



**LIVING STANDARDS AND RURAL-URBAN HEIGHT GAP DURING
THE EARLY STAGES OF MODERN ECONOMIC GROWTH IN SPAIN**

S E H A

José M. Martínez-Carrión*, Pedro M. Pérez-Castroviejo, Javier Puche-Gil y Josep M. Ramon-Muñoz

* Contacto: jcarrion@um.es

Living standards and rural-urban height gap during the early stages of modern economic growth in Spain

Abstract

This paper examines the urban-rural differences of the height during the early stages of modern economic growth and industrialization in Spain. Its aim is to explore the extent of the urban penalty, and the changes of biological welfare in the cities and villages, in the rural and urban areas. We use height data of military recruitment records between 1857 and 1936, that provide information on the health and net nutrition of cohorts 1837-1915. We note that previous studies reported higher penalty in rural areas than in cities, and that the height deteriorated in the most industrialized cities due to unhealthy environments, child labor and spread of infections. The new data shows that in some rural areas had better nutritional status than in urban areas with better care resources, so the rural-urban gap was more diverse than we thought, not only by environmental factors but institutions. Data suggests more research on height by social classes in the diverse Spanish geography.

Keywords: Rural-Urban Gap, Height, Biological Well-being, Living Standard, Spanish industrialization.

JEL Codes: N33, D63, I12, I31

Niveles de vida y diferencias rural-urbana de la estatura en los inicios del crecimiento económico español¹

Resumen

Este trabajo examina las diferencias urbano-rurales de la estatura durante las primeras fases de la industrialización española. Su objetivo es explorar la dimensión de la *urban penalty* y los cambios del bienestar biológico en las ciudades frente al mundo rural. Usamos como principal fuente de datos las tallas de los reclutamientos militares entre 1857 y 1936, que nos informan sobre la salud y la nutrición neta en las cohortes de 1837 a 1915. Señala que los estudios previos registraron una mayor penalización en las zonas rurales que en las ciudades y que la talla se deterioró en las ciudades más industrializadas como consecuencia de ambientes insalubres, del abultado empleo infantil y alta incidencia de las infecciones. Los nuevos datos demuestran que en ciertos ámbitos rurales había un mejor estado nutricional que en algunos centros urbanos bien provistos de recursos asistenciales; por tanto, la brecha rural-urbana de la estatura fue más diversa de lo que pensábamos, por factores no sólo ambientales sino institucionales. Se sugiere ampliar la investigación sobre la geografía de la estatura y analizarla por clases sociales.

Palabras clave: Brecha rural-urbana, estatura, nivel de vida, bienestar biológico, industrialización española

¹ Trabajo realizado en el marco de los proyectos HAR2013-47182-C2-2 y HAR2010-20684-C02-02. Las primeras versiones de este trabajo han sido discutidas en los Seminarios de Historia Económica de las universidades de Alicante, Autónoma de Barcelona, Carlos III, Complutense de Madrid, Pablo Olavide de Sevilla y Oviedo, y fueron presentadas al IX Congreso de la ADEH (Punta Delgada, Azores, 16-19 de junio de 2010) y X Congreso de la AEHE (Carmona, 8-9 de septiembre de 2011). Una versión reducida de este texto ha sido publicada en *Historia Social*, 80, (2014).

INTRODUCCIÓN

¿Eran más altos en las ciudades que en el campo? ¿Disfrutó el mundo urbano de mayor bienestar biológico que el mundo rural? ¿Gozó la población rural de un estado nutricional más saludable que la urbana? Estas y otras cuestiones asociadas a la brecha rural-urbana de la estatura están relacionadas con las diferencias de la dieta y la salud o, si se prefiere, con el desigual estado nutricional y ambiental de los residentes que, a menudo, expresan diferencias de renta, desigualdad de los ingresos entre los hogares rurales-urbanos y un acceso, también desigual, de los menores de edad a los servicios asistenciales, sanitarios y educativos, preferentemente². El bajo estatus socio-económico de los hogares y el analfabetismo de los padres siguen siendo algunos de los principales determinantes de la malnutrición y la pobreza en los países en desarrollo. Asimismo, se destacan las diferentes intervenciones de la política sanitaria y, sobre todo, la calidad de un marco institucional que garantice el acceso más equitativo de los servicios de agua potable y saneamiento, el control de las enfermedades infecciosas y la promoción de la seguridad alimentaria, que fueron más desfavorables para el mundo rural menos desarrollado³.

Los estudios sobre las diferencias urbano-rurales a partir de la estatura cuentan con una larga tradición en las ciencias biomédicas, principalmente desde el campo de la antropología física y la epidemiología nutricional⁴. En las últimas décadas los historiadores económicos abordan la brecha rural-urbana por el impulso que ha recibido el estudio de los niveles de vida y, en general, el impacto que la urbanización y la industrialización tuvieron en la calidad de vida y el bienestar humano, al menos desde la Revolución Industrial. El auge de la historia antropométrica no ha sido ajeno a ello, cuyo principal objetivo ha sido el análisis histórico del estado nutricional de los grupos y subgrupos poblacionales. Gracias a importantes bases de datos con tallas de millones de individuos de Europa, América y otras regiones del mundo, manejamos una dilatada información sobre el bienestar biológico de los mundos rurales y urbanos y disponemos de resultados antropométricos bastante consistentes sobre la desigualdad de la salud nutricional en diferentes contextos ambientales, que complementan a otros indicadores como la mortalidad infantil y la esperanza de vida. Para los historiadores la altura física ya es considerada un excelente *proxy* de la salud nutricional y el bienestar.

² Case, Lubotsky y Paxson (2002); Smith, Ruel y Ndiaye (2005), Oyhenart, Castro, Forte *et al.* (2008). Paciorek, Stevens, Finucane y Ezzati (2013).

³ Arokiasamy, Jain, Goli y Pradha (2013); Fox y Heaton, (2012), Malina, Peña Reyes y Little (2008); Van de Poel, O'Donnell y Van Doorslaer (2007).

⁴ Serra Majem, Ll. y Aranceta Bartrina (2006).

La visión pesimista que ha prevalecido en el estudio de los niveles de vida durante la Revolución Industrial británica con datos de los salarios reales, el consumo y la calidad de los nutrientes, el trabajo infantil y la mortalidad, se ha visto reforzada con nuevas investigaciones sobre la estatura, que reafirman el deterioro del bienestar en el mundo urbano, incluso con más intensidad que en el medio rural (*urban penalty*⁵). El avance de las investigaciones antropométricas ha sido notorio y, gracias a ello, el debate del nivel de vida se ha ampliado a escala global⁶ y, al igual que en el caso británico, la brecha rural-urbana sigue siendo uno de sus principales temas de estudio.

Este trabajo contribuye al debate del nivel de vida contrastando las estaturas rurales y urbanas en tiempos de la primera industrialización española. Con datos de tallas masculinas examina el bienestar de las poblaciones según la residencia y arroja nuevos resultados sobre la brecha rural-urbana durante las primeras fases de la industrialización. Sabiendo que los niveles de vida de los españoles se encontraban entre los más bajos de Europa en el siglo XIX⁷, su objetivo es comprobar dónde hubo más penalidades en términos de bienestar biológico y nutrición neta: en el campo o en la ciudad, así como indagar sobre los cambios producidos en los diferentes ambientes residenciales y sus determinantes.

Como principal fuente de datos usamos las tallas de los expedientes de reclutamiento y reemplazo de los 'mozos llamados a filas', que se conservan en la sección de quintas de los archivos municipales de forma regular desde finales de la década de 1850. Dada la naturaleza militar de las fuentes sólo podemos mostrar las diferencias rurales y urbanas de las tallas masculinas. Los promedios de la talla de los reemplazos al no estar ponderados por edades son presentados por cohortes de nacimiento dado que la estatura, como hemos señalado, refleja el impacto nutricional neto desde la infancia y hasta el final de la adolescencia. Habida cuenta que los cambios en la edad reglamentaria de acceso al servicio militar afectaron por igual al conjunto de la población española independientemente de que vivieran en el campo o en la ciudad, no estandarizamos las tallas a una edad específica como se ha hecho en otros trabajos. El objetivo es encontrar diferencias entre las estaturas por residencia y examinar la dimensión de la *urban penalty*.

El trabajo se estructura del siguiente modo. En la primera parte se realiza una revisión historiográfica del tema, destacando la particularidad de Gran Bretaña y Estados Unidos frente a

⁵ El término fue empleado por vez primera en los estudios sobre mortalidad realizados por Kearns (1988, 1991). En el caso de la estatura, ver algunos trabajos en Komlos (1994) y Steckel (1995).

⁶ Baten y Blum (2012).

la diversidad de casos europeos. A continuación, se adentra en el caso español y subraya el contexto histórico del bienestar a través de los principales indicadores, entre los que sobresale la talla física. Pone de manifiesto que los primeros trabajos sobre estaturas españolas encontraron fuertes diferencias entre los mundos rural y urbano, que discutían la existencia de penalización urbana. Aunque algunos estudios advertían un deterioro de la estatura al comienzo de la industrialización, la verdadera penalización se encontraba en los pueblos y en las zonas rurales, desprovistas de bienes públicos y recursos decisivos para el crecimiento físico. Además del impacto ambiental que la industrialización dejó en el medio urbano, se ponía de manifiesto el atraso del mundo rural frente al mundo urbano. Esta afirmación es discutida con los nuevos resultados que presentamos en la tercera parte del artículo. De ese modo, la brecha rural-urbana se muestra más diversa y rica en matices acorde con la complejidad histórica, y atiende no sólo a factores ambientales, sino también institucionales. La nueva evidencia sugiere ampliar la investigación antropométrica en la geografía española para cubrir una amplia gama de configuraciones, no sólo residenciales sino también socioeconómicas, por grupos y clases sociales, y explorar las diferentes caras de la desigualdad, sus causas y consecuencias.

ESTATURA, URBANIZACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN: UN DEBATE ABIERTO

Las primeras investigaciones mostraron que existió una severa caída de la estatura durante la Revolución Industrial en Gran Bretaña⁸. Con tallas de reclutas y presidiarios, primariamente, revelaron que la salud y la nutrición de las clases trabajadoras se resintieron con la rápida urbanización y el despegue industrial, al menos hasta mediados del siglo XIX, fenómeno que está bien documentado desde mediados del siglo XVIII en Inglaterra⁹. En la Inglaterra industrial, tras una recuperación entre 1790 y 1820, la caída fue especialmente significativa entre las cohortes de 1830 y 1850, y en el caso de los trabajadores más jóvenes se prolongó hasta la década de 1870. La caída de la talla en la segunda mitad del siglo XVIII se explica sobre todo por el aumento de los precios alimenticios que afectó a la calidad del consumo de nutrientes. Los recientes cálculos para Inglaterra y Gales entre 1700 y 1914 sobre el consumo diario de calorías por habitante muestran que aumentó desde 1750 a 1850 gracias a las importaciones, pero hubo un detrimento de la calidad de los nutrientes. La patata se convirtió en el principal artículo de consumo de la

⁷ Martínez Carrión (2012).

⁸ Floud, Gregory y Wachter (1990), Komlos (1993) y Floud, Fogel, Harris y Hong (2011).

clase obrera y disminuyó la disponibilidad de carnes y leche principalmente¹⁰. El consumo de proteínas animales descendió en términos per cápita por su elevado encarecimiento en un contexto de incremento generalizado de los precios de los alimentos, del deterioro de bienes comunales paralelo a la expansión de los cercados y de la caída de la industria artesanal desde finales del siglo XVIII hasta mediados del siglo XIX¹¹.

La industrialización inglesa tuvo un elevado coste en términos nutricionales. Las ganancias netas alcanzadas por el aumento de los ingresos familiares y de las rentas urbanas debido a la mejora relativa de los salarios y a la incorporación del trabajo de las mujeres y de los niños al sistema fabril, se disiparon por las deplorables condiciones de trabajo, higiene y hogar residencial. El trabajo infantil a edades bien tempranas en las fábricas y en los talleres retardó el crecimiento adolescente más en las ciudades que en el campo, debido a las condiciones insalubres en el trabajo, las viviendas obreras y los barrios más pobres. Las ciudades mostraron un crecimiento demográfico más intenso, pero también más hostil para la estatura y la salud en general. La densificación urbana presionó además sobre la demanda de alimentos básicos encareciendo el consumo y, junto al aumento sostenido de la inmigración, deterioraron las condiciones ambientales de las ciudades y el bienestar físico de buena parte de los hogares obreros. Pese a la disponibilidad de hospitales e instituciones asistenciales desde el inicio de la edad moderna, la presión demográfica y el hacinamiento favorecieron el contagio de las enfermedades y las infecciones en las ciudades, razones por las cuales aumentó la morbilidad. Los movimientos de población enferma en las casas de expósitos, los orfanatos, las cárceles y en los hospitales, junto a la ineficacia del tratamiento médico y de los diagnósticos, contribuyeron al incremento de los niveles de mortalidad urbana hasta finales del siglo XIX¹².

El caso británico es un claro paradigma del deterioro nutricional en las urbes de la Revolución Industrial. Sin embargo, hay alguna controversia sobre la brecha rural-urbana. Algunos estudios a partir de tallas de convictos demuestran que, siendo las mujeres del medio rural algo más altas que las del medio urbano, el declive de la talla femenina observado en Inglaterra entre 1795 y 1820 fue más pronunciado entre las mujeres rurales que las urbanas¹³. En cambio, las mujeres irlandesas de la ciudad eran tan altas como sus compatriotas nacidas en el medio rural y su talla creció entre 1800 y 1820 a diferencia de lo ocurrido en Inglaterra. Con

⁹ La caída de la talla fue confirmada por otros autores, Cinnerella (2008a). Un estado de la cuestión puede verse en Martínez Carrión (2012).

¹⁰ Floud, Fogel, Harris y Hong (2011), pp. 156-160.

