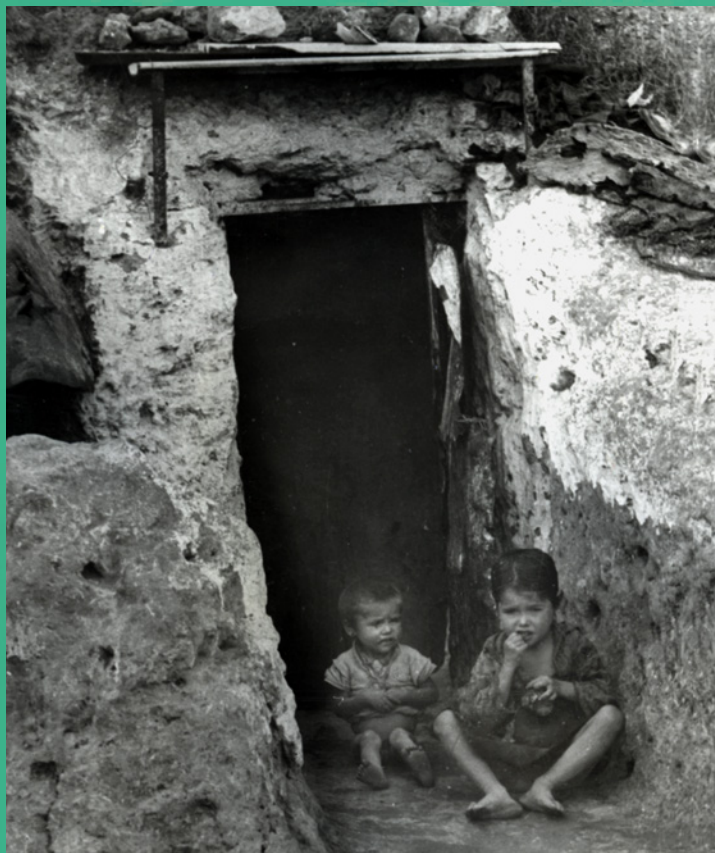


El bienestar biológico en la España rural

Ensayos de historia antropométrica

José-Miguel Martínez-Carrión y Josep-Maria Ramon-Muñoz (eds.)



Monografías de Historia Rural **19**



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA AGRARIA

EL BIENESTAR BIOLÓGICO EN LA ESPAÑA RURAL
Ensayos de historia antropométrica

José-Miguel MARTÍNEZ-CARRIÓN es doctor en Historia y catedrático de Historia e Instituciones Económicas de la Universidad de Murcia. Ha investigado en diversos campos: demografía histórica, historia agraria e historia antropométrica. Bajo este último enfoque analiza los cambios nutricionales, la malnutrición y la desigualdad del bienestar biológico.

Josep-Maria RAMON-MUÑOZ es doctor en Historia y profesor titular de Historia e Instituciones Económicas de la Universidad de Murcia. Sus temas de investigación son la historia económica, historia agraria e historia antropométrica. En este último campo, analiza la evolución del nivel de vida biológico, sus determinantes y la desigualdad.

*EL BIENESTAR BIOLÓGICO
EN LA ESPAÑA RURAL
Ensayos de historia antropométrica*

*José-Miguel Martínez-Carrión y Josep-Maria Ramon-Muñoz
(eds.)*

PRENSAS DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© José-Miguel Martínez-Carrión y Josep-Maria Ramon-Muñoz (eds.)

© De la presente edición, Prensas de la Universidad de Zaragoza

(Vicerrectorado de Cultura y Proyección Social)

1.ª edición, 2023

Imagen de cubierta: fotografía de las cuevas de Almería del reportaje de Falange de 1943: refleja la miseria cotidiana de los niños de posguerra. Archivo Biblioteca de la Diputación Provincial de Almería.

La edición de este libro ha sido financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación con cargo al Proyecto de I+D+i ref. PID2020-113793GB-I00 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033-Gobierno de España)

Colección: Monografías de Historia Rural, n.º 19

Sociedad Española de Historia Agraria (SEHA)

Prensas de la Universidad de Zaragoza. Edificio de Ciencias Geológicas, c/ Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza, España. Tel.: 976 761 330
puz@unizar.es <http://puz.unizar.es>

La colección Monografías de Historia Rural de la Universidad de Zaragoza está acreditada con el sello de calidad en ediciones académicas CEA-APQ, promovido por la Unión de Editoriales Universitarias Españolas y avalado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).

ISBN 978-84-1340-770-8

A Javier Puche Gil (1979-2023)

Prefacio

La capacidad del cuerpo humano para adaptarse a los cambios socioeconómicos, ambientales y tecnológicos en los dos últimos siglos ha sido fascinante. El aumento de la esperanza de vida y el control de la mortalidad infantil gracias a la sinergia de la mejora de la nutrición, la salud pública, la medicina, la renta y la educación y otros tantos factores que han posibilitado el progreso en el mundo occidental durante los últimos ciento cincuenta años, han sido decisivos para que la estatura haya aumentado, solo en España, más de 13 centímetros. Los españoles son más longevos, más altos y más sanos que hace un siglo, reflejo de los logros del nivel de vida y del desarrollo humano alcanzados básicamente en el siglo XX. El mundo rural, tan atrasado con respecto al urbano y, sobre todo tan falto de infraestructuras de salud, no ha sido ajeno a estos cambios. Gracias a que los cuerpos son más altos, más saludables y más robustos, las mejoras de la productividad no han sido desdeñables. El aumento de los ingresos ha influido positivamente en la talla, pero la salud y la educación han sido decisivas en la España rural y ello ha influido en los rendimientos del trabajo y en la productividad total.

Este libro aborda estos temas y destaca, precisamente, que la estatura es uno de los mejores indicadores del nivel de vida y del bienestar humano. Más allá de la renta, de los salarios y de los ingresos, la salud y la nutrición se han convertido en ejes fundamentales de la investigación entre los historiadores de diversos campos. Al abordar la nutrición y la salud a través de indicadores antropométricos, se ha puesto de manifiesto la importancia del diálogo entre las diversas ciencias. El progreso en el campo de la denominada *historia antropométrica* se ha debido, en buena medida, al intercambio de conceptos, herramientas analíticas y de presupuestos metodológicos que, en conjunto, han mejorado las perspectivas

de comprensión y análisis de los fenómenos del cambio económico y fisiológico y de la transición de la salud nutricional.

Hoy es bastante frecuente trabajar en equipos formados por historiadores, principalmente económicos, y antropólogos físicos, incluyendo la colaboración de historiadores de la ciencia y de la medicina. Las ciencias sociales colaboran más intensamente con las ciencias biomédicas para analizar los cambios producidos en la nutrición durante el pasado y, así, comprender los desafíos actuales que los impactos ambientales afectan al cuerpo humano. De la malnutrición por carencias y la privación de nutrientes, situación que predominaba en la España rural del siglo xix y hasta bien entrado el siglo xx, se ha pasado a la malnutrición por exceso de calorías y de nutrientes de baja calidad. Abordamos, de algún modo, la transición de la salud y de la nutrición con datos de estaturas masculinas de fuentes muy diversas de las poblaciones rurales españolas. Pese a las limitaciones de no disponer de tallas para mujeres, este libro contribuye a mostrar la importancia que tienen las mejoras del estado nutricional y del bienestar biológico en la fuerza laboral y en la contribución del crecimiento económico. A través de los once ensayos de historia antropométrica el lector podrá apreciar los avances de la historiografía en este campo y los cambios transcendentales que hubo en las sociedades agrarias tradicionales que transitaron a la modernidad.

Este libro tiene su origen en un encuentro celebrado en La Casa Encendida en junio de 2015: *Anthropometric History Workshop: Biological Well-Being in Modern Rural Spain*. Por entonces, el impulso de la historia antropométrica comenzaba a ser notable. Dos publicaciones previas habían servido de acicate: por un lado, el libro *El nivel de vida en la España rural* (2002),¹ que abrigaba dos sendos capítulos sobre la evolución de la estatura y la desigualdad. Años más tarde, fue el monográfico sobre antropometría rural editado por la revista *Historia Agraria* (2009). Desde entonces se han multiplicado los hallazgos y se han abierto nuevas rutas de investigación, como podrá constatarse en el capítulo 1, que contiene un breve estado de la cuestión, y por supuesto en el resto de los capítulos que abordan planteamientos muy ricos y diversos desde enfoques interdisciplinarios.

1 José-Miguel Martínez-Carrión (ed.) (2002), *El nivel de vida en la España rural (siglos xviii-xx)*, Alicante, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.

El planteamiento del libro está en deuda con muchos autores, especialistas de diversos campos o áreas de conocimiento, con los que hemos intercambiado en encuentros, conferencias, seminarios, jornadas y congresos nacionales e internacionales. La lista sería demasiado larga para nombrarlos a todos, pues se tendría que incorporar también a los archiveros y al personal técnico que han ayudado en la consecución y construcción de bases de datos. Sin embargo, deseamos recordar a varios de ellos que ya no están con nosotros. Por un lado, a José Guirao Cabrera (1959-2022), director de La Casa Encendida desde su creación en 2002 hasta 2014 y luego director general de la Fundación Montemadrid,² que generosamente nos permitió reunirnos en ese centro tan vanguardista, en numerosas ocasiones desde su puesta en marcha hasta la etapa del confinamiento, para celebrar seminarios y encuentros que alentaron debates e inspiraron tantas investigaciones. A Josep Pujol Andreu (1956-2019), con el que compartimos proyectos de investigación y planteamos preguntas y análisis sobre la salud y la transición nutricional. Finalmente, a Javier Puche Gil (1979-2023), miembro activo en nuestros proyectos de investigación desde 2003, que defendió su tesis doctoral (2009) sobre los niveles de vida biológicos en diferentes municipios de la Comunidad Valenciana. Su labor, junto con la de su director, uno de los editores del libro, permitió confeccionar una de las más importantes bases de datos europeas con excepcionales resultados y hallazgos en numerosas publicaciones.

Finalmente, deseamos mostrar nuestro agradecimiento a los evaluadores de los manuscritos y a los comentaristas de los diferentes capítulos, que han contribuido a mejorarlo. No menos importante ha sido la contribución del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, y anteriormente del Ministerio de Economía y Competitividad, que con sus ayudas a la investigación han posibilitado confeccionar importantes bases de datos que han derivado en publicaciones, disponer de becarios en formación y asistir a numerosos congresos y conferencias internacionales. En concreto, mencionamos los últimos proyectos, PID2020-113793GB-I00 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033) y HAR2016-76814-C2-2-P (MINECO/AEI/FEDER/UE-Gobierno de España). También al proyecto SALDES 19512/

2 José Guirao fue, además, ministro de Cultura y Deporte del Gobierno de España (2018-2020) y regresó a la dirección de la Fundación Montemadrid hasta unos meses antes de su muerte en julio de 2022.

PI/14, financiado por la Fundación Séneca (Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia) y a la red NISALDes (Red Temática PHA-HIS. RED2018-102413-T). Acabamos nuestros agradecimientos a los autores y autoras del libro por su disponibilidad y generosa colaboración, a la Sociedad de Estudios de Historia Agraria (SEHA) y a Prensas de la Universidad de Zaragoza (PUZ), especialmente, por su contribución a materializar esta edición. Y, de nuevo, nuestra gratitud a Javier Puche por su entrega sin límites en la revisión final y sus observaciones a los capítulos de este libro, siendo director de la Colección de Monografías de Historia Rural de la SEHA en momentos muy difíciles de su vida. Este libro está dedicado a su memoria.

Capítulo I

El bienestar biológico

en la España rural contemporánea.

Un estado de la cuestión con nuevos resultados

José-Miguel Martínez-Carrión, Josep-Maria Ramon-Muñoz

INTRODUCCIÓN

La historia agraria ha sido una de las disciplinas que mayores avances registra en las últimas décadas, como muestran algunos estados de la cuestión sobre la historiografía e importantes contribuciones sobre la historia de la agricultura española desde la perspectiva biofísica y del metabolismo social y el impacto de los cambios poblacionales (Soto Fernández y Lana Berasáin, 2018; Collantes y Pinilla, 2019; González de Molina *et alii*, 2019, 2020). A este proceso ha contribuido la enorme vitalidad que exhibe la revista *Historia Agraria*, desde su puesta en marcha en 1991 (Martínez-Carrión y Pinilla, 2017). Entre los temas preferenciales destaca el estudio de los niveles de vida del campesinado y, en general, de la España rural contemporánea. Este ha despuntado con importantes debates y resultados y, sobre todo, con nuevas visiones que han renovado la historiografía, que reflejan sucesivos estados de la cuestión (véanse Martínez Carrión, 1997; Martínez-Carrión, 2002, 2006; García Montero, 2018). En este contexto, el enfoque antropométrico del nivel de vida ha tenido un mayor encaje que en otras partes de Europa y los avances han sido significativos en el campo de la nutrición, la salud y el bienestar

biológico (Martínez-Carrión, 2009; Martínez-Carrión, Cámara y Ramon-Muñoz, 2018). Los hallazgos sobre la evolución del nivel de vida biológico en el mundo rural vienen siendo decisivos en las dos últimas décadas, a raíz del monográfico sobre antropometría del mundo rural publicado en la revista *Historia Agraria* (Martínez-Carrión, 2009).

Desde mediados de la década de 1980 algunos estudios contribuyeron a difundir la talla como indicador del nivel de vida (Gómez Mendoza y Pérez Moreda, 1985; Martínez-Carrión, 1986, 1994), pero el empuje del enfoque antropométrico se alcanzó con los estudios sobre la desigualdad de las alturas según la educación, la residencia y la distribución de la renta (Quiroga, 2000, 2001, 2002, 2003; Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 1998, 2000, 2002). Desde entonces, los estudios sobre las brechas rural-urbana ocuparon un lugar central y los resultados pusieron de manifiesto la penalización en el mundo rural frente al mundo urbano (Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007; Puche *et alii*, 2023), aunque hubo excepciones y cambios a lo largo del tiempo (Pérez-Castroviejo y Martínez-Carrión, 2018; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2018, 2024). En los últimos años, la proliferación de trabajos publicados en revistas especializadas, la mayoría de ámbito internacional, abordan temas muy variados, como las relaciones de la estatura con el desarrollo económico y la desigualdad (María-Dolores y Martínez-Carrión, 2011; Ayuda y Puche, 2014; Cámara *et alii*, 2019), el impacto ejercido por la industrialización y la modernización (Martínez-Carrión, 2016a), las relaciones entre la talla y la composición familiar (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2017), el clima y la talla (Galofré-Vilà, Martínez-Carrión y Puche, 2018), la talla y la mortalidad (Marco-Gracia y Puche, 2021); incluso la talla y la política (Marco-Gracia y López-Antón, 2023), por citar algunos de los temas más novedosos, que superan el centenar de artículos. Además, sobresalen importantes contribuciones en libros, como el recientemente editado sobre la desigualdad durante la transición nutricional (Medina-Albaladejo, Martínez-Carrión y Calatayud, 2023b).

En este primer capítulo, que sirve de introducción, presentamos un balance antropométrico de la España rural contemporánea. Primero, abordamos por qué y cómo la talla se incorporó a las investigaciones sobre los niveles de vida, un tema que hasta entonces estaba escorado básicamente a los salarios reales y el consumo (Martínez-Carrión, 2002; Borderías y Cussó Segura, 2023). A continuación mostramos los principales hallazgos realizados en los últimos quince años desde el número

monográfico mencionado de la revista *Historia Agraria*, editado en 2009. Destacamos que además de la variabilidad de la altura y de las brechas sociales y residenciales del nivel de vida biológico, se han abierto nuevas rutas y preguntas de investigación. Destaca, como hemos adelantado, entre otras, el análisis sobre el papel de la fecundidad y la mortalidad en la altura; el número de hermanos, su orden y el tamaño familiar y, más recientemente, el impacto que pudo tener el mes o la estación del nacimiento. Son aspectos que relacionan, de algún modo, la altura final con la disponibilidad de los alimentos y el acceso desigual a los recursos, un tema clave de la historiografía agraria pero que preocupa a historiadores, sociólogos, economistas y, en general, a especialistas interesados en las implicaciones que las transiciones demográfica, epidemiológica y nutricional ejercieron en los niveles de vida, el bienestar físico y el desarrollo humano. Finalmente, destacamos los aportes de este libro. El lector, especializado o no, encontrará aspectos del nivel de vida que sería imposible analizar con otros indicadores.

¿POR QUÉ LA ANTROPOMETRÍA ES NECESARIA EN LA INVESTIGACIÓN HISTÓRICA?

Desde los inicios de la década de 1980, los datos de estaturas humanas a diferentes edades, pero principalmente adultas, comenzaron a ser usados por los historiadores para registrar los cambios en los niveles de vida, la salud y la desigualdad del estado nutricional. Algunos estados del arte de la historia antropométrica dan cuenta del alcance del nuevo campo, ya no tan nuevo, y cómo alcanzó su madurez en la historiografía a comienzos del siglo xx (Steckel, 2009, 2019; Inwood y Roberts, 2010; Baten y Blum, 2012; Blum, 2016; Galofré-Vilà, 2018; Komlos y A'Hearn, 2019; Harris, 2021). Por investigaciones provenientes de la antropología biológica, los historiadores comprendimos la bondad de la estatura adulta como *proxy* de la nutrición neta y la desigualdad de la salud nutricional (Bogin, 2020).

Con el tiempo, la evidencia mostró que las diferencias de talla reflejaban las diferencias socioeconómicas y, a su vez, el desigual acceso a los nutrientes y los recursos asistenciales, además del impacto de la infección y las enfermedades ambientales, de las condiciones laborales y de vivienda. El tamaño de los cuerpos, desde la infancia hasta el final de la adolescencia, y la estatura adulta final alcanzada eran el espejo del nivel de vida. Una amplia literatura señala que el trabajo infantil y la morbilidad gastan

energía y deterioran la ingesta calórica, provocando con ello condiciones adversas en la fase del crecimiento durante la pubertad y la adolescencia. Esta es una etapa muy sensible a las condiciones ambientales, como la desnutrición, en la que se incrementa la demanda de nutrientes dado el fuerte estirón de alturas sufrido entre los niños y las niñas, una vez cumplidos los diez años (Bogin, 2021). Como consecuencia, el balance energético del estado nutricional varía según los entornos ambientales y puede verse influido por diferentes ocupaciones y ambientes, como ocurrió con la talla de las poblaciones urbanas, sobre todo en las ciudades industriales, y también en los campos y en las poblaciones rurales durante la difusión de la industrialización. En la actualidad, también acontece en los países en desarrollo y la prevalencia del retraso del crecimiento sigue siendo una de las mayores preocupaciones de las instituciones gubernamentales, y oenegés, y su eliminación o reducción es uno de los principales objetivos de las políticas públicas y forma parte de la Agenda 2030 (Deaton, 2013; Onis y Branca, 2016; NCD-RisC, 2017). También la estatura adulta expresa el impacto del miedo y del terror o la tensión de las guerras, de los conflictos y las crisis, de las hambrunas; por tanto, también nos alerta de la huella que dejan y las políticas adoptadas por los cambios de régimen, la represión y el sufrimiento ocasionado por la violencia y la pobreza (Bogin, 2021).

La literatura especializada ha señalado que la altura humana refleja, además de la genética, el ambiente, siendo la pobreza un verdadero hándicap para el desarrollo y el crecimiento infantil. Por ello, se ha demostrado que la difusión del trabajo durante la infancia, muy frecuente en el pasado, como la privación y la exposición a trastornos alimentarios y, por supuesto, la desnutrición incluso en la infancia tardía y la pubertad, etapa de mayor velocidad del crecimiento, ocasionaban una alta prevalencia y unas elevadas tasas de retraso en el crecimiento físico, lo que reducía la altura adulta final. Ahora, ningún especialista de ciencias sociales ignora que la estatura humana es un excelente indicador del nivel de vida. Somos todos conscientes de que la talla registra las variaciones nutricionales, así como la magnitud de la malnutrición en las poblaciones del pasado (Floud *et alii*, 2011; Deaton, 2013). Los estudios seminales de Fogel y Komlos, a comienzos de la década de 1980, y de otros muchos historiadores que prosiguieron con investigaciones antropométricas, pusieron de manifiesto que el retraso del crecimiento infantil estuvo más extendido de lo que pensábamos debido a la amplitud de la desnutrición, el hambre y la pobreza; y que la altura disminuyó con el arranque de la industrialización y los comienzos del crecimiento

económico moderno debido a las malas condiciones de alimentación, salud y trabajo, y también sabemos que todo ello ocasionó problemas en la productividad laboral. Cuerpos enfermizos y malnutridos dejaron huellas en la productividad de muchos oficios y actividades económicas (Komlos, 1994, 2019; Komlos y Küchenhoff, 2012; Meredith y Oxley, 2014; Costa, 2015).

Debido al formidable desarrollo de la historia antropométrica, conocemos aspectos del bienestar humano y la desigualdad que serían difíciles de explorar con otras fuentes de datos, incluso para antes de la era estadística, como ocurre con datos de esqueletos (Steckel *et alii*, 2018). Los datos sobre niveles de vida y bienestar económico, como los salarios reales y los ingresos familiares, son escasos y deficientes en poblaciones del pasado y, cuando existen, plantean inconvenientes para compararlos entre diferentes grupos sociales, territorios y países. Por ello, los datos de estatura —cuando son fiables y universales para conjuntos poblacionales— son irrefutables y permiten comprender los cambios en los niveles de vida y la nutrición. La ventaja de los datos de estatura, además, es que son abundantes y se encuentran en muchos de los cinco continentes desde los albores de la Revolución Industrial. Ello permite análisis comparativos del bienestar biológico. Esta acepción o la del nivel de vida biológico, acuñada por Komlos en 1993, se diferencia del bienestar económico medido exclusivamente por indicadores crematísticos, y la ventaja sobre los indicadores económicos es que permiten medir la desigualdad del estado nutricional y la salud de las poblaciones de las diferentes partes del mundo, entre países y entre regiones dentro del mismo país (Baten y Blum, 2012; Martínez-Carrión, 2012, 2016a; NCD-RisC, 2017; Martínez-Carrión y María-Dolores, 2017; Martínez-Carrión y Salvatore, 2019).

Por lo general, los datos antropométricos históricos se extraen de los registros de reclutamiento militar, principalmente de los ejércitos europeos y americanos desde el siglo XVIII. También se encuentran datos de alturas autoinformados de las encuestas nacionales de salud realizadas entre cohortes generacionales, que por lo general existen en la mayor parte del mundo desde la Segunda Guerra Mundial y desde hace tres décadas son impulsadas por recomendaciones de la OMS (Galofré-Vilà, 2018; Candela-Martínez, Cámara *et alii*, 2022). Además de la variabilidad de la altura, también llama la atención la enorme variabilidad del tamaño corporal medido a través del peso y el índice de masa corporal (IMC), como resultado de la adaptabilidad humana a diferentes ambientes y ecosistemas (Bogin, 2020).

Entre los principales hallazgos de la historia antropométrica destaca que la altura y el ingreso o renta per cápita no siempre evolucionaron en la misma dirección, pues mientras las primeras expresan bienestar biológico, las segundas reflejan el bienestar económico, y ambos tipos de bienestar, con sus indicadores, no siempre siguieron la misma evolución (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2000). La reducción de la altura al comienzo de la Revolución Industrial y en las primeras fases del crecimiento económico moderno se conoce en la historiografía como el *rompecabezas del crecimiento industrial temprano* o *ante-bellum puzzle*, bien documentado para el caso de los Estados Unidos (Komlos, 2019; Komlos y A'Hearn, 2019). Y también para Gran Bretaña y algunos otros países (Steckel, 2019). Los estudios sobre los costos biológicos de la difusión de la urbanización y la industrialización han sido bien notorios, como prueban los debates sobre los niveles de vida, ahora más centrados en el impacto ambiental sobre el bienestar físico y el desarrollo humano (Floud *et alii*, 2011; Costa, 2015). Los estudios antropométricos en España han mostrado diferentes patrones regionales y notables brechas de altura rural-urbana (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024), que se exhiben por las variaciones territoriales en la dieta, que reflejan la importancia de la disponibilidad de nutrientes y la proximidad a fuentes de proteínas animales, principalmente, carne y leche (Baten y Blum, 2014; Medina-Albaladejo y Calatayud, 2020, 2021). Además, plantean una interrelación compleja entre el estado nutricional y la morbilidad, aunque el efecto de contraer infecciones o ciertas enfermedades ambientales en la infancia no está del todo claro (Schneider, 2023).

El siglo xx ha sido testigo de mejoras sustanciales en los niveles de vida de la población española, tanto con indicadores económicos como biológicos, como señala una cuantiosa literatura de historia económica y también de antropología biológica. El desarrollo humano y el bienestar biológico han ido casi en la misma dirección durante los últimos ciento cincuenta años. Las cohortes nacidas desde finales del siglo xix han exhibido grandes aumentos de estatura, de hasta casi 20 centímetros en algunos países europeos entre finales del siglo xix y finales del siglo xx (Floud *et alii*, 2011; Hatton, 2014). A pesar de ello, descuellan fuertes contrastes de altura debido a la desigualdad persistente en salud y nutrición en el largo plazo. El impacto tan desigual que los cambios ambientales y las transformaciones socioeconómicas reflejaron en la talla se observa al comparar la evolución de la talla de españoles y holandeses. Hacia 1850,

ambas poblaciones registraron tallas relativamente bajas, con apenas 2 centímetros de diferencia a favor de los segundos. Un siglo después, los holandeses pasaron a ser los gigantes del mundo y la diferencia de altura con los españoles alcanzó los 10 centímetros (Martínez-Carrión, 2012).

Tras un siglo xx de avances sin precedentes, con logros en las capacidades cognitivas y desempeño del capital humano y un aumento significativo en la esperanza de vida y la longevidad, los datos de altura sugieren que persiste la desigualdad y las diferencias siguen siendo notables en términos de salud nutricional. Al cabo de un siglo, la malnutrición por privación, que reflejaban las tallas cortas y los cuerpos enjutos y delgados, ha dejado paso a la malnutrición por exceso de consumo de energía y baja calidad de los nutrientes, lo que mayoritariamente afecta a las clases más humildes, a los más pobres y a los países en desarrollo. Del retraso del crecimiento se ha pasado a un notable incremento de la obesidad (Aranceta Bartrina y Pérez Rodrigo, 2018; Bernabeu-Mestre, Galiana-Sánchez y Trescastro-López, 2018; Medina-Albaladejo, Martínez-Carrión y Calatayud, 2023b). A principios del siglo xxi, todavía queda margen en la convergencia del bienestar biológico, entre países cercanos e incluso entre regiones de un mismo país (Baten y Blum, 2012, 2014; Martínez-Carrión y María-Dolores, 2017). Un reciente estudio con tallas de hombres y mujeres en España, según el nivel educativo y los ingresos familiares, muestra importantes desigualdades de altura y, por tanto, del bienestar biológico. Los datos sugieren que, pese a los logros del bienestar humano en general, las diferencias de altura entre grupos y clases sociales todavía persisten (Candela-Martínez, Cámara *et alii*, 2022).

LOS AVANCES DE LA HISTORIA ANTROPOMÉTRICA EN EL MUNDO RURAL

A diferencia de otros países en los que la industrialización cuajó desde tiempos bien tempranos, en España la historia antropométrica ha centrado mayormente su atención en el mundo rural. Las razones son obvias: España ha sido un país rural y con un fuerte peso de las actividades agrarias y de la renta proveniente del sector agrario hasta las puertas de la Primera Guerra Mundial. Además, hay datos de tallas disponibles desde finales del siglo xviii y, sobre todo, desde mediados del siglo xix, cuando apenas hay datos o información serial sobre salarios reales como ocurre en el mundo urbano-industrial hasta bien entrado el siglo xx y,

cuando se encuentran datos de renta e ingresos y de precios en el mundo rural, tampoco son relevantes, pues buena parte del campesinado español estuvo ajeno a la economía formal, a la monetización y la asalarización. El autoconsumo predominó en sectores marginales hasta bien entrado el siglo xx (Martínez-Carrión, 2002).

España constituye un excelente laboratorio para explorar el nivel de vida de las poblaciones del pasado y las transformaciones que sufrió el bienestar biológico en el mundo rural, que predominó hasta bien entrado el siglo xx. Los cambios políticos y socioeconómicos son un buen catalizador de los cambios de la estatura y la desigualdad de las tallas, tanto infantiles como adultas (Hernández y Moreno, 2009, 2011; Moreno-Lázaro y Martínez-Carrión, 2009; Cámara y García Román, 2010; Puche, 2011; Muñoz, 2020; Moreno Lázaro y Hernández García, 2022; Marco-Gracia y López-Antón, 2023; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024). Los hallazgos revelan la heterogeneidad y la variabilidad de las estaturas, principalmente masculinas (Cámara *et alii*, 2019). La investigación sobre la estatura de los jóvenes alistados en el servicio militar a partir de los procesos de reclutamiento, regulares entre 1857 y 2001, manifiesta diferencias considerables entre estaturas regionales y territoriales (Cámara y García-Román, 2015; Martínez-Carrión, Cámara y Pérez-Castroviejo, 2016; Martínez-Carrión y María-Dolores, 2017). Advierten que las alturas más altas se hallan en las regiones con mayor desarrollo económico, educación y renta (Ramon-Muñoz, 2009, 2011; Martínez-Carrión, 2016; Martínez-Carrión, Cámara y Pérez-Castroviejo, 2016; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2016, 2024).

Los hallazgos sobre diferencias entre alturas rurales y urbanas constituyen una de las mayores aportaciones de la reciente literatura, no solo porque la penalización rural encontrada hace décadas persistió en la mayor parte del territorio español, también porque a menudo revelan la existencia de alturas más altas en el mundo rural que en el urbano, como ocurre en el caso del País Vasco (Pérez-Castroviejo y Martínez-Carrión, 2018). Los resultados han revelado un contraste espacial mayor del que hasta ahora se tenía constancia (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 1998; Cámara, 2009; García Montero, 2009, 2022; Hernández y Moreno, 2009; Moreno-Lázaro y Martínez-Carrión, 2010; Martínez-Carrión *et alii*, 2014; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2018, 2024; Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2021; Puche *et alii*, 2023). El incremento de la talla ha sido muy notable en casi todos los ámbitos territoriales durante el siglo xx,

pero las ganancias de altura fueron desiguales y no registraron la misma intensidad, del mismo modo que la tasa de incremento de la tendencia secular no fue la misma a lo largo del periodo contemporáneo. La desigualdad territorial dentro del mundo rural fue considerable, incluso entre áreas de las regiones más pobres (Cañabate Cabezuelos, 2016; Linares Luján y Parejo Moruno, 2016; Cañabate-Cabezuelos y Martínez-Carrión, 2017; Marco-Gracia y González-Esteban, 2021).

Para la historia antropométrica del mundo agrario han sido importantes los hallazgos que revelan diferencias notorias de estaturas en áreas o ambientes muy cercanos, marcados por el desigual acceso a los recursos hídricos y la morbilidad. Se han registrado variaciones entre alturas según áreas de riego y secano dentro de una misma región o comarca. El caso valenciano es ejemplar. Los datos muestran estaturas promedio más altas en el regadío que en el secano, debido a la mayor provisión de infraestructuras de agua, higiene y salud (Ayuda y Puche, 2017; Puche, Ayuda y Martínez-Carrión, 2018; Ayuda, Puche y Martínez-Carrión, 2022). También fue llamativo encontrar que en la huerta de Murcia se exhibieran diferencias de alturas entre los mozos que vivían en áreas palúdicas, por la presencia de charcas pantanosas cercanas a las huertas de Orihuela, que alcanzaron promedios de 155-157 centímetros, frente a los mozos que vivían o trabajaban en áreas más altas de huerta, piedemonte, más protegidas de las enfermedades ambientales, y alcanzaban tallas promedio de hasta 163 centímetros (Martínez-Carrión, 1994b, 2014). Las diferencias de hasta 7 centímetros encontradas en las pedanías de las huertas del Bajo Segura se asemejan a las encontradas en otros estudios británicos que reflejan enorme desigualdad entre los miembros de una comunidad (Floud *et alii*, 2011). Una problemática similar fue la que se produjo en la zona del canal de Urgell durante los primeros años de transformación al regadío, cuando el encharcamiento de las aguas provocó la aparición del paludismo, que coincidió con una caída de la altura en la década de 1870, aunque con diferencias menores a las encontradas en la huerta de Murcia (Ramon-Muñoz, 2009).

