Δ
1874-76	1885-87	1894-96	Δ	Δ	Δ
1877-79	1888-90	1897-99	∇	Δ	Δ
1880-82	1891-93	1900-02	Δ	∇	Δ
1883-85	1894-96	1903-05	Δ	Δ	Δ
1886-88	1897-99	1906-08	Δ	∇	Δ
1889-91	1900-02	1909-11	=	Δ	∇
1892-94	1903-05	1912-14	∇	∇	∇
1895-97	1906-08	1915-17	Δ	∇	Δ
1898-00	1909-11	1918-20	Δ	∇	∇
1901-03	1912-14	1921-23	∇	Δ	∇
1904-06	1915-17	1924-26	Δ	Δ	=
1907-09	1918-20	1927-29	∇	Δ	Δ
1910-12	1921-23	1930-32	Δ	∇	Δ
1913-15	1924-26	1933-35	∇	∇	∇
1916-18	1927-29	1936-38	∇	∇	Δ
1919-21	1930-32	1939-41	∇	∇	∇
1922-24	1933-35	1942-44	Δ	∇	Δ
1925-27	1936-38	1945-47	Δ	∇	Δ
1928-30	1939-41	1948-50	Δ	∇	∇
1931-33	1942-44	1951-53	Δ	Δ	Δ
1934-36	1945-48	1954-56	∇	Δ	Δ
1937-39	1949-51	1957-59	∇	Δ	Δ

En gris claro los periodos de descenso de los salarios y tallas. En gris oscuro se señalan los periodos en que ambos valores aumentaron. Fuente: Actas de Reclutamiento y Reemplazo de las localidades señaladas y citas 27-29.

Dicho esto, la consideración de la trayectoria de la talla de los jóvenes castellanos nacidos entre 1850 y 1960 revela las carencias nutricionales vividas en La Meseta en el periodo causadas por las limitadas posibilidades de bienestar que procuraba la especialización agraria, la persistencia de las tensiones malthusianas entre población y recursos y los conflictos bélicos (13).

La forma de U invertida que presenta a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX equipara los costes de la especialización agraria con la industrialización plena que experimentaron otros países europeos o regiones españolas más desarrolladas (14,15,31). Es decir, el denominado “puzzle de la estatura” se presenta en estos cálculos y en el espacio castellano con toda nitidez (25).

Los jóvenes nacidos entre 1838 y 1880 sufrieron los rigores de la devaluación salarial y la mengua nutricional que exigía la rentabilidad del sector agrario; el drama de tres guerras civiles (las Carlistas), entre 1833-1840, 1846-1849 y 1872-1876; los azotes del cólera justamente propagado por el movimiento de tropas y carestías muy acentuadas, especialmente las de 1838, 1847, 1856, 1864 y 1868. La caída de la talla vino acompañada de un inevitable aumento de la mortalidad, trágica consecuencia de las calamidades detalladas, y de conflictos populares.

No es posible convertir los salarios a indicadores alimenticios con precisión dado que se requiere para ello una información anual de las variaciones en el tamaño en los ingresos y en los componentes del consumo alimenticio de las familias de la que carecemos. Pero supuesto que la continuidad en los intervalos que definen las fechas de la tabla V, indicativa de la distribución del gasto alimentario de la ingesta de alimentos observada por las autoridades, el contenido en jornal medio diario de un albañil era en 1880 menor de 1000 calorías y 80 proteínas al estimado para el decenio 1841-50 (27).

Tuvieron que sacrificarse en su bienestar dos generaciones para garantizar la prosperidad que nació tras la Guerra de Cuba (1895-98) y la crisis de subsistencias de 1904, contingencias que tanto influyeron en la talla (Fig. 1), como es propio en la evolución de los niveles de vida en las economías atrasadas.

Pero el crecimiento de la talla desde entonces fue lento y discontinuo debido a las mínimas ganancias nutricionales obtenidas

con la percepción de bajos jornales mermados por la inflación. Las carestías de los años de la I Guerra Mundial y la moderación salarial en términos relativos, unidas a la propagación de la gripe del año 1918, tuvieron unos efectos en el desarrollo físico de los jóvenes muy lesivo. Los jóvenes varones, en el mejor de los casos, sufrieron en ese periodo enormes dificultades alimenticias. En el peor, padecieron contagiados por la gripe o en el frente en Marruecos.