¹¹ Komlos y Küchenhoff (2012) y Sharpe (2012).

¹² Woods y Woodward (1984).

tallas de convictos ingleses trasladados a Australia, los resultados también demuestran que las tallas urbanas eran ligeramente superiores a las rurales, pese a que en ambos casos disminuyó entre los nacidos de 1780 a 1815¹⁴. En cambio, en las décadas siguientes se observa ventaja para las tallas rurales, que se mantuvieron por encima de las urbanas, aunque la altura disminuyó para hombres y mujeres a partir de 1830¹⁵.

El deterioro de las estaturas urbanas al comienzo de la industrialización se ha visto confirmado en Norteamérica y en otras partes de Europa¹⁶. Los estudios realizados sobre Estados Unidos revelan que la talla urbana disminuyó de forma más acusada que la talla rural a mediados del siglo XIX, periodo de fuerte crecimiento económico¹⁷. Esta penalización del nivel de vida biológico urbano se advierte en otras partes del continente europeo, como en la Lombardía de comienzos del siglo XIX, en Sajonia y Wurtemberg tras las guerras napoleónicas, y en Holanda a mediados del siglo XIX coincidiendo con el arranque de la industrialización¹⁸. En Australia, durante las décadas finales del siglo XIX, la altura física disminuyó en un periodo de prosperidad económica y mejora de los salarios reales. La prosperidad económica se vio contrarrestada por el deterioro ambiental y el aumento de las enfermedades, como el tifus y las fiebres tifoideas, consecuencia de la fuerte expansión urbana registrada entre 1850 y 1890. Dos tercios de la población australiana vivían en ciudades de más de 100.000 habitantes antes de acabar el siglo, siendo la tasa más elevada de urbanización entre los países de influencia europea¹⁹. En resumen, se destaca que el ambiente rural fue relativamente más benigno que el ambiente urbano, incluso en los países más aventajados por el desarrollo económico²⁰. La historia antropométrica ratificó así lo que la demografía histórica sostenía con datos de mortalidad general y mortalidad infantil²¹.

Pronto surgieron investigaciones que mostraron resultados diferentes. Frente a la amplia dimensión del *urban penalty* en los países más industrializados y de urbanización más acelerada, se puso de manifiesto la ventaja urbana (*urban premium*) en las sociedades agrarias y países con

¹³ Nicholas y Oxley (1993, 1996). Los datos han sido objeto de controversia en Jackson (1996).

¹⁴ Nicholas y Steckel (1991), p. 952. Floud y Harris (1997), p. 103.

¹⁵ Johnson y Nicholas (1995).

¹⁶ Steckel y Floud (1997).

¹⁷ Este fenómeno es conocido como el “Antebellum puzzle” y hace referencia a la situación de disminución de la estatura y aumento de la mortalidad en las tres décadas anteriores a la Guerra Civil (1861-1865). Este periodo está etiquetado como un rompecabezas debido a que fue una etapa de rápido crecimiento económico en los Estados Unidos. Ver Costa (1993), Komlos (1998), Haines, Graig y Weiss (2003), Sunder (2004), Cuff (2005), Chanda, Craig y Treme (2008) y Zehetmayer (2011).

¹⁸ A’Hearn (2003), Ewert (2006) y Cinnerella (2008b). Para Holanda, ver Drukker y Tassenaar (2000).

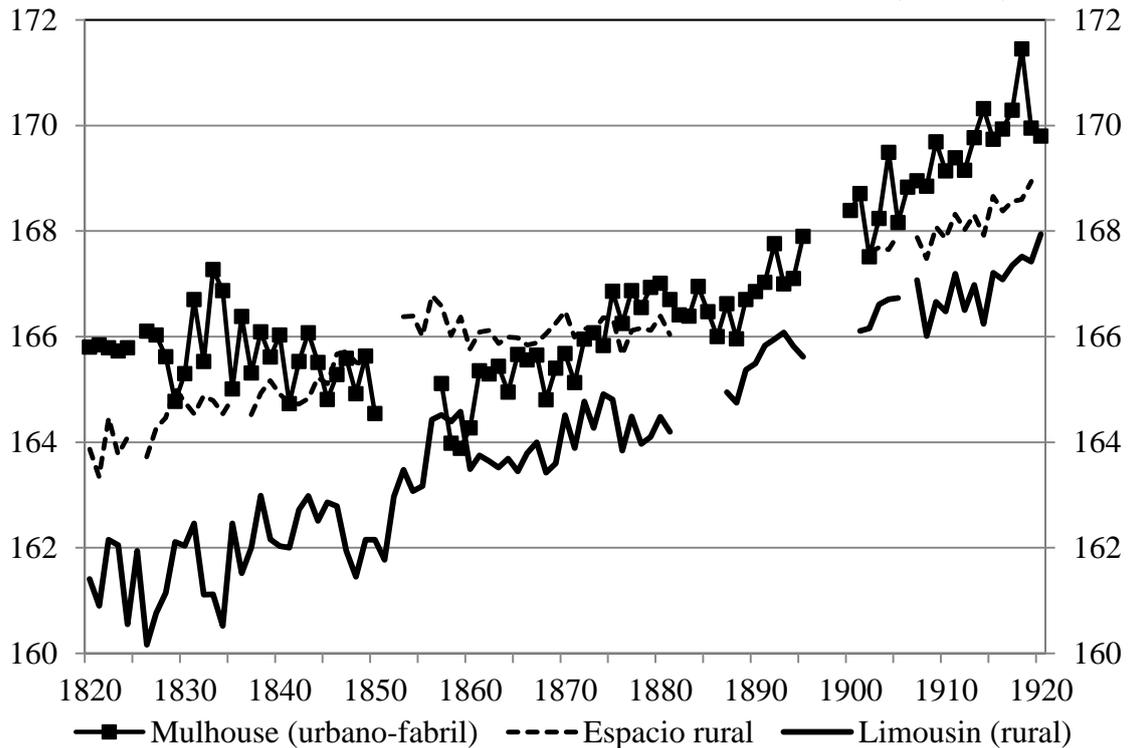
¹⁹ Whitwell, De Souza y Nicholas (1997).

²⁰ Steckel (2009).

débil industrialización. En algunos países del continente europeo las tallas urbanas estaban ligeramente por encima de las rurales, al menos desde comienzos del siglo XIX. En muchas ciudades europeas habían mayores posibilidades de acceso a la riqueza, el empleo, y también a la salud y la educación. La mayoría de las ciudades de tamaño pequeño y mediano eran centros administrativos provistos de bienes y servicios públicos, donde vivían los grupos sociales con mayores ingresos y recursos. El castigo se localizaba mayormente en el campo, donde había elevados índices de pobreza relativa y malnutrición²². Aunque las zonas rurales disfrutaron de algunas ventajas en términos de bienestar biológico por vivir en un medioambiente más favorable y tener fácil acceso a las fuentes de nutrientes, como leche y carne, una gran parte de las gentes que vivían en los campos europeos permaneció ajena a la provisión de infraestructuras básicas hasta finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX²³.

GRÁFICO 1

TALLA MEDIA MASCULINA A LA EDAD DE 20 AÑOS POR RESIDENCIA EN FRANCIA, COHORTES NACIDAS ENTRE 1820 Y 1920 (EN CM)



Fuente: elaboración a partir de Heyberger (2005: 604-607).

²¹ Preston y Haines (1991) y Szreter y Mooney (1998).

²² Para Francia, ver Selig (1996) y Djedid y Hau (2009).

²³ Para el caso de Alemania, Twarog (1997); para Bélgica, Alter, Neven y Oris (2004); para Francia, Heyberger (2005); para Portugal, Reis (2009); y para otros países del continente europeo, ver Floud, Fogel, Harris y Hong (2011).

Espacio rural: departamentos de Brie (Seine-et-Marne), Limousin (Haute-Vienne) y Alsacia rural.

El caso francés suscita interés puesto que la vía francesa a la industrialización fue menos traumática que la inglesa y tuvo menos costes en la calidad de vida de los trabajadores (Gráfico 1). Los estudios antropométricos revelan la existencia de ventaja urbana en el largo plazo, a mediados del siglo XVIII²⁴, en el primer tercio del XIX y en los albores del XX, pese al avance rural después de la revolución francesa. El estudio de Heyberger permite comparar las tallas de algunos distritos rurales con las de la ciudad de Mulhouse, considerada el Manchester francés por ser uno de los primeros grandes centros de producción textil mecanizada en los tres primeros cuartos del siglo XIX. Los espacios rurales comprenden los departamentos de Brie (Seine-et-Marne), Limousin (Haute-Vienne) y de la Alsacia rural, de diferentes características agrarias, siendo el Limousin la zona más arcaica de la agricultura francesa si se compara con la de Brie, formada por grandes explotaciones agrícolas destinadas a la producción de cereal, con empleo de mano de obra jornalera y mecanizadas al final del siglo²⁵.

La caída de la talla en el cantón industrial a mediados del siglo XIX revelaría la degradación de las condiciones de vida en el medio urbano francés al comienzo de la industrialización, pero dicha caída no fue tan dramática como en Gran Bretaña. El deterioro urbano entre 1830 y 1860, que explicaría el malestar obrero y la revolución de 1848, contrasta con los progresos de la talla en el mundo rural. Sin embargo, pese al aumento constante del nivel de vida del campesinado, los avances desde 1890 refuerzan nuevamente la ventaja urbana que se muestra con ímpetu a las puertas de la Gran Guerra europea. Aunque la brecha rural-urbana se redujo tras un siglo de prosperidad en los campos franceses, los datos sugieren que la calidad de vida era algo mayor en la ciudad que en los espacios rurales, sin minusvalorar los avances significativos que tuvieron lugar en el mundo rural más atrasado, caso del Limousin. En París, la talla promedio era notablemente inferior a las tallas rurales y urbanas durante la primera mitad del siglo XVIII²⁶, pero al final del Segundo Imperio era superior en un centímetro al promedio francés²⁷.

La estatura aumentó en casi todas partes desde la década de 1880 y, hasta en las ciudades más castigadas, los avances del nivel de vida biológico fueron más claros en las zonas urbanas

²⁴ Komlos, Hau y Bourguinat (2003).

²⁵ Heyberger (2005).

²⁶ Komlos, Hau y Bourguinat (2003), p. 177.

que en las rurales, a las que aventajaron. Las reformas sanitarias se fueron imponiendo hasta en los países menos industrializados, tras la revolución de la salud pública inspirada en la teoría de los gérmenes como causa de las enfermedades, y tuvieron su mayor impacto en el mundo urbano²⁸. A partir de las décadas de 1870/80 se registraron notables mejoras de la estatura y del nivel de vida en casi todas partes, pero fueron algo más sensibles en las ciudades y en los principales centros urbanos. Aunque los niveles de vida biológicos de los países rezagados progresaron, se mantuvo el *gap* de la estatura entre los más ricos y los más pobres²⁹. En cambio, la brecha rural-urbana comenzó a modificarse desde el primer decenio del siglo XX, siendo favorable al medio urbano por los avances de las infraestructuras asistenciales, la incidencia de las reformas sanitarias y las políticas higiénicas en la mayoría de las ciudades y de los centros urbanos³⁰.

Como puede deducirse, el debate sobre la brecha rural-urbana al comienzo de la industrialización dista de estar cerrado. Junto a las pruebas de castigo urbano en las áreas tempranamente industrializadas, la ventaja urbana se impone entre las regiones rezagadas debido a que sus ciudades tenían menos polución, menor peso del trabajo infantil y eran mayormente zonas residenciales y administrativas. Muchas de las ciudades de las regiones con menor desarrollo económico apenas tenían industrias y mostraban un fuerte peso de los grupos de mayor renta, con profesiones más cualificadas y presencia de las elites de poder. El caso de Lisboa es ilustrativo³¹. Los resultados no son concluyentes y requieren de estudios de caso más que de países. En general, el impacto de la *urban penalty* varía dependiendo del arraigo temprano de la industrialización y la urbanización, o si se prefiere del grado de atraso económico, y probablemente está inversamente relacionado con la aplicación de las reformas sanitarias a finales del siglo XIX tras la difusión de las teorías microbianas de la enfermedad.

LOS NIVELES DE VIDA BIOLÓGICOS Y LA BRECHA RURAL-URBANA EN ESPAÑA

Los estudios sobre el bienestar biológico en España han avanzado en los últimos tiempos, pero no tanto sobre la brecha rural-urbana, como se ha visto, en cambio, con otros *proxy* del

²⁷ Sobre la talla media de Francia, Le Roy Ladurie (1979) Tabla 1B, p. 47; de París, en Soudjian (1979), Tabla 5, p. 71.

²⁸ Szreter (1988) y Szreter y Mooney (1998).

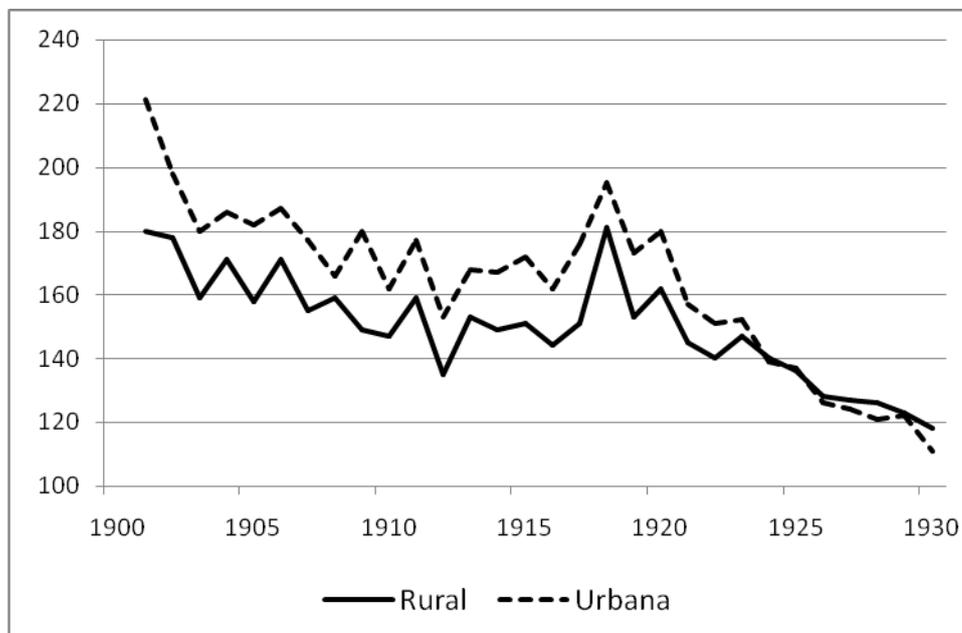
²⁹ Hatton y Bray (2010) y Martínez-Carrión (2012).