El mundo insular rural se muestra diferente del peninsular. Pese al relativo atraso económico de las islas Canarias, estudios recientes encuentran estaturas promedio relativamente más altas que en la península ibérica. El caso de Canarias ha sido analizado en diversos trabajos (Román Cervantes, 2013; Martínez-Carrión, Román-Cervantes y Candela-Martínez, 2018; Candela-Martínez, Martínez-Carrión y Román-Cervantes, 2021;

Martínez-Carrión *et alii*, 2023, 2024). En este archipiélago se registra la altura media más alta de todas las regiones españolas durante la segunda mitad del siglo xix (166-167 centímetros), casi 5 centímetros por encima de la talla media estimada por Linares-Luján y Parejo-Moruno (2018) para Extremadura, que figura entre las más bajas del país, y supera incluso la altura promedio de las regiones más ricas e industrializadas: hasta 2 centímetros más alta que la del País Vasco, que figuró en el top de la altura española a mediados del siglo xx y casi 3 centímetros con respecto a Cataluña (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024).

Las diferencias de altura en términos de ocupación, educación y clase social han sido otro de los hallazgos más estimulantes. Los trabajadores agrícolas sin tierras y los sirvientes rurales se hallaban entre los más bajos, mientras que las ocupaciones más cualificadas y los estudiantes universitarios, además de las élites económicas e ilustradas, exhibían las tallas promedio más altas (Martínez-Carrión, 1994; Ayuda y Puche, 2014; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2016; García-Montero, 2018; Candela-Martínez, Cámara *et alii*, 2022; Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2022). Numerosos estudios manifiestan la crudeza de la pobreza y la desigualdad del estado nutricional en el mundo rural español medida por la altura promedio. Por citar un ejemplo por ocupaciones del primer estudio antropométrico local, la talla media de los sirvientes en la huerta de Murcia era de 158,4 centímetros frente a la de los estudiantes (universitarios) de la ciudad que alcanzaron los 165,7 centímetros de promedio (Martínez-Carrión, 1986).

Las diferencias por educación, tan significativas durante el siglo xix, se fueron aminorando en el curso del siglo xx, aunque los datos revelan segregación y marginación por falta de acceso a la educación en sectores muy minoritarios al final del periodo (Martínez-Carrión y Puche-Gil, 2009; Linares-Luján, 2018; Marco-Gracia y González-Esteban, 2024). Con todo, el incremento de las alturas con acceso a la educación revela la magnitud de los cambios fisiológicos de los españoles durante el proceso de modernización y, sobre todo, los efectos de la transición demográfica y nutricional. Las mejoras de la transición epidemiológica con la disminución de la mortalidad infantil y el incremento de la longevidad fueron decisivas y, junto con la disminución de la fecundidad, mejoró notablemente el bienestar biológico entre los miembros de la familia (Cañabate-Cabezuelos, 2021; Marco-Gracia, 2021; Marco-Gracia y González-Esteban, 2021; Marco-Gracia y López-Antón, 2021; Marco-Gracia y

Puche, 2021). La disminución del tamaño familiar pudo ser más influyente de lo que se pensaba inicialmente, siendo la hipótesis de la dilución de recursos y el orden y el número de los hermanos uno de los aspectos investigados recientemente más estimulantes (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2017; Ramon-Muñoz, Ramon-Muñoz y Candela-Martínez, 2021; Galofré-Vilà, 2021; Marco-Gracia, 2022).

Un amplio cuerpo de estudios antropométricos muestra una perspectiva favorable del nivel de vida biológico de los españoles desde finales del siglo xix. Los resultados de la evolución secular de la altura arrojan un incremento de 13 centímetros entre las cohortes nacidas en la década de 1840 y las nacidas en la de 1980. La talla media de los españoles pasó de 162-163 centímetros a 175-176 centímetros. Los avances de la altura promedio en el mundo rural fueron espectaculares al final del periodo, desde las décadas de 1960-1970. La conquista de la salud que alcanzó al mundo rural en el curso del siglo xx constituye uno de los mayores logros (Pérez Moreda, Reher y Sanz Gimeno, 2018). El consumo de proteínas animales y los cambios en la oferta alimentaria fueron un pilar fundamental para el incremento de la estatura, como prueban las relaciones entre el aumento de la talla y la mejora del consumo de carne y leche, principalmente, pese a las diferencias territoriales existentes desde mediados del siglo xix (Nicolau, Pujol y Hernández, 2010; Muñoz-Pradas, 2011; González de Molina *et alii*, 2014; Pujol y Cussó, 2014; Martínez-Carrión, 2016a; Calatayud y Medina, 2017; Calatayud *et alii*, 2018; Cussó, Gamboa y Pujol, 2018). Los datos sobre el consumo de leche revelan mejoras desde comienzos del siglo xx e incrementos notables desde la década de 1960 (Collantes, 2014, 2015, 2017; Adell y Pujol-Andreu, 2016; Hernández-Adell y Pujol, 2017; Fatjó, 2018; Fernández Prieto y Lanero Táboas, 2019; Hernández Adell, Muñoz Pradas y Pujol-Andreu, 2019). Igualmente ocurre con el consumo de carne (Delgado, Pinilla y Aparicio, 2023).

Como se ha venido señalando, el aumento de altura no fue unidireccional, sino que estuvo condicionado por largos ciclos de crecimiento, estancamientos e incluso periodos de descensos. El mayor aumento de la altura se registró en la segunda mitad del siglo xx, precedido por una ligera reducción como consecuencia de la hambruna provocada por la autarquía franquista (del Arco Blanco, 2020; del Arco Blanco y Anderson, 2021). Los estudios desvelan el deterioro del estado nutricional que sufrió la población española de la posguerra por enfermedades carenciales (Cura y Huertas, 2007; Barciela, 2013, 2015; Trescastro-López *et alii*,

2014) y muestran un deterioro de la estatura tanto en el mundo rural como en el urbano, visible en el retraso del crecimiento de los adolescentes que vivieron la autarquía franquista.

La mayoría de los estudios revelan que la segunda mitad de la década de 1940 exhibió los peores resultados de la talla de los mozos que se alistaron en los reemplazos y medidos en esos años. En el mundo rural, la recuperación de la talla lograda hacia 1936 no se alcanzó hasta comienzos de la década de 1950. La Guerra Civil de 1936-1939 fue desastrosa en términos de aprovisionamiento alimentario, pero la posguerra y el racionamiento de alimentos provocado por el régimen autárquico de Franco fue mucho más pernicioso para la nutrición neta. Los datos de altura reflejan el impacto de la privación y de la hambruna que se prolongó durante toda la década de 1940, afectando principalmente a las poblaciones más vulnerables y al mundo rural más atrasado (Puche-Gil, 2010; Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2020; Cámara, Puche y Martínez-Carrión, 2021; Martínez Carrión y Puche Gil, 2021). El contraste con el mundo urbano fue notorio, debido a que las élites y las clases medias más pudientes residían en las ciudades, aunque dentro de las grandes urbes hubo sustanciales manifestaciones de desigualdad nutricional (Escalona García *et alii*, 2022; Terán *et alii*, 2022; Sánchez-García *et alii*, 2023). Un informe que elaboró el *Interdepartamental Committee on Nutrition for National Defense* de los Estados Unidos sobre el estado nutricional de los españoles reveló datos alarmantes que mostraban las carencias de vitaminas y proteínas de la población recluta española, principalmente en el mundo rural, y las diferencias existentes entre provincias ricas y pobres (Fatjó Gómez, Muñoz Pradas y Nicolau-Nos, 2018; Fatjó Gómez, Muñoz Pradas y Nicolau Nos, 2021).

Las mejoras del estado nutricional que refleja el incremento de la estatura, incluyendo también al mundo rural, se logran desde comienzos de la década de 1960. No solo mejoró la estatura, también el peso y el índice de masa corporal (Marrodán, Montero y Cherkaoui, 2012; Cañabate-Cabezuelos y Martínez-Carrión, 2017; Sánchez-García *et alii*, 2021). Las políticas institucionales fueron decisivas en la mejora alimentaria desde la década de 1960, aunque algunos de los cimientos se pusieron en los años previos. La puesta en marcha del Programa EDALNU, con sus iniciativas pedagógicas de los huertos y las granjas escolares desde 1958 hasta 1972 fueron determinantes en muchas localidades rurales (Tormo Santamaría *et alii*, 2017; Tormo Santamaría, Galiana Sánchez *et*

alii, 2019). Igualmente, contribuyó la acción sociosanitaria de los agentes de economía doméstica del servicio de extensión agraria (Tormo Santa-maría, Bernabeu Mestre *et alii*, 2019) y la capacitación de las amas de casa como responsables del bienestar familiar que también impulsó el Programa de Educación en Alimentación y Nutrición entre 1961 y 1982 (Trescastro López, Galiana Sánchez y Bernabeu-Mestre, 2012).

También habría que hacer mención a los estudios del clima en la talla que han aflorado en los últimos años. Los resultados muestran una fuerte influencia del clima de verano y de otoño en el crecimiento infantil, superponiéndose con la disponibilidad y la producción de alimentos en dichas estaciones. En las zonas irrigadas, las temperaturas cálidas importaban mucho más que las precipitaciones, mientras que en las zonas no irrigadas las precipitaciones eran más cruciales para el desarrollo del bienestar (Galofré-Vilà, Martínez-Carrión y Puche, 2018). Un estudio sobre la talla según el mes de nacimiento confirma la bondad del otoño y sugiere que fue la estación más favorable para la altura en el mundo rural analizado, al sur de Castilla – La Mancha (Candela-Martínez, Ramallo-Ros *et alii*, 2022). Pero en este tema, como en otros recientemente abiertos en la historiografía antropométrica, se requiere prudencia y mucha más investigación.

Finalmente, habría que destacar los recientes estudios sobre dimorfismo sexual que expresa las diferencias en centímetros en las alturas de hombres y mujeres (Cámara, 2018), así como los análisis antropológicos con nuevos datos antropométricos. Entre los últimos hay que señalar el uso del índice córmico y la fuerza de presión manual. Investigaciones realizadas con niños y niñas de los campamentos de verano organizados por el Museo Pedagógico Nacional de España, fundado por la Institución Libre de Enseñanza, entre 1887 y 1924, muestran resultados que mejoran el conocimiento del estado nutricional y la salud infantil (González Montero de Espinosa, López-Ejeda y Marrodán Serrano, 2018; Herráez, Marrodán y González-Montero de Espinosa, 2022a, 2022b).

¿QUÉ APORTA ESTE LIBRO?

Este libro contiene once capítulos sobre el nivel de vida y el bienestar biológico del mundo rural en la España contemporánea. Si prescindimos del capítulo primero que supone un estado de la cuestión en los últimos años, el resto son contribuciones originales y que enriquecen el

panorama de la historia antropométrica. La investigación desarrollada en este libro desde este enfoque analiza las tendencias del bienestar biológico y sus determinantes y el impacto que han tenido los cambios ambientales y las transformaciones socioeconómicas desde mediados del siglo XVIII hasta finales del siglo XX. Los resultados se han elaborado a partir de los obtenidos de bases de datos que alcanzan el medio millón de individuos con datos de estaturas, principalmente masculinas de diferentes partes de España. En conjunto, los datos de las contribuciones realizadas en este libro suponen un total de 458 888 observaciones de adultos, mozos contabilizados y analizados con distintas variables socioeconómicas que, como ya hemos señalado, proceden de los registros militares y representan una muestra de la población residente en diez comunidades autónomas y dieciséis provincias de la geografía española.

Uno de los principales focos de atención de la historia antropométrica española ha sido analizar la tendencia secular del bienestar biológico y la nutrición neta. En este sentido, el segundo capítulo se enmarca en esta línea, con la particularidad de que aporta resultados desde la segunda mitad del siglo XVIII, que enriquece a trabajos previos (García-Montero, 2018). Antonio David Cámara, partiendo del caso del municipio granadino de Montefrío y utilizando datos de estatura masculina a los 21 años de cohortes nacidas entre 1770 y 1944, analiza la evolución del nivel de vida biológico en el muy largo plazo. Con una muestra de 10 751 mozos, señala dos ciclos de crecimiento y uno de deterioro de la estatura. Durante el último tercio del siglo XVIII, la estatura media masculina de los jóvenes de Montefrío alcanzó 163 centímetros, que les situaba en niveles similares a los hallados en otras zonas del interior peninsular. Como en la mayor parte de España, el caso analizado muestra que los mozos se encontraban entre las poblaciones más bajas de la Europa del siglo XVIII (Martínez-Carrión, 2012).

Desde entonces y hasta mediados del siglo XIX, la serie antropométrica de Antonio David Cámara traza un incremento de la estatura media de 0,7 centímetros, una caída de más de 1 centímetro durante la segunda mitad del siglo XIX y una etapa de crecimiento sostenido en la que la estatura media se incrementó en 2,7 centímetros hasta mediados del siglo XX. El estado nutricional neto de la población no mejoró hasta iniciado el siglo XX, cuando se consiguió superar los principales condicionantes que afectaban la evolución del nivel de vida biológico (Gallego Martínez, 2016). El estudio sostiene que, hasta entonces, los ciclos de estatura fue-

ron resultado de un escenario estructural de estrés ambiental, que estuvo condicionado por la evolución demográfica, la capacidad productiva del sector agrario y los factores institucionales, y que el deterioro de la estatura durante las décadas centrales del siglo XIX estuvo relacionado con el deterioro del estado nutricional neto, particularmente desfavorable para las clases más bajas.

El tercer capítulo profundiza en la evolución del nivel de vida biológico y, especialmente, en la existencia de diferencias según el lugar de residencia y las características socioeconómicas, un tema recurrente en la literatura española (Moreno-Lázaro y Martínez-Carrión, 2010; Medina-Albaladejo, Martínez-Carrión y Calatayud, 2023b). Héctor García-Montero analiza la evolución de la estatura media masculina a los 21 años de las cohortes de nacidos entre 1837 y 1915 que residían en varias localidades de la España central. Se centra en veintisiete localidades pertenecientes a las provincias de Ciudad Real, Guadalajara, Madrid y Toledo, y utiliza una base de datos integrada por registros antropométricos de un total de 52 443 mozos. Los resultados revelan, en primer lugar, que la tendencia de la estatura de los mozos fue similar a la observada por otras series peninsulares, reflejando un estancamiento y declive hasta los nacidos en la década de 1870. Con nuevos datos de altura viene a confirmar lo que el propio autor señaló en otro estudio previo (García Montero, 2009).

Entre las aportaciones de este tercer capítulo, se destaca una caída de la estatura de prácticamente 1 centímetro y un incremento desde las cohortes de finales del siglo XIX que se prolonga hasta el final del periodo analizado (mozos medidos en 1936), con unas ganancias de prácticamente 3 centímetros. En segundo lugar, profundiza en la existencia de diferencias según el carácter rural o urbano del lugar de residencia. Aquí sostiene la existencia de episodios de penalización rural en el corto plazo y la ausencia de una penalización urbana nítida y sistemática, si bien entre las localidades incluidas en la muestra no existen grandes centros industriales. Por último, el análisis a escala comarcal permite detectar que, si bien la tendencia de la estatura es similar, existe una elevada divergencia antes de 1870, con unas marcadas diferencias en la estatura de los residentes en las distintas comarcas madrileñas. Sustenta que la cercanía a Madrid fue un factor favorable en términos biológico-nutricionales. El estudio también incorpora resultados sobre el perímetro torácico de los reemplazos 1907-1936 y del índice de masa corporal de 1912,

apuntando el primero a una tendencia positiva en los nacidos desde finales del siglo XIX y, el segundo, reflejando un peso adecuado para la estatura, aunque algo inferior al óptimo corporal dados los requerimientos del trabajo agrícola. Encuentra, asimismo, diferencias entre zonas de residencia y profesiones, un aspecto que requiere más investigación por parte de la historiografía española (Martínez-Carrión, 2016b), dados los avances en otras latitudes (Carson, 2015, 2021). Los análisis con datos de peso, índice de masa corporal y, sobre todo, de perímetro torácico son todavía relativamente escasos, de ahí el valor que tiene el reciente trabajo de Puche y Marco (2024).

En el cuarto capítulo, Javier Puche, María-Isabel Ayuda y José-Miguel Martínez-Carrión analizan el bienestar biológico y la desigualdad nutricional en la España rural mediterránea entre las cohortes de 1840 y 1965. Exploran la evolución con datos de estatura de 146 041 mozos residentes en diez municipios de las provincias de Albacete, Alicante, Castellón, Valencia y Murcia, y analizan las diferencias de la salud nutricional según el tipo de agricultura (regadío o secano). Los resultados muestran que las tallas de las localidades de regadío fueron más altas que las de secano, como en trabajos previos (Ayuda, Puche y Martínez-Carrión, 2022). Entre ambas, hubo diferencias promedio de más de 2,5 centímetros a favor de los primeros, lo que les permite sostener que en las áreas de secano estuvo más extendida la malnutrición por las peculiaridades del retraso del crecimiento físico. Argumentan que la disponibilidad de agua, la expansión del área de regadío y, en consecuencia, la especialización en una agricultura intensiva con una mayor productividad y más orientada a los mercados internacionales, fueron los determinantes más favorables a la evolución del nivel de vida biológico. Basándose en los coeficientes de variación de la estatura, en los análisis de los percentiles y aplicando modelos econométricos, el capítulo concluye que en las localidades de secano hubo mayor desigualdad nutricional, especialmente durante las décadas centrales del siglo XIX y, posteriormente, a mediados del siglo XX, con la autarquía. Las brechas sociales fueron significativas y alcanzan amplitud entre los trabajadores agrícolas y los profesionales no manuales más cualificados, con unas diferencias en el secano de hasta 4 centímetros a favor de los segundos, el grupo social más favorecido. Estas diferencias se relacionan con el desigual reparto de la propiedad, unos salarios agrarios relativamente más bajos y una distribución de la renta más desigual.

Siguiendo en la línea de estudio de la desigualdad nutricional, en el quinto capítulo, Antonio M. Linares-Luján y Francisco M. Parejo-Moruno abordan el caso del medio rural extremeño, la región más atrasada de España y una de las menos industrializadas de toda la Unión Europea. Con datos de estatura de 120 078 mozos, también a los 21 años, de treinta y cinco municipios extremeños pertenecientes a las provincias de Badajoz y Cáceres, entre las cohortes nacidas de 1855 a 1979, ahondan en el estudio de la brecha rural-urbana que abonan la tesis de la penalización rural, tan frecuente en la geografía rural peninsular, también avanzado en trabajos previos (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2021). Los resultados del análisis estadístico revelan un fuerte crecimiento de la estatura de la población extremeña de más de 12 centímetros, con dos etapas de ralentización (1855-1884 y 1915-1929) y un periodo de gran estirón (cohortes nacidas a partir de 1940-1944). Estos resultados también muestran, en general, una ausencia de desigualdad, aunque en el contexto de la crisis finisecular la desigualdad antropométrica fue significativa; y una relación inversa entre crecimiento físico y desigualdad. Sin embargo, esta aparente igualdad relativa contrasta con la existencia de una importante brecha entre los residentes en las zonas urbanas y rurales, siendo la talla de los primeros siempre superior a la de los segundos, lo que permite sostener la tesis del castigo rural. De acuerdo con las variables de contraste (profesión, estatus social, alfabetización y salud nutricional), la desventaja rural estuvo relacionada con la mayor concentración de activos agrarios y la menor presencia de familias acomodadas y rentistas, variables determinantes de la penalización rural. Por el contrario, las diferencias en términos de alfabetización no parece que fueran determinantes en la brecha de estaturas rural-urbana.

Como contraste a la situación anterior, el sexto capítulo soporta la existencia de una situación radicalmente distinta en el norte peninsular. Pedro M. Pérez-Castroviejo y José-Miguel Martínez-Carrión realizan una aproximación a la evolución del nivel de vida biológico en el mundo rural vasco, destacan las ventajas de su contexto ambiental frente al de las ciudades industriales, mayormente de la Ría de Bilbao, y profundizan en sus determinantes, ya esbozado en un estudio previo con menos localidades (Pérez-Castroviejo y Martínez-Carrión, 2018). Partiendo de siete municipios representativos de las principales comarcas rurales de Bizkaia, una muestra de 8030 registros de estatura entre mozos nacidos de 1857 a 1915 demuestran que la estatura rural aumentó algo más de 3 centí-

metros, justamente en un contexto de crecimiento económico agrario con fuerte comercialización debido a la especialización ganadera que se desarrolla desde finales del siglo XIX.

Sin descartar la influencia que ejercen los factores genéticos en el caso vasco, el incremento de la talla se asocia a los importantes cambios ambientales registrados durante el periodo analizado. Por un lado, destaca que, frente al mundo urbano-industrial, las dietas rurales tuvieron un alto valor proteico-calórico, carne y leche, principalmente. Por otro, con el arranque industrial hacia las décadas de 1870-1880 y la llegada masiva de población de otras provincias, principalmente castellanas, a los núcleos industriales, el deterioro de las condiciones de vida en el mundo urbano fue mayor que en el mundo rural. Los resultados sugieren la existencia de ventajas a favor del bienestar biológico en la Bizkaia rural, no solo por la mejora del consumo de proteínas animales debido a la especialización cárnica y lechera del ganado y la cercanía a las fuentes de nutrientes, sino también por el marco institucional del caserío. Este asunto requiere mayor atención de la prestada en el capítulo. Los resultados avalan la existencia de una brecha rural-urbana, con unas diferencias de estatura que en algunos momentos superaron los 2 centímetros a favor del mundo rural y refuerzan la hipótesis de importantes avances en salud y nutrición en el ámbito agrario del País Vasco, en concreto en la Bizkaia rural. Además, otra muestra de ello es el adecuado peso corporal que se registra para la estatura de los mozos rurales expresada por su índice de masa corporal. En el medio y largo plazo, la ventaja rural terminó desapareciendo o, al menos, diluyéndose, hasta donde alcanza el análisis realizado por los autores (mozos medidos en 1936). Los datos revelan los efectos positivos de los procesos de industrialización y urbanización, pues al final del periodo se advierte una convergencia rural-urbana en términos biológicos.

La mejora del nivel de vida biológico del mundo rural, asociada a los avances en salud y nutrición, a la modernización y el crecimiento agrario, también es abordada en el séptimo capítulo. Josep-Maria Ramon-Muñoz y Ramon Ramon-Muñoz analizan la relación entre la dinámica agraria y la estatura física de la población rural. Para ello se centran en el caso de Lleida, que durante el periodo estudiado fue la provincia catalana con mayor orientación agraria, y utilizan una muestra de veintiséis localidades con un total de 20 250 registros de alturas de mozos nacidos entre 1861 y 1936. Esta demarcación ha sido foco de especial

atención por los autores en trabajos previos (Ramon-Muñoz, 2009; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2018). Los resultados muestran un incremento de la talla de más de 4,5 centímetros, con dos etapas bien diferenciadas: la primera, de crecimiento moderado durante la segunda mitad del siglo xix; y la segunda, de crecimiento sostenido e intenso durante el primer tercio del siglo xx. Señalan que la dinámica del nivel de vida biológico estuvo ligada a la evolución y las transformaciones del sector agrario. De este modo, los escasos avances de la estatura física durante la segunda mitad del siglo xix coincidieron con una etapa de modestos aumentos de la productividad en el sector agrario, sostenida por un incremento de la producción mediante la vía extensiva, de expansión de la superficie cultivada. En cambio, el incremento de la talla durante el primer tercio del siglo xx se sostuvo por el crecimiento agrario asociado a la vía de la intensificación, que aumentó la producción y la productividad agraria. La tendencia de la estatura desde finales del siglo xix no solo presenta una similitud con la de la producción agraria, también con la de la disponibilidad y el consumo de productos lácteos y cárnicos, que en Lleida aumentó durante el primer tercio del siglo xx. Los resultados también muestran la existencia de diferencias según el tamaño de la población y la disponibilidad de recursos, como en otros estudios suyos para todo el territorio catalán (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024). Los datos sugieren que las condiciones de vida fueron más favorables en las capitales que en las pequeñas localidades y que las zonas de regadío disfrutaron de unos mejores niveles de bienestar biológico.

Los avances del bienestar biológico registran una variabilidad importante en el mundo rural, pero mayormente se han analizado comportamientos antropométricos de áreas dinámicas, con fuerte grado de mercantilización y especialización agraria volcada a los mercados internacionales. En los últimos años, el foco de atención también se dirige hacia las áreas rurales de las regiones más atrasadas. El octavo capítulo ahonda en ello. José Cañabate-Cabezuelos y José Miguel Martínez-Carrión centran su estudio en el municipio de Hellín, situado al sur de la provincia de Albacete que comprende un casco urbano, la ciudad de Hellín, y un conjunto de una docena de pedanías o diputaciones rurales, muchas de ellas con alta prevalencia de malnutrición y pobreza hasta la década de 1960. Su trabajo pone de manifiesto el impacto que los cambios socioeconómicos tuvieron en la desigualdad del estado nutricional,

reconociendo que la zona se encuentra en una de las regiones más pobres y de apenas desarrollo industrial. Con datos de estatura de 16 321 mozos nacidos entre 1887 y 1966, muestran, por un lado, que la estatura se incrementó en más de 5 centímetros; que los nacidos en 1917-1932, que vivieron el final de la adolescencia durante la Guerra Civil y los primeros años de autarquía franquista, registraron una caída de la talla de 1 centímetro, lo cual disminuyó más todavía la talla media que era relativamente baja si se compara con las tallas rurales de áreas más dinámicas de Murcia y Valencia. Desde entonces y hasta el final del periodo analizado se produjo el mayor incremento de la estatura, nada menos que 4 centímetros. La España rural atrasada se benefició de los avances del progreso muy tarde, pero lo hizo con fuerte intensidad (Cañabate-Cabezuelos y Martínez-Carrión, 2017).

Los resultados también revelan el impacto de la privación alimentaria, documentada por ambientes residenciales, sociales y nivel educativo. El estudio sobre el territorio manchego evidencia una disparidad rural-urbana, a favor del ambiente en la ciudad, que aglutinaba a las ocupaciones más cualificadas y, sobre todo, a los propietarios con tierra y a los profesionales. Aunque dentro de la ciudad vivía también una buena parte de los trabajadores agrícolas y jornaleros, en los barrios periféricos. No obstante, la población rural de las pedanías era ajeno a las mejoras de infraestructuras sanitarias y asistenciales, incluyendo la educación, hasta el final del periodo analizado. La brecha rural-urbana aumentó desde las cohortes de la Guerra Civil, favorable en entornos urbanos y para los grupos sociales con mayores niveles de renta e ingresos, que tenían acceso a la dotación de centros de higiene, asistenciales y sanitarios durante la Segunda República. El término de Hellín era un mundo de contrastes, pese al predominio de las actividades agrarias y agroindustriales. La mayor prevalencia de la malnutrición se halla en las zonas rurales y entre los trabajadores agrícolas sin tierras, los jornaleros y, asimismo, en el campesinado con recursos más limitados. Destaca una relación positiva entre la estatura y la alfabetización, con diferencias notables a favor de los individuos con habilidades de lectura y escritura, superando en algunos momentos los 3 centímetros. También evidencia una marcada desigualdad en función de los grupos socioeconómicos, donde las tallas más altas se concentran entre los profesionales no manuales de mayor cualificación, mientras que las más bajas se encuentran entre los agricultores, los jornaleros, los peones agrícolas y trabajadores menos cualificados.

Fuera de la península ibérica, el capítulo noveno se centra en las poblaciones rurales de los territorios insulares como el de las islas Canarias. La nutrición neta de la población canaria es objeto de tratamiento en los últimos años, por sus peculiaridades (Martínez-Carrión *et alii*, 2024). José-Miguel Martínez-Carrión, Begoña Candela-Martínez, Ginés Díaz Carmona y Cándido Román-Cervantes analizan el bienestar biológico en el municipio de San Bartolomé de Lanzarote, una comunidad campesina situada en las Canarias Orientales, bien caracterizada por la producción de gofio en la isla más próxima al continente africano. Con datos antropométricos de 1665 mozos nacidos entre las cohortes de 1886 y 1970, analiza la evolución de la estatura, el peso y el índice de masa corporal durante la transición nutricional y la modernización económica insular. El examen antropométrico permite considerar si hubo desnutrición y retraso del crecimiento como en la mayoría de las poblaciones rurales peninsulares y la dimensión de la desigualdad nutricional.

Pese a ser los canarios más altos o ligeramente más altos que la población española peninsular, su talla promedio incrementó tanto como lo hizo el conjunto de la población española, de modo que eran más altos al comienzo y al final del proceso de transición nutricional. Los resultados muestran un incremento de más de 7 centímetros en el periodo analizado. La talla promedio del campesinado canario más oriental era tan alta como las observadas en otras poblaciones de las Canarias Occidentales y, por supuesto, más alta que las de los peninsulares. El incremento de la estatura media registrado en el campesinado de Lanzarote durante el siglo xx refleja la fortaleza de los cambios ambientales y socioeconómicos y las inversiones realizadas en salud, además de las mejoras de la nutrición. Los datos sugieren que la dieta isleña pudo tener ciertas ventajas o al menos un impacto positivo en la salud nutricional, siendo al comienzo un ambiente marcado por el relativo aislamiento geográfico. Asimismo, destaca la bondad de las condiciones climáticas, menos fluctuantes y más cálidas que en la península ibérica, en la dinámica de la estatura. Por otra parte, el análisis de los puntajes-Z, metodología recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), constata que el escape de la desnutrición se logra definitivamente desde 1950. Los datos sugieren que hubo mejoras del bienestar biológico con los avances de la nutrición en el primer tercio del siglo xx y cobraron vigor desde la década de 1960. Por último, los coeficientes de variación (CV) muestran que la desigualdad aumentó al final

del periodo, tras una etapa de disminución observada en las primeras décadas del periodo analizado.

A diferencia de los capítulos anteriores, el capítulo décimo estudia el efecto del control de la fecundidad a nivel familiar en las estaturas y la movilidad social de los descendientes durante la transición demográfica. Este aspecto ha sido muy poco estudiado hasta la fecha en la historiografía española. Ángel Luis González-Esteban, Margarita López-Antón y Francisco J. Marco-Gracia examinan sus efectos en una pequeña zona rural compuesta por diecisiete localidades de la provincia de Zaragoza (Aragón), territorio que también ha centrado su atención en otros estudios previos (Marco-Gracia y González-Esteban, 2021; Marco-Gracia y López-Antón, 2021). En conjunto, incluye un total de 3853 conscriptos nacidos entre las décadas de 1890 y 1930, que muestran que la reducción de la fecundidad conyugal tuvo un efecto directo, positivo y muy significativo sobre la estatura media de la descendencia superviviente, coincidiendo con la transición de la fecundidad (primera mitad del siglo xx).

Los resultados sugieren que los nacidos en las primeras fases de la transición de la fecundidad, hijos de las familias que controlaron la fecundidad, ganaron aproximadamente 2 centímetros de altura con respecto a la talla de sus padres. Sin embargo, ese aumento no estuvo asociado a una mayor movilidad social ascendente. Los resultados arrojan que la relación entre movilidad social y control de la fecundidad no contribuyó a promover un ascenso en la escala social. De forma adicional, comprueban que existía una fuerte correlación positiva entre la categoría ocupacional del padre y la estatura del individuo, de modo que los hijos de los trabajadores menos cualificados presentaban desventaja en nutrición y salud. La talla promedio de las categorías ocupacionales de baja cualificación eran, por lo general, 2,5 y 3 centímetros más bajos que los hijos de individuos de clase alta. Del mismo modo, los resultados también avalan una relación positiva entre la estatura y la alfabetización, con un efecto positivo estimado entre 0,7 y 1 centímetro; y entre las tallas de los reclutas que presentaban alegaciones por problemas físicos y las bajas estaturas, con una penalización de entre 1 y 1,2 centímetros. Por el contrario, los datos no muestran ningún efecto significativo de la incidencia que sobre la estatura pudo tener el número de hermanos y la edad de la madre en el nacimiento.

Finalmente, el último capítulo se centra en los costes biológicos que tuvo la transición al mundo urbano-industrial durante el siglo xx. Apenas encontramos estudios que muestren la transición tan brusca que registraron áreas como esta que analizan Carlos Varea, Elena Sánchez-García y José-Miguel Martínez-Carrión. Los autores se centran en una pequeña población de la periferia madrileña —el municipio de Villaverde— que pasó a formar parte de la capital desde la década de 1950 como barrio agregado con otros tantos, en la gran urbe que se configuró tras la Guerra Civil. El estudio de caso examina los cambios del estado nutricional en poblaciones cercanas a las grandes urbes en expansión, como es el caso de Madrid, y que finalmente quedaron anexionadas formando parte del área urbano-metropolitana.