En rigor, los varones castellanos, como el conjunto de los españoles, no se beneficiaron de mejoras retributivas y alimenticias hasta la década de 1920 y especialmente tras la promulgación de la II República. No en balde, la ingesta de alimentos medida en calorías y proteínas conforme a los supuestos antedichos duplicaba en 1930 a la estimada dos décadas atrás (27). Castilla por fin habría transitado a ese cambio nutricional propio de las economías avanzadas, tránsito abortado secular y regularmente por caída de las rentas del trabajo (17,32,33). Al margen de la disposición de los sustanciales incrementos salariales, la administración fue muy más sensible a los dictados de higienistas, pediatras y pedagogos en torno a la necesidad de mejorar el bienestar de la infancia. La regulación del trabajo infantil mucho tendría que ver con el aumento de las tallas que se detecta entre los jóvenes medidos entre 1938 y 1947. De todo ello fueron beneficiarios quienes cumplieron los 14 años desde el final de la I Guerra Mundial al estallido de la Guerra Civil, a pesar del nocivo e inmediato que tuvieron en la talla el *crash* de 1929 y la crisis de 1934 (Fig. 1).

El conflicto cambió por completo este escenario tan halagüeño y excepcional en la historia de Castilla. La población española perdió súbita y dramáticamente estas tibias mejoras en su bienestar material para conocer los rigores, ya conocidos, del hambre, la penuria, las privaciones y la explotación salarial (19). Tanto es así que el contenido calórico de la alimentación de la población cayó entre 1936 y 1946 en un 60 %.

Podría pensarse que la tendencia alcista de la talla contra- viene lo expuesto. No es así. La consideración de este indicador biométrico para los años de la guerra y la posguerra requiere una mayor finura de análisis (17,19). Tal incremento es un mero espejismo. En primer lugar, porque fue inferior al experimentado por otros ciudadanos europeos víctimas también de una guerra y de sus terribles secuelas (31). Y, en segundo término, en lo que concierne al caso que nos ocupa, porque la estatura fue el feliz, por decirlo de algún modo, resultado de una tragedia matemática.

Es de presumir, en este sentido, que los tallados a finales de la década de 1930 de las familias más acaudaladas eludieran con mayor facilidad la muerte en el campo de batalla, la represión y el exilio. Tal lacerante selección alteró el universo poblacional compuesto ahora por reclutas con recursos más holgados.

Hay otra razón mensurable. En efecto, los niños nacidos durante la Guerra Civil sufrieron una enorme carencia alimentaria por culpa de la caída de los ingresos familiares. Pero estos jóvenes pudieron disfrutar en la "tercera infancia" de la fugaz mejora salarial que siguió a 1947, el año del hambre (Tabla IV).

Con todo, y como resultado de estas penurias, a la altura de 1959 los jóvenes de la región, tras las fuertes oscilaciones

Tabla V. Distribución de los alimentos ingeridos por los palentinos observada por las autoridades, 1860-1904 (en porcentajes)

Alimento	1860	1882	1904
Trigo/pan	42	30	20
Arroz	-	1	2
Pastas para sopa	-	2	1
Carne	16	20	40
Vino	16	15	6
Legumbres	7	5	2
Aceite	16	18	20
Leche y huevos	5	4	2
Pescado	-	3	4
Patatas	-	1	2
Pimienta	-	1	1
Total	100	100	100

Fuente: cita 27.

experimentadas durante dos décadas, no habían alcanzado el estatus nutricional computado en 1938 (Fig. 1). La mejora de la estatura en estos años ominosos es muy engañosa. En realidad, los nacidos en el periodo gozaron de la fortaleza física transmitida por los padres.

CONCLUSIONES

Los contrastes estadístico y las valoraciones expuestas corroboran la hipótesis de partida que incidía en las extraordinarias carencias nutricionales arrostradas por la población castellana en la centuria previa a su desarrollo económico pleno a partir de la década de 1960. La especialización agraria de La Meseta no consiguió proveer a sus pobladores de una alimentación lo suficientemente digna como para garantizar un desarrollo físico armónico de sus habitantes varones. Los pocos ingresos reales, resultado de la baja productividad y de las exigencias de un sector que necesitaba moderación salarial para asegurar la competitividad, ocasionaron tal penuria. De hecho, el atraso agrario ocasionó frecuentes tensiones entre población y recursos. El hambre hacía mucho más vulnerable a la población a enfermedades como el tífus y facilitaba la letal difusión del cólera. Los castellanos, como el resto de la población española, tuvieron que soportar los efectos de cuatro guerras civiles y las carestías ocasionadas por los conflictos en Europa (desde la guerra de Crimea hasta la II Guerra Mundial).