³⁰ Humphries y Leunig (2009).

nivel de vida³². Entre los principales indicadores de la salud, sabemos que la esperanza de vida (e_o), situada entre las más bajas de Europa, aumentó de 29 años en 1860 a 41 años en 1910 y era algo más favorable en las zonas rurales que en las urbanas. Entre 1900 y 1930, las diferencias se redujeron, pero persistió cierta penalización urbana³³. En términos muy parecidos se situaba la tasa de mortalidad y especialmente la mortalidad infantil, cuyas tasas pudieron ser escandalosas en las ciudades que registraron una fuerte expansión urbana e importantes oleadas de inmigrantes. Las estimaciones sugieren que a comienzos del siglo XX la mortalidad urbana era tan alta como a mediados del siglo XIX y los peores registros se hallaban en los menores de un año, que en adelante pasó a ser el grupo de población infantil más vulnerable³⁴.

GRÁFICO 2

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL RURAL-URBANA EN ESPAÑA, 1900-1930



Fuente: Gómez-Redondo (1992).

Urbana: capitales de provincia. Rural: provincia sin capital.

Considerada en su conjunto, la caída de la mortalidad en España se inicia en la década de 1890 y se precipita en el primer tercio del siglo XX, afectando a los patrones residenciales de la mortalidad. El alza de la mortalidad urbana sobre la rural se invierte desde comienzos de la década de 1920, en un contexto de claro declive de la mortalidad infantil y juvenil (Gráfico 2). El

³¹ Reis (2009).

³² Chastagnaret, Daumas, Escudero y Raveaux (2010) y Martínez-Carrión (2006).

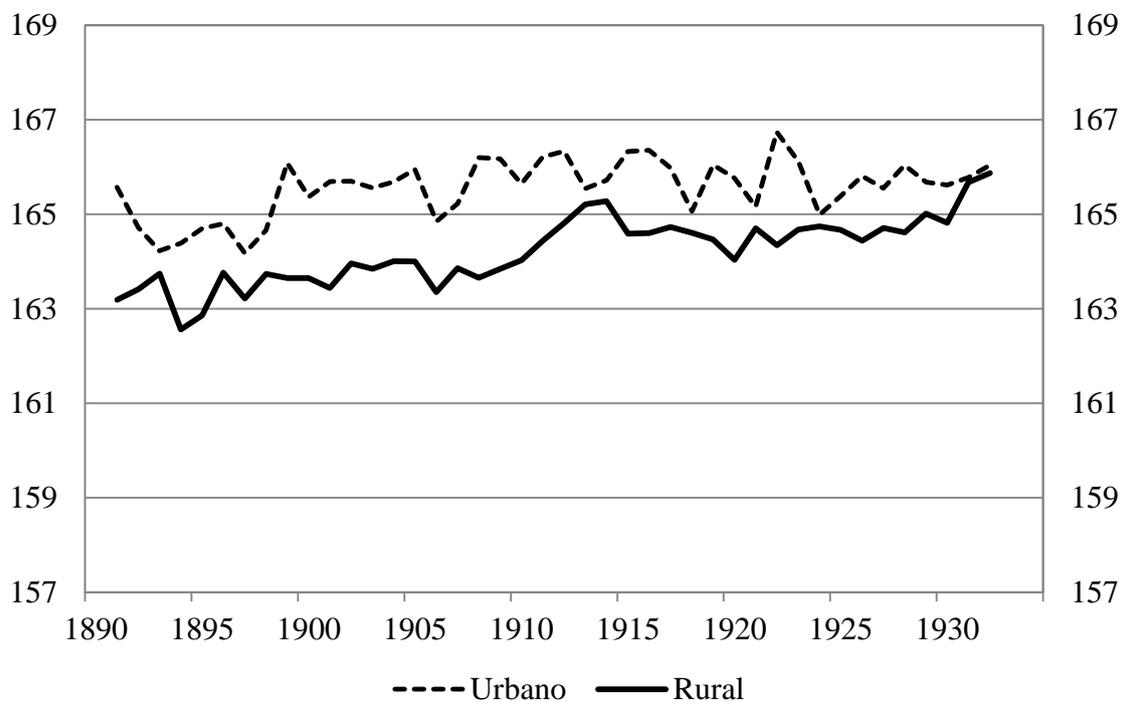
³³ Reher (2001).

³⁴ Ramiro-Fariñas (2008), Tabla 1, p. 133.

descenso es más acusado en las ciudades, pero se advierte penalización en aquellas con menos de 20.000 habitantes³⁵. Las inversiones en sanidad e higiene pública realizadas por las instituciones locales y provinciales comenzaron a dar sus frutos primeramente en el mundo urbano, donde se ubicaron preferentemente los hospitales, los centros de caridad, las gotas de leche, entre otros centros de beneficencia, y eran más eficientes los controles de vacunación, higiene alimentaria y laboral³⁶.

GRÁFICO 3

TALLA MEDIA MASCULINA A LA DE EDAD DE 21 AÑOS, POR RESIDENCIA EN ESPAÑA. MEDIAS MÓVILES DE TRES AÑOS POR COHORTES NACIDAS ENTRE 1890 Y 1934 (EN CM)



Fuente: promedios estimados por Quiroga (2002) a partir de expedientes de reclutas a edades de 21 años, conservados en Archivo General Militar de Guadalajara. Método: muestra de 6.011 reclutas rurales y 21.396 reclutas urbanos. Para el tramo de esta serie, la autora agrupa en 'urbano' a las tallas de las capitales de provincia y ciudades con más de 20.000 habitantes.

El estado nutricional de los españoles era pobre hasta finales del siglo XIX, como prueban los recientes estudios sobre la dieta alimenticia y confirman los análisis antropométricos, que también sugieren que la brecha rural-urbana permaneció hasta comienzos de la década de 1930³⁷.

³⁵ Gómez-Redondo (1992), Pérez-Moreda, Ramiro-Fariñas y Sanz-Gimeno (2004) y Ramiro-Fariñas (2008).

³⁶ Bernabeu-Mestre y Barona (2011).

³⁷ Sobre la evolución de la dieta, Cussó (2010) y Cussó y Garrabou (2007).

Una muestra con datos de reclutas a escala nacional entre las cohortes de 1890 a 1934³⁸ revela que, siendo favorables las tallas promedio al mundo urbano, los mayores progresos se observaron en las áreas rurales (Gráfico 3). Es tentador relacionar el incremento de la estatura por años de nacimiento con el declive de la mortalidad durante la infancia a partir de la década de 1890, conducido por el descenso de las enfermedades infecciosas transmitidas por el aire, el agua y los alimentos entre las edades infantiles, significativo tanto en el mundo rural como en el urbano³⁹.

Los estudios antropométricos de ámbito regional realizados en la última década confirman que en prácticamente todos los casos las tallas urbanas eran ligeramente superiores a los promedios de tallas rurales. Uno de los estudios más consistentes realizados sobre las diferencias rural-urbana se llevó a cabo a partir de una muestra de cinco municipios del sureste de España, los cuales albergaban altos porcentaje de población rural residente fuera del centro urbano. La brecha residencial fue investigada en los municipios de Elche y Orihuela, en la provincia de Alicante; y en los municipios de Cartagena, Murcia y Totana, en la provincia de Murcia, que mostraban un promedio de 73 por 100 de población rural en 1860, de 63,5 por 100 en 1900 y de 51,3 por 100 en 1930⁴⁰. El descenso relativo de la población rural de la muestra es consistente con la tendencia de las distintas estimaciones realizadas a escala nacional con diversos criterios⁴¹. En dicho estudio, más de la mitad de la población residía en entidades de tamaño pequeño dentro de distritos clasificados como pedanías o 'diputaciones' rurales. Su interés radica en que presenta unas características nítidamente definidas en ámbitos residenciales y ambientales. En los centros urbanos de la muestra analizada para el sureste español se alojaba la mayor parte de los grupos sociales con mayores ingresos y rentas, sobre todo las élites y los grupos de poder local, y también el grueso de los trabajadores industriales, los artesanos, los comerciantes y personal del sector servicios. En muchos casos, estos núcleos urbanos mostraban un peso destacado de jornaleros que realizaban trabajos en actividades muy diversas, en

³⁸ Usamos sólo el tramo de la serie que pensamos es más consistente dado el tratamiento metodológico empleado por la autora. Para antes de las cohortes de 1890, encuentra una sobrevaloración del peso de las clases bajas y agrarias en particular, y usa una tipología de muestreo diferente a la del periodo posterior a 1890 (reemplazos de 1911-1954), ver Quiroga (2002), pp. 470-71.

³⁹ La evolución de la mortalidad por tipos de enfermedad en medios urbanos y rurales, en Sanz-Gimeno (2001), p. 139; Pérez-Moreda, Ramiro-Fariñas y Sanz-Gimeno (2004). Sanz-Gimeno y Ramiro-Fariñas (2002). Relación de la altura y la mortalidad infantil y juvenil en el mundo rural, en Martínez-Carrión y Pérez-Castejón (2002), p. 440.

⁴⁰ El estudio se realizó con un total de 109.772 observaciones, Martínez-Carrión y Pérez-Castejón (2002).

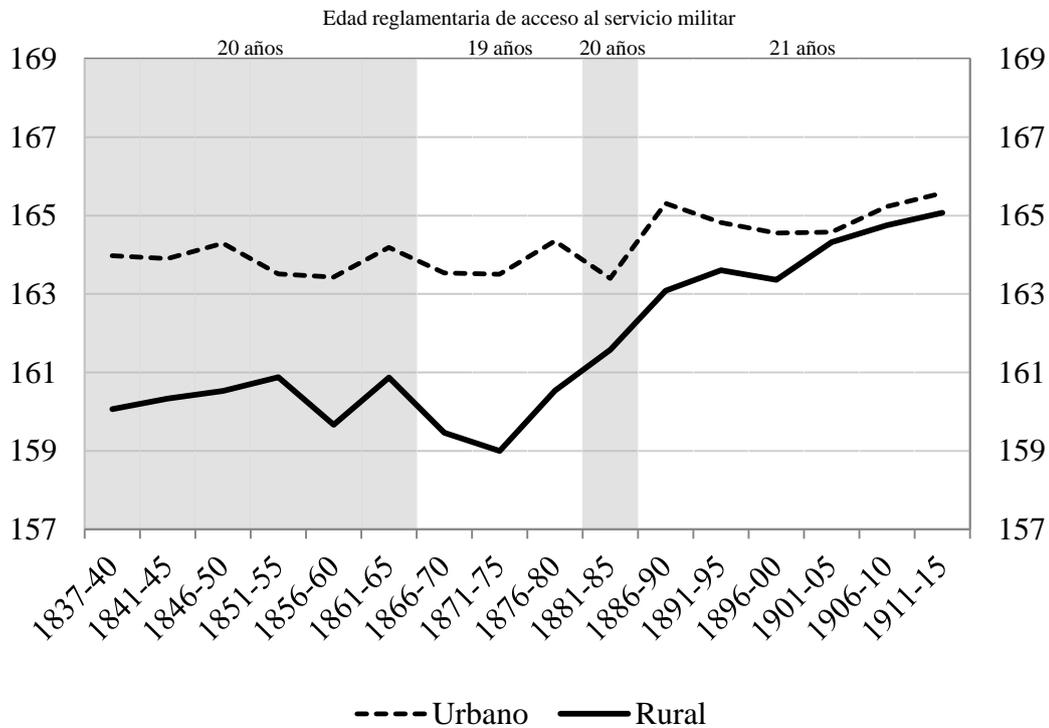
⁴¹ Estableciendo como "rurales" las entidades de población municipal con menos de 5.000 habitantes, estimó un 77,5 por 100 de población rural en 1860, un 70,7 por 100 en 1900 y un 63 por 100 en 1930. Reher (1994), p. 25. Si el criterio es de entidades por debajo de 10.000 habitantes, el porcentaje de población rural es de 68 por 100 en 1900 y de 58 por 100 en 1930, Collantes y Pinilla (2011), p. 28.

ocasiones desplazándose al campo o a las huertas, según los casos, dado que habitaban en los barrios periféricos de las ciudades que lindaban con las diputaciones o pedanías rurales del mismo municipio. En cambio, en las entidades de población rural, las profesiones estaban asociadas mayoritariamente a la agricultura, con predominio de jornaleros, campesinos, labradores y propietarios, aunque los mayores rentistas y propietarios de tierra residían en las ciudades, incluso en capitales de otras provincias.

El Gráfico 4 muestra la talla rural-urbana de las cohortes de 1837 a 1915 (reemplazos de 1857 a 1936). Los resultados ponen de manifiesto la importancia de la brecha hasta la década de 1880, a favor de las poblaciones residentes en los centros urbanos. Las diferencias son de más de tres centímetros, lo que informa de una penalización rural en la salud nutricional. El castigo rural responde a las carencias alimentarias, pero sobre todo a la escasez de infraestructuras y servicios básicos (educación y sanidad, principalmente), y muestra una situación de penuria que se mantuvo hasta bien entrado el siglo XX; en algunos casos, incluso hasta después de 1950, como estudios recientes han comprobado con la despoblación de los campos hasta la década de 1980⁴².