A comienzos del siglo xx, el municipio de Villaverde, al sur de la capital, era un pequeño pueblo de economía rural que multiplicó su población exponencialmente desde la Primera Guerra Mundial, con ventajas en los nudos de comunicación entre la capital y el resto de la España meridional por la construcción del ferrocarril. Este municipio fue absorbido por la capital (municipio de Madrid) en 1954 y convertido en distrito propio de la capital en 1988. El estudio emplea 79 456 registros antropométricos de reclutas nacidos entre 1912 y 1954 (reemplazos de 1933-1974), que son comparados con los del distrito de Vallecas y del resto de los distritos de Madrid, agrupados en barrios ricos o modestos y barrios pobres o de clases populares. Los resultados constatan una notable caída inicial de la talla promedio al comienzo del periodo, de prácticamente 2 centímetros, y un estancamiento hasta las generaciones nacidas en la década de 1930, momento a partir del cual se inició un ciclo de crecimiento que superó los 4 centímetros. Este incremento de la talla estuvo acompañado de importantes avances en el peso medio y el índice de masa corporal de los reclutas. El deterioro del bienestar biológico al comienzo se asocia con el fenómeno de la inmigración de aluvión, ya que Villaverde recibió población proveniente de áreas rurales y de zonas urbanas más deprimidas. En cambio, el posterior incremento de la estatura se vincula al final del racionamiento que había sido impuesto por el régimen franquista, y sobre todo al aumento del consumo de carne y leche de las clases populares y a la mejora general de indicadores del nivel de vida, como la renta, la esperanza de vida y la mortalidad infantil. La comparación con las tallas promedio de los distritos más acomodados y el análisis a través de coeficientes de variación (CV) per-

mite, además, comprobar la existencia de una persistente desigualdad nutricional, aunque con cierta tendencia a la convergencia al final del periodo. Es un estudio novedoso, con importantes aportaciones al campo, pero limitado por falta de información sobre el origen de los reclutas, lo que hubiera permitido un análisis más fino y certero de las condiciones socioeconómicas de la desigualdad del bienestar biológico en Madrid, un aspecto que llamó la atención por el impacto tan desigual del crecimiento urbano y el desarrollo económico de la capital en estudios previos (Varea *et alii*, 2019; Sánchez-García *et alii*, 2021, 2023; Terán *et alii*, 2022).

ADENDA FINAL

Tras varias décadas de investigación con datos antropométricos y, especialmente, con datos de alturas masculinas, la historia agraria española y, en general, la historia contemporánea albergan una importante base de conocimientos empíricos o evidencia histórica sobre los niveles de vida y el bienestar biológico. Pocos países europeos y americanos cuentan con resultados tan sugerentes y hasta concluyentes, si exceptuamos el caso de los Estados Unidos, que fue pionero en este campo por las investigaciones lideradas por Fogel, Komlos y Steckel, además de Floud y otros colegas en Gran Bretaña. Ha habido muchos inconvenientes por el camino, por las peculiaridades de las fuentes, sesgadas en género, y, sobre todo, por la necesidad de afianzar a este indicador como uno más entre los indicadores del nivel de vida. La desconfianza hacia estos indicadores antropométricos en las décadas de 1980 y 1990 hizo que se ralentizara la investigación, pero el reconocimiento a Fogel como Nobel de Economía en 1993, el Congreso Mundial de Historia Económica celebrado en 1998 en Madrid y, finalmente, el reconocimiento de otro Nobel de Economía a Angus Deaton, en 2015, hicieron que se consagrara este campo como uno de los más dinámicos en la historiografía económica y entre las ciencias sociales. Desde hace tiempo, es frecuente el uso de indicadores antropométricos y, sobre todo, de la altura adulta y hasta de infantes a diferentes edades, en la historia económica, principalmente.

En la actualidad, la historia antropométrica goza de enorme credibilidad y el caso español se ha convertido en un excelente laboratorio. Los hallazgos han sido numerosos. Además de trazar las tendencias en el

largo plazo, desde tiempos de la revolución liberal hasta el final del proceso de crecimiento económico y modernización agraria que se registra en las décadas de 1960-1970, de conocer mejor los ciclos de auge y crisis acorde con las coyunturas económicas y hasta políticas, se han explorado cuestiones tan importantes como las diferencias de la altura según las condiciones ambientales y los ámbitos socioeconómicos de la residencia. A las brechas de altura rural-urbana, se sumaron análisis sobre las alturas por educación o niveles educativos que muestran el impacto que la alfabetización y la formación de capital humano tiene en el bienestar humano. Conocer si el medio rural estaba mejor equipado que el medio urbano, en términos de salud física o estado nutricional; explorar las consecuencias que tiene el desarrollo funcional y las habilidades cognitivas en las condiciones de salud o el impacto de las enfermedades que influyen en la productividad, han sido algunas de las rutas de investigación más fructíferas.

En los últimos años se han abordado aspectos muy novedosos y líneas de trabajo que hace una década eran impensables, como los efectos de la altura en la composición familiar o las relaciones entre altura y fecundidad. También las relaciones entre talla y clima, incluyendo los efectos de la fecha de nacimiento en la talla final. Bastantes trabajos de este libro analizan estas cuestiones, que condicionan el acceso y la disponibilidad de los recursos familiares y de los hogares campesinos. Los hallazgos sobre la variabilidad de la altura o del estado nutricional en el mundo agrario de la España contemporánea, en las sociedades rurales tan diversas y en un contexto de cambios tan acelerados, sobre todo al final del proceso de la transición demográfica, nutricional y epidemiológica, son fascinantes y esclarecedores. Con los aportes del campo antropométrico, la historiografía española goza de mejor salud, aunque queda mucha investigación que labrar y cultivar. Se requieren, además, nuevas fuentes y nuevos datos, principalmente de mujeres, si deseamos avanzar en una dirección más inclusiva de la investigación, y más original. Este asunto, el del género, es una de las mayores limitaciones y de los grandes retos que esperamos afrontar desde una perspectiva multidisciplinar e interdisciplinar. Para ello, seguiremos contando con la colaboración de historiadores de cualquier índole, demográfica, social, política y económica, pero también con los antropólogos físicos y especialistas en antropología biológica que permitan el intercambio de metodologías y nuevas herramientas y enriquecernos mutuamente.

BIBLIOGRAFÍA

- AYUDA, M. I., y J. PUCHE-GIL (2014), «Determinants of height and biological inequality in mediterranean Spain, 1859-1967», *Economics and Human Biology*, 15, pp. 101-119. <doi:10.1016/j.ehb.2014.07.003>.
- AYUDA, M. I., y J. PUCHE-GIL (2017), «Biological welfare and nutritional inequality in rural mediterranean Spain: the irrigated area of Valencia, 1859-1939», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 35 (1), pp. 11-47. <doi:10.1017/S0212610916000185>.
- AYUDA, M. I., J. PUCHE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2022), «Determinants of nutritional differences in mediterranean rural Spain, 1840-1965 birth cohorts: a comparison between irrigated and dry farming agriculture», *Social Science History*, 46 (3), pp. 585-616. <doi:10.1017/ssh.2022.11>.
- BARCIELA, C. (2013), «Los años del hambre», en E. Llopis y J. Maluquer de Motes (eds.), *España en crisis. Las grandes depresiones económicas, 1348-2012*, Barcelona, Pasado y Presente.
- BARCIELA, C. (2015), «The disasters of leviathan: the economic crisis of autarky in Spain, 1939-1959», *Journal of European Economic History*, 3, pp. 175-199.
- BARTRINA, J. A., y C. P. RODRIGO (2018), «Inequality, health and nutrition in Spain: a regional view of the body mass index», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (ext. 5), pp. 142-149. <doi:10.20960/NH.2096>.
- BATEN, J., y M. BLUM (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 (sup. 1), pp. S66-S85. <doi:10.1080/20780389.2012.657489>.
- BATEN, J., y M. BLUM (2014), «Why are you tall while others are short? Agricultural production and other proximate determinants of global heights», *European Review of Economic History*, 18 (2), pp. 144-165.
- BERNABEU-MESTRE, J., M. E. GALIANA-SÁNCHEZ y E. M. TRESCASTRO-LÓPEZ (2018), «De la faim et la dénutrition à l'obésité et la malnutrition: la transition épidémiologique et nutritionnelle de la population espagnole au xx^e siècle», en N. Marty y A. Escudero (eds.), *Consommateurs et consommation. xvii^e-xxi^e siècle: regards franco-espagnols*, Perpignan, Presses universitaires de Perpignan, pp. 303-338. <doi:10.4000/books.pupvd.6236>.
- BLUM, M. (2016), «Inequality and Heights», en J. Komlos e I. R. Kelly (eds.), *The Oxford Handbook of Economics and Human Biology*, Nueva York, Oxford University Press, pp. 178-191. <doi:10.1093/oxfordhb/9780199389292.013.7>.
- BOGIN, B. (2020), *Patterns of Human Growth, Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology*, Cambridge, Cambridge University Press. <doi:10.1017/9781108379977>.
- BOGIN, B. (2021), «Social-Economic-Political-Emotional (SEPE) factors regulate human growth», *Human Biology and Public Health*, 1. <doi:10.52905/hbph.v1.10>.
- BORDERÍAS, C., y X. CUSSÓ SEGURA (2023), «Male wages, household budgets and living standards of Barcelona's working class (1856-1917)», *Investigaciones*

- de *Historia Económica – Economic History Research*, 19 (2), pp. 3-21. <doi:10.33231/j.ihe.2023.05.007>.
- CÁMARA, A. D. (2009), «Long-term trends in height in rural Eastern Andalusia (1750-1950)», *Historia Agraria*, 47, pp. 45-67.
- CÁMARA, A. D. (2018), «Sobre la asociación entre el dimorfismo sexual en estatura y el estado nutricional de hombres y mujeres en el largo plazo», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (extra 5), pp. 123-128. <doi:10.20960/nh.2094>.
- CÁMARA, A. D., y J. GARCÍA ROMÁN (2010), «Ciclos largos de nivel de vida biológico en España (1750-1950): propuesta metodológica y evidencias locales», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 6 (17), pp. 95-118. <doi:10.1016/s1698-6989(10)70052-7>.
- CÁMARA, A. D., y J. GARCÍA-ROMÁN (2015), «Anthropometric geography applied to the analysis of socio-economic disparities: cohort trends and spatial patterns of height and robustness in 20th-Century Spain», *Population, Space and Place*, 21 (8), pp. 704-719. <doi:10.1002/psp.1850>.
- CÁMARA, A. D., J. PUCHE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2021), «Assessing the effects of autarchic policies on the biological well-being: Analysis of deviations in cohort male height in the Valencian Community (Spain) during Francoist regime», *Social Science and Medicine*, 273, 113771. <doi:10.1016/j.socscimed.2021.113771>.
- CÁMARA, A. D., *et alii* (2019), «Height and inequality in Spain: a long-term perspective», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37 (2), pp. 205-238. <doi:10.1017/S0212610919000089>.
- CANDELA-MARTÍNEZ, B., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y C. ROMÁN-CERVANTES (2021), «Biological well-being and inequality in Canary Islands: Lanzarote (cohorts 1886-1982)», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (23), 12843. <doi:10.3390/ijerph182312843>.
- CANDELA-MARTÍNEZ, B., A. D. CÁMARA *et alii* (2022), «Growing taller unequally? Adult height and socioeconomic status in Spain (cohorts 1940-1994)», *SSM – Population Health*, 18, 101126. <doi:10.1016/j.ssmph.2022.101126>.
- CANDELA-MARTÍNEZ, B., S. RAMALLO-ROS *et alii* (2022), «Month of birth and height. A case study in rural Spain», *Economics & Human Biology*, 47, 101157. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2022.101157>.
- CAÑABATE CABEZUELOS, J. (2016), «Niveles de vida biológicos en Castilla – La Mancha durante el siglo XX. El caso de Hellín», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 12 (1), pp. 34-44. <doi:10.1016/j.ihe.2014.12.001>.
- CAÑABATE-CABEZUELOS, J., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2017), «Poverty and stature in rural Inland Spain during the nutritional transition», *Historia Agraria*, 71, pp. 109-142.
- CARSON, S. A. (2015), «Body mass index through time: Explanations, evidence, and future directions», en J. Komlos e I. R. Kelly (eds.), *The Oxford Handbook of Economics and Human Biology*, Oxford, Oxford University Press, pp. 133-151. <doi:10.1093/oxfordhb/9780199389292.013.46>.

- CARSON, S. A. (2021), «Family size, household wealth and socio-economic status across the body mass index distribution during US economic development», *Journal of Interdisciplinary Economics*, 33 (2), pp. 147-166. <doi:10.1177/0260107921989908>.
- COLLANTES, F. (2014), «La evolución del consumo de productos lácteos en España, 1952-2007», *Revista de Historia Industrial — Industrial History Review*, 55, pp. 103-134.
- COLLANTES, F. (2017), «Nutritional transitions and the food system: Expensive milk, selective lactophiles and diet change in Spain, 1950-65», *Historia Agraria*, pp. 119-147. <doi:10.26882/HistAgrar.073E05c>.
- COLLANTES, F., y V. PINILLA (2019), *¿Lugares que no importan? La despoblación de la España rural desde 1900 hasta el presente*, Zaragoza, PUZ.
- COSTA, D. L. (2015), «Health and the economy in the United States from 1750 to the present», *Journal of Economic Literature*, 53 (3), pp. 503-570. <doi:10.1257/jel.53.3.503>.
- CURA GONZÁLEZ, I. del, y R. HUERTAS GARCÍA-ALEJO (2007), *Alimentación y enfermedad en tiempos de hambre*, Madrid, CSIC.
- CUSSÓ SEGURA, X., G. GAMBOA y J. PUJOL-ANDREU (2018), «El estado nutritivo de la población española, 1860-2010: una aproximación a las diferencias de género y generacionales», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (extra 5), pp. 11-18. <doi:10.20960/nh.2079>.
- DEATON, A. (2013), *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*, Princeton, Princeton University Press.
- DEL ARCO BLANCO, M. Á. (2020), «Las hambrunas europeas del siglo xx y el lugar de los “años del hambre”», en M. Á. del Arco Blanco (ed.), *Los «años del hambre». Historia y memoria de la posguerra franquista*, Madrid, Marcial Pons, pp. 23-54.
- DEL ARCO BLANCO, M. Á., y P. ANDERSON (eds.) (2021), *Franco's Famine: Malnutrition, disease and starvation in post-Civil War Spain*, Londres, Bloomsbury Publishing Plc. <doi:10.5040/9781350174672>.
- DELGADO, P., V. PINILLA y G. APARICIO (2023), «A different product? The formation and expansion of the international meat and live cattle market (1850-1939)», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 41 (1), pp. 147-182. <doi:10.1017/S021261092200012X>.
- ESCALONA GARCÍA, Z., et alii (2022), «Antropometría nutricional en la España de mediados del siglo xx. Medidas comparadas de estudiantes y reclutas», *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 42 (1), pp. 62-70. <doi:10.12873/421>.
- FATJÓ, P. (2018), «La alimentación de los soldados en el Ejército español, 1859-1914», *Revista Universitaria de Historia Militar*, 7 (14), pp. 138-159.
- FATJÓ GÓMEZ, P., F. MUÑOZ PRADAS y R. NICOLAU-NOS (2018), «Presentación del estudio médico y nutricional de las Fuerzas Armadas españolas realizado en 1958 por el Interdepartamental Committee on Nutrition for National Defense de Estados Unidos», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (5), pp. 91-98. <doi:10.20960/nh.2090>.
- FATJÓ GÓMEZ, P., F. MUÑOZ PRADAS y R. NICOLAU-NOS (2021), «The nutritional condition of the spanish soldier: “Spain, nutrition survey of the armed forces, a

- report by the interdepartmental committee on nutrition for national defence 1958”», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (23), 12623. <doi:10.3390/ijerph182312623>.
- FERNÁNDEZ PRIETO, L. (coord.), y D. LANERO TÁBOAS (coord.) (2019), *Leche y lecheras en el siglo xx: de la fusión innovadora orgánica a la Revolución Verde*, Zaragoza, PUZ.
- FLOUD, R., et alii (2011), *The changing body: Health, nutrition, and human development in the western world since 1700*, Nueva York, Cambridge University Press. <doi:10.1017/CBO9780511975912>.
- GALLEGO MARTÍNEZ, D. (2016), «Obstáculos comerciales y salariales a la transición nutricional en la España de comienzos del siglo xx», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 12 (3), pp. 154-164. <doi:10.1016/j.ihe.2015.10.001>.
- GALOFRÉ-VILÀ, G. (2018), «Growth and maturity: A quantitative systematic review and network analysis in anthropometric history», *Economics & Human Biology*, 28, pp. 107-118. <doi:10.1016/j.ehb.2017.12.003>.
- GALOFRÉ-VILÀ, G. (2021), «Height, chest size, and household composition in late-nineteenth-century Catalonia», *Social Science History*, 45 (1), pp. 111-129. <doi:10.1017/ssh.2020.37>.
- GALOFRÉ-VILÀ, G., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y J. PUCHE (2018), «Height and climate in Mediterranean Spain 1850-1949», *Journal of Interdisciplinary History*, 49 (2), pp. 247-277. <doi:10.1162/jinh_a_01268>.
- GARCÍA MONTERO, H. (2009), «Antropometría y niveles de vida en el Madrid rural, 1837-1915», *Historia Agraria*, 47, pp. 95-117.
- GARCÍA MONTERO, H. (2018), «Historia agraria y niveles de vida: estado de la cuestión y propuestas de investigación para la España contemporánea», en D. Soto Fernández y J.-M. Lana Berasáin (eds.), *Del pasado al futuro como problema: la historia agraria contemporánea española en el siglo xxi*, Zaragoza, PUZ, pp. 125-144.
- GARCÍA-MONTERO, H. (2018), «La desigualdad en el estado nutricional en la España interior a finales del siglo XVIII», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (extra 5), pp. 26-30. <doi:10.20960/nh.2081>.
- GARCÍA-MONTERO, H. (2022), «Height, nutritional and economic inequality in central Spain, 1837-1936», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (6), 3397. <doi:10.3390/ijerph19063397>.
- GÓMEZ MENDOZA, A., y V. PÉREZ MOREDA (1985), «Estatura y nivel de vida en la España del primer tercio del siglo xx», *Moneda y Crédito*, 174, pp. 29-64.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M., et alii (2014), «Crecimiento agrario en España y cambios en la oferta alimentaria, 1900-1933», *Historia Social*, 80, pp. 157-183.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M., et alii (2019), *Historia de la agricultura española desde una perspectiva biofísica, 1900-2010*, Madrid, Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M., et alii (2020), *The Social Metabolism of Spanish Agriculture, 1900-2008. The Mediterranean Way Towards Industrialization*, Cham, Switzerland, Springer. <doi:10.1007/978-3-030-20900-1>.

- GONZÁLEZ MONTERO DE ESPINOSA, M., N. LÓPEZ-EJEDA y M. D. MARRODÁN SERRANO (2018), «La antropometría en las colonias escolares de vacaciones de la Comunidad de Madrid, 1887-1936», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (5), pp. 76-82. <doi:10.20960/nh.2088>.
- HARRIS, B. (2021), «Anthropometric history and the measurement of wellbeing», *Vienna Yearbook of Population Research*, 19, pp. 91-123. <doi:10.1553/populationyearbook2021.rev02>.
- HATTON, T. J. (2014), «How have Europeans grown so tall?», *Oxford Economic Papers*, 66 (2), pp. 349-372. <doi:10.1093/oeq/gpt030>.
- HERNÁNDEZ, R., y J. MORENO (2009), «El nivel de vida en el medio rural de Castilla y León. Una constatación antropométrica, 1840-1970», *Historia Agraria*, 47, pp. 143-166.
- HERNÁNDEZ, R., y J. MORENO (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-ADELL, I., y J. PUJOL-ANDREU (2016), «Economic growth and biological innovation: the development of the European dairy sector, 1865-1940», *Rural History*, pp. 187-212. <doi:10.1017/S0956793316000042>.
- HERNÁNDEZ-ADELL, I., y J. PUJOL (2017), «Cities and milk consumption in Europe, 1890-1936: the emergence of a new market in Spain», *Historia Agraria*, 73, pp. 59-89. <doi:10.26882/HistAgrar.073E03h>.
- HERNÁNDEZ ADELL, I., F. MUÑOZ PRADAS y J. PUJOL-ANDREU (2019), «A new statistical methodology for evaluating the diffusion of milk in the Spanish Population: Consumer groups and milk consumption, 1865-1981», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 15 (1), pp. 23-37. <doi:10.1016/j.ihe.2017.03.008>.
- HERRÁEZ, A., M. D. MARRODÁN y M. GONZÁLEZ-MONTERO DE ESPINOSA (2022a), «Hand grip strength in boys and girls from summer school camps in Spain, 1900-1925. A comparison with 21st century data», *American Journal of Human Biology*, 34 (4), e23681. <doi:10.1002/ajhb.23681>.
- HERRÁEZ, A., M. D. MARRODÁN y M. GONZÁLEZ-MONTERO DE ESPINOSA (2022b), «Variation of the cormic index since the onset of summer school camps in Spain (1887) up to present days», *American Journal of Human Biology*, 34 (1), e23570. <doi:10.1002/ajhb.23570>.
- INWOOD, K., y E. ROBERTS (2010), «Longitudinal studies of human growth and health: A review of recent historical research», *Journal of Economic Surveys*, pp. 801-840. <doi:10.1111/j.1467-6419.2010.00643.x>.
- KOMLOS, J. (1994), *Stature, Living Standards, and Economic Development: Essays in Anthropometric History*, Chicago / Londres, University of Chicago Press.
- KOMLOS, J. (2019), «Shrinking in a growing economy is not so puzzling after all», *Economics & Human Biology*, 32, pp. 40-55. <doi:10.1016/j.ehb.2018.11.005>.
- KOMLOS, J., y H. KÜCHENHOFF (2012), «The diminution of the physical stature of the English male population in the eighteenth century», *Cliometrica*, 6 (1), pp. 45-62. <doi:10.1007/s11698-011-0070-7>.

- KOMLOS, J., y B. A'HEARN (2019), «Clarifications of a puzzle: the decline in nutritional status at the onset of modern economic growth in the United States», *Journal of Economic History*, 79 (4), pp. 1129-1153. <doi:10.1017/S0022050719000573>.
- LINARES-LUJÁN, A. M. (2018), «Talla, educación y desigualdad nutricional en Extremadura desde mediados del siglo XIX», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (5), pp. 31-38. <doi:10.20960/nh.2082>.
- LINARES LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO MORUNO (2016), «El “gran estirón”: desarrollo físico y crecimiento económico en Extremadura (1870-1980)», *Revista de Estudios Extremeños*, 72 (1), pp. 733-774.
- LINARES LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2020), «Las medidas del hambre: guerra, autarquía y desnutrición en perspectiva antropométrica», en M. Á. del Arco Blanco (ed.), *Los «años del hambre»: historia y memoria de la posguerra franquista*, Madrid, Marcial Pons, Ediciones de Historia, pp. 293-316.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2021), «Rural height penalty or socioeconomic penalization? The nutritional inequality in backward Spain», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (9), 4453. <doi:10.3390/ijerph18094483>.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2022), «Short men in poor lands: The agrarian workers from southwestern Spain in anthropometric perspective», *Economics & Human Biology*, 47, 101173. <doi:10.1016/j.ehb.2022.101173>.
- MARCO-GRACIA, F. J. (2021), «Adapting family size and composition: Childhood mortality and fertility in rural Spain, 1750-1949», *Journal of Interdisciplinary History*, 51 (4), pp. 509-531. <doi:10.1162/jinh_a_01626>.
- MARCO-GRACIA, F. J. (2022), «The effect of height on family formation in rural Spain, birth-cohorts 1835-1975», *Journal of Biosocial Science*, 55 (3), pp. 575-591. <doi:10.1017/S0021932022000116>.
- MARCO-GRACIA, F. J., y Á. L. GONZÁLEZ-ESTEBAN (2021), «Did parental care in early life affect height? Evidence from rural Spain (19th-20th centuries)», *Social Science and Medicine*, 287. <doi:10.1016/j.socscimed.2021.114394>.
- MARCO-GRACIA, F. J., y M. LÓPEZ-ANTÓN (2021), «Rethinking the fertility transition in rural Aragón (Spain) using height data», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (16), 8338. <doi:10.3390/ijerph18168338>.
- MARCO-GRACIA, F. J., y J. PUCHE (2021), «The association between male height and lifespan in rural Spain, birth cohorts 1835-1939», *Economics & Human Biology*, 43, 101022. <doi:10.1016/j.ehb.2021.101022>.
- MARCO-GRACIA, F. J., y M. LÓPEZ-ANTÓN (2023), «Height and political activism in rural Aragón (Spain) during the 20th century. A new perspective using individual-level data», *Economics and Human Biology*, 51. <doi:10.1016/j.ehb.2023.101303>.
- MARCO-GRACIA, F. J., y Á. L. GONZÁLEZ-ESTEBAN (2024), «Occupational mobility and biological well-being: A perspective over three generations in rural Spain, 1835-1959», *Research in Social Stratification and Mobility*, 89, 100870. <doi:https://doi.org/10.1016/j.rssm.2023.100870>.

- MARÍA-DOLORES, R., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2011), «The relationship between height and economic development in Spain, 1850-1958», *Economics & Human Biology*, 9 (1), pp. 30-44. <doi:https://doi.org/10.1016/j.ehb.2010.07.001>.
- MARRODÁN, M. D., P. MONTERO y M. CHERKAoui (2012), «Transición nutricional en España durante la historia reciente», *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 32 (Supl. 2), pp. 55-64.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M. (1997), «Los niveles de vida del campesinado en la España contemporánea: algunas reflexiones», *Noticiario de Historia Agraria*, 7 (14), pp. 25-57.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (1986), «Estatura, nutrición y nivel de vida en Murcia, 1860-1930», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 4 (1), pp. 67-99. <doi:10.1017/S0212610900014191>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (1994a), «Niveles de vida y desarrollo económico en la España contemporánea: una visión antropométrica», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 12 (3), pp. 685-716. <doi:10.1017/S0212610900004791>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (1994b), «Stature, welfare, and economic growth in nineteenth-century Spain: The case of Murcia», en J. Komlos (ed.), *Stature, Living Standards, and Economic Development. Essays in anthropometric History*, Chicago / Londres, University of Chicago Press, pp. 76-89.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2002), «El nivel de vida en la España rural, ss. XVIII-XX. Nuevos enfoques, nuevos resultados», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 16-72.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2006), «El nivel de vida y el bienestar en la España contemporánea. Nuevas aportaciones», en J. Bolós, A. Jarne y E. Vicedo (eds.), *Condiciones de vida al mún rural. V Congrés sobre sistemes agraris, organització social i poder local*, Lleida, Institut d'Estudis Ilerdencs / Diputació de Lleida, pp. 255-285.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2009), «La Historia Antropométrica y la Historiografía Iberoamericana», *Historia Agraria*, 47, pp. 11-18.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2012), «La talla de los europeos, 1700-2000: ciclos, crecimiento y desigualdad», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 8 (3), pp. 176-187.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2014), «Stature, welfare and economic growth in nineteenth-century Spain», en R. Floud et alii (eds.), *Health, Mortality and the Standard of Living in Europe and North American since 1700*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing Ltd., pp. 443-460.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2016a), «Living standards, nutrition and inequality in the spanish industrialisation. An anthropometric view», *Revista de Historia Industrial – Industrial History Review*, 25 (64), pp. 11-50.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2016b), «Variaciones provinciales del estado nutricional de los españoles durante la Restauración», en D. Gallego, L. Germán y V. Pinilla (eds.), *Estudios sobre el desarrollo económico español*, Zaragoza, PUZ, pp. 251-280.

- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. J. PÉREZ-CASTEJÓN (1998), «Height and standard of living during the industrialisation of Spain: The Case of Elche», *European Review of Economic History*, 2 (2), pp. 201-230.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. J. PÉREZ-CASTEJÓN (2000), «On the height of Spanish Recruits During the early Phases of Modern Economic Growth», *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte. Economic History Yearbook*, 15 (1), pp. 95-112.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. J. PÉREZ-CASTEJÓN (2002), «Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 405-460.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. MORENO-LÁZARO (2007), «Was there an urban height penalty in Spain, 1840-1913», *Economics and Human Biology*, 5 (1), pp. 144-164. <doi:10.1016/j.ehb.2006.09.001>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. PUCHE-GIL (2009), «Alfabetización, bienestar biológico y desigualdad: la Comunidad Valenciana, 1850-1970», *Historia Agraria*, 47, pp. 167-186.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y R. MARÍA-DOLORES (2017), «Regional inequality and convergence in Southern Europe. Evidence from height in Italy and Spain, 1850-2000», *Revista de Economía Aplicada*, 25 (74), pp. 75-103. <doi:10.2139/ssrn.3113537>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y V. PINILLA (2017), «Historia Agraria. Revista de agricultura e historia rural», *Documentos de Trabajo de la Sociedad de Estudios de Historia Agraria*, 1707.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y R. D. SALVATORE (2019), «Inequality and Well-Being in Iberian and Latin American Regions since 1820. New approaches from Anthropometric History», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37 (2), pp. 193-204. <doi:10.1017/S0212610919000168>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. PUCHE GIL (2021), «Tracing the physical consequences of famine and malnutrition in Franco's Spain», en M. Á. del Arco Blanco y P. Anderson (eds.), *Franco's Famine. Malnutrition, Disease and Starvation in Post-Civil War Spain*, Londres, Bloomsbury Publishing, pp. 57-78. <doi:10.5040/9781350174672.0010>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO (2016), «Parámetros antropométricos de los reclutas españoles antes de la transición nutricional. Análisis de las desigualdades territoriales (1858-1913)», *Nutrición Hospitalaria*, 33 (6), pp. 1477-1486. <doi:10.20960/nh.812>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2018), «Nutrición y desigualdad en el largo plazo: ¿qué enseña la historia antropométrica sobre España?», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (extra 5), pp. 1-10. <doi:10.20960/nh.2078>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., C. ROMÁN-CERVANTES y B. CANDELA-MARTÍNEZ (2018), «Entre los más altos de España. El estado nutricional en las Canarias occidentales: cohortes masculinas de 1860-1915», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (extra 5), pp. 39-46. <doi:10.20960/nh.2083>.

- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., *et alii* (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., *et alii* (2023), «Poor but tall. The height premium in the Canary Islands at the beginning of nutritional transition», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History*, Londres, Routledge, pp. 95-121. <doi:10.4324/9781003267485-5>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., *et alii* (2024), «La estatura adulta masculina en las islas Canarias al comienzo de la transición nutricional», *Anuario de Estudios Atlánticos*, 70, 070-021.
- MEDINA-ALBALADEJO, F. J., y S. CALATAYUD (2020), «Unequal access to food during the nutritional transition: evidence from Mediterranean Spain», *Economic History Review*, 73 (4), pp. 1023-1049. <doi:10.1111/ehr.12993>.
- MEDINA-ALBALADEJO, F. J., y S. CALATAYUD (2021), «Children's diet during the early stages of the nutritional transition. The foundlings in the Hospital of Valencia (Spain), 1852-1931», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (22), 11999. <doi:10.3390/ijerph182211999>.
- MEDINA-ALBALADEJO, F. J., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y S. CALATAYUD (2023a), «Inequality and nutritional transition in economic history: Spain between the 19th and 21st centuries. New research and findings», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and nutritional transition in economic history. Spain between the 19th and 21st Centuries*, Londres, Routledge, pp. 1-26.
- MEDINA-ALBALADEJO, F. J., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y S. CALATAYUD (eds.) (2023b), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History. Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge. <doi:10.4324/9781003267485>.
- MEREDITH, D., y D. OXLEY (2014), «Food and fodder: feeding England, 1700-1900», *Past & Present*, 222 (1), pp. 163-214. <doi:10.1093/pastj/gtt020>.
- MORENO LÁZARO, J., y J. M. MARTÍNEZ CARRIÓN (2009), «La evolución de la estatura en una región atrasada de la España interior: Castilla y León», *Hispania*, 231, pp. 209-234. <doi:10.3989/hispania.2009.v69.i231.104>.
- MORENO LÁZARO, J., y J. M. MARTÍNEZ CARRIÓN (2010), «Secular trend in Castile and León (Spain): 1830-1990s», *Revista Española de Antropología Física*, 30, pp. 1-12.
- MORENO LÁZARO, J., y R. HERNÁNDEZ GARCÍA (2022), «Biometría histórica de los jóvenes varones castellanos. La incidencia en su estatura de los salarios y la nutrición, 1858-1959», *Nutrición Hospitalaria*, 39 (6), pp. 1408-1416. <doi:10.20960/nh.04125>.
- MUÑOZ PRADAS, F. (2020), «Estatura y condición nutricional de la población infantil en una ciudad industrial española: el caso de Barcelona (1900-1969)», *Revista de Historia Industrial*, 29 (79), pp. 47-99. <doi:10.1344/rhi.v29i79.28782>.
- MUÑOZ-PRADAS, F. (2011), «Consumer populations and nutritional transition in Spain in the twentieth century. A methodology for their reconstruction», *Histoire & Measure*, 26 (2), pp. 131-173.