Estas adversas condiciones materiales de vida dificultaron el desarrollo del joven en dos periodos muy precisos de su vida: los tres primeros años de su vida y los que van de los 11 a los 14 años. Casi de manera sistemática los varios castellanos vivieron penurias en uno de los dos periodos. O, dicho de manera más descarnada, solo durante quince de los cien años estudiados pudieron beneficiarse de una cierta suficiencia alimentaria.

Nuestros cálculos demuestran con una cobertura muestral amplísima y un horizonte temporal muy dilatado el condicionante que suponen los recursos familiares en el crecimiento de los jóvenes. Una alimentación no adecuada, especialmente en los años de la preadolescencia, pueden evitar que no experimenten el llamado "estirón". Así ha sucedido en el pasado de las provincias estudiadas casi como una condena cíclica.

Como sostenemos, ello respondió a la escasa capacidad de generar y redistribuir riqueza por parte del modelo de crecimiento, básicamente agrario, adoptado. Los efectos biológicos que ello comportaba perpetuaban el atraso. Ese modelo de crecimiento trabajo-intensivo exigía asalariados corpulentos capaces de realizar tareas que no requerían gran destreza, pero sí fuerza. El estancamiento, en el mejor de los casos, de la talla forzaba el de la productividad y, por tanto, el de los salarios, de manera que los hijos de estos operarios padecerían similares necesidades en la infancia (19). Solo con la conclusión de la I Guerra Mundial los castellanos pudieron salir del círculo vicioso al que les condenaba la causal entre salarios que aquí hemos demostrado. Pero el estallido de la Guerra Civil lo impidió.

BIBLIOGRAFÍA

- Martínez Carrión JM, Cámara AD, Ramón JM. Nutrición y desigualdad en el largo plazo: ¿qué enseña la historia antropométrica sobre España? *Nutr Hosp* 2018;35(Extra. 5):1-10. DOI: 10.20960/nh.2078
- Martínez-Carrión JM. Estatura, nutrición y nivel de vida en Murcia, 1860-1930. *Rev Hist Econ* 1986;4(1):67-99.
- Martínez-Carrión JM. Living standards, nutrition, and inequality in the Spanish industrialisation. An anthropometric view. *Rev Hist Ind* 2016;64:11-50. DOI: 10.2139/ssm.3111647
- Martínez-Carrión JM, Cámara A, Pérez-Castroviejo P. Parámetros antropométricos de los reclutas españoles antes de la transición nutricional. Análisis de las desigualdades territoriales (1858-1913). *Nutr Hosp* 2016;33(6):1477-86. DOI: 10.20960/nh.169
- Martínez-Carrión JM, Román-Cervantes C, Candela-Martínez B. Los más altos en España hace un siglo. El estado nutricional en las Canarias occidentales. *Nutr Hosp* 2018;35(Extra. 5):39-46. DOI: 10.20960/nh.2083
- Martínez-Carrión JM, Pérez-Castroviejo PM, Puche-Gil J, Ramon-Muñoz JM. La brecha rural-urbana de la estatura y el nivel de vida al comienzo de la industrialización española. *Hist Soc* 2014;80:35-58.
- Gómez-Mendoza A, Pérez-Moreda V. Estatura y nivel de vida en la España del primer tercio del siglo XX. *Mon Créd* 1985;174:29-64.
- Cámara AD, Martínez-Carrión JM. Evolución de la desigualdad del estado nutricional al sur de la Comunidad Valenciana: un análisis antropométrico de Elche y Orihuela entre 1840 y 1984. *Nutr Hosp* 2018;35(Extra. 5):69-75. DOI: 10.20960/nh.2087
- Quiroga G. Estatura, diferencias regionales y sociales y niveles de vida en España (1893-1954). *Rev Hist Econ* 2001;19(1):175-200.
- Puche-Gil J. Evolución del nivel de vida biológico en la Comunidad Valenciana, 1840-1969. *Invest Hist Econ* 2011;7:380-94. DOI: 10.1016/j.ih.2010.10.003
- María-Dolores R, Martínez-Carrión JM. The relationship between height and economic development in Spain, 1850-1958. *Econ Hum Biol* 2011;9(1):30-44. DOI: 10.1016/j.ehb.2010.07.001
- Pérez-Castroviejo PM. Biological welfare during the economic development of the Basque Country: Biscay, 1850-2000. *Rev Hist Ind* 2016;64(2):183-212.
- Hernández R, Moreno J. El nivel de vida en el medio rural de Castilla y León. Una constatación antropométrica, 1840-1970. *Hist Agr* 2009;47:143-66.
- Ramón-Muñoz R, Ramón-Muñoz JM. The Biological Standard of Living in Nineteenth-Century Industrial Catalonia. A Case Study. *Rev Hist Ind* 2016;64:77-118.
- Ramón-Muñoz JM. Industrialización, urbanización y bienestar biológico en Cataluña, 1840-1935: una aproximación antropométrica. *Rev Hist Ind* 2011;46:41-71.
- Moreno-Lázaro J, Martínez-Carrión JM. Was there an urban height penalty in Spain, 1840-1913? *Econ Hum Biol* 2007;5:144-64. DOI: 10.1016/j.ehb.2006.09.001
- Linares-Luján AM, Parejo-Moruno FM. Talla, educación y desigualdad nutricional en Extremadura desde mediados del siglo XIX. *Nutr Hosp* 2018;35(Extra. 5):31-8. DOI: 10.20960/nh.2082
- Ayuda MI, Puche J. Biological welfare and nutritional inequality in rural Mediterranean Spain: The irrigated area of Valencia: 1859-1939. *Rev Hist Econ* 2017;35:11-47.
- Cañabate J, Martínez-Carrión JM. Crisis nutricional y brecha social en la España de la autarquía. Un estudio de caso a partir de la talla adulta. *Nutr Hosp* 2018;35(Extra. 5):108-15. DOI: 10.20960/nh.2092
- Moreno Lázaro J, Martínez Carrión JM. La evolución de la estatura en una región atrasada de la España interior: Castilla y León, 1830-1960. *Hispania: Rev Esp Hist* 2009;69(2013):209-33. DOI: 10.3989/hispania.2009.v69.i231.104
- Fogel RW. The escape from hunger and premature death, 1700-2100. Europe, America and the Third World. Cambridge: Cambridge University; 2004. DOI: 10.3386/w16938
- Floud R, Fogel R, Harris B, Hong SC. The Changing Body: Health, Nutrition, and Human Development in the Western World since 1700. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.
- Baten J, Blum M. Growing Tall but Unequal: New Findings and New Background. Evidence on Anthropometric Welfare in 156 Countries, 1810-1989. *Econ Hist Dev Regions* 2012;27:66-85.
- Steckel RH. Stature and the standard of living. *J Econ Lit* 1995;33:1903-40.
- Eveleigh PH, Tanner JM. Worldwide Variation in Human Growth. Cambridge: Cambridge University Press; 1976.