GRÁFICO 4

TALLA MEDIA MASCULINA POR RESIDENCIA EN EL SURESTE DE ESPAÑA, COHORTES NACIDAS ENTRE 1837 Y 1915 (EN CM)



⁴² Collantes y Pinilla (2011).

Fuente: tallas promedio de cinco municipios que contienen poblaciones rurales y urbanas en su interior (Elche, Orihuela, en la provincia de Alicante; Cartagena, Murcia y Totana en la provincia de Murcia). Ver Martínez-Carrión y Pérez-Castejón (2002), Cuadro 3, p. 427.

La pobreza de las familias campesinas y, sobre todo, la prevalencia de enfermedades ambientales y malnutrición son otros factores a tener en cuenta en la penalización del mundo rural. El paludismo (o la malaria) estuvo extendido hasta finales del siglo XIX en el sureste de España debido a la existencia de charcas y zonas pantanosas en sus huertas, hecho que tuvo consecuencias en las tallas de las poblaciones rurales afectadas, retrasando el crecimiento físico, como mostraron tempranos estudios sobre la huerta de Murcia⁴³. Considerados estos factores como decisivos en los primeros años de la infancia y en la etapa puberal, el impacto de las enfermedades ambientales fue determinante para la talla adulta. La malnutrición por carencias de proteínas y la incidencia de enfermedades que consumían más energía, como las fiebres palúdicas, debieron de ocasionar retardos en el estirón adolescente y acaso prolongar el crecimiento hasta edades de 23 y hasta de 25 años, como apuntan algunos médicos militares españoles a comienzos del siglo XX⁴⁴. Abundantes estudios de auxología epidemiológica revelan la importancia de las enfermedades ambientales, en las que el impacto de la malaria y de la desnutrición crónica fue decisivo para la atrofia corporal y el retraso del crecimiento⁴⁵. El aumento de la talla a partir de las generaciones nacidas en la década de 1880, incluso más fuerte en las poblaciones rurales, sugiere una mejora nutricional asociada al avance que supusieron las obras de drenaje y la erradicación del paludismo en las huertas de Elche, Orihuela y Murcia desde finales del siglo XIX. Sólo entre 1900 y 1905 la mortalidad palúdica se redujo un 50 por 100⁴⁶.

A diferencia del sureste, la brecha rural-urbana no fue tan acusada en el interior de España al comienzo de la industrialización. Estudios realizados sobre la estatura por residencia en Castilla-León revelan que la penalización fue tan intensa en el mundo urbano como en el mundo rural y que los niveles de vida biológicos eran pobrísimos en ambos mundos hasta comienzos del siglo XX (Gráfico 5). Las tallas castellanas y leonesas se encontraban entre las más bajas de España⁴⁷. Con respecto al sureste, cuyos municipios se encuentran entre los más extensos y

⁴³ Martínez-Carrión (1994).

⁴⁴ Los médicos militares españoles señalaron el retraso del crecimiento en situaciones de estrés nutricional hasta pasados los veinte años, Sánchez-Fernández (1909).

⁴⁵ Waterlow (1994) y Martorell, Khan y Schroeder (1994).

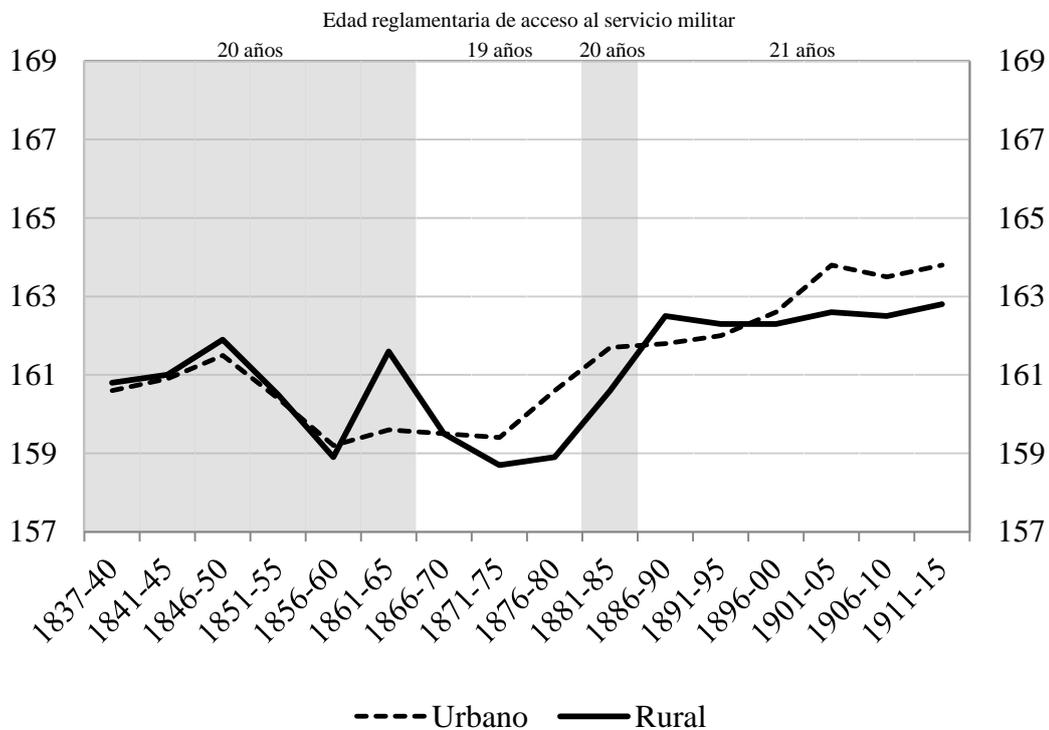
⁴⁶ Perdiguero-Gil (2005) y Bueno-Marí y Jiménez-Peydró (2008), p. 472.

⁴⁷ Así lo sugiere una cartografía provincial sobre una muestra de reclutas españoles de 1903-1906, ver Martínez-Carrión (2002), p. 102

pobladors de España y con un fuerte componente del poblamiento rural además del urbano, en Castilla y León los municipios eran mucho más pequeños y su diferenciación rural-urbana se realiza a partir del tamaño demográfico. Con datos de una muestra de tallas de pueblos y ciudades de cuatro provincias castellanas y leonesas (Burgos, Palencia, Valladolid y Zamora), la brecha apenas fue existió a mediados del siglo XIX, aunque se amplió ligeramente por el deterioro rural entre 1866 y 1880 y, sobre todo, desde 1900⁴⁸. Aun así, las diferencias entre el medio rural y el medio urbano apenas superaron el centímetro y medio.

GRÁFICO 5

TALLA MEDIA MASCULINA POR RESIDENCIA EN CASTILLA-LEÓN, COHORTES NACIDAS ENTRE 1837 Y 1915 (EN CM)



Fuente: Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro (2007), pp. 155, 160-161.

Recientes estudios han confirmado con pequeñas variaciones la tendencia que manifiesta el Gráfico 5. En general, acusan un ligero aumento de la brecha en la década de 1871-1880, probablemente por el impacto de las epidemias y de las crisis de subsistencias que dejaron mayor huella en los núcleos rurales, y nuevamente a partir de 1901-1905. Desde entonces, la brecha se produjo por el estancamiento de las tallas rurales entre 1890 y 1920 y el deterioro sufrido por

⁴⁸ Las primeras investigaciones sobre la brecha rural-urbana de Castilla-León pueden verse en Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro (2007), Moreno-Lázaro y Martínez-Carrión (2009) y Hernández-García y Moreno-Lázaro (2009).

éstas en el quinquenio de 1916-1920, frente al aumento que registran las tallas urbanas⁴⁹. El hecho pudo deberse a una mejora relativa del bienestar económico en las ciudades desde comienzos del siglo XX, tras un largo periodo de estancamiento ocasionado por la crisis de las manufacturas tradicionales, textiles principalmente, durante la segunda mitad del siglo XIX. Así, en la ciudad de Palencia se documenta un avance de los salarios reales de un 20 por 100 entre 1880 y 1920 con respecto al periodo de 1840-80⁵⁰. Pero el aumento de la talla urbana vino además por la creciente disponibilidad de servicios asistenciales y los avances ambientales que corrobora el declive de la mortalidad infantil, principalmente, desde el periodo 1890-1900⁵¹. El estancamiento de la estatura rural en las primeras décadas del siglo XX explicaría además las convulsiones sociales enraizadas en el campo castellano y el incremento de la emigración hacia otras regiones y a América, como sugieren el aumento de los mozos declarados prófugos entre 1890-94 y 1917-21, cuyos porcentajes pasaron del 5 por 100 a superar el 20 por 100 entre ambos periodos⁵².

GRÁFICO 6

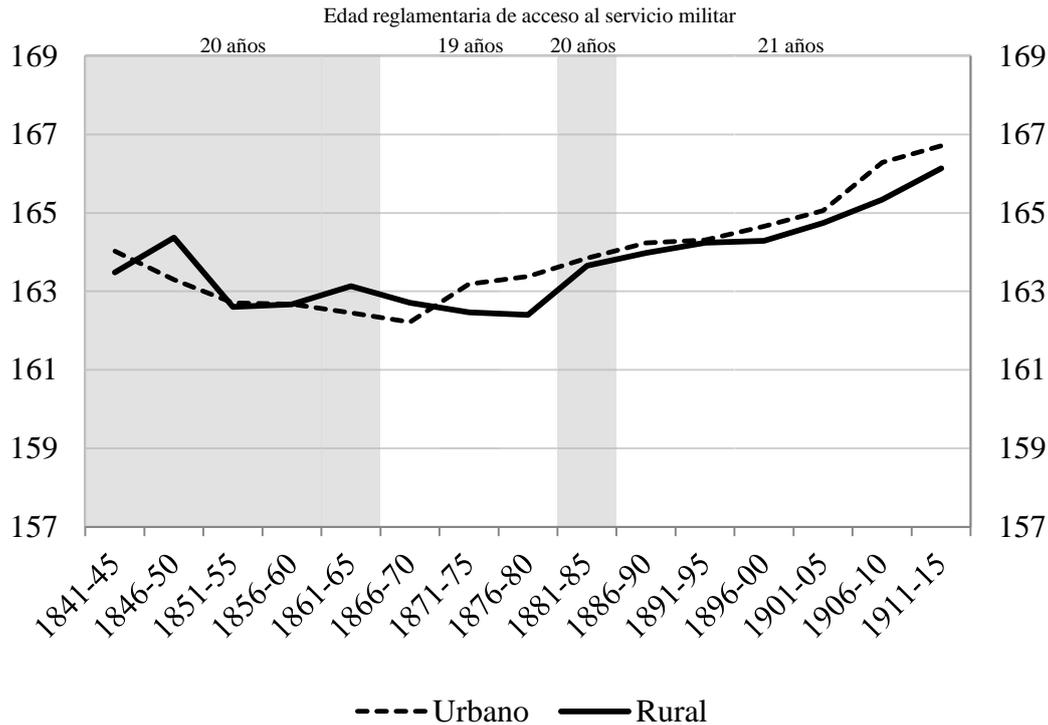
TALLA MEDIA MASCULINA POR RESIDENCIA EN CATALUÑA, COHORTES NACIDAS ENTRE 1837 Y 1915 (EN CM)

⁴⁹ Para la ciudad de Zamora, ver Hernández-García, Moreno-Lázaro y Vicente-Ventoso (2009), y para el conjunto de las ciudades castellanas, ver Hernández-García y Moreno-Lázaro (2011).

⁵⁰ Moreno-Lázaro (2006), p. Tabla 6, p. 19.

⁵¹ Las estimaciones realizadas por Javier Moreno Lázaro muestran que la ciudad de Palencia registró tasas muy elevadas de mortalidad entre 1860 y 1890 y que en las dos primeras décadas del siglo XX cayó en más de un 20 por 100 la mortalidad bruta y la mitad de la mortalidad infantil y juvenil. Moreno-Lázaro (2006), Gráficos 9 y 10, pp. 29-30.

⁵² Sobre el aumento de los prófugos, Hernández-García y Moreno-Lázaro (2009), pp. 161-162.



Fuente: a partir de Ramon-Muñoz (2009, 2011). Área urbana: términos municipales de Igualada, Manresa y Reus. Área rural: términos municipales de Balaguer, Cervera, Juneda, Mollerussa y Tàrraga.

En Cataluña, los comienzos de la industrialización y de la especialización agraria también tuvieron un coste en términos de salud nutricional, como insinúan las recientes investigaciones sobre el bienestar biológico⁵³. Una muestra de localidades rurales de la Cataluña occidental (Balaguer, Cervera, Juneda, Mollerussa y Tàrraga) que combina áreas de secano y regadío, cotejada con otra compuesta por tres de los más importantes núcleos industriales catalanes (Igualada, Manresa y Reus), indican que las décadas centrales del siglo XIX registraron un deterioro de la talla estimado en aproximadamente dos centímetros, con promedios ligeramente más bajos en las ciudades que en el mundo rural, al menos entre 1840 y 1870 (Gráfico 6). Sin embargo, la caída de la estatura en Cataluña fue algo menor que la observada en tierras castellanas y leonesas, siendo los mozos catalanes relativamente más altos, y la recuperación algo más temprana. En las ciudades catalanas la talla comenzó a recobrase en las cohortes nacidas a partir de la década de 1870 mientras que en los pueblos aconteció en la década siguiente, proceso inverso al observado en Castilla-León.