- NCD RISK FACTOR COLLABORATION (NCD-RisC) (2017), «Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults», *The Lancet*, 390 (10113). <doi:10.1016/S0140-6736(17)32129-3>.
- NICOLAU-NOS, R., J. PUJOL-ANDREU e I. HERNÁNDEZ (2010), «Milk, social acceptance of a new food in Europe: Catalonia, 19th-20th centuries», *Dynamis*, 30, pp. 119-139. <doi:10.4321/s0211-95362010000100005>.
- ONIS, M. de, y F. BRANCA (2016), «Childhood stunting: A global perspective», *Maternal and Child Nutrition*, 12, pp. 12-26. <doi:10.1111/mcn.12231>.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2018), «Diferencias rural-urbana del estado nutricional en Vizcaya durante la Revolución Industrial», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (extra 5), pp. 47-53. <doi:10.20960/nh.2084>.
- PÉREZ MOREDA, V., D.-S. REHER y A. SANZ GIMENO (2018), *La conquista de la salud*, Madrid, Marcial Pons. Ediciones de Historia. <doi:10.2307/j.ctt20fw6sf>.
- PUCHE, J. (2011), «Evolución del nivel de vida biológico en la Comunidad Valenciana, 1840-1969», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 7 (3), pp. 380-394. <doi:10.1016/j.ihe.2010.10.003>.
- PUCHE, J. y F. J. MARCO-GRACIA (2024), «Analyzing the effects of the Spanish Civil War on biological well-being through new anthropometric indicators», *Biodemography and Social Biology*. <doi: 10.1080/19485565.2024.2310499>.
- PUCHE, J., M.-I. AYUDA y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2018), «Estatura y desigualdad nutricional en la España rural mediterránea, 1840-1965: regadío frente a secano», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (extra 5), pp. 63-68. <doi:/10.20960/nh.2086>.
- PUCHE, J., et alii (2023), «The rural-urban gap in nutritional status during the first phases of modern economic growth in Spain, 1836-1936», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History. Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, pp. 51-75. <doi:10.4324/9781003267485-3>.
- PUCHE-GIL, J. (2010), «Guerra Civil, autarquía franquista y bienestar biológico en el mundo rural valenciano (1936-1949)», *Historia Agraria*, 52, pp. 129-162.
- PUJOL-ANDREU, J., y X. CUSSÓ SEGURA (2014), «La transición nutricional en Europa Occidental, 1865-2000: una nueva aproximación», *Historia Social*, 80, pp. 133-155.
- QUIROGA, G. (2000), «Income distribution in the mirror of height differences. The case of Spain 1895-1950», *Journal of Income Distribution*, 9 (1), pp. 107-131. <doi:10.1016/s0926-6437(99)00015-3>.
- QUIROGA, G. (2001), «Estatura, diferencias regionales y sociales y niveles de vida en España (1893-1954)», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 19 (S1), pp. 175-200. <doi:10.1017/S0212610900009587>.
- QUIROGA, G. (2002), «Estatura y condiciones de vida en el mundo rural español, 1893-1954», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 461-495.

- QUIROGA, G. (2003), «Literacy, education and welfare in Spain (1893-1954)», *Paedagogica Historica*, 39 (5), pp. 599-619. <doi:10.1080/0030923032000128818>.
- 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.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2016), «The biological standard of living in nineteenth-century industrial Catalonia: a case study», *Revista de Historia Industrial — Industrial History Review*, 64, pp. 77-118.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2017), «Sibship size and the biological standard of living in industrial Catalonia, c. 1860-c. 1920: a case study», *History of the Family*, 22 (2-3), pp. 333-363. <doi:10.1080/1081602X.2016.1224727>.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2018), «Biological standards of living in rural Catalonia over the long run: a comparison with urban areas (1840-1960)», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (extra 5), pp. 54-62. <doi:10.20960/nh.2085>.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2024), «The urban-rural height gap: evidence from late nineteenth-century Catalonia», *Cliometrica*, 18 (1), pp. 103-149. <doi:10.1007/s11698-022-00263-8>.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ y B. CANDELA-MARTÍNEZ (2021), «Sibship size, height and cohort selection: a methodological approach», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13369. <doi:10.3390/ijerph182413369>.
- ROMÁN CERVANTES, C. (2013), «Nivel de vida, estatura y medio ambiente en el valle de la Orotava, siglos XIX-XX», *Revista de Historia Canaria*, 195, pp. 11-30.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, E., *et alii* (2021), «Biological well-being during the “Economic Miracle” in Spain: height, weight and body mass index of conscripts in the city of Madrid, 1955-1974», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (24), 12885. <doi:10.3390/ijerph182412885>.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, E., *et alii* (2023), «Secular trends in height in Madrid (cohorts 1915-1953). An approach to urban stratification and SEPE factors differences in Spain during the twentieth century», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History. Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, pp. 122-145. <doi:10.4324/9781003267485-6>.
- SCHNEIDER, E. B. (2023), «The determinants of child stunting and shifts in the growth pattern of children: A long-run, global review», *Journal of Economic Surveys*, 00, pp. 1-48. <https://doi.org/10.1111/joes.12591>.
- SOTO FERNÁNDEZ, D., y J.-M. LANA BERASÁIN (2018), «La historia agraria contemporánea española en claroscuro», en D. Soto Fernández y J.-M. Lana Berasáin (eds.), *Del pasado al futuro como problema: la historia agraria contemporánea española en el siglo XXI*, Zaragoza, PUZ, pp. 11-36.

- STECKEL, R. H. (2009), «Heights and human welfare: Recent developments and new directions», *Explorations in Economic History*, 46 (1), pp. 1-23. <doi:10.1016/j.eeh.2008.12.001>.
- STECKEL, R. H. (2019), «Anthropometrics», en C. Diebolt y M. Hauptert (eds.), *Handbook of Cliometrics*, Heidelberg, Springer Berlin, pp. 1153-1171. <doi:10.1007/978-3-642-40458-0_61-1>.
- STECKEL, R. H., et alii (2018), *The Backbone of Europe. Health, Diet, Work and Violence over Two Millennia*, Cambridge, Cambridge University Press. <doi:10.1017/9781108379830>.
- TERÁN, J. M., et alii (2022), «Use of joinpoint regressions to evaluate changes over time in conscript height», *American Journal of Human Biology*, 34 (1), e23572. <doi:10.1002/ajhb.23572>.
- TORMO SANTAMARÍA, M., et alii (2017), «La red de promotores de salud como estrategia de educación alimentaria: el ejemplo del Programa Edalnu (1963-1994)», *Nutrición Hospitalaria*, 34 (3), pp. 738-744. <doi:10.20960/nh.513>.
- TORMO SANTAMARÍA, M., J. BERNABEU MESTRE et alii (2019), «El recurso didáctico de los huertos y las granjas escolares del Programa Edalnu y sus antecedentes (1958-1972)», *Asclepio*, 71 (1), p. 256. <doi:10.3989/asclepio.2019.08>.
- TORMO SANTAMARÍA, M., M. E. GALIANA SÁNCHEZ et alii (2019), «Género y acción sociosanitaria: las agentes de economía doméstica del servicio de extensión agraria (1960-1974)», en M. I. Porras Gallo, L. Mariño Gutiérrez y M. V. Caballero Martínez (eds.), *Salud, enfermedad y medicina en el franquismo*, Madrid, Catarata, pp. 236-261.
- TRESCASTRO LÓPEZ, E. M., M. E. GALIANA SÁNCHEZ y J. BERNABEU-MESTRE (2012), «El programa de educación en alimentación y nutrición (1961-1982) y la capacitación de las amas de casa como responsables del bienestar familiar», *Nutrición Hospitalaria*, 27 (4), pp. 955-963. <doi:10.3305/nh.2012.27.4.5815>.
- TRESCASTRO-LÓPEZ, E. M., et alii (2014), «Malnutrición y desigualdades en la España del franquismo; el impacto del complemento alimenticio lácteo en el crecimiento de los escolares españoles (1954-1978)», *Nutrición Hospitalaria*, 29 (2), pp. 227-236. <doi:10.3305/nh.2014.29.2.7146>.
- VAREA, C., et alii (2019), «Disparities in height and urban social stratification in the first half of the 20th century in Madrid (Spain)», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(11). <doi:10.3390/ijerph16112048>.

Capítulo II
Análisis e interpretación de tendencias
de estatura en el muy largo plazo.
El caso de Montefrío (Granada)
entre los siglos XVIII y XX¹

Antonio D. Cámara²

INTRODUCCIÓN

Las dos últimas décadas han asistido a un gran desarrollo de los estudios de historia antropométrica en España hasta el punto de constituir estos un referente en el estudio de las condiciones de vida de la población (Martínez Carrión, 2002; Martínez Carrión *et alii*, 2018). La base de esta proliferación de trabajos es la aceptada capacidad de la estatura para sintetizar distintos factores del denominado *estado nutricional neto*. En el caso del medio rural español, estos estudios presentan el valor añadido de una cobertura territorial bastante notable (incluyendo algunos territorios insulares), así como de complementar el abordaje de dimen-

1 Trabajo desarrollado en el seno de la Red de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación «Niveles de vida, salud, nutrición y desigualdad» (NISAL-Des), PHA-HIS RED2018-102413T. Expreso mi agradecimiento a las personas revisoras anónimas de este trabajo por sus sugerencias y correcciones.

2 Universidad de Jaén. Correo-e: <adcamara@ujaen.es>.

siones de las condiciones de vida ciertamente esquivas a través del uso de indicadores clásicos de la historia agraria o de la historia económica, como por ejemplo la producción agraria, los jornales o los salarios (García Montero, 2019; Martínez Carrión, 2002). Por lo demás, la potencialidad de las diversas aproximaciones al nivel de vida biológico a través de este indicador puede apreciarse en los trabajos incluidos en este volumen.

En conjunto, la abundante producción científica en historia antropométrica ha contribuido significativamente al avance del estudio de las condiciones de vida de la población desde mediados del siglo xix hasta finales del siglo xx. Un buen número de estudios, planteados fundamentalmente desde la perspectiva de la historia económica y la historia agraria, ha destacado el impacto de distintos ciclos económicos sobre el bienestar biológico de la población en distintos contextos rurales definidos a su vez por una u otra especialización productiva o por alguna característica socioambiental específica (p. ej., Puche *et alii*, 2018; Martínez Carrión *et alii*, 2018). En mi opinión, si hubiera que hacer un balance general de los resultados obtenidos, creo que este podría apoyarse principalmente en dos aspectos.

El primero, sobre las tendencias de estatura masculina, se referiría a la aparente crisis de los niveles de vida biológicos durante las décadas centrales del siglo xix. En este sentido, la tendencia secular de estatura adulta masculina en el medio rural (esto es, su incremento intergeneracional sostenido) no se materializará hasta finales del siglo xix. Ya en el siglo xx solo la coyuntura de la Guerra Civil y el dilatado contexto de autarquía de la posguerra habrían provocado una cierta ralentización de esa tendencia (Cámara *et alii*, 2021).

El segundo aspecto, igualmente relevante a mi parecer, es el hecho de que los diferenciales de estatura con el medio urbano fueran, por lo general, desfavorables para los ámbitos rurales hasta bien entrado el siglo xx (p. ej., Puche *et alii*, 2023; Martínez Carrión *et alii*, 2014; Martínez Carrión y Moreno Lázaro, 2007; Martínez Carrión y Pérez Castejón, 2002; Quiroga, 2002). Vista en perspectiva, la denominada *penalización rural* invita a pensar en la naturaleza y en la intensidad de los procesos de urbanización en la España del siglo xix. Estos, salvo en zonas y periodos concretos como Cataluña entre 1840 y 1860 (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024) no estuvieron tan marcados por procesos de aglome-

ración acelerada característicos de una industrialización temprana e intensa. Pero, sobre todo, invita a relativizar la imagen de un medio rural y de un campesinado protegido del hambre y de la pobreza bajo el paraguas del autoconsumo en un entorno provisor y físicamente más benigno. Por el contrario, lo que se documenta a medida que progresa la cobertura territorial de los estudios antropométricos en el medio rural español son escenarios de escasez y de privación estructurales; también de depauperación entre amplios segmentos de la población, fundamentalmente las familias jornaleras y el pequeño campesinado (p. ej., Cañabate, 2019; Linares Luján y Parejo Moruno, 2021).

A partir de lo dicho, puede afirmarse que los niveles de vida de la mayoría de la población rural española permanecieron cercanos a la subsistencia durante el proceso de implantación del capitalismo agrario en España y hasta bien entrada la Edad Contemporánea.

Los trabajos que han indagado en periodos previos a la segunda mitad del siglo XIX son relativamente escasos por la menor disponibilidad de fuentes y, sobre todo, por la notable complejidad en el manejo de la información que contienen.³ Así, el del nivel de vida biológico en las postrimerías de la Edad Moderna sigue siendo un campo de estudio incipiente y claramente rezagado respecto al representado por la contemporaneidad. Hay necesidad de exploración de fuentes y de ensayar nuevas metodologías que permitan arrojar luz sobre tendencias y diferenciales de estatura durante el periodo (García Montero, 2019). También considero necesario contemplar en perspectiva de muy largo plazo tanto el conjunto de resultados obtenidos por la historiografía española en el ámbito de la historia antropométrica en el siglo XIX como la interpretación de los escasos resultados disponibles para el siglo XVIII.

Mi intención en este capítulo es trazar esa perspectiva para la persona lectora al tiempo que abrir nuevas (espero que sugerentes) vías de

3 El sistema de reclutamiento militar obligatorio basado en las quintas tiene su origen en el último tercio del siglo XVIII, pero su implantación regular en la práctica totalidad del territorio español data de mediados del siglo XIX. De este modo, tanto las series antropométricas de estatura masculina adulta como los diferenciales socio-ocupacionales asociados cubren principalmente el periodo que va desde 1858 (generaciones nacidas en 1838) hasta la desaparición del servicio militar obligatorio en la década de 1990 (generaciones nacidas en la década de 1970).

indagación en el problemático ámbito de las estaturas del siglo XVIII. De este modo, se replantean de manera sencilla algunos análisis sobre datos utilizados en trabajos previos que abordan el caso del municipio granadino de Montefrío. Asimismo, se reelaboran y simplifican los que, desde mi punto de vista, podrían ser argumentos válidos para la interpretación de las series antropométricas en el medio rural español en el muy largo plazo. En este sentido, me parece importante profundizar en el análisis de factores estructurales que tal vez no hayan recibido la necesaria atención por el hecho de haberse situado el foco en la explicación de los registros y de los ciclos antropométricos en el corto y medio plazo. Obvia decir que, al basarse el capítulo en un estudio de caso, no se pretende por mi parte ningún tipo de extrapolación o de generalización de los resultados al medio rural andaluz, ni mucho menos al español. Dicho esto, y dado el paralelismo observado entre muchas de las series locales publicadas en España, no creo que los resultados obtenidos aquí sean excepcionales en algún sentido (al menos no respecto de las tendencias de estatura en el muy largo plazo).

Se presentan datos antropométricos de grupos de cohortes masculinas nacidas entre 1770 (ese primer grupo de cohortes fue medido a distintas edades en 1808) y 1944 (esta última cohorte fue medida con 21 años en 1965). Por tanto y en la práctica, teniendo en cuenta la perspectiva sobre la que se analiza la estatura adulta (como un resultado acumulado de las condiciones de vida, salud y nutrición durante las dos primeras décadas de la misma), los análisis practicados en este capítulo cubren dos siglos. Dado que se trata en buena medida de sugerir nuevas perspectivas interpretativas, no revisten tanta importancia las variaciones de la estatura media en el corto plazo y sí la contemplación del cuadro final resultante en esos dos siglos. Por esta razón se prescinde de la representación más típica de las series temporales sustituyéndose por series basadas en agrupaciones más amplias de cohortes.

CONTEXTO DE ESTUDIO, FUENTES Y METODOLOGÍA

El municipio de Montefrío se extiende sobre 254 km² al noroeste de la provincia de Granada, en los límites con las de Jaén y Córdoba. Puede definirse como un territorio de media montaña, al presentar una altitud media de unos 800 metros sobre el nivel del mar. Los datos de-

mográficos más recientes informan de que la población del municipio asciende a 5406 habitantes de los que 4049 residen en el núcleo principal (Montefrío).⁴ Esto significa que uno de cada cuatro habitantes del municipio reside en hábitat diseminado.⁵ Esta característica del poblamiento es bastante relevante por su continuidad sociohistórica, ya que el proceso de concentración de la población en la cabecera municipal que caracterizó a otras zonas de Andalucía durante el siglo xx, no se dio en Montefrío.

Los datos sobre estatura masculina proceden de las Actas de declaración de soldados y suplentes contenidas en los Expedientes de Reclutamiento conservados en el Archivo Histórico Municipal de Montefrío.⁶ Esta serie documental se conserva en bastantes municipios españoles si bien la de Montefrío puede considerarse de una calidad excepcional, por su volumen y por su cobertura temporal. Como aspecto destacable, la serie incluye documentación sobre los primeros reclutamientos practicados bajo el sistema de quintas durante el reinado de Carlos III, así como sobre los alistamientos extraordinarios llevados a cabo en los años 1808 y 1809 con motivo de la guerra de la Independencia. Estos alistamientos generales de la población masculina de entre 16 y 40 años permiten obtener información antropométrica sobre las generaciones masculinas nacidas durante el último tercio del siglo xviii. El resto de cortes temporales (grupos de cohortes de nacimiento) que se utilizan en el trabajo procede ya del sistema regular de quintas implantado desde 1858 (generaciones nacidas desde 1838). En todos los casos, la adscripción a una cohorte de nacimiento se realiza a partir de la fecha del alistamiento y de la edad registrada de la persona alistada (tabla 1). Por tanto, no hay solapamientos entre cohortes de nacimiento y los casos se revisaron asimismo nominalmente para evitar duplicados.

-
- 4 Información geodemográfica procedente de SIMA (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía), servicio ofrecido por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). <<https://www.juntadeandalucia.es/instituto-deestadisticaycartografia/sima/ficha.htm?mun=18135>> [Consulta: 15/02/23].
 - 5 El enclave de Lojilla se considera técnicamente otro núcleo de población por parte del IECA pero sus habitantes, según la misma fuente, ascienden solamente a 45 en la actualidad.
 - 6 Archivo Histórico Municipal de Montefrío. Sección 5.8 *Servicios militares*, Subsección *Quintas*.

TABLA 1. RESUMEN DE INFORMACIÓN INCLUIDA EN LOS ANÁLISIS

<i>Alistamiento</i>	<i>Tipo de registro antropométrico</i>	<i>Rango de edades</i>	<i>Cohortes de nacimiento</i>
1808	Numérico (pies, pulgadas y líneas del sistema francés)	19-38	1770-1789
1858-1872		20	1838-1852
1875		19, 20, 21 y 22	1853-1856
1877-1884		20	1857-1864
1885-1899	Numérico (mm sistema métrico decimal)	19	1866-1880
1901-1905		20	1881-1885
1907-1941		21	1886-1920
1942-1947		20	1922-1927
1948-1965		21	1923-1944

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Actas de declaración de soldados y suplentes.

Se señalan brevemente a continuación varias circunstancias apuntadas en diversos trabajos de historia antropométrica publicados en España sobre esta serie documental. La primera se refiere a la representatividad de las estaturas registradas. En la mayoría de alistamientos previos a 1858 o bien se dispone solo de la talla de los mozos declarados soldados para cubrir el cupo municipal del Ejército o bien el registro de los que no marcaban la estatura mínima exigida es genérico (*no marca*). El resultado en la práctica es el de distribuciones de estaturas truncadas en su parte inferior o sesgadas hacia su parte superior. Existen métodos de corrección del truncamiento y de estimación de las medias de este tipo de distribuciones (Komlos, 2004), pero se ha optado por incluir datos de alistamientos no truncados para facilitar la comprensión y permitir una interpretación sobre información y resultados sin tratamiento estadístico sofisticado.

El segundo apunte se refiere a la variación de la edad a la que se producía el tallado de los mozos, relacionada con la evolución del marco

legal del reclutamiento en España a lo largo de todo el periodo de estudio. En relación con este asunto, todas las estaturas utilizadas en los análisis son de mozos de 19 años cumplidos o más. Sabemos que el ciclo de crecimiento físico en el pasado y entre poblaciones sometidas a condiciones estructurales de estrés ambiental se prolongaba más allá de los 20 años. Comprensiblemente, este factor no es controlable a nivel individual pero sí, aproximadamente, a nivel poblacional. Dado que el grueso de las estaturas registradas en alistamientos no truncados corresponden a mozos de 19 o más años, diversos trabajos han aplicado técnicas de estimación del margen de crecimiento entre esas edades. En el caso que nos ocupa y para que el lector tenga una orientación al respecto, las estaturas se han estandarizado añadiendo 1,5 cm a los de 19 años y 0,7 cm a los de 20 años (Cámara, 2007). Es interesante apuntar al respecto que distintas técnicas de estimación de ese crecimiento potencial han arrojado resultados similares (p. ej., Ramon-Muñoz, 2009).

Un último y breve apunte metodológico se refiere a la información sobre el lugar de nacimiento de los mozos. Desafortunadamente, ese dato se incluye raramente en las series documentales antes del último cuarto del siglo XIX. Por tanto, no es posible precisar la duración de la exposición a un determinado contexto ambiental ni es fácil estimar la magnitud de los sesgos introducidos por los movimientos migratorios en las series de estatura. En el caso de Montefrío y a partir de la información disponible en el último cuarto del siglo XIX (bastante exhaustiva al respecto), se puede decir que, al menos en ese periodo, el porcentaje de mozos alistados y nacidos fuera del municipio era relativamente bajo.⁷

En cuanto a las técnicas de análisis, la evolución histórica de la estatura masculina se plantea en agrupaciones generacionales de mozos, cubriendo las nacidas entre 1770 y 1944. Las desviaciones estándar calculadas con los datos disponibles pueden considerarse aceptables tanto por su magnitud como por su estabilidad en el tiempo (tabla 2). En conjunto, la distribución de la muestra total de casos (10 751) sigue un patrón gráfico de normalidad aceptable (figura 1).

⁷ Por ejemplo, entre las generaciones de mozos nacidas entre 1863 y 1927, se dispone de la información sobre el lugar de nacimiento en el 95 % de los casos. En ese grupo amplio de generaciones, el 88 % de los mozos nacieron en el municipio de Montefrío (porcentaje que se eleva al 91 % si sumamos los nacidos en el vecino municipio de Algarinejo).

**TABLA 2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS
SOBRE LA MUESTRA DE ESTATURAS ANALIZADA**

<i>Cohortes de nacimiento</i>	<i>Casos válidos</i>	<i>Media (mm)</i>	<i>Desviación típica (mm)</i>
1770-89	386	1635	62,7
1838-59	1360	1642	62,4
1860-79	1905	1633	72,6
1880-99	2153	1631	64,1
1900-19	1984*	1645	59,4
1920-44	2963	1658	60,0
Total	10751	1643	64,3

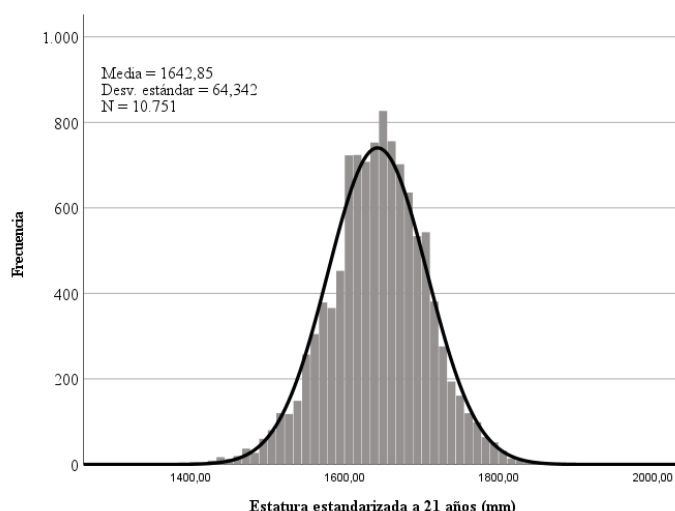
* El descenso de casos válidos entre estas cohortes se explica por el aumento de prófugos en los alistamientos correspondientes. Estos alistamientos se encuadran en el periodo 1921-1940 siendo por tanto directamente afectados por la guerra del Rif (1920-1927) y por la Guerra Civil (1936-1939). El análisis de la distribución de estatura para estos periodos no muestra ningún sesgo notable. En cuanto a la media resultante, no parece estar afectada por esta circunstancia. El motivo es que, probablemente, el mínimo de estatura exigido era ya tan bajo que el rango de estaturas entre los prófugos sería relativamente amplio como para no truncar las distribuciones de estatura.

FUENTE: Elaboración propia a partir de las fuentes descritas.

Además, se presentan análisis de correlación de la estatura media con los porcentajes de estaturas pertenecientes a distintos tramos de la distribución a lo largo del tiempo. Los umbrales para establecer estos tramos corresponden a los percentiles 25 (1597 mm), 50 (1637 mm) y 75 (1679 mm) del alistamiento de 1808. Esta sencilla aproximación estadística revela que la evolución de la estatura media a lo largo del tiempo en el caso que nos ocupa se explica fundamentalmente a partir de los cambios en los extremos de la distribución de estaturas (aumento o disminución de la proporción de mozos de estatura muy baja y/o de estatura relativamente elevada).

Por último, he utilizado promedios de tasas brutas de mortalidad de periodos coincidentes con las agrupaciones generacionales del análisis antropométrico. Las tasas fueron calculadas a partir de los registros de mortalidad y población de Montefrío contenidos en trabajos previos

FIGURA 1. HISTOGRAMA Y DISTRIBUCIÓN NORMAL DEL CONJUNTO DE LA MUESTRA ANALIZADA



FUENTE: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

(Cámara, 2007).⁸ Estos promedios de mortalidad se cruzan con las medias de estatura, mostrándose la alta correlación de ambos indicadores entre el siglo XIX y el XX lo cual permite realizar algunas deducciones sobre los posibles ciclos antropométricos para periodos en los que no disponemos de datos fiables de estatura. Cuando se utilizan estos análisis de correlación lineal, se incluye el indicador R^2 (coeficiente de determinación). En modelos bi-variables sencillos como los que se presentan, ese coeficiente puede interpretarse como un indicador de correlación lineal (por tanto, un indicador de la capacidad predictiva de una variable sobre otra, siendo 0 ausencia de correlación lineal y 1 correlación lineal perfecta).

-
- 8 El registro de mortalidad previo a 1872 (fecha de inicio del registro civil en Montefrío) procede de la copia del registro parroquial conservada en el Archivo Histórico Municipal de Montefrío con inicio en 1841. En cuanto a las referencias poblacionales, se derivan de distintos padrones de población conservados en aquel archivo, así como de los censos de población disponibles a lo largo de los siglos XIX y XX.

TENDENCIA DE ESTATURA MASCULINA INTERGENERACIONAL EN MONTEFRÍO ENTRE LOS SIGLOS XVIII Y XX

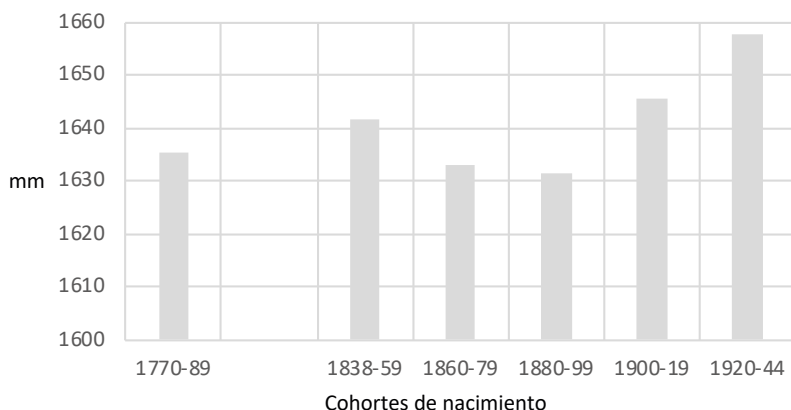
La figura 2 presenta la evolución de la estatura media masculina en el municipio de Montefrío, calculada a partir de las anteriores notas metodológicas. Entre los varones nacidos durante el último tercio del siglo XVIII, la media de estatura era de poco más de 1,63 m. El registro es muy similar al hallado en el centro peninsular en los únicos trabajos que, junto con esta zona de Andalucía, se han adentrado en el periodo en el caso español (García Montero, 2018). Ese 1,63 m es uno de los registros medios más bajos documentados para el siglo XVIII en el continente europeo y, según distintos trabajos, correspondería a un ciclo de deterioro del nivel de vida biológico en el continente por la convergencia de distintos factores (Martínez Carrión, 2012). Digamos, no obstante, que resultaría más fiable referenciar esa estatura media respecto a los periodos inmediatamente precedentes o sucesivos en la propia España. Esto, por el momento, es especulativo en buena medida debido a la ausencia de datos antropométricos más sólidos que los disponibles. Por tanto, hemos de remitirnos a indicios o evidencias indirectas.

Si nos referimos al primer tercio del siglo XIX, la escasa evidencia empírica disponible en el ámbito antropométrico (procedente de Montefrío) apunta a que no se produjeron mejoras ni tampoco deterioros significativos del estado nutricional neto (Cámara y García Román, 2010). Ciertamente, no puede pasar desapercibido el hecho de que la estatura media registrada en el último tercio del XVIII sea, de hecho, superior a la registrada durante la segunda mitad del siglo XIX. Por otro lado, se dispone de evidencias alternativas a la antropométrica sobre la plausible situación de los niveles de vida biológicos durante los periodos no cubiertos por las series de estatura.

La mortalidad es un indicador básico y preciso del resultado final sobre la salud y el bienestar biológico de la población en fases previas o iniciales de la transición demográfica. La ausencia de patologías endémicas o de un ambiente específico que distorsione o condicione de manera significativa el patrón de mortalidad por edades y la intensidad general de la mortalidad, invita a aplicar los resultados de trabajos disponibles para la Castilla rural al caso de Montefrío. El trabajo realizado en ese sentido es excepcional dada la complejidad de las fuentes eclesiásticas para el Setecientos y hasta la implantación del registro civil en 1870 (Llopis *et alii*, 2021 y 2023).

¿Qué nos dicen esos estudios de mortalidad? Básicamente, durante la segunda mitad del Setecientos, la tasa bruta se mantuvo relativa-

FIGURA 2. ESTATURA MEDIA MASCULINA EN EL MUNICIPIO DE MONTEFRÍO (MM) POR GRUPOS DE COHORTES DE NACIMIENTO

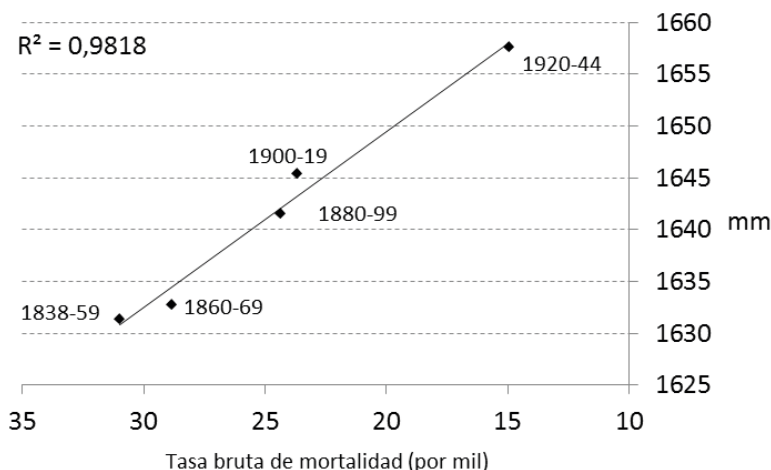


FUENTE: Elaboración propia a partir de las Actas de declaración de soldados y suplentes.

mente estable si se contempla en periodos de veinte años, similares por tanto a la agrupación de cohortes que se ha planteado en este trabajo (en torno al 37 ‰; Llopis *et alii*, 2023). Desde finales de esa centuria y durante las dos primeras décadas del siglo XIX ese registro promedio se elevó al umbral del 45 ‰ aproximadamente. A partir de ese periodo, las tasas brutas de mortalidad más bajas del Ochocientos (en torno al 33 ‰) coinciden con los promedios de estatura media generacional más altos registrados en Montefrío en el siglo XIX (ligeramente superior al 1,64 m para las cohortes nacidas entre 1838 y 1859; figura 2).