26. Fundación Faustino Orbeago Eizaguirre. Disponible en: <https://www.fundacionorbeago.com/el-instituto-de-investigacion-del-crecimiento-y-desarrollo/graficas-y-tablas/>
27. Moreno, J. El nivel de vida en la España atrasada entre 1800 y 1936. El caso de Palencia. *Invest Hist Econ* 2006;4:09:50.
28. Moreno Lázaro J. ¿Fomentó el capitalismo agrario la desigualdad?: salarios y niveles de vida en Castilla la Vieja, 1751-1861. En: Martínez Carrión JM, editor. *El nivel de vida en la España rural: siglos XVIII-XX*. Alicante: Universidad de Alicante, 2002. pp. 75-112.
29. Moreno Lázaro J. Evolución de los salarios reales en Palencia, 1750-1970. En: Chastagnaret G, Dumas JC, Escudero A, Reveux O. *Los niveles de vida en España y Francia (siglos XVIII-XX): "In memoriam" Gérard Gayot*. Alicante: Universidad de Alicante; 2010. pp. 77-92.
30. García Montero H. *Estatura y niveles de vida en la España interior, 1765-1840*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid; 2013. p. 157.
31. Martínez Carrión JM. La talla de los europeos, 1700-2000: ciclos, crecimiento y desigualdad. *Inv Hist Ec* 2012;8(3):176-87. DOI: 10.1016/j.ihc.2012.06.002
32. Pérez-Moreda V, Reher D, Sanz-Gimeno A. *La conquista de la salud. Mortalidad y modernización en la España contemporánea*. Madrid: Marcial Pons; 2015. DOI: 10.2307/j.ctt20fw6sf
33. Cussó X, Garrabou R. La transición nutricional en la España contemporánea: las variaciones en el consumo de pan, patatas y legumbres (1850-2000). *Invest Hist Econ* 2007;7:69-10. DOI: 10.1016/S1698-6989(07)70184-4
34. Moreno Lázaro J. *La producción y el comercio de pan en la ciudad de Zamora durante el siglo XX*. Zamora: Diputación de Zamora; 2003. pp. 82-834