Como en otras partes de España, la recuperación del nivel de vida biológico en Cataluña fue firme para las generaciones nacidas a finales de los años 90 en los mundos rural y urbano y

⁵³ Sobre la tallas en el medio rural catalán, ver Ramon-Muñoz (2009); en el medio urbano, Ramon-Muñoz (2011).

costró empuje sobre todo en la primera década del siglo XX. En los núcleos industriales catalanes, las generaciones nacidas a las puertas de la Gran Guerra alcanzarán prácticamente los 167 cm, situándose entre las más altas de España. Desde 1880 los avances allanan las diferencias por residencia y apenas son perceptibles hasta 1905, en que las tallas urbanas crecen más deprisa que las tallas rurales, siendo la brecha hacia 1915 poco significativa. Los avances de la nutrición en las ciudades catalanas son más importantes que en el campo, aunque los habitantes rurales circundantes a las grandes ciudades se benefician de los flujos de intercambio⁵⁴. Los datos sugieren que la industrialización catalana tuvo efectos positivos a medio y largo plazo en los niveles de vida biológicos de las poblaciones en su conjunto, visibles de forma tímida entre las generaciones nacidas a finales del siglo XIX y bien notoria en la primera década del siglo XX.

Además de los análisis antropométricos realizados sobre zonas rurales y urbanas, los ambientes mineros han atraído la atención de los especialistas. Aunque el ambiente de las zonas mineras en muchos casos es difícil de encasillarlo en el mundo urbano. ¿Que sabemos del estado nutricional neto de los mineros? ¿Influyeron las condiciones de trabajo y el ambiente minero en la estatura de los trabajadores? La cuestión ha sido analizada sobre todo en Gran Bretaña y debatida particularmente en la minería del carbón⁵⁵. Se ha señalado que los niños empleados en la minería inglesa durante las décadas centrales del siglo XIX eran bajos, pero no tanto como se podría haber esperado. La altura de los trabajadores funcionaba como un mecanismo de selección ocupacional en niños que además estaban relativamente bien alimentados, incluso mejor que los niños empleados en la industria. Sin embargo, las condiciones ambientales y la dureza del trabajo en las minas y en las galerías subterráneas dañaron seriamente el estado de salud. El ambiente era desagradable y hostil para el desarrollo fisiológico de chicos con edades promedio de entrada al trabajo en torno a los 8 años⁵⁶. Los niños mineros afrontaban jornadas diarias intensivas, que alcanzaban más de 12 horas, trabajos nocturnos y privados de radiaciones ultravioleta durante el día al desarrollar su principal actividad física en las galerías subterráneas. Aunque disponían de rentas que permitían salarios reales relativamente más altos que en otros empleos, el trabajo en la mina malgastaba demasiada energía para el tremendo esfuerzo físico que realizaban. El gasto energético realizado por los chicos mineros estaba por encima de los

⁵⁴ Nicolau y Pujol (2005) y Nicolau, Pujol y Hernández (2010).

⁵⁵ Ver los estudios de Kirby (1995, 1997), Humphries (1997), Hindman y Sharpe (2012).

⁵⁶ Kirby (1995), p. 697.

requerimientos nutricionales y ello comportó que registraran tallas relativamente más bajas que el mundo rural y similares a las del mundo urbano más industrializado⁵⁷.

En la minería española los estudios antropométricos demuestran una fuerte disparidad de las tallas según los distritos. No puede sostenerse que el estado nutricional de los mineros tuviera peculiaridades propias que le diferenciara del resto, ni que fuera peor que en la industria y en la agricultura por el hecho de ser minero, del mismo modo que no todas las actividades mineras comportaban salarios y faenas similares. El peso del empleo infantil en las cuencas mineras fue muy distinto, más elevado en el sur que en el norte de España, y también la naturaleza de las faenas eran diferente según las especialidades mineras (plomo, hierro, carbón, piritas). Mientras en las minas de plomo del sureste predominaban las faenas en las galerías subterráneas, en la minería del hierro del País Vasco lo eran principalmente a cielo abierto. Disponemos de algunas series de tallas para la zona industrial-minera de Vizcaya y de las cuencas de Murcia, principalmente plúmbeas. Los resultados muestran que los chicos de las zonas con fuerte actividad minera del País Vasco eran más altos que los del sureste y los últimos se situaban muy por debajo del promedio español, caso de la sierra minera cartagenera. En la mayoría de los análisis se registran pérdidas del bienestar biológico en algunas décadas de la segunda mitad del siglo XIX⁵⁸. El deterioro de las estaturas mineras más ostensible se produce entre las cohortes de 1865 y 1875, en chicos que vivieron su estirón adolescente en las décadas de 1870 y 1890, etapa de auge de la minería española, en particular de la vizcaína, la murciana y la onubense, tres casos ya estudiados con datos antropométricos.

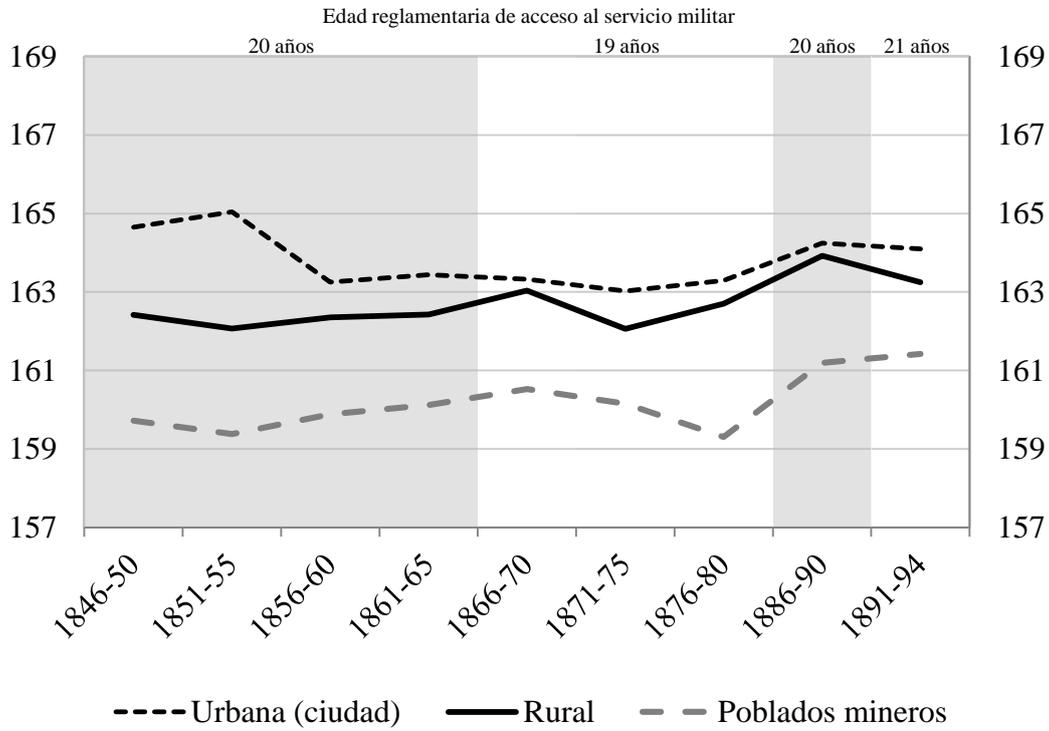
Comprobamos además que la tendencia de la estatura durante el *boom* minero fue similar en los lugares analizados, aunque se documentan diferencias significativas. Ello sugiere que además de los condicionantes ambientales de la minería pudo haber otros determinantes que incidieron sobre el conjunto de la población española. No hay que perder de vista que los nacidos en el periodo 1865 y 1875 vivieron una de las etapas más convulsas del siglo XIX. En esa década incidieron 1) la crisis financiera con efectos en la industria y el mundo de los negocios; 2) la crisis de subsistencias, con epidemias de tifus, entre otras enfermedades infecciosas, que desencadenó una crisis demográfica; y 3) la Revolución de 1868 e importantes conflictos militares que le sucedieron, como la III Guerra Carlista (1872-76) y el Cantón de Cartagena (1873-74).

⁵⁷ Floud, Fogel, Harris y Hong (2011).

⁵⁸ Martínez Carrión (2005); Pérez Castroviejo (2006); Escudero y Pérez Castroviejo (2010) y Martínez Carrión, Pérez de Perceval y Martínez Soto (2014).

GRÁFICO 7

TALLA MEDIA MASCULINA POR RESIDENCIA EN EL MUNICIPIO DE CARTAGENA, COHORTES NACIDAS ENTRE 1846 Y 1894 (EN CM)



Fuente: Elaboración propia a partir de Martínez Carrión (2004)

Como se ha señalado, los resultados diferenciados por residencia ambiental en el término municipal de Cartagena muestran que los más bajos se hallan en las sierras de La Unión-Cartagena. El Gráfico 7 presenta las tallas promedio en la ciudad (barrios intra y extramuros), el campo (diputaciones rurales del municipio) y poblados mineros (pequeñas diputaciones rurales que cobran auge demográfico debido a la expansión de la actividad minera, casos de El Algar, Alumbres y Beal). En estos poblados, con hábitat a menudo muy disperso, cuya población combina con frecuencia actividades agrarias y mineras, se encuentran las tallas promedio más bajas, muy por debajo del mundo rural más especializado y aún con tallas más bajas que las estimadas para el mundo urbano. Debe advertirse que las tallas de la ciudad de Cartagena (área urbana) incorpora también los barrios extramuros, como San Antonio Abad, San Félix y Santa Lucía, zonas que podríamos calificar como urbanas, siendo barrios que crecieron fuera de las murallas y ampliaron la ciudad en la segunda mitad del siglo XIX. En general, se aprecia una fuerte brecha entre la ciudad y los poblados mineros, también entre el mundo más rural frente al mundo más minero, y que denota la falta de infraestructuras y condiciones saludables que

vivieron sobre todo las poblaciones mineras, que en ningún modo consideramos como zonas urbanas, sino pequeños poblados que crecieron a partir de aldeas y caseríos y que se desparramaron de modo anárquico y disperso por las pedanías rurales más cercanas a las sierras donde se explotaban las actividades mineras.

NUEVAS EVIDENCIAS ANTROPOMÉTRICAS

Los resultados que se presentan en esta sección ofrecen un panorama antropométrico aún más variado y matizado. Hasta ahora, los estudios han detectado variaciones regionales y comarcales con distintos ritmos en el crecimiento de las estaturas durante las primeras fases de la industrialización española. Pero en prácticamente todos los casos los promedios urbanos han estado por encima de los promedios rurales, cuando no de manera clara y contundente como advierte la muestra nacional de Quiroga y la del sureste español. Los nuevos datos ponen de manifiesto que las diferencias entre las tallas urbanas y rurales fueron más variadas de lo que sabíamos, y pudieron ser consecuencia de factores ambientales locales, muy diversos en la geografía española, pero también de factores institucionales.

Una amplia muestra recolectada en municipios de la Comunidad Valenciana posibilita el estudio comparativo entre pueblos de ambientes distintos para explorar los niveles de vida biológicos según el hábitat, la especialización productiva y el tamaño urbano (Gráfico 8). Por un lado, en la provincia de Castellón, al norte de la Comunidad, comparamos la capital Castellón de la Plana –centro urbano de casi 30.000 habitantes en 1900–, con Villarreal, una localidad limítrofe a la capital con un tamaño urbano relativamente importante durante la segunda mitad del siglo XIX, que albergó algo más de 16.000 habitantes en el cambio de siglo⁵⁹. Ambas poblaciones mantenían un alto componente del sector primario por la actividad que generaban sus huertas a finales del siglo XIX⁶⁰. En la primera adquieren peso las actividades administrativas y profesionales propias de una pequeña capital de provincia, junto a las actividades agroindustriales (derivadas del cultivo de cáñamo), con mayor peso de los asalariados y arrendatarios. Aunque las diferencias en la estructura de la propiedad no son especialmente significativas, al menos cuando la tierra es ponderada por su calidad y cultivos, en

⁵⁹ El incremento demográfico de Villarreal fue importante entre 1860 y 1910, que pasó de 10.723 a 17.554 habitantes, registrando una fuerte emigración temporera a Francia por la crisis naranjera durante los años de la Primer Guerra Mundial. En Castellón de la Plana pasó de 20.123 habitantes en 1860 a 34.457 en 1920.

Villarreal se consolida la propiedad campesina de forma más clara, al ser mayoritaria la explotación directa, y los *llauradors* constituyen el motor de la especialización naranjera en las últimas décadas del siglo XIX, que llegó a convertirse en monocultivo a las puertas de la Gran Guerra⁶¹. La expansión del riego se generaliza en ambos términos gracias a la motorización de los pozos en los secanos que se transforman en tierras de regadío, pero de forma más intensa en Villarreal. Por otro lado, comparamos Pego, uno de los pequeños distritos rurales, situado en la comarca montañosa de la Marina Alta, al noreste de la provincia de Alicante y cercano a la costa mediterránea, con Alcoy, ciudad ubicada más al interior y cuna de la industria textil lanera y papelera de la Comunidad Valenciana desde mediados del siglo XIX⁶². El peso de la actividad industrial en la ciudad de Alcoy contrasta con el de la población campesina de Pego, que tendió a la especialización arrocerá desde 1840 ampliando los cultivos de regadío incluso en las zonas de restinga –terreno bajo y pantanoso-⁶³.

⁶⁰ Los datos en Garrido (2004), pp. 159-161.