En Montefrío puede observarse que la tasa bruta de mortalidad y la estatura media masculina mantuvieron una notable correlación (inversa) a lo largo de toda la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX (figura 3). Por tanto, parece lógico suponer, a partir de los resultados de la tasa bruta de mortalidad obtenidos para la Castilla rural, que la estatura media registrada para las cohortes de 1770-1789 se insertó en un ciclo de deterioro del nivel de vida biológico cuyo mínimo pudo producirse entre las generaciones nacidas durante las primeras décadas del siglo XIX.

**FIGURA 3. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN Y LÍNEA DE TENDENCIA.
CORRELACIÓN ENTRE LA TASA BRUTA DE MORTALIDAD
Y LA ESTATURA MEDIA POR PERIODOS / GRUPOS DE COHORTES.
1838-1944**

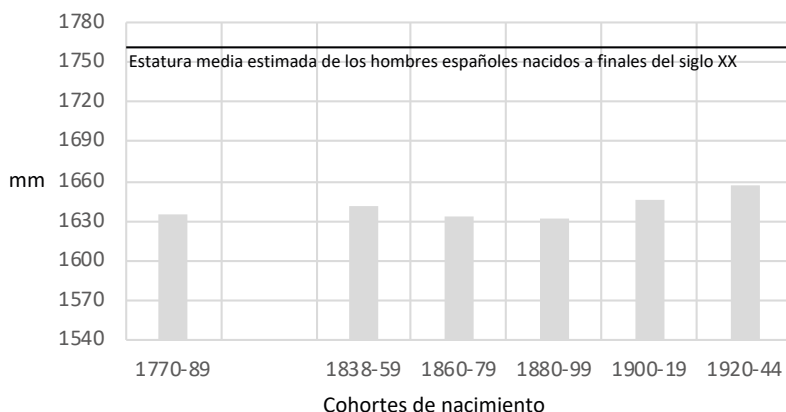


FUENTE: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

Volvamos a nuestra serie de estatura. Referenciando los resultados anteriores en el largo plazo mediante un sencillo reescalamiento que contempla el umbral de la estatura masculina actual en España (Candela *et alii*, 2022) (figura 4) hay un hecho claro: el estado nutricional neto no inicia su aumento sostenido en el municipio de Montefrío hasta el siglo xx. Aun así, el progreso alcanzado durante la primera mitad de ese siglo tomando como referencia el mínimo documentado en el siglo xix (cohortes 1880-1899) fue de apenas 3 cm. Es decir, la estatura generacional masculina en este municipio aumentó a un ritmo aproximado de 0,5 cm por década. Esta tasa de crecimiento es notablemente baja si la referenciamos con la observada en el conjunto del país durante la segunda mitad del siglo xx: 10 cm (más del triple) en un periodo de tiempo prácticamente equivalente.

Opino, por tanto, que los ciclos de estatura registrados con anterioridad al siglo xx, sin ser espurios de cara a la interpretación de determinados contextos o coyunturas sociohistóricas, han de insertarse en un

**FIGURA 4. ESTATURA MEDIA MASCULINA EN MONTEFRÍO
REFERENCIADA A LA DE LAS GENERACIONES DE HOMBRES
ESPAÑOLES DE FINALES DEL SIGLO XX**



NOTA: El umbral de estatura media masculina contemporánea en España procede de Candela *et alii* (2022).

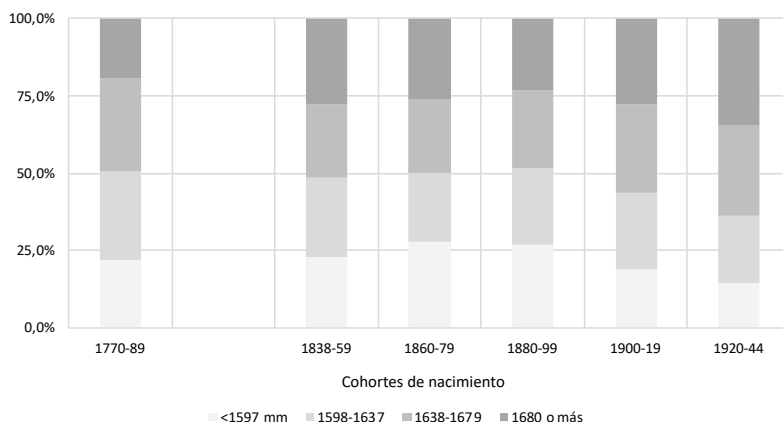
FUENTE: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

escenario estructural de agudas carencias alimentarias y sociosanitarias para amplios sectores de la población local. No para todos, ciertamente.

La figura 5 muestra una sencilla aproximación estadística a la evolución de la distribución de la estatura que abre algunas vías interpretativas acerca de los condicionantes de las variaciones de estatura en el largo plazo durante el periodo analizado para la localidad de Montefrío. Como se comentó anteriormente, el umbral para el establecimiento de los tramos de estatura analizados se basa en los percentiles 25 (1597 mm), 50 (1637 mm) y 75 (1679 mm) de la estatura procedente del alistamiento de 1808. Lo que observamos en este análisis descriptivo es que los principales trasvases de estatura entre tramos a lo largo del tiempo en el caso de Montefrío se produjeron desde o hacia los tramos extremos: el más alto y el más bajo.

Consecuentemente, la capacidad predictiva de esos tramos extremos sobre la media de estatura del conjunto de la población es mucho

FIGURA 5. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE ESTATURAS POR TRAMOS ENTRE LAS COHORTES NACIDAS ENTRE 1770 Y 1944 EN MONTEFRÍO

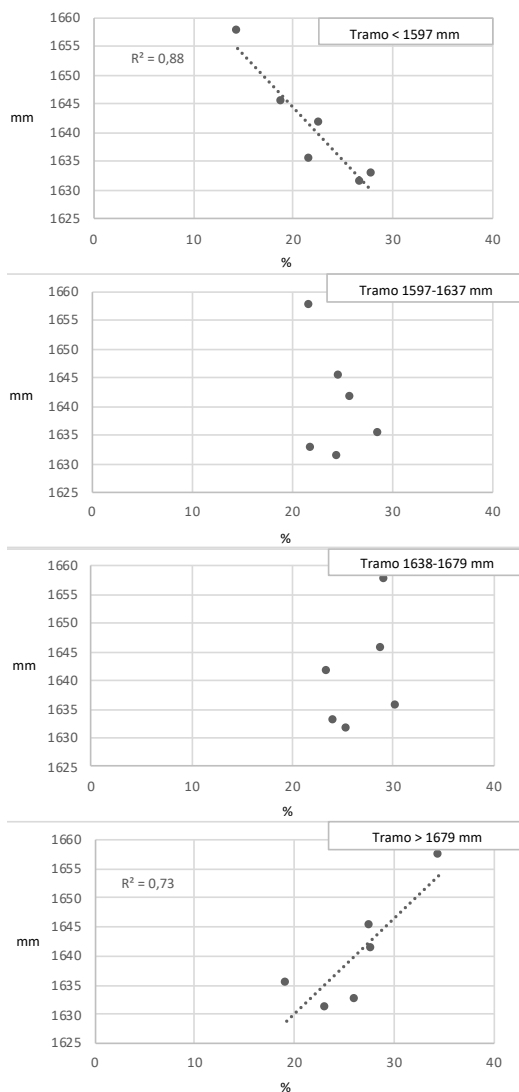


FUENTE: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

mayor que la de los tramos de estatura intermedios (la correlación de estos con la media de estatura es prácticamente nula). Destaca particularmente la alta correlación entre la estatura media intergeneracional y el porcentaje de mozos incluidos en el tramo más bajo de estaturas (hasta 1597 mm) (figura 6). Según este análisis, casi el 90 % de la variación de la estatura media a lo largo del periodo analizado podría explicarse por los cambios en la proporción de mozos incluidos en ese tramo inferior de estaturas.

No debe pasar desapercibido el trasfondo social de esta asociación estadística. Tenemos suficiente evidencia de los diferenciales de estatura media en función del estatus socioeconómico, y Montefrío no fue una excepción al respecto. Trabajos previos han mostrado que los hijos de la élite local en esta zona de Andalucía Oriental registraron a lo largo del siglo XIX estaturas equiparables a las de las generaciones masculinas de españoles del último tercio del siglo XX (cercasas o incluso superiores al umbral de 1,70 m; Cámara y García Román, 2010). Héctor García Montero (2018), a partir de una gran muestra de estaturas del alistamiento de 1808 que

FIGURA 6. DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN Y COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN. ESTATURA MEDIA Y PORCENTAJE DE ESTATURAS INCLUIDAS EN CADA TRAMO DE LA DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE COHORTES DE NACIMIENTO



FUENTE: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

cubre buena parte del centro peninsular, encontró diferencias de alrededor de 5 cm para las cohortes nacidas a finales del siglo XVIII, entre el grupo de los más altos (grandes propietarios y empleados en servicios de alta cualificación) y el de los más bajos (los criados). A su juicio, las diferencias muestran un gradiente relacionado con el acceso a la propiedad de la tierra, el nivel educativo y la cualificación profesional. Estos factores también han sido esgrimidos para los diferenciales hallados en el siglo XIX en otras zonas rurales del país (Martínez Carrión y Pérez Castejón, 2002).

Hay que reconocer que, probablemente, ningún estrato socioeconómico fue ajeno a los ciclos de deterioro de la estatura registrados a lo largo del Ochocientos (Cámara, 2009; Cámara y García Román, 2010). Pero, sin duda, las principales oscilaciones de la media a lo largo del tiempo y, en concreto, el descenso de la estatura media durante las décadas centrales del siglo XIX tiene que ver principalmente con el deterioro del estado nutricional neto de las clases más bajas.

CONCLUSIONES Y ARGUMENTOS DE DEBATE

El volumen de literatura de historia antropométrica para distintos contextos rurales en España acumulado durante las dos últimas décadas es ingente. Con algunos matices, esos trabajos han revelado ciclos de estatura bastante coincidentes para las generaciones de hombres nacidos durante el siglo XIX. La información disponible al respecto para el siglo XVIII en España, mucho menor, también apunta por el momento de manera uniforme. Los registros de estatura media para las generaciones nacidas en el último tercio del Setecientos son bastante similares entre el municipio de Montefrío y la amplia muestra de municipios del centro peninsular trabajada en estudios previos (García Montero, 2018). Mi impresión, a partir de la evidencia disponible, es que la estatura registrada en el medio rural español de finales del siglo XVIII no difirió mucho de la de las primeras décadas del siglo XIX ni tampoco de la del resto del Ochocientos. Los ciclos que se observan entre la década de 1830 y 1900 oscilan entre umbrales de estatura relativamente próximos y muy bajos en cualquier caso. Con ello no quiere decirse que hayan de obviarse dichos ciclos; solamente, procuremos que los árboles no nos impidan ver el bosque. Me parece importante referenciar e interpretar lo que sí sabemos con relativa fiabilidad en el marco sociohistórico de los dos últimos siglos aproximadamente.

La media de 1,63 m hallada entre las generaciones nacidas a finales del siglo XVIII en Montefrío y otras zonas rurales del interior peninsular se encuentra, aproximadamente, 1 cm por debajo de la estatura media estimada de las mujeres españolas nacidas durante el último tercio del siglo XX (Cámara, 2015; Candela *et alii*, 2022). En otras palabras, la población masculina de Montefrío nacida durante el último tercio del siglo XVIII y prácticamente a lo largo de todo el siglo XIX era, en promedio, más baja que el conjunto de las generaciones jóvenes de mujeres españolas actuales. Esto nos ayuda a interpretar de manera adecuada los registros de estatura media masculina hallados y a valorar como extremadamente pobre el estado nutricional neto de la población rural en esta y en otras zonas de España durante la transición entre la Edad Moderna y la Contemporánea.

Los periodos que aún permanecen inéditos en su abordaje antropométrico no resultan completamente opacos en relación con la situación del bienestar biológico. Los meritorios estudios sobre las tendencias de la mortalidad en la Castilla rural para los siglos XVIII y XIX apuntan a un probable deterioro de las condiciones de vida de la población entre finales del Setecientos y la década de 1830, aproximadamente (Llopis *et alii*, 2021 y 2023). Teniendo en cuenta la alta correlación mostrada entre la tasa bruta de mortalidad y la estatura media generacional en Montefrío desde la segunda mitad del siglo XIX hasta mediados del siglo XX, podemos hipotetizar que dicha tasa fue un *proxy* tan adecuado como la estatura para el nivel de vida biológico en el medio rural español; al menos durante toda la fase pretransicional y la primera fase de la transición demográfica. En este sentido, cabe destacar que el cuadro de la mortalidad en el muy largo plazo es coincidente en lo fundamental con la evidencia antropométrica de la España rural: una mejora muy parca y no lineal hasta el siglo XX.

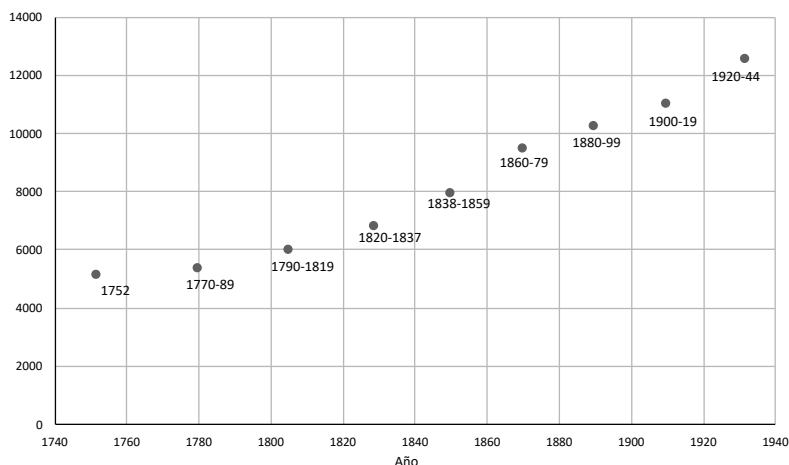
Dicho lo anterior, parece oportuno señalar que en la serie antropométrica de Montefrío, los registros más pobres y, por deducción, la peor situación en términos de nivel de vida biológico, se experimentó por parte de la población nacida durante la segunda mitad del siglo XIX. En esto también se muestra coherente la evolución (al alza) registrada por la mortalidad en Montefrío. ¿Por qué resultó este periodo tan crítico en términos de bienestar biológico en esta y en otras zonas de la España rural?

Como se avanzó en la introducción, lo sistemático de ese ciclo de deterioro de la estatura en muy distintos contextos locales del medio rural español (distintos en términos socioambientales y económicos) invita a pensar en un agravamiento de factores que previamente ya condicionaban de una manera bastante notable el bienestar biológico de la población; dos en concreto: la capacidad productiva de los agroecosistemas (muy en particular los de la España mediterránea; González de Molina, 2001) y la evolución demográfica. Este marco interpretativo no es en nada original. Lo estructural de la pobreza y de su relativa inevitabilidad en las sociedades tradicionales de base energética orgánica es una línea argumental clásica desde Malthus hasta el presente (Wrigley, 2009: 212-228). Creo más importante recordar la aparente paradoja de esta crisis estructural de los niveles de vida biológicos en un contexto de crecimiento económico y de crecimiento agrario toda vez que han sido mostradas las limitaciones del paradigma del atraso a la hora de explicar la evolución de la agricultura y del medio rural español (Pujol *et alii*, 2001; Martínez Carrión y Pérez Castejón, 2002). Ilustraré estos aspectos para el caso de Montefrío de cara a finalizar este capítulo.

La información procedente del Catastro de Ensenada en 1752 nos habla de un territorio cuya base productiva era la agricultura tradicional extensiva de secano con protagonismo de los cultivos de cereal. Pero hay que puntualizar al respecto. El paisaje agrario, lejos de una especialización productiva como la que caracterizaría la segunda mitad del siglo XIX (sobre la base de esos cultivos de cereal) o ya la primera mitad del XX (sobre la base del olivar), estaba salpicado de una buena diversidad de especies arbóreas mediterráneas (p. ej., encinas, quejigos, chopos, olmos, etc). Sabemos, asimismo, que grandes extensiones del término municipal permanecían sin poblar y sin roturar. Este escenario, a tenor de la evolución demográfica observada durante toda la segunda mitad del siglo XVIII y dada la dependencia del crecimiento agrario extensivo de la disponibilidad de fuerza de trabajo, no se alteraría en lo sustancial en ese periodo. Así, por las referencias de población disponibles para la segunda mitad del Setecientos y tomando como base la información del Vecindario de Ensenada de 1752, estamos en condiciones de afirmar que el crecimiento demográfico en este municipio fue muy moderado en esas décadas: entre doscientas y cuatrocientas personas en cinco décadas, hasta principios del siglo XIX (figura 7).

Creo que esto, aun de manera indirecta, informa sobre la intensidad necesariamente moderada del proceso de colonización agraria y de po-

FIGURA 7. POBLACIÓN MEDIA DEL MUNICIPIO DE MONTEFRÍO POR PERIODOS DE REFERENCIA UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO



FUENTE: Elaboración propia a partir de Cámara (2007).

blamiento del término que se estaba produciendo durante la segunda mitad del siglo XVIII, lo que contrasta a todas luces con lo acontecido durante la primera mitad del siglo XIX.

En las primeras cinco décadas del Ochocientos, se estima a partir de las fuentes disponibles que el municipio ganó en torno a tres mil habitantes (Cámara, 2007). En términos relativos y para que se comprenda la magnitud de este aumento poblacional, este multiplicó por diez el registrado en la segunda mitad del siglo XVIII. La misma intensidad relativa puede deducirse con respecto al proceso de colonización del término municipal, resultante a su vez en una progresiva especialización agrícola del agroecosistema en el contexto institucional definido por las reformas liberales (Martínez Martín, 1995). En concreto, se documenta una intensa colonización de zonas que fueron antaño terrenos comunales según la información disponible en el Catastro de Ensenada. Como resultado, a mediados del siglo XIX más del 30 % de la población del municipio habitaba en núcleos diseminados, estimándose en alrededor de cuatrocientas las áreas pobladas dentro del término municipal según el censo de población de 1857.

Probablemente, el crecimiento de la superficie cultivada pudo conllevar un incremento transitorio de la productividad agraria dada la calidad de las primeras tierras ocupadas y dada la cercanía de las nuevas roturaciones a los puntos de asentamiento de la población. Esto pudo propiciar una aplicación más intensiva de la fuerza de trabajo y de algunos insumos como la fertilización orgánica procedente del ganado. No obstante, han de señalarse los límites de este modelo de crecimiento agrario extensivo, así como sus más que probables derivaciones sociales. Bien por el hecho de alcanzar la superficie cultivada su máxima extensión a costa de los antiguos terrenos comunales y/o bien por el hecho de alcanzarse rendimientos decrecientes por la progresiva ocupación de tierras más alejadas o de peor calidad, el resultado es la entrada en la segunda mitad del siglo XIX con escaso o nulo margen de mejora de la productividad, dadas las limitaciones tecnológicas aún existentes (Garrahou y Naredo, 1996; Pujol *et alii*, 2001). Ese agroecosistema ha visto a su vez mermado sensiblemente su aprovechamiento integrado en favor del aprovechamiento agrícola. Es un agroecosistema que, además, ahora interactúa con una población que experimenta un crecimiento sostenido como demuestran las fuentes analizadas.

Como sabemos, el programa agrario liberal se fundamentó en la expansión de las tierras de cultivo y en la progresiva especialización agrícola a costa de las tierras de barbecho y de las amplias extensiones de tierras comunales. Estas, en el sur de España, estaban compuestas en buena medida por terrenos de bosque mediterráneo y sobre ellas, particularmente los sin tierra y los pequeños propietarios, desarrollaban aprovechamientos integrados en los que la actividad ganadera y las actividades de recolección eran piezas importantes. Por ejemplo, en el caso de Montefrío, el Catastro de Ensenada informa a mediados del siglo XVIII de la existencia de una cabaña ganadera de unas 27 000 cabezas. Cabras (más de 15 000) y cerdos (casi 7000) eran de lejos las cabañas más numerosas. Esta misma fuente nos informa sobre la existencia de casi seiscientos propietarios de ganado de los que aproximadamente quinientos lo eran de algún tipo de ganado doméstico. Obviando la asimetría en la distribución de ese ganado, lo cierto es que estas cifras, considerando el tamaño medio de hogar en la época, nos llevan a deducir que la práctica totalidad de los hogares de esta localidad poseía alguna cabeza de ganado.

El escenario socioambiental de la segunda mitad del siglo XIX difiere sustancialmente del descrito, siendo particularmente desfavorable para las clases más bajas. Estas habían recurrido anteriormente al aprovechamiento integrado de recursos facilitado por la abundancia de tierra comunal. Ilustrativamente, algunos testimonios de agrónomos de finales del siglo XIX señalan el descenso acusado experimentado por la cabaña ganadera en la provincia de Granada durante la segunda mitad de la centuria. En concreto, se refieren a la desaparición de grandes extensiones de terrenos de pasto, así como a la ausencia de las condiciones físicas adecuadas para reemplazar esos terrenos por pastos cultivados destinados a la alimentación del ganado, tal como ocurría en la Europa atlántica (Morell y Terry, 1888: 133). La evidencia del dramático descenso de la cabaña ganadera durante la segunda mitad del siglo XIX ha sido igualmente confirmada por estudios previos centrados en Andalucía Oriental (Navarro Pérez, 2002) o en Castilla (García Sanz, 1994).

El caso de Montefrío en su contexto provincial puede contribuir a explicar los factores subyacentes al ciclo de descenso de la estatura observado entre las generaciones nacidas durante la segunda mitad del siglo XIX. En mi opinión, ese ciclo de deterioro del estado nutricional neto obedecería en buena medida a la convergencia de esos procesos demoeconómicos y de cambio ambiental. Entre el siglo XVIII y el siglo XIX se habría pasado de un escenario de escasez estructural y de subsistencia en frágil equilibrio a otro de igual naturaleza, pero agravado por los factores socioeconómicos, ambientales e institucionales mencionados. Este nuevo escenario es identificable plenamente con el punto de conflicto entre población y recursos teorizado por Malthus.

Desde mi punto de vista, el contexto institucional que planea sobre este escenario malthusiano participó de la magnitud de la crisis documentada por los estudios antropométricos; también de la desigualdad en ese contexto de crecimiento agrario (Martínez Carrión y Pérez Castejón, 2002). De hecho, los factores institucionales son inseparables de la transformación experimentada por el contexto productivo; en cuanto que el cambio forzado de orientación y de manejo de los aprovechamientos de los agroecosistemas por parte de la población influyó probablemente en el principal *input* del balance energético que determina la estatura adulta: esto es, en la alimentación. Por ejemplo, en el caso de Montefrío encontramos a mediados del siglo XVIII un sistema de aprovechamiento integrado de recursos; es decir, bastante diversificado y adaptado a la satisfacción

de las necesidades básicas de consumo de la población. Presumiblemente, la economía de Montefrío basculaba más hacia el autoconsumo a mediados del siglo XVIII en un contexto de baja presión demográfica en términos relativos. Cuando el acceso a buena parte de los recursos de subsistencia pasó a depender del mercado tras la aplicación de las reformas liberales, la situación de las economías campesinas pudo deteriorarse con el agravante que suponía el proceso de crecimiento sostenido de la población iniciado desde finales del siglo XVIII y claramente intensificado durante las décadas centrales del siglo XIX. Añadamos, por último, que la creciente presión demográfica se estaba produciendo en un contexto epidemiológico que no experimentará cambios sustanciales hasta fechas muy postreras del Ochocientos y, sobre todo, durante las primeras décadas del siglo XX. Tanto las tasas de mortalidad como los patrones de mortalidad por edad y causa así lo atestiguan para Montefrío (Cámara, 2007) y para otras zonas rurales del interior del país (Sanz Gimeno y Ramiro Fariñas, 2002).

A mi juicio, en la mejora del nivel de vida biológico reflejada por las tendencias de estatura masculina de Montefrío y de otras zonas rurales de España desde el siglo XX tienen que ver la superación, con la transición progresiva a una economía industrial, de los condicionantes de la productividad agraria mencionados, así como las importantes mejoras sociosanitarias y avances médicos que serán de progresiva (y tardía) aplicación en el medio rural. En el caso de Montefrío, esa transición a una economía agraria industrial vendrá de la mano de la especialización productiva en el olivar. Esa especialización no competía con la basada en el cereal y, además, pudo suponer un importante complemento de renta y una reducción de la estacionalidad laboral para los grupos más depauperados de la población (los jornaleros sin tierra, en particular).

En conclusión, tenemos suficientes evidencias para afirmar que el nivel de vida biológico de la población en el municipio de Montefrío permaneció en estándares muy bajos, cercanos a la subsistencia, durante todo el periodo de transición al capitalismo agrario. Los registros antropométricos que conocemos para las cohortes nacidas durante el último tercio del siglo XVIII son muy bajos y están, por lo general, en línea con los resultados antropométricos obtenidos en la Castilla rural. Que estos registros fueran el resultado de un deterioro real del nivel de vida respecto a periodos precedentes del Setecientos es algo que aún no podemos asegurar. No obstante, a tenor de estimaciones de estatura realizadas

para el propio municipio (Cámara, 2009) y de las tendencias dibujadas por la mortalidad en la Castilla rural, pudieron sucederse ciclos alternativos de mejora y deterioro en los que el periodo 1770-1790 pudo constituir uno de deterioro del nivel de vida biológico. Lo que ocurrió entre las generaciones nacidas a lo largo de todo el siglo XIX habría sido muy similar a lo hipotetizado para el XVIII, con la importante puntualización del agravamiento de los ciclos de deterioro bajo los factores demoeconómicos, ambientales e institucionales que presidieron la transición al capitalismo agrario.

BIBLIOGRAFÍA

- CÁMARA, A. D. (2006), «Fuentes antropométricas en España: problemas metodológicos para los siglos XVIII y XIX», *Historia Agraria*, 38, pp. 575-582.
- CÁMARA, A. D. (2007), *Niveles de vida en el medio rural de Andalucía Oriental (1750-1950)*, Granada, Universidad de Granada.
- CÁMARA, A. D. (2009), «Long-term trends in height in rural Eastern Andalusia (1750-1950)», *Historia Agraria*, 47, pp. 45-67.
- CÁMARA, A. D. (2015), «A Biosocial Approach to the Living Conditions: Intergenerational Changes of Stature Dimorphism in 20th Century Spain», *Annals of Human Biology* 43 (2), pp. 168-178. <[https://doi: 10.3109/03014460.2014.911349](https://doi.org/10.3109/03014460.2014.911349)>.
- CÁMARA, A. D., y J. GARCÍA ROMÁN (2010), «Ciclos largos de nivel de vida biológico en España (1750-1950)», *Investigaciones de Historia Económica*, 17 (6), pp. 95-118.
- CÁMARA, A. D., J. PUCHE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2021), «Assessing the effects of autarchic policies on the biological well-being: analysis of deviations in cohort male height in the Valencian Community (Spain) during Francoist regime», *Social Science & Medicine*, 273, 113771.
- CANDELA, B., A. D. CÁMARA, D. LÓPEZ-FALCÓN y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2022), «Growing taller unequally? Adult height and socioeconomic status in Spain (Cohorts 1940-1994)», *SSM – Population Health*, 18, 101126. <<https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2022.101126>>.
- CAÑABATE, J. (2019), «Niveles de vida biológicos en Castilla – La Mancha durante el siglo XX. El caso de Hellín», *Investigaciones de Historia Económica*, 12, pp. 34-44.
- GARCÍA MONTERO, H. (2018), «La desigualdad en el estado nutricional en la España interior a finales del siglo XVIII», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (5), pp. 26-30. <<http://dx.doi.org/10.20960/nh.2081>>.
- GARCÍA MONTERO, H. (2019), «Los niveles de vida en la España del siglo XVIII», *Cuadernos Dieciochistas*, 20, pp. 243-266. <<http://dx.doi.org/10.14201/cuadecici201920243266>>.

- GARCÍA SANZ, J. (1994), «La ganadería española entre 1750 y 1865: los efectos de la Reforma Agraria Liberal», *Agricultura y Sociedad*, 72, pp. 81-120.
- GARRABOU, R., y J. M. NAREDO (eds.) (1996), *La fertilización en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*, Madrid, Argentaria.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (2001), «Condicionamientos ambientales del crecimiento agrario español (siglos XIX y XX)», en J. Pujol et alii (eds.), *El pozo de todos los males. Sobre el atraso en la agricultura española contemporánea*, Barcelona, Crítica, pp. 43-94.
- KOMLOS, J. (2004), «How to (and How Not to) Analyze Deficient Height Samples», *Historical Methods: A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History*, 37 (4), pp. 160-173, <doi: 10.3200/HMTS.37.4.160-173>.
- LINARES LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO MORUNO (2021), «Rural Height Penalty or Socioeconomic Penalization? The Nutritional Inequality in Backward Spain», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 4483. <<https://doi.org/10.3390/ijerph18094483>>.
- LLOPIS, E., J. A. SEBASTIÁN, V. ABARCA y A. L. VELASCO (2023, en prensa), «Mortalidad y bienestar en la Castilla rural en los siglos XVIII y XIX», *Recerques*.
- LLOPIS AGELÁN, E., A. L. VELASCO SÁNCHEZ y A. GONZÁLEZ ROPERO (2021), «La mortalidad catastrófica en Castilla y España, 1700-2020», *ICE*, 923, pp. 13-35. <<https://doi.org/10.32796/ice.2021.923.7331>>.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M. (2012), «La talla de los europeos, 1700-2000: ciclos, crecimiento y desigualdad», *Investigaciones de Historia Económica*, 8, pp. 176-187.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M., y P. PÉREZ CASTEJÓN (2002), «Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840», en J. M. Martínez Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 405-460.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M., y J. MORENO-LÁZARO (2007), «Was There an Urban Height Penalty in Spain, 1840-1913?», *Economics & Human Biology*, 5 (1), pp. 144-164.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y J. M. RAMON MUÑOZ (2018), «Nutrición y desigualdad en el largo plazo: ¿qué enseña la historia antropométrica sobre España?», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (5), pp. 1-10. <<http://dx.doi.org/10.20960/nh.2078>>.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M., C. ROMÁN CERVANTES y B. CANDELA MARTÍNEZ (2018), «Entre los más altos de España. El estado nutricional en las Canarias occidentales: cohortes masculinas de 1860-1915», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (5), pp. 39-46. <<https://dx.doi.org/10.20960/nh.2083>>.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M., P. M. PÉREZ CASTROVIEJO, J. PUCHE GIL y J. M. RAMON-MUÑOZ (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. (ed.) (2002), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante.

- MARTÍNEZ MARTÍN, M. (1995), *Revolución liberal y cambio agrario en la alta Andalucía*, Granada, Universidad de Granada.
- MORELL Y TERRY, L. (1888), *Sobre las causas de la decadencia de la agricultura en la provincia de Granada y medios para regenerarla*, Granada, Indalecio Ventura López.
- NAVARRO PÉREZ, L. C. (2002), *Una riqueza inmensa casi abandonada. Los comunales y la revolución liberal en la alta Andalucía*, Granada, Universidad de Granada.
- PUCHE, J., M. I. AYUDA y J. M. MARTÍNEZ CARRIÓN (2018), «Estatura y desigualdad nutricional en la España rural mediterránea, 1840-1965: regadío frente a secano», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (5), pp. 63-68.
- PUCHE, J., J. M. RAMON-MUÑOZ, P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2023), «The rural-urban gap in nutritional status during the first phases of modern economic growth in Spain, 1836-1936», en F. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis, pp. 51-75.
- PUJOL, J., M. GONZÁLEZ DE MOLINA, L. FERNÁNDEZ, D. GALLEGO y R. GARRABOU (eds.) (2001), *El pozo de todos los males. Sobre el atraso en la agricultura española contemporánea*, Barcelona, Crítica.
- QUIROGA, G. (2002), «Estatura y condiciones de vida en el mundo rural español, 1893-1954», en J. M. Martínez Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 461-494.
- RAMON-MUÑOZ, J. M. (2009), «Bienestar biológico y crecimiento agrario en la Cataluña rural, 1840-1936», *Historia Agraria*, 47, pp. 119-142.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2024), «The urban-rural height gap: evidence from late nineteenth-century Catalonia», *Cliometrica*, 18 (1), pp. 103-149 <doi: 10.1007/s11698-022-00263-8>.
- SANZ GIMENO, A., y D. RAMIRO FARIÑAS (2002), «Infancia, mortalidad y niveles de vida en la España interior. Siglos XIX y XX», en J. M. Martínez Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 359-404.
- WRIGLEY, E. A. (2009), *Poverty, Progress and Population*, Cambridge, Cambridge University Press.

Capítulo III

Nivel de vida biológico y diversidad socioeconómica en la España central, 1837-1936¹

Héctor García Montero²

INTRODUCCIÓN

La historia antropométrica española ha desentrañado en los últimos decenios la evolución de la estatura media, indicador ampliamente difundido en la literatura biomédica del estatus nutricional neto o nivel de vida biológico de la población, en buena parte del mapa peninsular, para las

-
- 1 El trabajo se ha beneficiado de los comentarios de los evaluadores anónimos. Agradezco a los profesores Alberto Sanz Gimeno y David S. Reher haberme cedido amablemente los datos de Aranjuez para los reemplazos comprendidos entre 1892 y 1936. La investigación fue financiada por una beca predoctoral de la Universidad Complutense de Madrid (FPI-UCM 2005-2009) y por el grupo de investigación de la Universidad Pública de Navarra 315 «Historia y Economía». Asimismo, el trabajo ha recibido el apoyo de los proyectos de investigación PID 2019-109336GB-I00 (MICIU/AEI/FEDER/UE-Gobierno de España), HAR2016-76814-C2-2-P (MINECO/AEI/FEDER/UE-Gobierno de España) y PID2020-113793GB-I00 (MICIU/AEI/FEDER/UE-Gobierno de España), así como de la Red de Investigación PHA-HIS RED2018-102413-T (MICINN-MICIU/AEI/FEDER/UE-Gobierno de España).
 - 2 Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Correo-e: <hector.garcia@cee.uned.es>.

generaciones nacidas entre mediados del siglo XIX y finales del siglo XX (Martínez Carrión *et alii*, 2016 y 2018; Medina-Albaladejo *et alii*, 2023; y García Montero, 2018b).

Dentro de esta corriente historiográfica, los territorios del centro peninsular han recibido también alguna atención (García Montero, 2009, 2016, 2018a y 2022). En concreto, un trabajo previo (García Montero, 2009) se ocupó de trazar y analizar la trayectoria de la talla media en las zonas rurales de la actual Comunidad de Madrid para las generaciones nacidas entre 1837 y 1915. A su vez, exploró la diversidad comarcal, las diferencias urbano-rurales y la evolución y los determinantes de dichas diferencias. Como elemento explicativo diferencial para el caso madrileño se defendió la hipótesis de que la cercanía a la capital y la extensión del ferrocarril en la segunda mitad del Ochocientos tuvieron importantes consecuencias socioeconómicas en las poblaciones del mundo rural cercano. Consecuencias que se manifestaron en las condiciones de vida y, en particular, en la estatura media.

Este nuevo trabajo, centrado en el mismo periodo, profundiza en el estudio del nivel de vida biológico de un área sustancialmente más amplia que incluye localidades urbanas y rurales de distintos ámbitos geográficos y socioeconómicos de las provincias de Toledo, Ciudad Real y Guadalajara, además de la Comunidad de Madrid.³ Por tanto, la base de datos permite una mayor riqueza comparativa e interpretativa. Se utiliza, además, nueva evidencia de otros indicadores antropométricos (peso y perímetro torácico) e información acerca del lugar de nacimiento de los reclutas y los niveles de alfabetización de las distintas zonas. Al mismo tiempo, se recurre a información cualitativa procedente de fuentes como los diccionarios geográfico-estadísticos del siglo XIX para ahondar en el análisis y la interpretación de las series de estatura.

Tras este primer apartado, el segundo expone las principales características de la fuente y la base de datos. En el siguiente epígrafe se presentan de forma descriptiva los principales hallazgos. Posteriormente, en

3 La base de datos, con la única excepción de la localidad de Consuegra (Toledo), no incluida en este estudio, fue empleada en un trabajo previo (García-Montero, 2022) centrado monográficamente en el estudio de la evolución de la desigualdad antropométrica, sus determinantes y su relación con la desigualdad socioeconómica.

la sección cuarta, se desarrolla una hipótesis interpretativa de los resultados y de las diferencias entre las distintas series y su evolución. Finalmente, en el último epígrafe, se plantean unas breves conclusiones.

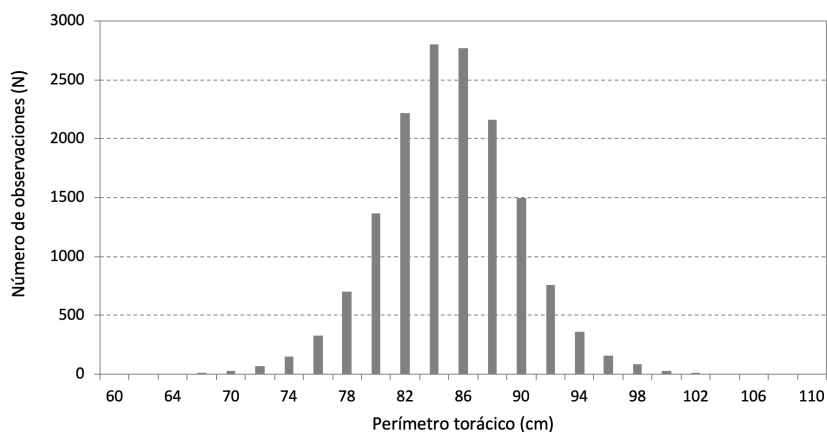
FUENTES Y DATOS

Los datos empleados en este capítulo proceden de las *Actas de clasificación y declaración de soldados* de los *Expedientes generales de reemplazo* (en adelante *Expedientes*) que, en principio anualmente, se realizaron en todos los ayuntamientos españoles desde 1858. La fuente, tras varios decenios sirviendo de base a estudios antropométricos, es ahora bien conocida en la historiografía española. Por tanto, me limitaré a enumerar y subrayar sus características más importantes.

1) Todos los mozos de una cierta edad residentes en una localidad estuvieron siempre sujetos a la medición de la estatura, desde 1907 o 1912 también del perímetro torácico y en 1912 del peso.⁴ 2) Desde 1858, primer reemplazo del periodo aquí estudiado, se registró la estatura de todos los quintos, incluidos aquellos que no superaron la estatura mínima requerida. 3) La posibilidad de solicitar una exención por la vía de la «redención» (pago de una cantidad de dinero) o la «sustitución» (proponer un sustituto) fue posterior al acto de medición en los ayuntamientos. 4) La edad del reemplazo varió según la época entre los 19 y los 21 años. Para su homogeneización a 21 años se emplean los coeficientes calculados en García-Montero (2022) a partir de las revisiones de los mozos exceptuados temporalmente por «cortos de talla».⁵ 5) La información sobre la estatura muestra la característica forma acampanada de una distribución estadística normal (García-Montero, 2022: 15-16), propiedad ampliamente conocida de este tipo de datos, por lo que podemos estar seguros de que se incluyó a los mozos con una talla inferior a la requerida y las mediciones, en su conjunto, se realizaron sin sesgos o errores graves. Lo mismo puede decirse de los datos procedentes de la medición del perímetro torácico o el peso, como puede apreciarse en las figuras 1 y 2.

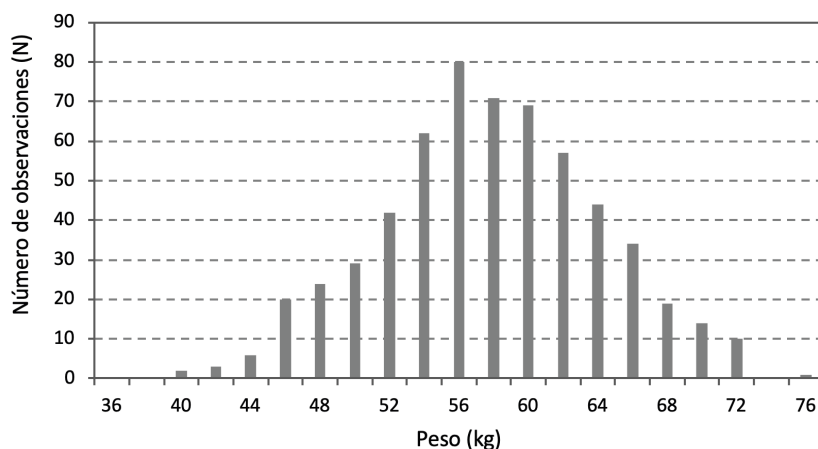
-
- 4 Los prófugos fueron habitualmente un porcentaje pequeño, inferior al 5 %, de los mozos llamados a filas. Tan solo en 1897, durante la guerra de Cuba, y en la década de 1920, años de conflictos en el norte de Marruecos, llegaron a alcanzar, respectivamente, casi un 20 % y entre un 5 y un 10 %.
 - 5 La legislación estipuló que aquellos reclutas con una talla inferior a la mínima pero superior a 1500 mm fueran medidos de nuevo en los tres años sucesivos.

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DEL PERÍMETRO TORÁCICO, REEMPLAZOS 1907-1936 (NACIDOS ENTRE 1886 Y 1915)



FUENTE: Datos procedentes de 27 localidades de la España central (véase la tabla 1).

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DEL PESO, REEMPLAZO DE 1912 (NACIDOS EN 1891)



FUENTE: Datos procedentes de 20 localidades de la España central (véase la tabla 1).

La información en la que se basa este capítulo procede de los *Expedientes* de 27 localidades, en concreto 18 de la Comunidad de Madrid y 9 de Castilla – La Mancha (provincias de Ciudad Real, Guadalajara y Toledo). El tamaño total de la base de datos (N) es de 52 443 mozos. Como puede apreciarse en la tabla 1, lejos de la homogeneidad, la muestra incluye desde pequeñas localidades de apenas unos cientos de habitantes, con un marcado carácter rural, hasta centros urbanos⁶ como capitales provinciales (Guadalajara), capitales comarcales (Talavera de la Reina, Aranjuez,⁷ Alcalá de Henares o Alcázar de San Juan) o agrocidades (Campo de Criptana), pasando por todo tipo de situaciones intermedias. Si centramos la atención en la geografía encontramos desde localidades de montaña situadas a más de 1200 metros sobre el nivel del mar (caso de Bustarviejo) hasta otras situadas en la fértil vega del Tajo a menos de 500 m (caso de Talavera de la Reina o Aranjuez), predominando las situadas entre 500 y 800 m. Si atendemos a la distancia a la capital madrileña, encontramos localidades situadas a pocos kilómetros, en su más inmediato *hinterland*, y localidades a más de 100 km de distancia.

Desde un punto de vista económico, el sector predominante en la mayoría de las poblaciones fue el primario. Sin embargo, como se verá, el sector servicios fue crecientemente importante en buena parte de las poblaciones, especialmente las de carácter urbano y las de la Comunidad de Madrid. Ninguna de las localidades destacó, al menos hasta los últimos años del periodo, por su carácter industrial. No obstante, existieron industrias agroalimentarias —en algún caso de cierta importancia— en varias de ellas y, puntualmente, de otro tipo. Caso de Talavera de la Reina con la cerámica (ya en el siglo xix), Alcázar de San Juan con el ferrocarril (a partir de 1858), Guadalajara con el automóvil y el armamento (desde 1917) o Getafe con la aeronáutica, el material eléctrico y de telecomunicaciones, el cartón y los materiales de construcción (primer tercio del Novecientos).

-
- 6 Consideraré como urbanas, como es habitual en la historiografía, aquellas localidades que superan los 10 000 habitantes de hecho en la mayoría de los censos. Todas las localidades consideradas urbanas superaron siempre los 5000 habitantes y, en la mayoría de los casos, estuvieron siempre cerca o por encima de los 10 000.
 - 7 Los datos de Aranjuez para los reemplazos comprendidos entre 1892 y 1936 me han sido amablemente cedidos por los profesores Alberto Sanz Gimeno y David S. Reher. En ese periodo los datos solo incluyen a los mozos nacidos en localidad ribereña.

**TABLA 1. POBLACIÓN DE HECHO Y CARACTERÍSTICAS
DE LAS LOCALIDADES DE LA MUESTRA**

	1860	1877	1887	1900	1910	1920	1930
Alcalá de Henares	9280	12 317	13 543	11 206	11 728	11 142	12 693
Alcázar de San Juan	8179	8728	9557	11 499	13 647	16 117	24 205
Aldea en Cabo de Escalona	460	492	607	702	732	812	815
Almorox	1858	1956	2304	2422	2750	2809	2864
Aranjuez	9203	8154	9649	12 670	12 175	13 535	15 245
Bustarviejo	1264	1228	1247	1263	1289	1339	1363
Camarma de Esteruelas	423	388	477	472	556	474	541
Campo de Criptana	5908	6586	7151	7707	10 928	12 745	14 279
Chinchón	4702	4771	4961	5074	5126	5074	5044
El Escorial	732	762	1151	1411	1584	1677	2246
Fuenlabrada	2285	2265	2231	2211	2250	2141	2275
Getafe	3453	3673	3716	4444	4863	5336	8280
Guadalajara	7902	8581	11 235	11 144	12 176	13 536	16 053
Leganés	3115	3822	4524	4148	5815	4362	5050
Loeches	892	913	948	946	1057	1102	1041
Menasalbas	3799	3724	3751	3811	3909	4601	5184
Miraflores de la Sierra	1624	1395	1494	1671	1743	1492	1649
Paracuellos del Jarama	684	598	665	665	753	782	807
San Lorenzo de El Escorial	2094	3347	3233	4470	5368	4535	6068
San Pablo de los Montes	1860	1893	1570	1766	2197	2466	2820
Talavera de la Reina	9372	10 029	10 497	10 580	12 357	13 525	14 876
Torrejón de Ardoz	2062	1997	1909	1888	2057	2079	2432
Torrelaguna	2569	2304	2349	2380	3277	2367	2408
Villaconejos	1209	1326	1361	1584	1858	2108	2439
Villamanta	324	436	431	552	730	743	894
Villamantilla	541	536	554	573	665	595	480
Yepes	2940	2470	2679	2636	2690	3038	3528

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Actas de clasificación y declaración de soldados.

<i>Altitud</i>	<i>Distancia a Madrid*</i>	<i>Comarca**</i>	<i>Provincia</i>	<i>Conexión por ferrocarril</i>	<i>Datos estatura (N)</i>	<i>Urbano (U) o rural (R)</i>
588	33,4	C. Henares	Madrid	1859	4912	U
644	111,4	—	Ciudad Real	1858	1543	U
509	66,8	—	Toledo	No	197	R
533	61,3	—	Toledo	1891	874	R
495	39	Las Vegas	Madrid	1851	5315	U
1222	55,7	Sierra	Madrid	No	898	R
712	27,8	C. Henares	Madrid	No	261	R
707	117	—	Ciudad Real	1858	5067	U
753	33,4	Las Vegas	Madrid	No	3178	R
905	44,6	Sierra	Madrid	1861	715	R
665	16,7	Sur	Madrid	1876	1122	R
622	11,1	Sur	Madrid	1851	1780	R
685	55,7	—	Guadalajara	1859	6182	U
666	11,1	Sur	Madrid	1876	1432	R
647	22,3	C. Henares	Madrid	No	647	R
702	100,3	M. de Toledo	Toledo	No	2823	R
1147	44,6	Sierra	Madrid	No	621	R
688	18,1	C. Henares	Madrid	No	275	R
1032	39	Sierra	Madrid	1861	2580	R
912	111,4	M. de Toledo	Toledo	No	746	R
371	105,8	—	Toledo	1876	6434	U
586	20,9	C. Henares	Madrid	1859	1556	R
740	50,1	Sierra	Madrid	No	663	R
680	39	Las Vegas	Madrid	No	1049	R
558	36,2	—	Madrid	No	353	R
549	33,4	—	Madrid	No	361	R
699	50,1	—	Toledo	No	859	R

* Para el cálculo de las distancias me he valido de los datos incluidos en el diccionario de Madoz. Dado que se incluyen las distancias en leguas, he utilizado la equivalencia de 1 legua = 5,572 km.

** Las localidades que incluyen un guion son aquellas que quedan fuera de las series comarcales mostradas en los gráficos.

RESULTADOS

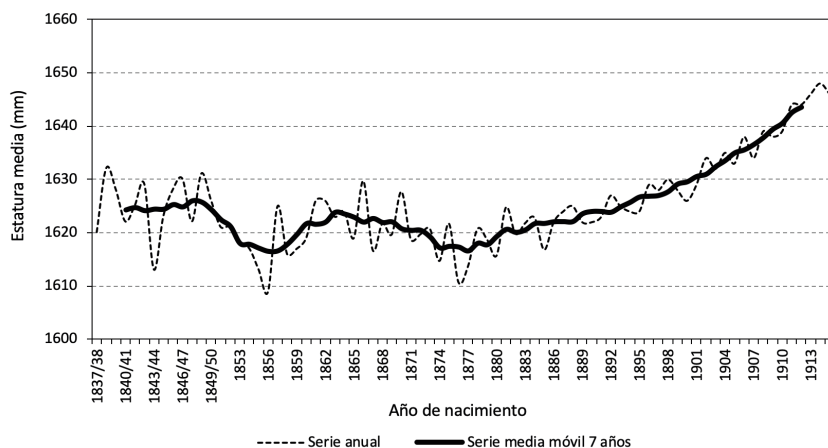
Como se aprecia en la figura 3, la evolución de la estatura media masculina en la España central presenta entre las generaciones nacidas en las décadas centrales del siglo xix un balance negativo, con distintas fases de estancamiento y deterioro. Posteriormente, a partir de las cohortes de nacidos en las décadas finales del Ochocientos, se asiste a un crecimiento continuo, inicio de una tendencia secular positiva, que supera los niveles de partida con el cambio de centuria y tiende a acelerarse entre los nacidos en las dos primeras décadas del siglo xx.

La figura 4 intenta responder a una pregunta clásica en la historia antropométrica internacional, la posible existencia de una desventaja urbana (*urban penalty*) en la estatura durante las primeras etapas de la industrialización. La evidencia en el caso de la España central es clara y coherente con la encontrada en la mayoría de las series españolas:⁸ no se detecta una penalización urbana nítida ni sistemática. La trayectoria de ambas series, urbana y rural, es similar en el largo plazo. En el corto plazo, existen episodios de penalización rural, con menor frecuencia urbana, que, sin embargo, no suelen alcanzar ni el medio centímetro.

Después de todo, ¿qué podría justificar en un territorio como la España interior la existencia de penalización urbana? Entre las ciudades incluidas en la base de datos no existen grandes centros industriales. Tampoco parece razonable pensar que los precios de los alimentos fueran muy superiores a los de las poblaciones rurales, ya que nuestros centros urbanos estuvieron inmersos en el mundo rural, cuando no fueron directamente agrocidades, y buena parte de su economía siguió siendo agraria. No se observa tampoco un crecimiento demográfico explosivo frente a las áreas rurales (véase la tabla 1). En definitiva, los factores habitualmente señalados como culpables de la penalización urbana en la estatura, apenas tuvieron incidencia en nuestro caso, por lo que no debe resultar extraño el resultado.

8 Las únicas excepciones documentadas de penalización urbana se producen en algunas localidades catalanas a mediados del siglo xix y, de forma generalizada, en el caso de Vizcaya. La historiografía sobre el tema es ya numerosa, véanse, por ejemplo, Linares-Luján y Parejo-Moruno (2021), Martínez-Carrión y Pérez-Castejón (2002), Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro (2007), Martínez Carrión *et alii* (2014), Pérez Castroviejo y Martínez-Carrión (2018), Puche *et alii* (2023), Quiroga (2002) y Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz (2018) y (2024).

FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA MEDIA MASCULINA EN LA ESPAÑA CENTRAL, NACIDOS ENTRE 1837 Y 1915

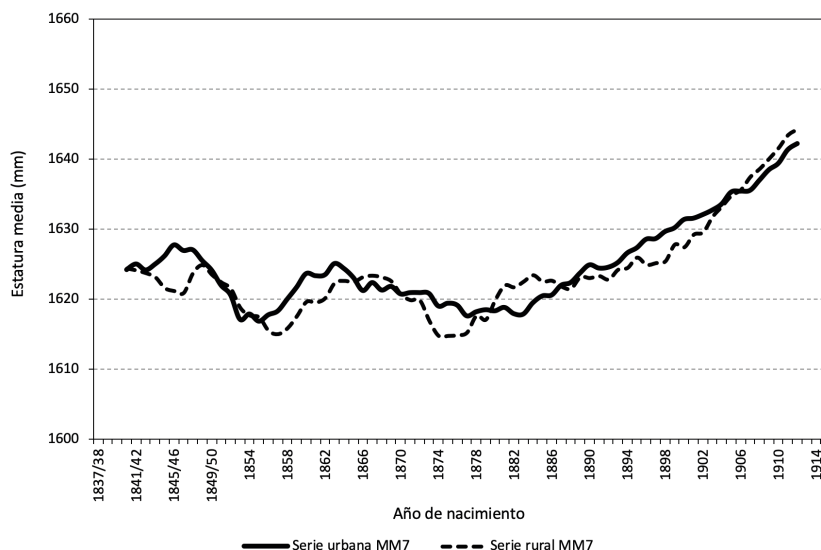


FUENTE: Datos procedentes de 27 localidades de la España central (véase la tabla 1).

Si incluyésemos en la comparación la evidencia escasa, incompleta y dispersa disponible para la ciudad de Madrid, entre los nacidos a mediados del Ochocientos (Feijóo Gómez, 1996) podríamos observar unos niveles similares y una ligera penalización urbana entre, aproximadamente, los nacidos de 1850 a 1870, pero ya solo con información para los distritos populares de la Inclusa y Latina.⁹ Para el reemplazo de 1891 (nacidos en 1872), con los datos de Olóriz homogeneizados a 21 años (1896: 61), tampoco se observa una penalización urbana. Finalmente, la comparación con algunos trabajos recientes sobre varios distritos de la capital (Varea *et alii*, 2018 y 2019) arrojaría en la cohorte de nacidos en 1915 una penalización rural frente a distritos de clase media y alta de la capital (Centro, Chamberí, Salamanca) y resultados similares a los de distritos populares (Tetuán, Vallecas). La media habría sido favorable a los mozos de la capital con 166 cm, en torno a 1,5 cm por encima de la serie España central. Por tanto, podemos deducir que el despegue definitivo de la ventaja —que no penalización— urbana, habría tenido lugar en el caso madrileño, al igual que en otros países, durante el primer tercio del Novecientos.

9 Distritos que Olóriz sitúa, para el reemplazo de 1891, en los puestos 7 y 9 (de 10 y de mayor a menor) en la clasificación de la talla media en Madrid.

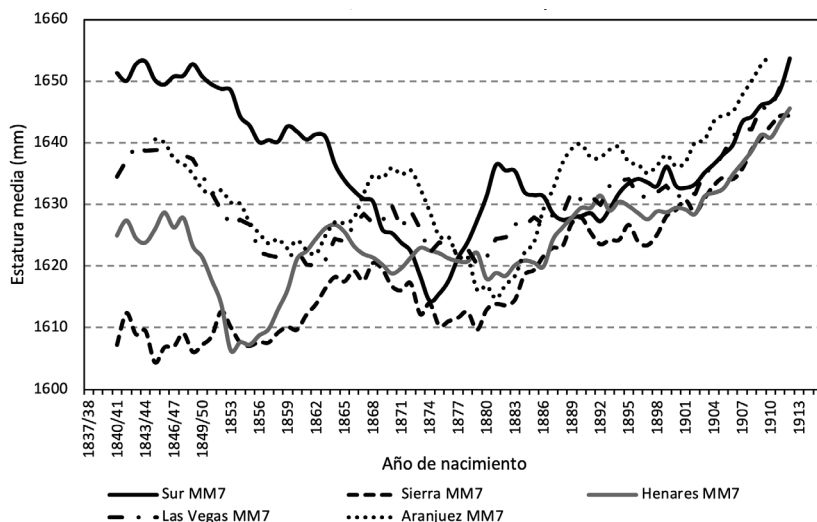
FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA MEDIA EN ZONAS URBANAS Y RURALES DE LA ESPAÑA CENTRAL, NACIDOS ENTRE 1837 Y 1915



FUENTE: Datos procedentes de 27 localidades de la España central (véase la tabla 1). Los datos se presentan en medias móviles de 7 años (MM7).

Siguiendo con el análisis de la trayectoria seguida por la talla media en los distintos ámbitos de la España central, la figura 5 (García Montero, 2009), se hace eco de la diversidad encontrada en la estatura media de distintas comarcas madrileñas. Llamam la atención las importantes diferencias encontradas en las primeras décadas, llegando a ser de hasta 4 cm entre los más altos, los procedentes de poblaciones situadas en las cercanías de la capital madrileña, y los más bajos, aquellos residentes en localidades situadas en las sierras de Guadarrama y Somosierra. A partir de la década de 1870, resulta evidente la convergencia relativa entre los valores de las distintas series, sin que las diferencias suelen ir más allá de 1 centímetro. A pesar de su diversidad las distintas comarcas comparten en el largo plazo un patrón evolutivo básicamente similar al de la serie general: un balace de estancamiento o, con más frecuencia, deterioro entre los nacidos en las décadas centrales del Ochocientos y de recuperación y crecimiento desde las décadas finales de dicha centuria.

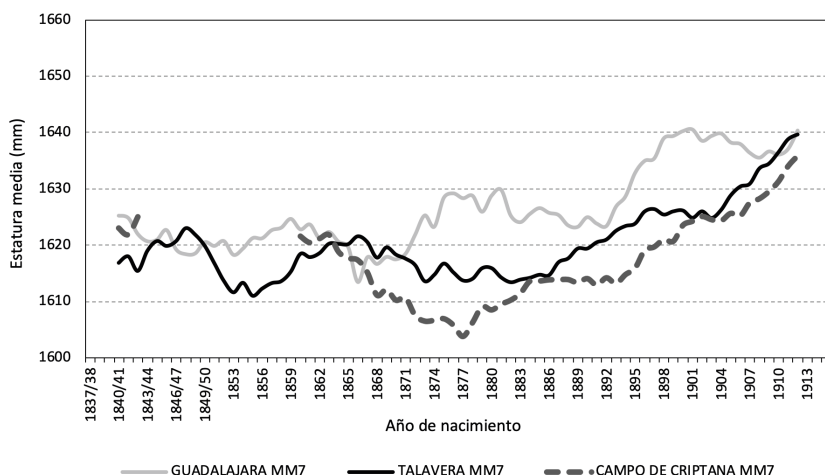
FIGURA 5. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA MEDIA MASCULINA EN DISTINTAS COMARCAS MADRILEÑAS, NACIDOS ENTRE 1837 Y 1915



FUENTE: Elaboración propia a partir de García Montero (2009). Los datos se presentan en medias móviles centradas de 7 años (MM7).

Si observamos el comportamiento de algunas de las principales series procedentes de Castilla – La Mancha (figura 6) observamos de nuevo un patrón de estancamiento o retroceso entre las generaciones nacidas en las décadas centrales del Ochocientos y una recuperación posterior en la que se terminan superando los niveles de partida. Sin embargo, más allá del balance y las tendencias de largo plazo, algunas de las series presentan peculiaridades dignas de mención. Es el caso de la ciudad de Guadalajara, con un retroceso muy ligero en las primeras décadas de la serie y con dos ciclos de recuperación seguidos de estancamientos posteriores a partir de los nacidos a mediados de la década de 1870. Por el contrario, la localidad manchega de Campo de Criptana presenta un fuerte deterioro entre los nacidos en las décadas centrales del Ochocientos y una decidida recuperación posterior que la hace converger en los últimos años con los valores de la capital alcarreña o los de Talavera de la Reina. La serie de Talavera de la Reina muestra un perfil de mayor similitud con el de la serie general.

FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA MEDIA MASCULINA A LOS 21 AÑOS EN DIVERSAS LOCALIDADES DE CASTILLA – LA MANCHA, NACIDOS ENTRE 1837 Y 1915



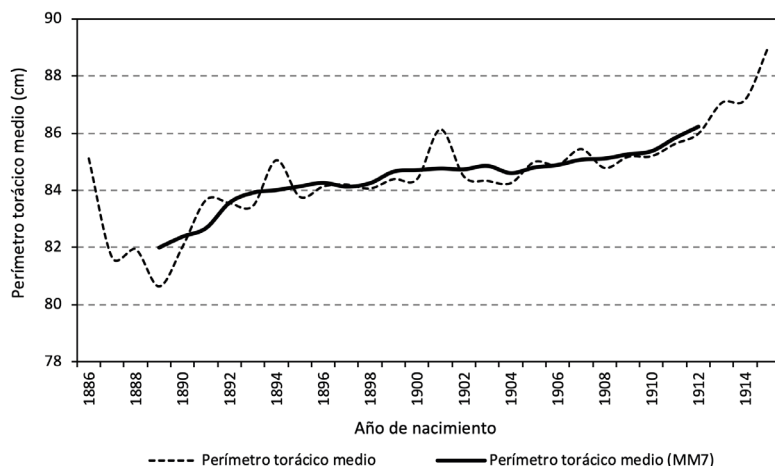
FUENTE: Datos procedentes de los archivos municipales de las correspondientes localidades. Los datos se presentan en medias móviles centradas de 7 años (MM7).

En contraste con las series madrileñas, las series pertenecientes a Castilla – La Mancha presentan, casi siempre, valores inferiores, situándose en el rango más bajo de las comarcas madrileñas (junto con la serie de la sierra) en las primeras décadas y en torno a un centímetro por debajo de la media en los últimos años.

Los *Expedientes* proporcionan, además de la estatura, información para otras medidas antropométricas. Es el caso del perímetro torácico. Esta medida aparece en algunas localidades¹⁰ desde el reemplazo de 1907 (nacidos en 1886) y, de forma generalizada, desde 1912 (nacidos en 1891). Su inclusión se debió al deseo de evaluar de forma más profunda el estado físico y la complexión de los reclutas, en particular su corpulencia. En términos biomédicos la interpretación del indicador es más compleja

¹⁰ En los reemplazos comprendidos desde 1907 a 1911 (nacidos entre 1886 y 1890), los datos del perímetro torácico proceden de las localidades de Aranjuez, Bustarviejo, Chinchón, Miraflores de la Sierra, Paracuellos del Jarama, San Lorenzo de El Escorial y Talavera de la Reina.

**FIGURA 7. EVOLUCIÓN DEL PERÍMETRO TORÁCICO MEDIO
EN LA ESPAÑA CENTRAL,
NACIDOS ENTRE 1886 Y 1915**



FUENTE: Datos procedentes de 27 localidades de la España central (véase la tabla 1). Los datos de la serie con el trazo continuo se presentan en medias móviles centradas de 7 años (MM7).

ya que, si por un lado, al igual que la estatura, refleja aspectos relacionados con la estructura ósea determinados desde la concepción hasta el fin del crecimiento físico, por otro lado, resulta razonable pensar que también influyen en él, como en el caso del peso, factores relacionados con el ejercicio físico y la nutrición reciente y su impacto en el tejido muscular y adiposo.

Como puede apreciarse en la figura 7, entre los nacidos en el periodo 1886-1915, el crecimiento del perímetro torácico presenta un balance positivo. Es especialmente reseñable, al igual que en la altura, su mejora en los últimos años de la serie; en los reemplazos realizados durante la Segunda República. Con las cautelas que impone la interpretación de este indicador, menos frecuente en la literatura biomédica, todo parece indicar que el progreso en el estatus nutricional neto de los reclutas nacidos desde finales del Ochocientos, reflejado en el aumento de su talla media, se vio acompañado también por mejoras en la ingesta calórica reciente anterior a su medición. Mejoras que dejaron su impronta en la estructura muscular y adiposa de su circunferencia torácica.