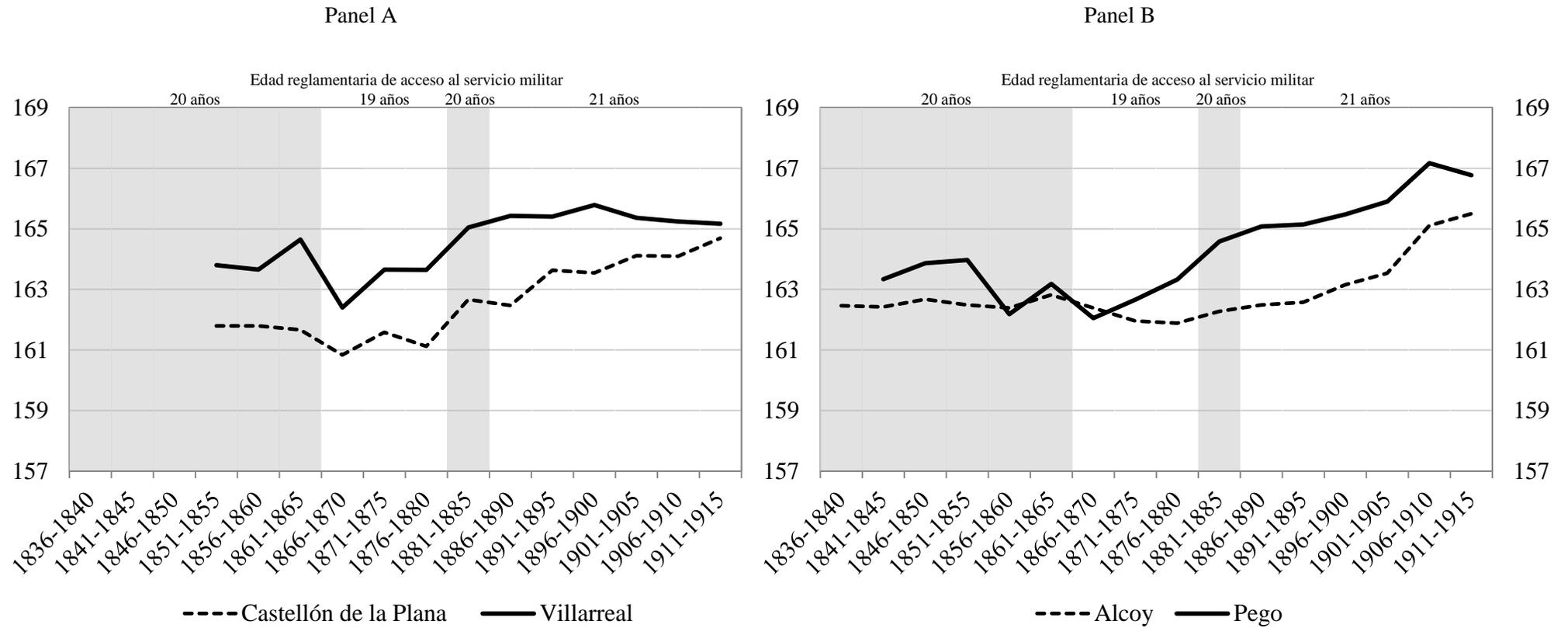
⁶¹ Garrido (2000, 2004); Martí (1996), pp. 68-70.

⁶² La población de Alcoy pasó de 25.196 habitantes en 1860 a 36.463 en 1920, mientras Pego pasó de 5.858 a 7.409 habitantes en el mismo periodo.

⁶³ Martínez-Gallego (1995).

GRÁFICO 8

TALLA MEDIA MASCULINA EN CUATRO LOCALIDADES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, COHORTES NACIDAS ENTRE 1836 Y 1915 (EN CM)



Fuente: archivos municipales de Alcoy, Castellón de la Plana, Pego y Villarreal. Sección Quintas. Expedientes de reemplazo y reclutamiento, elaboración propia.

En el Grafico 8 presentamos los promedios quinquenales de las tallas de los mozos en los cuatro municipios de la Comunidad Valenciana⁶⁴. Los contrastes del bienestar biológico son bien notorios, y llama la atención que los pueblos más rurales y con mayor peso de las actividades agrarias presentan tallas promedio algo más altas que las de las poblaciones con mayor tasa urbana e industrial. Comenzamos por el Panel A, que presenta los promedios de las alturas de los mozos de dos poblaciones de la comarca de La Plana, con apenas nueve kilómetros de distancia entre sus plazas mayores. Los datos indican que el estado nutricional de los mozos de Villarreal era relativamente mejor que el de los de Castellón. La brecha entre ambas poblaciones alcanzó casi tres centímetros en 1861-1865, a favor de Villarreal, y estuvo por encima de los 2 cm hasta las cohortes de 1900. No podemos considerar que la naturaleza urbana de Castellón de la Plana fue diferente o mayor a la de Villarreal, pues el peso demográfico de ambas las convertía en pequeñas agro-ciudades del siglo XIX, pese a que Castellón figuró como capital de la provincia. Los problemas ambientales probablemente no eran muy distintos, ya que en ambos lugares existían zonas de regadío, aunque en el término de la capital había además una importante zona de marjales, y parece verosímil que estuvieran también afectados por la prevalencia de enfermedades crónicas e infecciones transmitidas por el agua. Sin embargo, a falta de comprobaciones, los datos sugieren que la pobreza nutricional estaba más extendida en la capital que en Villarreal, que logró el título oficial de “ciudad” en 1904. Justamente, por esas fechas, esta localidad comenzó a perder la ventaja que llevaba sobre la talla de la capital, que creció casi cuatro centímetros entre las cohortes nacidas en 1866-1870 y 1911-1915, convergiendo finalmente con la de Villarreal, que desde la Primera Guerra Mundial atraviesa una fuerte crisis económica que desata la emigración de jornaleros y buena parte de los campesinos más pobres hacia Francia.

En el Panel B presentamos los resultados de otras dos poblaciones de la Comunidad Valenciana, ubicadas al norte de la provincia de Alicante, y emplazadas en los valles de Alcoy y de la Marina Alta (Pego). Los datos muestran que Alcoy sufrió un deterioro de la talla al comienzo de la industrialización y mantuvo un bienestar biológico relativamente pobre que contrastaba con su acelerado desarrollo urbano e industrial. Las tallas bajas se prolongaron hasta el cambio de siglo como respuesta a las deplorables condiciones de sanidad, higiene, alimentación y, sobre todo, al trabajo infantil que está bien documentado en las décadas previas a

⁶⁴ Los datos están elaborados a partir de la tesis doctoral de Puche-Gil, ver detalles en Puche-Gil (2011).

1870, como señalan los informes de la Comisión de Reformas Sociales⁶⁵. La amplia difusión del trabajo infantil en los malolientes talleres y las fábricas textiles y papeleras, desde que los niños cumplían los seis u ocho años, debió dañar las condiciones en las fases decisivas del crecimiento físico. El Panel B muestra que las poblaciones rurales de la Marina Alta, como Pego, mejoraron sus estándares biológicos tras la crisis nutricional que se registra en casi todas partes en el quinquenio de 1866-1870. De los datos se infiere que las condiciones ambientales en el prelitoral alicantino eran, al menos, más saludables que las de la ciudad de Alcoy⁶⁶. La altura de los mozos de Pego alcanzó promedios de 165 cm en 1881-1885, talla que los mozos alcoyanos lograron dos décadas más tarde. El arranque de la industrialización en Alcoy penalizó el bienestar biológico urbano hasta la primera década del siglo XX, cuando intervinieron los programas de saneamiento, salubridad y se diseñaron reformas urbanas (ensanches, plazas y jardines), acompañadas también del alcantarillado y el agua potable. Pero estas medidas fundamentadas en propuestas higienistas no tomaron cuerpo hasta las décadas de 1920-1930⁶⁷.

Finalmente, el Gráfico 9 muestra la talla promedio en cuatro localidades de Vizcaya, dos de ellas situadas en la zona urbano-industrial de Bilbao, Portugalete y San Salvador del Valle⁶⁸, y otras dos emplazadas en ámbitos netamente rurales, Amorebieta y Dima. Los resultados tienen un especial interés por ser Vizcaya la cuna de la Revolución Industrial en el País Vasco, que tuvo como protagonistas una dinámica actividad minera y un enérgico desarrollo industrial en la metalurgia moderna y la construcción naval y, como consecuencia, registró un acelerado crecimiento demográfico-urbano durante las décadas de 1880 y 1890, que dejó huella en la mortalidad urbana⁶⁹.

⁶⁵ Sobre el caso de Elche, ver Martínez-Carrión y Pérez-Castejón (1998). A escala nacional, Martínez-Carrión, Puche-Gil y Cañabate-Cabezuelos (2014).

⁶⁶ Sobre el deterioro de las condiciones ambientales y de la salud en Alcoy hasta la década de 1890, ver Beneito-Lloris (2003). Sobre salarios, nutrición y reforma sanitaria, ver García-Gómez (2014).

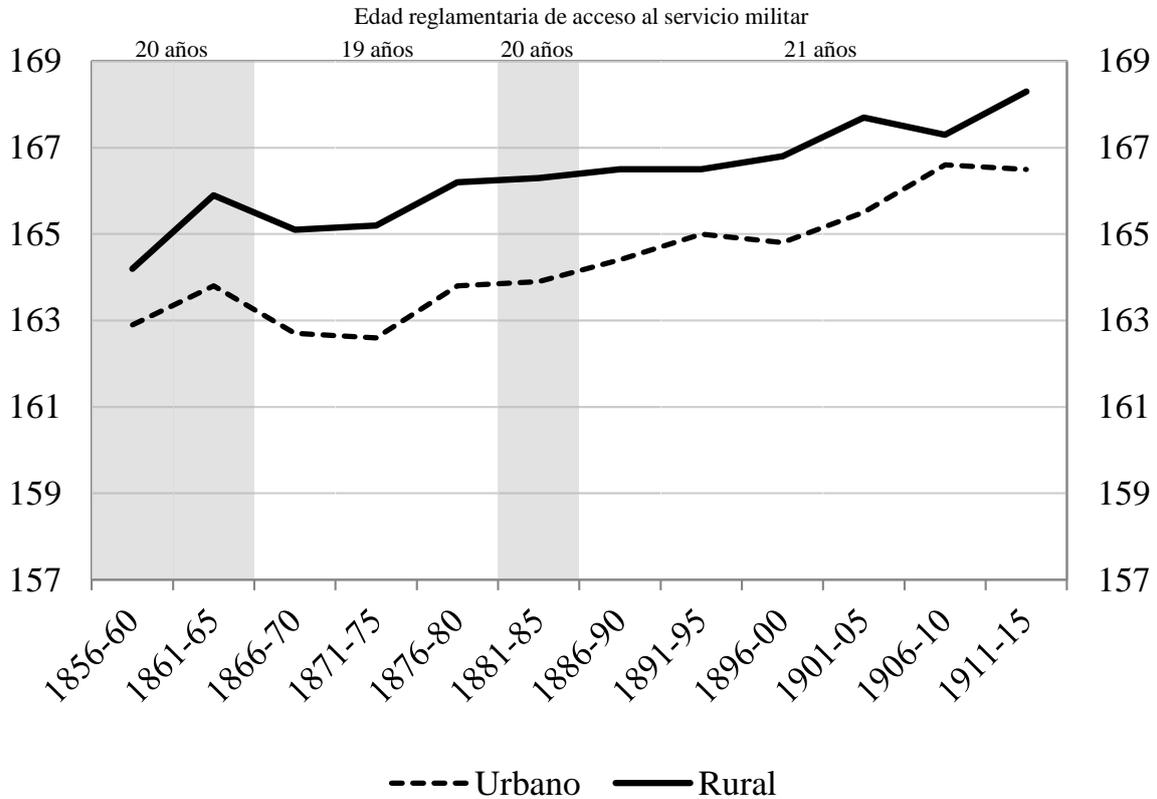
⁶⁷ Bernabeu-Mestre, Esplugues y Robles (1997) y Ponce-Herrero y Dávila-Linares (1998).

⁶⁸ Localidades situadas en el Gran Bilbao, en su margen izquierda, la población de Portugalete, zona residencial de trabajadores de las cercanas fábricas de Altos Hornos de Vizcaya y la Naval, pasó de 1.527 habitantes en 1860 a 5.612 en 1900 y a 7.898 habitantes en 1920. La población de San Salvador del Valle pasó de casi 1.000 habitantes hacia 1877 a casi 7.000 en 1900, un espectacular crecimiento demográfico explicable al amparo del boom que registran las actividades mineras.

⁶⁹ La literatura es muy extensa, véase, como ejemplo, Urrutikoetxea-Lizarraga, García-Abad y González-Portilla (2007). Sobre mortalidad, González-Ugarte (1994), Arbaiza (1997) y Pérez-Castroviejo (2005).

GRÁFICO 9

TALLA MEDIA MASCULINA POR RESIDENCIA EN VIZCAYA, COHORTES NACIDAS ENTRE 1856 Y 1915 (EN CM)



Fuente: archivos municipales de Portugalete y San Salvador del Valle (urbanos) y de Amorebieta y Dima (rurales). Sección Quintas. Expedientes de reemplazo y reclutamiento, elaboración propia.

Los datos del Gráfico 9 revelan que los municipios vascos se encontraban entre las poblaciones con promedios de talla más altos de España. Y que, a diferencia de los casos analizados anteriormente, la penalización fue menor, incluso si la comparamos con otros lugares donde cristalizó la industrialización. Pero, sobre todo, lo que destaca es que las poblaciones de las zonas rurales disfrutaban de mejores niveles de vida biológicos tanto si se coteja con los estándares urbanos como con los del resto de España. Las tallas agregadas de Amorebieta y Dima muestran valores por encima de 165 cm desde las cohortes de 1861-1866 y aunque presentan una inflexión en el quinquenio siguiente, que también se ha comprobado en otros casos, los avances de la estatura entre las cohortes nacidas desde la década de 1870 son incuestionables. A comienzos del siglo XX, la alturas medias alcanzan los 167 cm y en las generaciones nacidas en vísperas de la Gran Guerra sobrepasan los 168 cm, promedios que hasta

ahora no encuentran parangón en otras partes de España. De otro lado, comprobamos que la caída de la talla urbana para los nacidos en la década de 1870 es similar a la que se documenta en las zonas rurales.