Respecto a los niveles de la circunferencia torácica, los datos concuerdan en gran medida con los mostrados por Martínez Carrión (2016) para las provincias del centro peninsular en su mapa provincial de los reemplazos españoles de 1903-1906. En las provincias aquí estudiadas el perímetro habría estado entre 82 y 85 cm. El índice de Brugsch y Goldstein, la ratio entre el perímetro del tórax y la estatura multiplicado por 100, arroja unos valores que evolucionarían a lo largo del periodo de 50,5 a 53. Tórax considerado de tamaño bajo a medio según los cánones antropológicos de la época, coherentes en general también con los datos de la España central mostrados por Martínez Carrión. Puche-Gil (2010: 142; 2011: 389), para la Comunidad Valenciana, apunta también a una evolución positiva entre los quintos medidos durante el primer tercio del siglo xx y unos niveles apenas ligeramente inferiores a los del centro peninsular.

Un indicador muy utilizado en las últimas décadas en la literatura biomédica es el índice de masa corporal (IMC) (o BMI, *Body Mass Index*), el peso (en kg) entre la estatura (en m) al cuadrado. Entre sus propiedades más destacables está el ser un buen predictor de ciertas enfermedades y del riesgo de muerte por las mismas. En el periodo aquí estudiado, el peso solo se registró en el reemplazo de 1912 (nacidos en 1891), por lo que no podemos trazar su evolución. Sí es posible, sin embargo, establecer una «radiografía» del IMC para dicho reemplazo.

Como puede apreciarse en la tabla 2, la gran mayoría de los mozos tuvieron un IMC correcto según los valores que establece actualmente la OMS. Es decir, un peso correcto para su estatura. Solo una minoría (entre el 1 % y el 10 % según la comarca o localidad) presentó falta ligera de peso y, de igual modo, tan solo un porcentaje pequeño (hasta el 11 % según comarca o localidad) resultó con exceso ligero de peso. Situaciones de falta de peso moderada o grave o, por el contrario, de obesidad moderada o grave, apenas existen.

El corolario es claro: todo parece indicar que la alimentación que habían recibido los mozos en los últimos meses, en términos calóricos, era suficiente.¹¹ Téngase en cuenta, además, que los mozos que deseaban

11 El peso (y el IMC) apenas dicen nada acerca de las carencias nutricionales que pudieron sufrir los mozos. Incluso si la mayoría ingería calorías suficientes, nada nos garantiza que disfrutasen de una alimentación correcta en términos

evitar el servicio militar tuvieron ese año un fuerte incentivo a perder peso, ya que no alcanzar un peso mínimo resultó eximente. «Suficiente» no significa, sin embargo, óptimo en términos de riesgo de mortalidad. Según algunos estudios (p. ej., Waaler, 1984), que relacionan el IMC con el riesgo de muerte, el IMC óptimo para hombres adultos estaría alrededor de 25. Por tanto, aunque la mayoría de los reclutas no presentaba signos de desnutrición (calórica) reciente, tenía un peso medio algo inferior al óptimo.

Más allá de los resultados generales, se constatan diferencias entre localidades y/o comarcas, ámbitos de residencia urbanos y rurales y grupos socioprofesionales. Los mozos procedentes de zonas urbanas¹² tuvieron un IMC medio superior (IMC = 22,6) a los procedentes del mundo rural (IMC = 21,2). De nuevo, en el caso español, tampoco en este indicador se detecta una desventaja urbana. Los datos de las distintas comarcas y localidades reflejan en todos los casos un IMC medio en el intervalo de peso saludable. Sin embargo, los datos de zonas con una estatura media «baja»¹³ como los Montes de Toledo muestran también un IMC medio inferior (20,8) a los de localidades urbanas, comarcas con un importante peso urbano (caso de la Campiña del Henares respecto a Alcalá de Henares) o pueblos situados en las cercanías de la capital madrileña (comarca Sur).

En el caso de las diferencias entre grupos socioprofesionales, el IMC se revela también informativo. Entre los grupos socioprofesionales con más observaciones, aunque todos ellos muestran un IMC correcto, los labradores (IMC = 22,3) resultan con un IMC superior a los jornaleros (IMC = 21,5) y los trabajadores con oficios y artesanos (IMC = 21,4).¹⁴

de vitaminas, minerales o proteínas. Un estudio completo sobre el estado nutricional del ejército español en 1958 puede encontrarse en Fatjó *et alii*. (2018).

12 Para este año dispongo de datos de peso solo para Alcalá de Henares, Campo de Criptana y Alcázar de San Juan.

13 En los reemplazos de la década de 1910, los quintos de las localidades de Menasalbas y San Pablo de los Montes («serie Montes de Toledo») promediaron una estatura de apenas 1615 mm, inferior a la del resto de comarcas y localidades incluidas en las figuras 6 y 7.

14 Labradores N = 28; jornaleros N = 168; oficios y artesanos N = 25.

**TABLA 2. ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC O BMI) EN 1912
(NACIDOS EN 1891) EN VARIAS COMARCAS Y LOCALIDADES
DE LA COMUNIDAD DE MADRID Y CASTILLA – LA MANCHA**

(Porcentaje de mozos en cada categoría)

Intervalo	Significado	España central	C. del Henares	Las Vegas	Sur	Sierra	M. de Toledo	A. de San Juan	C. de Criptana
< 16	Falta de peso grave	0,2	1,1	0	0	0	0	0	0
16-17	Falta de peso moderada	0,3	0	0	0	0,9	0	0,9	0
17-18,5	Falta de peso ligera	4,9	1,1	7,7	6	6,7	10	1,9	3,7
18,5-25	Peso saludable	89	89,3	90,8	90	90,5	90	85,3	85,2
25-30	Exceso ligero de peso	5,4	8,6	1,5	4	1,9	0	10,8	11,1
30-40	Obesidad moderada	0,2	0	0	0	0	0	0,9	1,8
> 40	Obesidad mórbida	0	0	0	0	0	0	0	0
IMC medio		21,5	22,1	21,1	21,6	21,2	20,8	22,7	22,6
N		597	108	65	52	114	50	102	54

FUENTE: Datos procedentes de 20 localidades de la España central (véase la tabla 1).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Del contraste entre las distintas series incluidas en las figuras 5 y 6 se colige que la cercanía a la capital madrileña proporcionó réditos positivos, aunque menguantes, en términos biológico-nutricionales. El caso más evidente lo encontramos en la serie Sur. La limitada información para otras localidades de la zona, procedente de algunos reemplazos del primer tercio del siglo XX, refrenda los resultados de dicha serie, formada por los municipios de Fuenlabrada, Getafe y Leganés. En Villaviciosa de Odón, la talla media durante la primera década del Novecientos (nacidos entre 1881 y 1889) se situó en 1643 mm (Anónimo, 1911). Entre los nacidos en el

pueblo de Fuencarral, situado al norte de la capital madrileña, la estatura media de los reemplazos del periodo 1931-1935 (nacidos entre 1910 y 1914) superó los 1654 mm.¹⁵ Finalmente, los mozos de San Sebastián de los Reyes, otra localidad situada en el norte del *hinterland* madrileño, promediaron 1637 mm en los reemplazos de 1914 a 1923 (nacidos de 1893 a 1902).¹⁶ Valores en todos los casos similares o superiores a los mostrados en los mismos años por la serie Sur, como puede apreciarse en la figura 5.

¿Qué razones pueden explicar la ventaja de la cercanía a la capital, especialmente en las primeras décadas? En un trabajo previo (García Montero, 2009) se propuso una hipótesis que me propongo desarrollar y matizar aquí a la luz de nueva evidencia cuantitativa y cualitativa. A saber, que la cercanía a la capital madrileña permitía obtener un ingreso familiar mayor —y, por tanto, una mejor nutrición— al de otras zonas rurales de la España interior. Ello por los siguientes motivos.

En primer lugar, la información disponible apunta claramente a que los jornales eran algo mayores en los pueblos cercanos a la capital madrileña respecto a los de otras zonas del centro peninsular. El diccionario de Madoz (1845: 394), respecto del partido judicial de Getafe, señala que «El precio de los jornales es vario, siendo más subido en proporción que los pueblos están más cercanos a la Corte; pero siempre suficiente para mantenerse el jornalero sin grandes privaciones». Por su parte, una encuesta encargada por las Cortes a la Real Sociedad Económica Matritense en 1872 (Moral Ruiz, 1977), resalta las diferencias entre los jornales «altos» de las zonas más cercanas a la capital y las zonas agrícolas más ricas (en el sur y este) de la provincia y los más bajos, hasta un tercio menores, en las zonas de las sierras de Guadarrama y Somosierra.

En segundo lugar, en el *hinterland* madrileño fue posible disfrutar de mayores oportunidades de trabajo, atenuando el paro agrícola estacional endémico de otras zonas y obteniendo ingresos de forma más regular. Numerosos testimonios se hacen eco de la importancia en estas poblaciones del transporte, el comercio y el servicio doméstico vinculado a la

15 Los datos proceden del Archivo de Villa, legajo s. 43-L. 120-N. 5.

16 Archivo Regional de la Comunidad de Madrid, fondo de San Sebastián de los Reyes, signaturas MC-0008860K, MC-000887 y MC-000888.

capital.¹⁷ Además, de cara a la obtención de información para el acceso a los negocios y el mercado laboral de la capital, era clave la cercanía física, favorecida por una creciente red de transporte.¹⁸

Por la misma razón, las oportunidades para el trabajo asalariado femenino fueron mayores que en otras zonas rurales más alejadas, contribuyendo a unos mayores ingresos familiares. Además, la corriente migratoria hacia la ciudad de Madrid se feminizó durante el Ochocientos (Carbajo Isla, 1987: 232) y, entre las mujeres, predominó, además, el origen en el *hinterland* castellano (Sarasúa, 1994: 32-37).¹⁹ Caso del importante número de mujeres que trabajaban como nodrizas (Sarasúa, 1994: 64 y 175).

En tercer lugar, algunas localidades, sobre todo madrileñas, tuvieron un mayor desarrollo del sector servicios derivado de la instalación de instituciones públicas (casi siempre de carácter militar, educativo o asistencial) y/o de convertirse en zonas de recreo y descanso de las clases pudientes de la capital.²⁰

En cuarto lugar, aunque se trata de una zona con predominio de agricultura de secano, en la medida en que las restricciones climáticas y tecnológicas lo permitieron, la cercanía a la capital generó los incentivos para el desarrollo de una agricultura de mayor valor añadido que la de

17 De nuevo Madoz (1845-1850: 394) es claro al respecto del partido judicial de Getafe: «... tienen la facilidad de encontrar recursos los jornaleros que lo deseen, ora en la arriería, en las canteras (de yeso) o en las huertas». Véase también Higuera del Pino (1986: 310-311) o Anónimo (1911: 74).

18 Entre otros testimonios, Sarasúa (1994: 64 y 175) menciona el hecho de que las nodrizas de estos pueblos utilizaban a conocidos que se movían por la corte como contactos para encontrar niños para su crianza.

19 La misma autora (Sarasúa, 1994: 29) señala que «el movimiento de población del *hinterland* madrileño resulta esencial. El trabajo alrededor de los centros urbanos ha provisto tradicionalmente de trabajo a estos, a menudo sin que fuera preciso trasladarse a vivir a la ciudad». A su vez (Sarasúa, 1994: 44), «La estacionalidad que se aprecia en la oferta de trabajadores en Madrid confirma la importancia de la inmigración procedente de distancias cortas y los estrechos vínculos que los trabajadores de Madrid mantienen con sus pueblos de origen».

20 En la primera mitad del Ochocientos los diccionarios de Miñao y Madoz ya apuntan la extensión de la costumbre del veraneo en algunas de estas localidades, caso de Villaviciosa de Odón o los Carabancheles. En las décadas finales del *xix* esta costumbre se extenderá a la sierra madrileña, caso de San Lorenzo de El Escorial o Miraflores. A su vez, el extrarradio madrileño se irá poblando progresivamente, ya desde el *siglo xviii*, de casas de recreo y palacetes.

otras zonas del interior. Si bien predominaron los cultivos de secano de la trilogía mediterránea, existe abundante evidencia respecto a la importancia de los cultivos hortícolas y la producción de leche y huevos.

En una suerte de modelo de localización de cultivos como el planteado por economistas como Cantillon o Von Thünen, las poblaciones del *hinterland* madrileño tuvieron una especialización relativa en productos agrarios con un denominador común: ser perecederos y tener un precio que impedía la rentabilidad de su transporte (por el alto coste) a larga distancia. En ellos existió una suerte de monopolio natural, al menos hasta la llegada del ferrocarril. Téngase en cuenta, además, que Madrid concentraba grupos sociales de renta alta demandantes de dichos productos y tuvo una población creciente en el periodo.

Respecto de la producción hortícola, entre otros testimonios, en los diccionarios geográficos del siglo XIX se encuentran abundantes referencias.²¹ Algunas referencias (Madoz, 1845-1850: 394) también refieren el aprovisionamiento de leche de oveja o cabra a Madrid, ya que aunque el partido de Getafe «Es escaso en ganados: en cada uno de los pueblos... hay 4 o 5 ganaderos... de cabras o de ovejas para vender la leche en la capital». Un caso similar sería el de los huevos, en el que las mujeres del pueblo de Fuencarral se especializarían hasta entrado el Novecientos. Incluso «la paja que en otras partes es cosa insignificante, es aquí por las cercanías de la Corte un artículo de exportación de bastante importancia: son muchos los miles de arrobas que de continuo salen para Madrid» (Madoz, 1845-1850: 394).

21 El de Miñano (1826-1829) es especialmente prolijo. Respecto a Leganés puede leerse «... las muchas huertas y buenas casas de recreo que en ella tienen los habitantes acomodados de Madrid» y «produce trigo, mucha cebada, ganado lanar, abundante hortaliza...»; de Villaviciosa de Odón que comprende «111,5 fanegas de huertas de regadío, que produce mucha y delicada fresa, espárragos, frutas y hortalizas para consumo de Madrid»; de Fuencarral que «produce granos, uva para vender en Madrid, vino tinto, pardillo y moscatel, celebradas nabizas, algún aceite y frutas y hortalizas»; Aravaca «muchas especies de frutas, ricos espárragos y alcachofas»; los Carabancheles «hortalizas y frutas de toda clase»; de Pozuelo de Alarcón «guisantes, espárragos, alcachofas... y toda clase de verduras y frutas». Madoz, sobre el partido de Getafe, relata la «producción de patatas, espárragos de jardín, alcachofas, coliflores, toda clase de hortalizas, melones y sandías de riego y de secano... cuya mayor parte se exporta para Madrid».

Prueba indirecta del dinamismo económico de estas localidades es el hecho de que el porcentaje de quintos nacidos fuera de la localidad —excluidos transeúntes y militares acantonados en cuarteles— alcanzó en el caso de Leganés cifras de entre el 17 % y casi el 28 % y en Getafe entre un 29 % y casi un 55 %.²² Guarismos que entre todas las poblaciones de la muestra solo se alcanzan en las ciudades de Alcalá de Henares (entre un 27 % y un 44 % según la década) y Aranjuez (en los reemplazos de la década de 1880 un 33 %).²³ Por tanto, las localidades del alfoz madrileño atrajeron población foránea, principalmente de otras localidades rurales madrileñas, de la propia capital y de las provincias cercanas, sobre todo de la de Toledo. Sin embargo, a pesar de ser receptoras de emigración, se da la aparente paradoja de que el crecimiento demográfico entre las distintas fechas censales no fue siempre mayor —en algún caso llegó a ser negativo— al de la geografía rural madrileña (dejando a un lado la capital). Por tanto, si asumimos un crecimiento vegetativo similar al de otras zonas, parece evidente que estas poblaciones fueron también origen de migraciones constantes —temporales o definitivas— hacia la capital madrileña.²⁴

Buena parte de los factores mencionados, sin embargo, desaparecían o se difuminaban alejándose de la corte. Tanto en términos de jornadas como de oportunidades en empleos no agrarios o acceso «privilegiado» al mercado laboral o los negocios de la corte, bastaban unas decenas de kilómetros para que el paisaje cambiara por completo. Es cierto que algunas localidades más alejadas albergaron instituciones públicas (caso de Alcalá de Henares, Aranjuez o Guadalajara) o ganaron peso en el turismo (algunas de la sierra de Guadarrama), con el impulso consiguiente a los servicios. También es cierto que el ferrocarril ofreció nuevas vías de acceso a las producciones hortícolas de zonas de regadío más alejadas o a la incipiente ganadería lechera de la sierra de Guadarrama. Apenas ninguno de los factores, sin embargo, favoreció a localidades

22 Medias de los reemplazos de cada década o cuatrienio, según información disponible. Apenas dispongo de esta información en el caso de Fuenlabrada.

23 No dispongo de datos para otras fechas en el caso de Aranjuez. Tampoco dispongo de esta información para Guadalajara o Talavera de la Reina. En el caso de Alcázar de San Juan y Campo de Criptana, las otras localidades urbanas, los porcentajes de mozos nacidos fuera son bajos (en Alcázar de San Juan) o prácticamente inexistentes (caso de Campo de Criptana).

24 Véase también Higuera del Pino (1986: 311).

más alejadas y peor comunicadas como las situadas en los Montes de Toledo, la Mancha o en los confines montuosos de las provincias de Madrid, Toledo y Ávila. Bien al contrario, algunas de estas localidades habían sufrido el colapso definitivo de la industria textil castellana en las postrimerías del Antiguo Régimen (Guadalajara, Talavera de la Reina o Menasalbas), el declive de la arriería por la nueva competencia del ferrocarril o las consecuencias de la desamortización en ocupaciones tradicionales como la fabricación de carbón vegetal.²⁵

Si atendemos a otro factor determinante de la estatura media, como es el caso de la morbilidad, la evidencia disponible para la mortalidad, habitualmente empleada como *proxy* en ausencia de datos sobre la prevalencia de enfermedades, no sugiere la existencia de ventaja alguna debida a la cercanía a la ciudad de Madrid ni un patrón comarcal diferenciado. Tanto los trabajos de Sanz Gimeno (1997) y Ramiro Fariñas y Sanz Gimeno (2002), como el más reciente de Llopis *et alii* (2018), apuntan a una caída de la mortalidad en el muy largo plazo, en primer lugar de la adulta y ordinaria, y posteriormente, tras un repunte en las décadas centrales del Ochocientos, desde aproximadamente la década de 1870, de la centrada en edades tempranas.

Finalmente, en la historia antropométrica es habitual referirse al trabajo infantil como otro factor a considerar en el estatus nutricional por su demanda de nutrientes. Como en la mayoría de estudios, no se dispone de evidencia sobre esta variable. Por tanto, no se puede ir más allá de especulaciones basadas en el hecho de que la regulación del trabajo infantil no tendría lugar hasta el siglo xx y, en todo caso, unos mayores ingresos familiares pudieron estar inversamente relacionados con la necesidad de ingresos procedentes del trabajo infantil. Si consideramos que las tasas de alfabetización pueden decirnos algo al respecto de una mayor escolarización y un menor trabajo infantil, la evidencia concuerda

25 La respuesta del Ayuntamiento de San Pablo de los Montes al cuestionario de *La crisis agrícola y pecuaria*, tomo tercero (1887: 416), es rotunda al respecto: «faltos de trabajo los jornaleros se ven reducidos a la indigencia, al extremo de tener que emigrar centenares de familias a Extremadura y otros puntos en busca de trabajo por no encontrar en este país, en razón a que el sostenimiento de la clase jornalera consistía en el ramo del carbón; pero la desamortización trajo la destrucción de los montes, y con ella la de los pobres jornaleros, la de la ganadería y colmenería».

con la de la estatura media. En las fechas censales que incluyen esta información, las localidades más cercanas a Madrid (serie Sur) tuvieron tasas de analfabetismo inferiores a la media del resto de la provincia madrileña (exceptuando la capital) y muy inferiores a poblaciones rurales más alejadas de la provincia de Toledo como Almorox, Menasalbas o San Pablo de los Montes.

Una mirada atenta advertirá, empero, que las ventajas de la serie Sur y, en menor medida de otras series madrileñas, comenzaron a disiparse a partir de las generaciones nacidas en la década de 1860. ¿Qué explicación puede darse a este hecho? Mi hipótesis es que la construcción de la red de ferrocarriles y la consiguiente integración de los mercados de productos agrícolas y trabajo supuso la pérdida de buena parte de las ventajas de la cercanía a Madrid, produciendo una tendencia a la convergencia entre series. No dispongo información acerca de la evolución de los jornales, aunque la progresiva integración del mercado laboral no debió de favorecer la ventaja de estas localidades. Es probable a su vez que la competencia en los mercados laborales de la corte fuera progresivamente mayor y las ventajas de la cercanía física en la obtención de información menores. La ocupación como nodrizas en estos pueblos tendió a desaparecer con las nuevas tendencias sobre la crianza y la extensión del ferrocarril, perdiendo la cercanía física buena parte de su importancia (Sarasúa, 1994: 141-150). Finalmente, las condiciones de monopolio natural en la producción y la venta de determinados productos agrícolas desaparecen.²⁶ Por tanto, hasta el comienzo de una incipiente industrialización y «suburbización» en el primer tercio del siglo xx, las localidades cercanas a la capital dejaron de disfrutar de buena parte de sus ventajas. Con todo, siguieron estando entre aquellas comarcas con una estatura media más alta hasta el fin de la serie.

CONCLUSIONES

La estatura media de las poblaciones de la España central evolucionó, en los varones nacidos entre 1837 a 1915, con un patrón similar a la de otras zonas de la Península. Un balance negativo con altibajos en las

26 Abela (1876: 39, 166) o Anónimo (1911: 220). Véase también la respuesta del Ayuntamiento de Moraleja de Enmedio al cuestionario de *La crisis agrícola y pecuaria*, tomo tercero (1887: 244).

generaciones nacidas a mediados del Ochocientos y una recuperación secular posterior que superó los niveles de partida. La coincidencia se extiende también, al igual que en la mayoría de series españolas, a la inexistencia de una penalización urbana.

Sin embargo, estos patrones generales esconden diferencias en la evolución y, sobre todo, en los niveles, de las distintas comarcas y localidades estudiadas. Hace ya casi un siglo Ortega y Gasset señaló, al respecto de la influencia de la capital, que en las afueras de Madrid más allá de 6 kilómetros comenzaba ya «sin transición ni zona palúdica el labriego absoluto». Esta afirmación, compartida por otros autores en distintos momentos hasta convertirse en un lugar común, se demuestra equivocada si atendemos a las condiciones de vida. Más allá de la supuesta apariencia de «poblachones manchegos», la realidad socioeconómica de las poblaciones situadas en los alrededores de la corte fue muy diferente a la que podría inferirse del tópico. La capital ejerció una fuerte influencia que resultó positiva, aunque declinante en su intensidad, dejando su impronta en el desarrollo físico de sus habitantes.

Cierto es que dicha influencia comenzaba a desaparecer a cierta distancia no lejana de la capital, hasta alcanzarse en las zonas más alejadas, agrestes y peor comunicadas de la geografía castellana un «labriego absoluto» marcado por jornales más bajos, falta de alternativas laborales complementarias al trabajo agrario, escasas oportunidades para el trabajo femenino y altas tasas de analfabetismo. Como resultado de todo ello, la pobreza y la desnutrición permeaban amplias capas sociales, manifestándose en una estatura media que apenas logró superar los 160 cm hasta las generaciones nacidas a finales del Ochocientos.

La utilización de otros indicadores antropométricos distintos de la talla permite perfilar otros aspectos relacionados con el estatus nutricional. El índice de masa corporal (IMC) muestra una baja prevalencia de desnutrición calórica entre los quintos del reemplazo de 1912 (nacidos en 1891), aunque con diferencias entre grupos sociales y zonas residenciales e inferiores a los niveles óptimos establecidos en la literatura biomédica. En términos nutricionales, nuestros quintos habrían sufrido desmedro o baja estatura para su edad (*stunting*), pero no emaciación o bajo peso para su talla (*wasting*). Por su parte, el perímetro torácico, muestra también una evolución positiva desde los nacidos a finales del siglo XIX.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELA Y SAINZ DE ANDINO, F. J. (1876), *Memoria sobre el estado de la agricultura en la provincia de Madrid y mejoras convenientes para su desarrollo*, Madrid, Imprenta de Galvau y Cía.
- ANÓNIMO (1911), *Geografía Médica de Villaviciosa de Odón*, Madrid, Real Academia Nacional de Medicina.
- CARBAJO ISLA, I. (1987), *La población de la villa de Madrid. Desde finales del siglo XVI hasta mediados del siglo XIX*, Madrid, Siglo XXI.
- FATJÓ GÓMEZ, P., F. MUÑOZ PRADAS y R. NICOLAU NOS (2018), «Presentación del estudio médico y nutricional de las Fuerzas Armadas españolas realizado en 1958 por el Interdepartamental Committee on Nutrition for National Defense de Estados Unidos», *Nutrición Hospitalaria*, 35, número extra 5, pp. 91-98.
- FEIJÓO GÓMEZ, A. (1996), *Quintas y protesta social en el siglo XIX*, Madrid, Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica.
- GARCÍA MONTERO, H. (2009), «Antropometría y niveles de vida en el Madrid rural, 1837-1915», *Historia Agraria*, 47, abril, pp. 95-117.
- GARCÍA MONTERO, H. (2016), «The nutritional status of manufacturing workers and craftsmen in central Spain in the Eighteenth century», *Revista de Historia Industrial*, 25, 64, pp. 61-75.
- GARCÍA MONTERO, H. (2018a), «La desigualdad en el estado nutricional en la España interior a finales del siglo XVIII», *Nutrición Hospitalaria*, 35, número extra 5, pp. 26-30.
- GARCÍA MONTERO, H. (2018b), «Historia agraria y niveles de vida: estado de la cuestión y propuestas de investigación para la España contemporánea», en D. Soto Fernández y J. M. Lana Berasáin (dirs.), *Del pasado al futuro como problema: la historia agraria contemporánea española en el siglo XXI*, Zaragoza, PUZ, pp. 125-144.
- GARCÍA-MONTERO, H. (2022), «Height, Nutritional and Economic Inequality in Central Spain, 1837-1936», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 3397.
- HIGUERUELA DEL PINO, L. (1986), «La agricultura en la provincia de Madrid en la segunda mitad del siglo XIX», en L. E. Otero Carvajal y A. Bahamonde Magro (eds.), *Madrid en la sociedad del siglo XIX. Volumen II*, pp. 301-319.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2021), «Rural Height Penalty or Socioeconomic Penalization? The Nutritional Inequality in Backward Spain», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 4483.
- LLOPIS, E., J. A. SEBASTIÁN, F. SÁNCHEZ SALAZAR, V. ABARCA y A. L. VELASCO (2018), «La mortalidad junto a una gran urbe: el área rural madrileña en los siglos XVIII y XIX», *Documento de Trabajo de la Asociación Española de Historia Económica (AEHE)*, DT-AEHE número 1805.
- MADOZ, P. (1845-1850), *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*, Madrid, Est. tip. de P. Madoz y L. Sagasti.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M. (2016), «Variaciones provinciales del estado nutricional de los españoles durante la Restauración», en D. Gallego, L. Germán y V. Pinilla

- (eds.), *Estudios sobre el desarrollo económico español*, Zaragoza, PUZ, pp. 251-280.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. J. PÉREZ-CASTEJÓN (2002), «Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural: siglos XVIII-XX*, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 405-460.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. MORENO-LÁZARO (2007), «Was there an urban penalty in Spain, 1840-1913?», *Economics and Human Biology*, 5, 1, pp. 144-164.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y P. M. PÉREZ CASTROVIEJO (2016), «Parámetros antropométricos de los reclutas españoles antes de la transición nutricional. Análisis de las desigualdades territoriales (1858-1913)», *Nutrición Hospitalaria*, 33, 6, pp. 1477-1486.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y J. M. RAMON-MUÑOZ (2018), «Nutrición y desigualdad en el largo plazo: ¿qué enseña la historia antropométrica sobre España?», *Nutrición Hospitalaria*, 35, número extra 5, pp. 1-10.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., P. M. PÉREZ CASTROVIEJO, J. PUCHE GIL y J. P. RAMON-MUÑOZ (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.
- MEDINA-ALBALADEJO, F. J., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y S. CALATAYUD (2023), «Inequality and nutritional transition in economic history: Spain between the nineteenth and twenty-first centuries. New research and findings», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain between in the Nineteenth-Twenty-First Centuries*, Londres / Nueva York, Routledge, pp. 1-26.
- MIÑANO Y BEDOYA, S. de (1826-1829), *Diccionario geográfico-estadístico de España y Portugal*, Madrid, Imprenta de Pieralt-Peralta.
- MORAL RUIZ, J. (1977), «Campesinado y agricultura de la provincia de Madrid en 1872: reflexiones sobre un informe», *Agricultura y Sociedad*, 5, pp. 277-287.
- OLÓRIZ AGUILERA, F. (1996), *La talla humana en España. Discursos leído en la Real Academia de Medicina para la recepción pública de Federico Olóriz y Aguilera el día 24 de mayo de 1896*, Madrid, Imprenta y Librería de Nicolás Moya.
- ORTEGA Y GASSET, J. (1931), *La redención de las provincias y la decencia nacional. Artículos de 1927 y 1930*, Madrid, Revista de Occidente.
- PÉREZ CASTROVIEJO, P. M., y J. M. MARTÍNEZ CARRIÓN (2018), «Diferencias rural-urbana del estado nutricional en Vizcaya durante la Revolución Industrial», *Nutrición Hospitalaria*, 35, número extra 5, pp. 47-53.
- PUCHE GIL, J. (2010), «Guerra Civil, autarquía franquista y bienestar biológico en el mundo rural valenciano (1936-1949)», *Historia Agraria*, 52, diciembre, pp. 129-162.
- PUCHE GIL, J. (2011), «Evolución del nivel de vida biológico en la Comunidad Valenciana, 1840-1969», *Investigaciones de Historia Económica*, 7, 3, pp. 380-394.
- PUCHE GIL, J., J. M. RAMON-MUÑOZ, P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2023), «The rural-urban gap in nutritional status during the first phases of modern economic growth in Spain, 1836-1936», en F. J. Medi-

- na-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain between in the Nineteenth-Twenty-First Centuries*, Londres / Nueva York, Routledge, pp. 51-75.
- QUIROGA VALLE, G. (2002), «Estatura y condiciones materiales de vida en el mundo rural español (1893-1954)», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 461-494.
- RAMIRO FARIÑAS, D., y A. SANZ GIMENO (2002), «Infancia, mortalidad y niveles de vida en la España interior. Siglos XIX y XX», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 359-404.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2018), «Biological standards of living in rural Catalonia over the long run: a comparison with urban areas (1840-1960)», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 54-62.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2024), «The urban-rural height gap: evidence from late nineteenth-century Catalonia», *Cliometrica*, 18 (1), pp.103-149. <doi: 10.1007/s11698-022-00263-8>.
- SANZ GIMENO, A. (1997), *La transición de la mortalidad infantil y juvenil en el Madrid rural. Siglos XIX y XX*, tesis doctoral inédita, Universidad Complutense de Madrid.
- SARASÚA, C. (1994), *Criados, nodrizas y amos. El servicio doméstico en la formación del mercado de trabajo madrileño, 1758-1868*, Madrid, Siglo XXI de España Editores.
- VAREA, C., J. M. TERÁN, E. SÁNCHEZ GARCÍA, H. MA, S. LÓPEZ MEDEL, D. PÉREZ CAVA y L. RÍOS (2018), «Estaturas generacionales y residencia por distritos en la ciudad de Madrid durante el siglo XX», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 83-90.
- VAREA, C., E. SÁNCHEZ-GARCÍA, B. BOGIN, L. RÍOS, B. GÓMEZ-SALINAS, A. LÓPEZ-CANO-REA y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2019), «Disparities in Height and Urban Social Stratification in the First Half of the 20th Century in Madrid (Spain)», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 2048.
- WAALER, H. T. (1984), «Height. Weight and Mortality. The Norwegian Experience», *Acta Medica Scandinavica*, suplemento 679, January / December, pp. 1-56.