Los resultados sugieren que la Revolución Industrial en el País Vasco no ocasionó pérdidas tan dramáticas de los niveles de bienestar biológicos como se han observado en Inglaterra o Estados Unidos. Ni siquiera el deterioro de la talla urbano-industrial puede compararse al castigo observado en las primeras fases de la industrialización catalana y valenciana. El hecho pudo deberse a que el arranque industrial en el País Vasco fue algo más tardío que en las otras dos regiones, sobre todo Cataluña. Que la caída relativa de la talla de los vascos en las zonas urbano-industriales durante la década de 1870 fuera semejante a la de las zonas rurales y coincidiera con el deterioro documentado en cada una de las poblaciones españolas analizadas, nos indica la dimensión que pudo tener la crisis nutricional de 1867-69, cuyos efectos requieren de análisis más rigurosos. La brecha rural-urbana, tan abierta al principio, se fue cerrando en la primera década del siglo XX, y el aumento de las estaturas en ambos mundos revela los efectos positivos que la industrialización y la urbanización tuvieron en el medio y largo plazo.

CONCLUSIONES

Este trabajo ha investigado la brecha rural-urbana de las estaturas y arroja nueva evidencia antropométrica sobre los niveles de vida biológicos al comienzo de la industrialización española. Los primeros estudios habían mostrado que la *urban penalty*, avistada en los niveles de mortalidad hasta 1920, no se contemplaba igualmente en la estatura. También señalaron que las poblaciones del mundo urbano tenían un estado nutricional pobre, pero relativamente superior al del mundo rural hasta el cambio de siglo. Pese a ser un país con una economía relativamente atrasada, los análisis de historia antropométrica estaban acordes con los estudios que señalaban una mayor provisión de recursos asistenciales y de bienes públicos necesarios para el bienestar en las ciudades. En los núcleos urbanos españoles se registraban promedios de talla algo más altos que en los rurales, en parte, también explicables porque las ciudades españolas eran menos industriales que en otros países europeos y se configuraban, principalmente, como centros residenciales y administrativos. Su provisión de bienes contrastaba con unas poblaciones rurales desprovistas de instituciones de salud y beneficencia y escasamente dotadas de infraestructuras

básicas. La falta de provisiones también afectó al grueso de los poblados mineros que crecieron al amparo del *boom* de las actividades mineras en el último tercio del siglo XIX. El caso de los mineros que habitaban en las pedanías rurales de las sierras cartageneras es paradigmático. Las estaturas promedio de los chicos mineros de estos poblados que no dejaron de ser ámbitos 'rurales' se sitúa entre las más bajas de España, revelando la pobreza del estado nutricional neto.

Las ciudades albergaban además a las élites, a los grupos de poder, a las clases medias emergentes y a toda una gama de profesionales que normalmente disponían de ingresos y rentas familiares que maximizaban la calidad de la nutrición. Paralelamente, algunos estudios también mostraron que hubo penalización de la estatura en determinadas ciudades industriales durante la segunda mitad del siglo XIX, debido a sus infernales condiciones de salubridad e higiene y a la difusión del empleo de trabajo infantil en fábricas y talleres. Pese a ello, el castigo rural se mostraba más generalizado que el castigo urbano, siendo el último relevante en algunos núcleos industriales.

Los nuevos datos que presentamos muestran que el castigo urbano estuvo más extendido de lo que pensábamos, no sólo en las zonas industrializadas. Las diferencias encontradas en las tallas promedio de pequeñas ciudades, apenas industrializadas pero con roles de actividades ciertamente diferentes dentro de un mismo hinterland (Castellón y Villarreal) invitan a explorar el estado nutricional de las condiciones socioeconómicas, por grupos profesionales y clases sociales. La brecha rural-urbana hallada en otras partes, más favorable a las zonas de actividades agrarias, como se ha documentado al norte de la provincia de Alicante (entre Alcoy y Pego), y de forma mucho más consistente en Vizcaya, muestra el desigual impacto de los factores ambientales tanto entre zonas urbanas como entre las poblaciones agrarias. Los contrastes descubiertos entre estas poblaciones rurales, con tallas más altas que las urbanas y por encima de la media española, y las que fueron estudiadas en las vegas bajas del Segura, en las huertas de Murcia y al sur de Alicante, con tallas medias muy bajas hasta las cohortes de 1880, revelan no sólo aspectos ambientales sino institucionales.

Este trabajo muestra que la brecha rural-urbana es más diversa y rica en matices acorde con la complejidad histórica, que atiende a la variedad de las dietas y de la ingesta calórica, como consecuencia de los precios relativos de las proteínas y la disponibilidad de alimentos, las condiciones de acceso a los nutrientes básicos, el tamaño familiar y la composición del hogar, el empleo de las mujeres y de los niños, la resistencia a las enfermedades y la incidencia de la morbilidad. Los factores institucionales pudieron jugar un papel no menos relevante en la

distribución social de la renta, la riqueza y en la formación del mercado de trabajo, incidiendo en la maximización del estado nutricional a través de los salarios y la calidad del empleo en el mundo urbano, y del acceso a la propiedad campesina en el mundo rural. La evidencia sugiere ampliar la investigación en la geografía de la estatura para cubrir una amplia gama de configuraciones, no sólo residenciales sino también socioeconómicas, por grupos y clases sociales.

REFERENCIAS

- A'Hearn, B. (2003), "Anthropometric evidence on living standard in Northern Italy, 1730-1860". *Journal of Economic History*, 63 (2), pp. 351-381.
- Alter, G., Neven, M. y Oris, M. (2004), "Stature in Transition: A Micro-Level Study from Nineteenth-Century Belgium", *Social Science History*, 28, pp. 231-47.
- Arbaiza, M. (1997), "Causas sociales de la mortalidad durante la industrialización vizcaína (1877-1930)", *Asclepio*, 49 (1), pp. 245-283.
- Arokiasamy, P., Jain, K. Goli, S. y Pradha, J. (2013): "Health inequalities among urban children in India: a comparative assessment of empowered action group and south Indian states", *Journal of Biosocial Science*, 45 (2), pp. 167-185.
- Baten, J. y Blum, M. (2012), "Growing tall but unequal: new findings and new background evidence on anthropometric welfare in 156 countries, 1810-1989", *Economic History of Developing Regions* 27, S66-85.
- Beneito-Lloris, Á. (2003), *Condicions de vida i salut a Alcoi durant el procés d'industrialització*, Universitat Politècnica de València, Valencia.
- Bernabeu-Mestre, J. y Barona, J.Ll., eds. (2011), *Nutrición, salud y sociedad. España y Europa en los siglos XIX y XX*, Scientia Veterum, Valencia.
- Bernabeu-Mestre, J., Esplugues, X.J. y Robles, E. (eds.) (1997), *Higiene i salubritat en els municipis valencians*, Universitat de València, Valencia.
- Bueno-Marí, R. y Jiménez-Peydró, R. (2008), "Malaria en España: Aspectos entomológicos y perspectivas de futuro", *Revista Española de Salud Pública*, 82, pp. 467-479.
- Case, A., Lubotsky, D. y Paxson, C. (2002), "Economic status and health in childhood: the origins of the gradient", *American Economic Review*, 92 (5), pp. 1308-1334.

- Chanda, A., Craig, L.A. y Treme, J. (2008), “Convergence (and Divergence) in the Biological Standard of Living in the United States, 1820-1900”, *Cliometrica*, 2 (1), pp. 19-48.
- Chastagnaret, G., Daumas, J.C., Escudero, A. y Raveaux, O. (eds.) (2010), *Los niveles de vida en España y Francia (siglos XVIII-XX)*, Universidad de Alicante & Publications de l'Université de Provence, Alicante.
- Cinnirella, F. (2008a), “Optimists or pessimists? A reconsideration of nutritional status in Britain, 1740-1865”, *European Review of Economic History*, 12 (3), pp. 325-354.
- Cinnirella, F. (2008b), “On the road to industrialization: nutritional status in Saxony, 1690-1850”, *Cliometrica*, 2 (3), pp. 229-257.
- Collantes, F. y Pinilla, V. (2011), *Peaceful Surrender. The depopulation of rural Spain in the twentieth century*, Cambridge Scholars, Newcastle upon Tyne.
- Costa, D.L. (1993), “Height, Weight, Wartime Stress, and Older Age Mortality: Evidence from the Union Army Records”, *Explorations in Economic History*, 30 (4), pp. 424-449.
- Cuff, T. (2005), *The Hidden Cost of Economic Development. The Biological Standard of Living in Antebellum Pennsylvania*, Aldershot, Ashgate.
- Cussó, X. (2010), “Transición nutricional y globalización de la dieta en España en los siglos XIX y XX. Un análisis comparado con el caso francés”, en Chastagnaret, G., Daumas, J.C., Escudero, A. y Raveaux, O. (eds.), *Los niveles de vida en España y Francia (Siglos XVIII-XX)*, Universidad de Alicante, Alicante, pp. 105-128.
- Cussó, X. y Garrabou, R. (2007), “La transición nutricional en la España contemporánea: las variaciones en el consumo de pan, patatas y legumbres (1850-2000)”, *Investigaciones de Historia Económica*, 7, pp. 69-100.
- Djedid, K. y Hau, M. (2009), “Stature et malnutrition dans l'Alsace de la première moitié du XIX e siècle”, *Histoire, Économie & Société*, 1, pp. 35-56.
- Drukker, J.W. y Tassenaar, V. (2000), “Sinking Dutchmen in a growing economy: The early industrial growth paradox in the Netherlands”, *Jahrbuch für Wirtschafts Geschichte*, 11 (1), pp. 77-94.
- Escudero, A. y Perez Castroviejo, P. M. (2010), “The living standard of miners in Biscay (1876-1936): wages, the human development index and height”, *Revista de Historia Económica Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 28 (3), pp. 503-534.
- Ewert, U.C. (2006), “The biological standard of living on the decline: Episodes from Germany during early industrialization”, *European Review of Economic History*, 10, pp. 51-88.

- Floud, R. y Harris, B. (1997), "Health, height, and welfare: Britain, 1700-1980", en Steckel, R.H. y Floud, R.C. (eds.), *Health and Welfare during Industrialization*, Chicago University Press, Chicago, pp. 91-126.
- Floud, R., Fogel, R., Harris, B. y Hong, S.C. (2011), *The Changing Body: Health, Nutrition, and Human Development in the Western World since 1700*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Floud, R., Watcher, K.W. y Gregory, A.S. (1990), *Height, health and history: nutritional status in Britain, 1750-1980*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Fox, K. y Heaton, T.B. (2012), "Child nutritional status by rural/urban residence: a cross-national analysis", *Journal of Rural Health*, 28, pp. 380–391
- García Gómez, J. J. (2014), "El nivel de vida de los trabajadores de Alcoy: salarios, nutrición y reforma sanitaria (1836-1913)", *Investigaciones de Historia Económica- Economic History Research*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ihe.2014.07.011>
- Garrido, S. (2000), "El conreu del taronger a la Plana de Castelló: agricultura comercial, propietat pagesa i treball assalariat (1850-1930)", *Estudis d'història agrària*, 13, pp. 201-228.
- Garrido, S. (2004), *Cànem gentil. L'evolució de les estructures agràries a la Plana de Castelló (1750-1930)*, Ayuntamiento de Castellón, Castellón.
- Gómez-Redondo, R. (1992), *La mortalidad infantil española en el siglo XX*, Siglo XXI-CIS, Madrid.
- González-Ugarte, M.E. (1994), "Mortalidad e industrialización en el País Vasco, 1860-1930", *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica (ADEH)*, XII (1), pp. 33-53.
- Haines, M., Craig, L. y Weiss, T. (2003), "The Short and the Dead: Nutrition, Mortality and the 'Antebellum Paradox' in the United States", *Journal of Economic History*, 63, pp. 382-413.
- Hatton, T.J. y Bray, B.E. (2010), "Long Run Trends in the Heights of European Men, 19th-20th Centuries", *Economics and Human Biology*, 8, pp. 405-413.
- Hernández-García, R. y Moreno-Lázaro, J. (2009), "EL nivel de vida en el medio rural de Castilla y León, 1840-1970. Una constatación antropométrica", *Historia Agraria*, 47, pp. 143-166.
- Hernández-García, R. y Moreno-Lázaro, J. (2011), "Industrialización, desindustrialización y niveles de vida en las ciudades de Castilla y León, 1840-1935. Indicadores antropométricos y demográficos", *Historia Social*, 69, pp. 25-48.

- Hernández-García, R., Moreno-Lázaro, J. y Vicente-Ventoso, J. (2009), “La constatación antropométrica de la desigualdad y la segregación social en una ciudad castellana: Zamora (1840-1936)”, *Revista de Demografía Histórica*, 27 (I), pp. 115-146.
- Heyberger, L. (2005), *La révolution des corps. Décroissance et croissance staturale des habitants des villes et des campagnes en France, 1780-1940*, Presses universitaires de Strasbourg & Université de technologie Belfort-Montbéliard, Strasbourg y Belfort.
- Humphries, J. (1997): “Short stature among coalmining children: a comment”, *Economic History Review*, 50 (3), pp. 531-537.
- Humphries, J. y Leunig, T. (2009), “Was Dick Whittington taller than those he left behind? Anthropometric measures, migration and the quality of life in early nineteenth century London?”, *Explorations in Economic History*, 46 (1), pp. 120-131.
- Jackson, R.V. (1996), “The heights of rural-born English female convicts transported to New South Wales”, *Economic History Review*, XLIX (3), pp. 584-590.
- Johnson, P. y Nicholas, S. (1995), “Male and female living standards in England and Wales, 1812-1857: evidence from criminal height records”, *Economic History Review*, XLVIII (3), pp. 470-481.
- Kearns, G. (1988), “The urban penalty and the population history of England”, en Brändström, A. y Telebrand, L.G. (eds.), *Society, health, and population during the demographic transition*, Almqvist and Wiksell International, Stockholm, pp. 231-236.
- Kearns, G. (1991), “Biology, class and the urban penalty”, en Kearns, G. y Withers, C.J. (eds.), *Urbanising Britain: Essays on class and community in the nineteenth century*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 12-30.
- Kirby, P. (1995): “Causes of short stature among coalmining children, 1823-1850”, *Economic History Review*, 48 (4), pp. 687-699.
- Kirby, P. (1997): “Short stature among coalmining children: a rejoinder”, *Economic History Review*, 50 (3), pp. 538-542.
- Komlos, J. (1993), “The secular trend in the biological standards of living in the United Kingdom”, *Economic History Review*, 46 (1), pp. 115-144.
- Komlos, J. (1998), “Shrinking in a growing economy? The mystery of physical stature during the Industrial Revolution”, *Journal of Economic History*, LVIII (3), pp. 779-802.
- Komlos, J. (ed.) (1994), *Stature, living standard and economic development. Essays in anthropometric history*, Chicago University Press, Chicago.

- Komlos, J. y Küchenhoff, H. (2012), "The diminution of the physical stature of the English male population in the eighteenth century", *Cliometrica*, 6, pp. 45-62.
- Komlos, J., Hau, M. y Bourguinat, N. (2003), "An anthropometric history of early-modern France", *European Review of Economic History*, 7, pp. 153-189.
- Le Roy Ladurie, E. (1979), "Anthropologie des concriptes français (1868-1887)", *Ethnologie Française*, nouvelle série, 9 (1), pp. 47-68.
- Malina, R.M., Peña Reyes, M.E. y Little, BB. (2008): "Secular change in the growth status of urban and rural schoolchildren aged 6-13 years in Oaxaca, southern Mexico", *Annals of Human Biology*, 35 (5), pp. 475-89.
- Martí, M (1996), "Los grupos agrarios en la política urbana del País Valenciano: Castellón de la Plana, ss. XIX y XX", *Historia Agraria*, 11, pp. 57-79.
- Martínez-Carrión, J.M. (1994), "Stature, welfare and economic growth in nineteenth century Spain: The case of Murcia", en Komlos, J. (ed.), *Stature, living standards, and economic development. Essays in anthropometric history*, Chicago University Press, Chicago, pp. 76-89.
- Martínez-Carrión, J.M. (2002), "Biología, historia y medio ambiente. La estatura como espejo del nivel de vida de la sociedad española", *Ayer*, 46, pp. 93-122.
- Martínez Carrión, J. M. (2005), "Estatura, salud y nivel de vida en la minería del sudeste española, 1830-1936". *Revista de Demografía Histórica*, XXIII, 1, pp. 177- 210.
- Martínez-Carrión, J.M. (2006), "El nivel de vida y el bienestar en la España contemporánea. Nuevas aportaciones, en Bolós, J., Jarne, A. y Vicedo, E. (eds.), *Condiciones de vida al món rural. V Congrés sobre sistemes agraris, organització social i poder local*, Institut d'Estudis Ilerdencs & Diputació de Lleida, Lleida, pp. 255-285.
- Martínez-Carrión, J.M. (2012), "La talla de los europeos, 1700-2000. Ciclos, crecimiento y desigualdad", *Investigaciones de Historia Económica*, 8 (3), pp. 176-187.
- Martínez-Carrión, J.M. y Moreno-Lázaro, J. (2007), "Was there an urban height penalty in Spain, 1840-1913?", *Economics and Human Biology*, 5 (1), pp. 144-164.
- 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, pp. 201-230.
- Martínez-Carrión, J.M. y Pérez-Castejón, J.J. (2002), "Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840", en Martínez-Carrión J.M. (ed.),

- El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 405-460.
- Martínez-Carrión, J.M., Pérez-Castroviejo, P.M., Puche-Gil, J. y Ramon-Muñoz, J.M., (2014): "La brecha rural-urbana de la estatura y el nivel de vida al comienzo de la industrialización española", *Historia Social*, 80, pp.35-57.
- Martínez-Carrión, J.M.; Pérez de Perceval Verde, M.A. y Martínez Soto, A.P. (2014), "Desigualdad y bienestar biológico durante el boom minero. Rio Tinto, 1836-1935", *Documentos de Trabajo (DT-AEHE)*, 1401, Asociación Española de Historia Económica. <http://ideas.repec.org/p/ahe/dtae/1401.html>.
- Martínez-Carrión, J.M., Puche-Gil, J. y Cañabate-Cabezuelos, J. (2014), "El trabajo infantil y la estatura durante la primera industrialización española, 1840-1930", en Borrás Llop, J.M. (ed.) *El trabajo infantil en España (1700-1950)*, Ed. Icaria & Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, Barcelona. Versión electrónica en Documentos de Trabajo de la Asociación Española de Historia Económica <http://ideas.repec.org/p/ahe/dtae/1306.html>.
- Martínez-Gallego, F.A. (1995), *Desarrollo y crecimiento. La industrialización valenciana, 1834-1914*, Conselleria d'Indústria, Valencia.
- Martorell, R., Khan, L.K. y Schroeder, D.G. (1994), "Reversibility of stunting: epidemiological findings in children from developing countries", *European Journal of Clinical Nutrition*, 48 (Suppl. 1), pp. S45-57.
- Moreno-Lázaro, J. (2006), "El nivel de vida en la España atrasada, 1800-1936. El caso de Palencia", *Investigaciones de Historia Económica*, 4, pp. 75-112
- Moreno-Lázaro, J. y Martínez-Carrión, J.M. (2009), "La evolución de la estatura en una región atrasada de la España interior: Castilla y León", *Hispania*, 231, pp. 209-234.
- Nicholas S. y Steckel, R.H. (1991), "Heights and living standards of English workers during the early years of industrialization, 1770-1815", *Journal of Economic History*, 51 (4), pp. 937-957.
- Nicholas, S. y Oxley, D. (1993), "The living standards of women during the Industrial Revolution, 1795-1820", *Economic History Review*, 46 (4), pp. 723-749.
- Nicholas, S. y Oxley, D. (1996), "Living standards of women in England and Wales, 1785-1815: new evidence from Newgate prison records", *Economic History Review*, XLIX (3), pp. 591-599.

- Nicolau, R. y Pujol, J. (2005), “El consumo de proteínas animales en Barcelona entre las décadas de 1830 y 1930: evolución y factores condicionantes”, *Investigaciones de Historia Económica*, 3, pp.101-134.
- Nicolau, R., Pujol, J. y Hernández, I. (2010), “Milk, social acceptance of a new food in Europe: Catalonia, 19th-20th centuries”, *Dynamis*, 30, pp. 119-141.
- Oyhenart, E.E, Castro, L.E, Forte, L.M, Sicre, M.L, Quintero, F.A, Luis, M.A, Torres, M.F, Luna, M.E, Cesani, M.F, Orden, A.B. (2008), "Socioenvironmental conditions and nutritional status in urban and rural schoolchildren", *American Journal of Human Biology*, 20 (4), pp. 399-405.
- Paciorek, Christopher J., Stevens, Gretchen A., Finucane, Mariel M. y Ezzati, Majid (2013): "Children's height and weight in rural and urban populations in low-income and middle-income countries: a systematic analysis of population-representative data", *The Lancet Global Health*, 1 (5) pp. e300–e309.
- Perdiguer-Gil, E. (2005), “Huerta, Arroz y Mosquitos: La Lucha Contra el Paludismo en la Provincia de Alicante”, *Cuadernos de Historia de España*, 79, pp. 203-235.
- Pérez-Castroviejo, P.M. (2005), “Niveles de bienestar de la población minera vizcaína. Factores que contribuyeron al descenso de la mortalidad, 1876-1936”, *Revista de Demografía Histórica*, XXIII (I), pp. 71-105.
- Perez Castroviejo, P.M (2006), “Poder adquisitivo y calidad de vida de los trabajadores vizcaínos, 1876-1936”, *Revista de Historia Industrial*, 30, pp. 103-142.
- Pérez-Moreda, V., Ramiro-Fariñas, D. y Sanz-Gimeno, A. (2004), “Dying in the city: Urban mortality in Spain in the middle of the Health Transition, 1900-1931”, en Sonnino, E. (ed.), *Living in the City*, Università di Roma “La Sapienza”, Roma, pp. 617-654.
- Ponce-Herrero, G. y Dávila-Linares, J.M. (1998), “Medidas higienistas y planes de reforma urbana en el tránsito de los siglos XIX al XX en las principales ciudades de la provincia de Alicante”. *Investigaciones geográficas*, 20, pp. 141-159.
- Preston, S.H. y Haines, M.R. (1991), *Fatal years. Child mortality in late-nineteenth-century America*, Princeton University Press, Princeton.
- Puche-Gil, J. (2011), “Evolución del nivel de vida biológico en la Comunidad Valenciana, 1840-1969” *Investigaciones de Historia Económica*, 21, pp. 380-394.

- Quiroga, G. (2002), “Estatura y condiciones de vida en el mundo rural español, 1893-1954”, en Martínez-Carrión, J.M. (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 461-495.
- Ramiro-Fariñas, D. (2008), “Il declino della mortalità durante l'infanzia nella Spagna urbana e rurale, 1860-1930”, *Storia Urbana*, vol. 31, nº 119, pp. 125-148.
- Ramon-Muñoz, J.M. (2009), “Bienestar biológico y crecimiento agrario en la Cataluña rural, 1840-1936”, *Historia Agraria*, 47, pp. 119-142.
- Ramon-Muñoz, J.M. (2011), “Industrialización, urbanización y bienestar biológico en Cataluña, 1840-1935: una aproximación antropométrica”, *Revista de Historia Industrial*, 46, pp. 41-71.
- Reher, D.S. (1994), “Ciudades, procesos de urbanización y sistemas urbanos en la Península Ibérica, 1550-1991”, en Guardia, M., Monclús, F.J. y Oyón, J.L. (eds.), *Atlas histórico de ciudades europeas. Península Ibérica*, Salvat, Barcelona, pp. 1-29.
- Reher, D.S. (2001), “In search of the 'urban penalty': Exploring urban and rural mortality patterns in Spain during the demographic transition”, *International Journal of Population Geography*, 7, pp. 105-127.
- Reis, J. (2009), “Urban Premium» or «Urban Penalty»? The case of Lisbon, 1840-1912”, *Historia Agraria*, 47, pp. 69-94.
- Sánchez-Fernández, L. (1909), “Avance a la antropología militar de España”, en Cabeza Pereiro, A. (dir.), *Higiene Militar. Lecturas para oficiales*, Taller Tip. del Colegio de Huérfanos de la Guerra, Guadalajara, pp. 77-122.
- Sanz-Gimeno, A. (2001), “Infancia, mortalidad y causas de muerte en España en el primer tercio del siglo XX (1906-1932)”, *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 95, pp. 129-154.
- Sanz-Gimeno, A. y Ramiro-Fariñas, D. (2002), “Infancia, mortalidad y niveles de vida en la España interior. Siglos XIX y XX”, en Martínez-Carrión J.M. (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 359-403.
- Selig, J.M. (1996), *Malnutrition & développement économique dans l'Alsace du XIX siècle*, Études Alsaciennes & Rhénanes, Presses Universitaires de Strasbourg, Strasbourg.
- Serra Majem, Ll. y Aranceta Bartrina, J. eds., (2006), *Nutrición y salud pública. métodos, bases científicas y aplicaciones*, Elsevier, Barcelona.

- Sharpe, P. (2012), "Explaining the short stature of the poor: chronic childhood disease and growth in nineteenth-century England", *Economic History Review*, 65 (4), pp. 1475–1494.
- Smith, L.C., Ruel, M.T., Ndiaye, A., (2005), "Why is child malnutrition lower in urban than in rural areas? Evidence from 36 developing countries". *World Development* 33 (8), pp. 1285–1305.
- Soudjian, G. (1979), "Quelques réflexions sur les statures de jeunes Parisiens sous le Second Empire", *Ethnologie Française*, nouvelle série, 9 (1), pp. 69-84.
- Steckel, R.H. (1995), "Stature and the Standard of living", *Journal of Economic Literature*, XXXIII (4), pp. 1903-1940.
- Steckel, R.H. (2009), "Heights and human welfare: Recent developments and new directions", *Explorations in Economic History*, 46, pp. 1-23.
- Steckel, R.H. y Floud, R. (eds.) (1997), *Health and Welfare during Industrialization*, Chicago University Press, Chicago.
- Sunder, M. (2004), "The height of Tennessee convicts: another piece of the 'antebellum puzzle'", *Economics & Human Biology*, vol. 2 (1), pp. 75-86.
- Szreter, S. (1988), "The importance of social intervention in Britain's mortality decline c. 1850-1914", *Social History of Medicine*, I, pp. 1-37.
- Szreter, S. y Mooney, G. (1998), "Urbanization, mortality, and standard of living debate: New estimates of the expectation of live in nineteenth century British cities", *Economic History Review*, LI (1), pp. 84-112.
- Twarog, S. (1997), "Heights and living standards in Germany, 1850-1939. The case of Württemberg", en Steckel, R.H. y Floud, R. (eds.), *Health and Welfare during Industrialization*, Chicago University Press, Chicago, pp. 285-329.
- Urrutikoetxea-Lizarraga, J., García-Abad, R. y González-Portilla, M. (2007), *Las ciudades mineras de la Ría de Bilbao durante el boom minero. Inmigración, capital humano y mestizaje*, Universidad del País Vasco, Bilbao.
- Van de Poel, E., O'Donnell, O. y Van Doorslaer, E., (2007), "Are urban children really healthier? Evidence from 47 developing countries". *Social Science Medicine* 65, pp. 1986–2003.
- Waterlow, J.C. (1994), "Summary of causes and mechanisms of linear growth retardation", *European Journal of Clinical Nutrition*, 48 (Suppl. 1), pp. 1-4.

- Whitwell, G., De Souza, C. y Nicholas, S. (1997), "Height, health and Economic Growth in Australia, 1860-1940", en Steckel, R.H. y Floud, R. (eds.), *Health and welfare during industrialization*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 379–422.
- Woods, R. y Woodward, J.H. (eds.) (1984), *Urban disease and mortality in nineteenth century England*, St. Martin's Press, New York.
- Zehetmayer, M. (2011), "The continuation of the antebellum puzzle: stature in the US, 1847-1894", *European Review of Economic History*, 15, pp. 313-327.