Capítulo IV

*Bienestar biológico y desigualdad nutricional en la España rural mediterránea, 1840-1965: regadío versus secano*¹

Javier Puche,² María-Isabel Ayuda,³ José-Miguel Martínez-Carrión⁴

INTRODUCCIÓN

La mayoría de los estudios antropométricos se han centrado en el bienestar físico del mundo urbano-industrial, sin duda por la influencia que ha ejercido el debate del nivel de vida de las clases trabajadoras durante la Revolución Industrial (Steckel y Floud, 1997; Treme y Craig, 2013; Komlos, 2019) y de la posible existencia de una *urban penalty*. Pero en los últimos tiempos despierta interés la dimensión de los cambios nutricionales sufridos en el mundo rural y las diferencias existentes entre sus poblaciones.

-
- 1 Agradecemos la financiación recibida a través de los siguientes proyectos del Ministerio de Ciencia e Innovación: PID2022-138886NB-I00, PID2022-140010OB-I00 y PID2019-109470GB-I00 (MCIN/ AEI /10.13039/501100011033), Red de investigación RED2018-102413-T (MICINN) y de los Grupos de investigación S55_23R y S40_23R del Gobierno de Aragón. Agradecemos también las sugerencias hechas por dos evaluadores anónimos.
 - 2 Universidad de Zaragoza e Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2). Correo-e: <jpuche@unizar.es>.
 - 3 Universidad de Zaragoza e Instituto Universitario de Investigación en Empleo, Sociedad Digital y Sostenibilidad (IEDIS). Correo-e: <mayuda@unizar.es>.
 - 4 Universidad de Murcia. Correo-e: <jcarrion@um.es>.

Esto parece obvio dada la diversidad productiva de las explotaciones agrarias, los diferentes rendimientos agrícolas cosechados entre zonas húmedas y áridas, el impacto de la disponibilidad de recursos hídricos, así como la relación existente entre estatura y productividad agraria durante el crecimiento económico. Conviene recordar, además, que el conjunto del sector agrario fue uno de los principales componentes del PIB en muchos países hasta el inicio de la Primera Guerra Mundial (García Montero, 2018; Martínez-Carrión y Salvatore 2019; Ayuda *et alii*, 2022).

Recientes estudios sobre la Europa continental muestran que las estaturas en las áreas rurales tuvieron una relación cambiante con respecto a las del mundo urbano desde la Primera Revolución Industrial. Por lo general, la pobreza del estado nutricional de los europeos estaba más extendida en el campo que en las ciudades y la población rural tenía estaturas más bajas que las estimadas para la población urbana (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024). El caso holandés pudo ser algo diferente. Hasta bien entrado el siglo XIX las regiones holandesas rurales del interior, menos orientadas al mercado, gozaban de niveles de vida biológicos más altos, pero a comienzos del siglo XX ya se atisbaba una prima de la estatura urbana, al menos para las pequeñas y medianas ciudades (Tassenaar, 2019; Depaw y Oxley, 2019). Aun así, las tallas medias de los holandeses rurales eran, más que nunca, ligeramente más altas a finales del siglo XIX y un siglo después alcanzaron las más elevadas del mundo en una tendencia secular que contrastaba con la de las poblaciones rurales mediterráneas. En muchas partes de la Europa rural se dieron situaciones de penuria nutricional al menos hasta mediados del siglo XIX. Así aconteció en algunos estados alemanes entre comienzos y mediados del siglo XIX (Baten, 2000; Ewert, 2006; Cinnirella, 2008). En los pequeños pueblos del este de Bélgica la privación estaba muy extendida, lo que explicaría que los promedios de tallas fueran muy bajos, en torno a los 160 cm (Alter *et alii*, 2004), similares a muchas poblaciones rurales de España (Martínez-Carrión y Moreno 2007). Desde finales del siglo XIX las tallas de las áreas rurales tendieron a crecer en casi todas las regiones europeas (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002; Heyberger, 2007; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2018). Sin embargo, se requiere de más investigación y sabemos todavía poco de las diferencias del bienestar biológico dentro del mundo rural europeo.

Para cubrir en parte esta laguna, este capítulo tiene como objetivo estudiar la variabilidad del nivel de vida biológico en la España rural mediterránea durante el proceso de desarrollo agrario que acompañó al crecimiento económico moderno. Con una base de datos de estaturas de quintos nacidos entre las cohortes de 1840 y 1965 (N = 146 041), se analiza la tendencia secular y se arrojan nuevas evidencias sobre la desigualdad

nutricional contrastando zonas de regadío y de secano. Al comparar áreas con diferentes especializaciones y rendimientos agrícolas, se exploran aspectos de la productividad agraria que pudieron incidir en el bienestar biológico.

Nuestro estudio aporta resultados más robustos que los realizados hasta la fecha. Hasta ahora apenas se habían mostrado diferencias rurales significativas, aunque sugerían que en el siglo XIX las poblaciones de regadío exhibían tallas medias algo más altas que las de secano. En el sureste español, las diferencias fueron escasas y ambas zonas mostraban tallas relativamente bajas, con promedios por debajo de 160 cm, debido a la alta prevalencia de enfermedades ambientales como el paludismo (Martínez-Carrión, 2014). En la Cataluña rural, hubo grandes oscilaciones en secano y en regadío por graves crisis nutricionales en las décadas centrales del siglo XIX hasta que a finales del siglo se retoma el crecimiento para ambas áreas rurales (Ramon-Muñoz, 2009; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2018). Para la segunda mitad del siglo XIX y primera mitad del siglo XX, en Andalucía Oriental las estaturas medias en el regadío muestran una pequeña ventaja sobre las economías de montaña (Cámara, 2009). Comparadas con Europa occidental, las diferencias intrarrurales son más visibles en otros países. En Francia, por ejemplo, fueron muy notorias y alcanzaron hasta 5 cm a mediados del siglo XIX, mostrando la influencia que variables como los niveles de capitalización, los rendimientos obtenidos, el tipo de suelo o los sistemas de cultivos tuvieron en la evolución de la estatura (Heyberger, 2007).

Este capítulo profundiza en las diferencias del estado nutricional según el tipo de agricultura en la España rural mediterránea, explora las condiciones del retraso del crecimiento y aporta nuevos resultados sobre la desigualdad del bienestar biológico en el largo plazo. Se estructura en cuatro apartados: tras esta introducción, la segunda sección describe la fuente de estudio, las características de la muestra, la metodología y las hipótesis de trabajo; la tercera sección presenta y discute los resultados sobre la evolución diferencial de la estatura media entre regadío y secano y la desigualdad de las estaturas. El cuarto apartado resume las conclusiones principales.

FUENTE DE ESTUDIO, DATOS, METODOLOGÍA E HIPÓTESIS DE TRABAJO

En España, los registros militares son una fuente abundante de datos de estatura adulta que facilitan las *Actas de clasificación y declaración de soldados* (en adelante ACDS). Disponibles regularmente para la

casi totalidad de municipios españoles desde 1857 hasta 2001, este capítulo utiliza una muestra compuesta por 146 041 quintos que abarca las cohortes nacidas entre 1840 y 1965 (mozos alistados de 1860 a 1985) de 10 municipios en las provincias de la Comunidad Valenciana (8) y Región de Murcia (2). Los registros militares eran sensibles a los requisitos de estatura mínima para el servicio militar en mozos de 18 a 21 años que informan además sobre su profesión, educación y lugar de residencia, por lo que reflejan el nivel socioeconómico y las condiciones ambientales. La muestra se compone de dos submuestras. La zona de agricultura de secano alberga el 49,7 % de los datos y la de regadío el 50,3 % restante. Ambas son representativas de la zona de estudio y bien caracterizadas por distintas especializaciones productivas (cuadro 1).

**CUADRO 1. DATOS DE LA MUESTRA AGRUPADA
EN ÁREAS DE REGADÍO Y DE SECANO**

<i>Década de nacimiento</i>	<i>Quintos medidos y % respecto a la muestra total</i>			<i>Estatura media (cm)</i>		<i>Desviación típica</i>	
	<i>Regadío</i>	<i>Secano</i>	<i>Total</i>	<i>Regadío</i>	<i>Secano</i>	<i>Regadío</i>	<i>Secano</i>
1840	3089 (60,2)	2041 (39,8)	5130	163,2	162,6	6,6	6,9
1850	3260 (66,2)	1665 (33,8)	4925	163,4	162,0	6,8	6,9
1860	5190 (56,9)	3933 (43,1)	9123	163,8	161,5	6,7	6,8
1870	6028 (52,7)	5411 (47,3)	11 439	164,2	161,8	6,6	7,4
1880	5798 (48,9)	6053 (51,1)	11 851	164,7	162,6	6,1	6,3
1890	6361 (43,6)	8229 (56,4)	14 590	164,8	162,6	5,9	6,5
1900	6374 (46,3)	7400 (53,7)	13 774	165,4	163,4	5,9	6,3
1910	5491 (47,3)	6114 (52,7)	11 605	165,9	164,4	5,9	6,0
1920	6602 (41,5)	9297 (58,5)	15 899	166,1	164,2	6,0	6,2
1930	6554 (46,5)	7543 (53,5)	14 097	166,9	165,6	6,2	6,2
1940	7600 (54,0)	6462 (46,0)	14 062	168,0	166,7	6,5	6,2
1950	8933 (51,9)	8269 (48,1)	17 202	170,8	168,9	6,6	6,6
1960	1247 (53,2)	1097 (46,8)	2344	172,9	170,9	6,2	6,7
Total	72 527 (49,7)	73 514 (50,3)	146 041				

FUENTE: ACDS. Elaboración propia.

La submuestra de las poblaciones de regadío (de norte a sur) está compuesta por los quintos de los municipios de Villarreal, Alzira, Sueca, Gandía y Pego (cuadro 2). Situados en zonas con bajas altitudes, entre 1850 y 1930 registraron un intenso proceso de crecimiento agrario, sostenido, por un lado, por la expansión de cultivos intensivos (naranja, arroz, productos hortofrutícolas...) y, por otro, por la modernización y la capitalización del sector agroalimentario (Ayuda y Puche, 2017; Puche *et alii*, 2018). La expansión de la agricultura intensiva se apoyó en eficientes sistemas de irrigación (acequias y acuíferos, primero, y pozos y uso de maquinaria elevadora de aguas subterráneas, después) y en cultivos de alto rendimiento que convivieron con otros de subsistencia (Calatayud, 2011; Calatayud y Martínez Carrión, 2005; Calatayud y Millán, 2010). La ventaja comparativa de los cultivos hortofrutícolas estimuló las exportaciones a los mercados europeos en expansión y a los centros urbanos próximos (Pinilla y Ayuda, 2010).

CUADRO 2. MUNICIPIOS ANALIZADOS

Provincia		Altitud (m)	Especialización productiva	Población	Número índice (1860 = 100)	
				1860	1910	1960
Regadío				48 605	158,2	206,6
1. Villarreal	Castellón	43	Naranja/hortalizas	10 743	163,4	228,2
2. Alzira	Valencia	16	Naranja/hortalizas	13 652	166,0	195,3
3. Sueca	Valencia	6	Arroz/hortalizas	11 422	150,4	180,5
4. Gandía	Valencia	21	Naranja/hortalizas	6930	167,9	293,5
5. Pego	Alicante	82	Naranja/pasas	5858	134,0	141,5
Secano				52 950	161,6	186,7
6. Requena	Valencia	694	Vid/cereales	12 081	146,2	156,7
7. Almansa	Albacete	687	Vid/cereales	7961	149,3	193,3
8. Yecla	Murcia	606	Vid/cereales	12 228	187,1	171,7
9. Villena	Alicante	503	Vid/cereales	10 214	153,6	214,7
10. Jumilla	Murcia	511	Vid/cereales	10 466	166,9	206,3

FUENTE: Puche (2011), Ayuda y Puche (2017) e Instituto Nacional de Estadística (<www.ine.es>).

En la submuestra de secano los municipios (de norte a sur) son: Requena, Almansa, Yecla, Villena y Jumilla (cuadro 2). En todos ellos, con altitudes que van desde los 500 metros (m) hasta casi los 700 m, destacó la especialización en cultivos de cereal, olivar y, sobre todo, vid. La expansión vitivinícola fue el hecho más relevante en la agricultura del Mediterráneo español de la segunda mitad del siglo xix, dando protagonismo a las áreas de secano. El impacto de la filoxera en Francia durante las décadas de 1870 y 1880 provocó un aumento espectacular de la superficie destinada a la producción y exportación vinícola (Piqueras, 2000), una etapa dorada finisecular que se prolongó hasta comienzos del siglo xx.

Por los procesos de especialización agraria mencionados, la población en todos los municipios analizados aumentó entre las décadas de 1860 y 1910 y siguió creciendo durante la transición demográfica en la primera mitad del siglo xx (cuadro 2). En 1910, excepto Pego, todos los municipios superaban los 10 000 habitantes, aunque no lograron urbanizarse plenamente hasta mediados del siglo xx. Las cabeceras municipales pasaron a ser «agrocidades», algo típico en la configuración espacial mediterránea, ya que la mayoría de la población ocupada en estos municipios se empleaba en el sector agrario.

La metodología empleada es la siguiente: se analizan los promedios de estatura para verificar la tendencia secular, los coeficientes de variación (CV) y los percentiles de alturas para explorar la desigualdad y la prevalencia de malnutrición y además se estiman varios modelos econométricos. El objetivo es doble: examinar las diferencias nutricionales entre las diferentes zonas de especialización agraria y explorar los determinantes del bienestar biológico. Para los modelos econométricos hemos considerado únicamente las cohortes de 1898 a 1949, periodo con información más robusta de las variables consideradas en los modelos. La variable dependiente es la estatura y las variables explicativas son diferentes variables ficticias que recogen: a) la década de nacimiento, distinguiendo cinco décadas que van desde 1898-1909 a 1940-1949; b) el tipo de agricultura (regadío o secano); c) la categoría profesional según la clasificación HISCLASS que mide el grado de cualificación de la profesión de los quintos en el momento de la medición, distinguiendo cinco categorías profesionales (Leeuwen y Maas, 2011): His1 (cualificados no manuales), His2 (semicualificados no manuales),

His3 (agricultores), His4 (trabajadores manuales) y His5 (trabajadores agrícolas); d) el estado de salud, pobreza o situación familiar de los mozos a partir de las alegaciones que formulaban para eludir legalmente el servicio militar, distinguiendo cuatro categorías: 1) declarados aptos para el servicio militar, 2) sin alegación (excluido), 3) alegación física (excluido) y 4) alegación social (excluido); e) el nivel educativo (alfabetizados y analfabetos); y f) el lugar de nacimiento, distinguiendo entre nativos (tallados en el mismo municipio de nacimiento) e inmigrantes. Dentro de los inmigrantes hemos distinguido entre los nacidos en otros municipios de la Comunidad Valenciana, los nacidos en Andalucía, Castilla – La Mancha, Murcia y resto de inmigrantes.

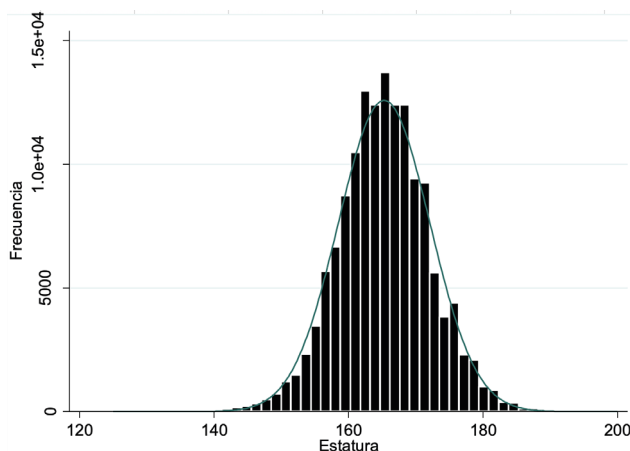
Se han estimado tres modelos para el periodo de las cohortes 1898-1949. El primero tiene en cuenta la información de los mozos de ambas zonas rurales (41 057 mozos), de ahí que incluya una variable ficticia adicional para distinguir entre zonas de secano y regadío. Como esta variable ficticia es muy significativa, se han estimado otros dos modelos, uno para cada zona rural (zona de regadío con 21 670 mozos, 52,8 % de la muestra; y zona de secano con 19 387 mozos, 47,2 % de la muestra). Todos los modelos han sido estimados con estimación robusta a heteroscedasticidad, ya que debido a la omisión de variables relevantes como la genética, que explica aproximadamente entre el 60 % y 80 % de la estatura final adulta, los modelos presentan problemas de heteroscedasticidad (McEvoy y Visscher, 2009; Wainschtein *et alii*, 2022).

A nivel metodológico cabe hacer tres consideraciones:

1. Los datos de estatura analizados no presentan sesgos de representatividad social ni problemas de truncamiento por exigencia de una estatura mínima. Ello es así porque el ejército español estableció un sistema universal de reclutamiento militar desde 1857 que garantizaba que la mayor parte de los mozos fueran medidos. Como resultado, el histograma del gráfico 1, que muestra la distribución de frecuencias de las estaturas de los 146 041 quintos analizados, evidencia una distribución normal, confirmando la ausencia de truncamiento. Lo mismo se observa en los histogramas de las zonas de regadío y secano (Ayuda *et alii*, 2022: figura A1 del apéndice [<https://doi.org/10.1017/ssh.2022.11>]).

2. La muestra antropométrica está integrada por una mayoría de mozos nacidos en el municipio en que son llamados a medirse. De los

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LAS ESTATURAS DE LOS QUINTOS DE LA ESPAÑA RURAL MEDITERRÁNEA, COHORTES DE NACIMIENTO DE 1840-1965.



FUENTE: ACDS. Elaboración propia.

146041 tallados, el 66,9 % son originarios del mismo municipio. Los porcentajes en las zonas de regadío y de secano son del 68,0 % y del 65,9 %, respectivamente. Esta alta proporción de mozos nativos es positiva, ya que los resultados del estudio no se ven afectados por factores genéticos al tratarse de poblaciones homogéneas.

3. Las tallas se han estandarizado a la edad de 21 años, como viene siendo frecuente en los estudios antropométricos. Para ello, hemos calculado las estaturas medias sobre la base del percentil 50 (P50) de tres generaciones de quintos que fueron medidos en diferentes edades pero próximas en el tiempo: entre los reemplazos militares de 1895 y 1899 (19 años); entre las quintas de 1901 y 1905 (20 años); y entre los reemplazos de 1907 y 1911 (21 años). Posteriormente, hemos calculado las diferencias de estatura media entre los tres grupos de edad. Así, en el regadío, a la talla promedio a edades de 19 y 20 años se les ha incrementado 1,5 cm y 0,7 cm, respectivamente, y en el secano, 1 cm y 0,2 cm, respectivamente (Ayuda *et alii*, 2022: 593). La serie rural de estatura de los reemplazos de 1860-1905 ha sido elaborada a partir de la media aritmética de las series estandarizadas de las zonas de regadío y de secano.

Por último, exponemos las hipótesis de trabajo. Consideramos que la dotación de recursos hídricos favoreció la productividad de la agricultura intensiva y pudo tener efectos beneficiosos sobre la dieta y la salud. Las poblaciones de las áreas de regadío tuvieron una alimentación algo más variada, rica en proteínas y nutrientes, en consonancia con la existencia de una agricultura más fértil. Además de una amplia gama de productos hortofrutícolas y cereales (arroz, trigo y maíz), los estudios sobre el Levante español han demostrado que las áreas irrigadas albergaban también ganado productor de leche, principalmente vacuno y caprino, y carne, sobre todo de cerdo (Martínez-Carrión, 1991; Obiol Menero, 1992). Dietas más ricas en proteínas animales favorecen el crecimiento infantil y evitan el retraso de la estatura en la adolescencia final. La disponibilidad de agua de riego en las huertas mejoró la fertilización de la tierra y permitió aprovechar la bondad de las condiciones climáticas (temperaturas suaves y luz solar). Ambos factores constituyeron una ventaja comparativa en las zonas de regadío sobre las de secano en la costa del Levante español (Calatayud, 2011).

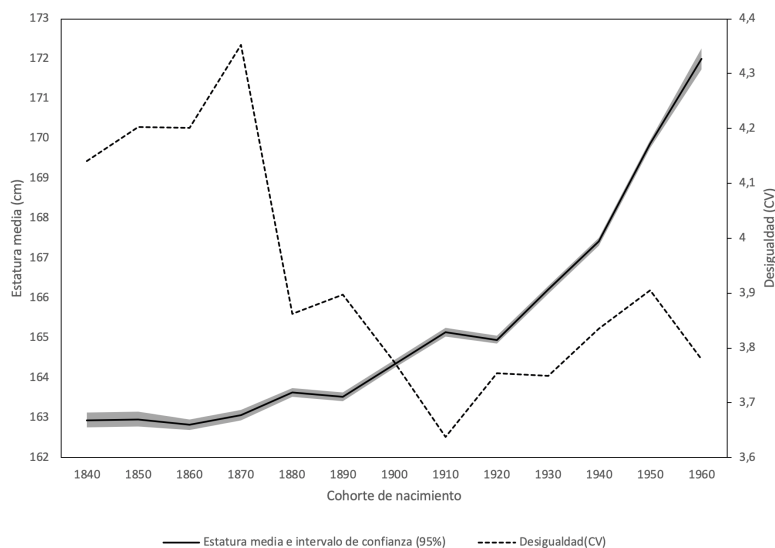
La dotación de recursos hídricos fue un insumo fundamental para el desempeño de la producción agraria, la regularidad y la mejora de las cosechas, sin desdeñar el papel de los cambios tecnológicos en la mejora de los sistemas de extracción y captura de aguas superficiales, pero principalmente subterráneas, desde finales del siglo XIX (Calatayud y Martínez Carrión, 2005). Del mismo modo, las mejoras de la comercialización derivadas de las exportaciones de cítricos y productos de huerta tuvieron necesariamente que proporcionar mayores ingresos, lo que repercutió en la seguridad alimentaria. Consideramos que las diferencias de productividad agraria pudieron influir en el bienestar biológico y la nutrición de las poblaciones rurales del Mediterráneo español. A diferencia del secano, con tierras menos fértiles y predominio de los cultivos tradicionales, la mayor productividad del regadío, con cultivos mercantilizados y mejores ingresos, pudo tener un impacto favorable en el estado nutricional. Para confirmar esta hipótesis: a) se comparan las estaturas medias de las zonas de regadío y de secano del Levante español entre las cohortes de 1840 y 1965; y b) se realizan varios modelos econométricos para estimar la existencia o no de diferencias biológicas entre ambas zonas rurales en el periodo de estudio y de sus determinantes (por ejemplo, la influencia del contexto ambiental del lugar de residencia o del estatus socioeconómico).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diferencias rurales y determinantes

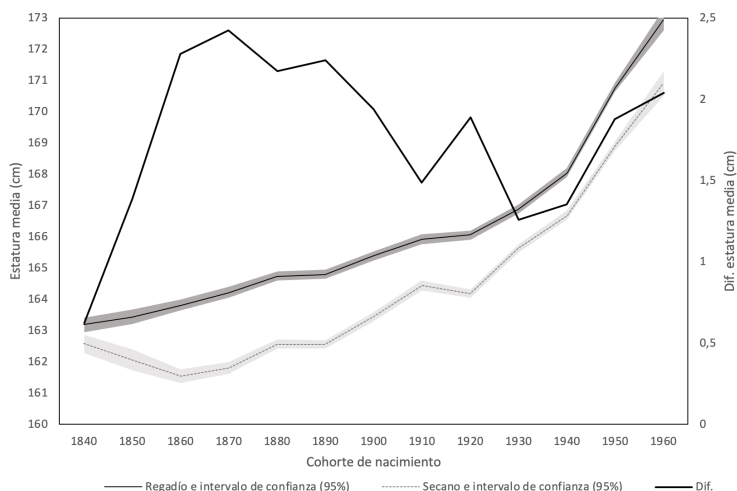
El gráfico 2 presenta los promedios decenales de la estatura (con intervalos de confianza del 95 %) y el coeficiente de variación (CV) para las cohortes de nacimiento de 1840 y 1960. La estatura media creció 9,1 cm, con un promedio por década de 0,75 cm. El crecimiento físico fue moderado en las cohortes de la segunda mitad del siglo XIX, mejoró a comienzos del siglo XX, se deterioró ligeramente en los años veinte a consecuencia del impacto de la guerra civil española y la inmediata posguerra, y se aceleró a partir del decenio de 1930. El CV muestra que la desigualdad de la estatura era muy acusada a mediados del siglo XIX, disminuyó a finales de esa centuria y comienzos del XX y aumentó de nuevo con las cohortes de las décadas de 1920-1950, coincidiendo con los reemplazos militares de la dictadura franquista.

GRÁFICO 2. ESTATURA MEDIA POR DÉCADA CON INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95 % Y COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV) EN LA ESPAÑA RURAL MEDITERRÁNEA, COHORTES DE NACIMIENTO DE 1840-1965



FUENTE: ACDS. Elaboración propia.

GRÁFICO 3. ESTATURA MEDIA POR DÉCADA CON INTERVALOS DE CONFIANZA AL 95 % Y DIFERENCIAS ENTRE LAS ZONAS DE REGADÍO Y DE SECANO DE LA ESPAÑA MEDITERRÁNEA, COHORTES DE NACIMIENTO DE 1840-1965



FUENTE: ACDS. Elaboración propia.

El gráfico 3 compara las estaturas medias por zonas de regadío y de secano. Para todo el periodo de estudio se observa que los mozos del regadío fueron siempre más altos que los del secano. Frente al avance sostenido de la talla en el regadío desde mediados del siglo XIX, se evidencia un deterioro del bienestar biológico en el secano, coincidiendo con los comienzos del capitalismo agrario. En esta etapa cabría considerar el efecto negativo en la provisión de recursos causado por la privatización de las tierras comunales, que afectaron en general a las zonas de mayor concentración de la propiedad de la tierra (Beltrán Tapia, 2015), así como el impacto de las crisis de subsistencias y los brotes epidémicos de las décadas de 1850-1860 en la nutrición y la salud (Maluquer de Motes, 2013).

La expansión de la agricultura de regadío se basó en cultivos de alto rendimiento que coexistían con cultivos de subsistencia y, sobre todo, en la creciente utilización de los mercados de factores (capital y trabajo). Como resultado, las zonas de regadío generaron más empleo y riqueza sostenidos a medio y largo plazo. Prueba de ello, es que hubo una baja

incidencia de la emigración y su economía mostró mayores tasas de crecimiento (Ayuda y Puche, 2017). En las décadas finales del siglo XIX, la expansión vinícola permitió también una etapa de prosperidad en las áreas de secano. Desde finales de ese siglo, los mozos residentes en ambas zonas agrarias experimentaron una mejora de su bienestar biológico que, sin embargo, se deterioró ligeramente en el secano en las cohortes de la década de 1920 como consecuencia del impacto de la Guerra Civil y la autarquía franquista. A partir del decenio de 1930, de nuevo, las estaturas medias en ambas áreas rurales vuelven a crecer, apreciándose un proceso de relativa convergencia, pero hasta finales del periodo analizado persisten las desigualdades nutricionales con ventaja para las zonas de huertas (gráfico 3).

Uno de los factores clave en la mejora del estado nutricional en las poblaciones de regadío pudo estar en la disponibilidad de recursos hídricos y el avance de los rendimientos unitarios tras los cambios tecnológicos. Con datos del *Anuario de estadística agraria* para varios bienios del siglo XX, hemos mostrado que para las cinco provincias analizadas la capacidad de producción por hectárea de algunos cereales (trigo y maíz) y legumbres (garbanzos y judías) fue siempre mayor en las áreas de regadío (Ayuda *et alii*, 2022: 596-597). En el caso específico del trigo, destacan especialmente los municipios de las provincias de Castellón y de Valencia. El trigo del regadío valenciano proporcionaba, con más de 20 quintales por hectárea (qm/ha), unos rendimientos comparables a los de las mejores regiones cerealistas de la Europa húmeda a comienzos del siglo XX (Mateu y Calatayud, 1996: 108-109).

Dos factores contribuyeron a la elevada productividad agraria relativa del regadío: las precipitaciones y el cambio técnico que mejoró la captación de aguas subterráneas para riego. Con respecto a las precipitaciones, los datos que aporta el *Atlas climático ibérico* (2011: 67) revelan grandes diferencias pluviométricas en la España rural mediterránea a finales del siglo XX. En las zonas productoras de frutas y hortalizas como Gandía (comarca de La Safor) y Pego (comarca de la Marina Alta) las precipitaciones medias llegaron hasta los 700-800 mm anuales. En cambio, en las zonas de secano, como Jumilla, Yecla, Villena o Almanza, las precipitaciones medias no superaban los 300-400 mm anuales. Pese al cambio climático en los últimos tiempos, las disparidades pluviométricas no eran muy diferentes de las de hace un siglo. La aridez característica del secano por la escasez de lluvias y elevadas tempera-

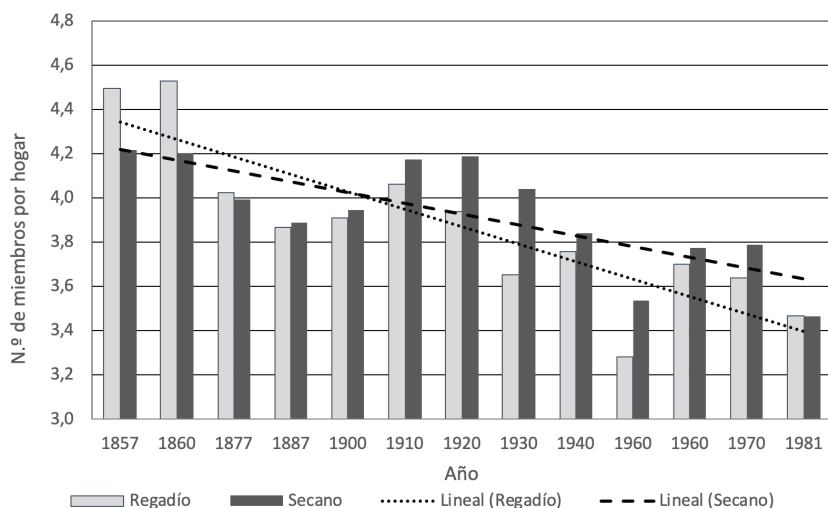
turas en verano eran un factor limitante del desarrollo de los cultivos y de los rendimientos agrarios. En contraste, a finales del siglo XIX el agua de riego se aplicaba al 25 % de los cultivos en el regadío de Valencia, un porcentaje que era superior al de cualquier otra región española, y aumentó desde principios del siglo XX afrontando el desarrollo de cultivos comerciales (frutas, verduras y legumbres) y reforzando los rendimientos agrícolas de cultivos tradicionales (Calatayud, 2011).

La mejora de la productividad agrícola tuvo su réplica en las dietas alimentarias. Los testimonios recogidos por los médicos en las topografías médicas de diversas poblaciones rurales de Valencia a finales del siglo XIX muestran notables diferencias en las dietas entre zonas de huerta y de secano y entre poblaciones marítimas y centros urbanos. Sabemos todavía poco de la evolución de los patrones alimentarios en las clases populares, pero algunos informes médicos muestran que la dieta en las poblaciones de regadío era algo más variada y rica, apoyada en legumbres, hortalizas, cereales (junto con el trigo destacaba el arroz, de gran valor nutritivo) y una variada gama de frutas, además de alimentos de origen animal, como carne de cerdo y de oveja. El consumo de huevos, leche y sus derivados era también relevante (Barona, 2004: 79). La incorporación de estos alimentos de origen animal a la dieta fue progresiva y mejoró a lo largo del siglo XX en el contexto del proceso de transición nutricional español, sobre todo en los núcleos urbanos de cabecera más importantes. La leche apareció con mayor frecuencia en las dietas de sectores cada vez más amplios de la población (Calatayud y Medina, 2017; Hernández *et alii*, 2019; Medina y Calatayud, 2020).

Otro factor que considerar sería el efecto de la estructura familiar sobre el bienestar biológico, la salud y la nutrición, sobre todo en el consumo de alimentos por hogar. Estudios recientes muestran la relación entre el tamaño de los hogares y la disponibilidad de recursos para afrontar una dieta suficiente, pero, sobre todo, se ha señalado el efecto de la hermandad en la redistribución de los recursos alimenticios. La hipótesis de la dilución de recursos predice *a priori* una relación negativa entre el tamaño en una familia y la estatura y asume que los recursos parentales tienden a diluirse a medida que aumenta el número de hijos. Factores como la renta, la alimentación, la atención médica, la dedicación a los hijos o la paciencia para atenderlos pudieron verse afectados por el número de hermanos e influir en el bienestar biológico (Öberg, 2017; Ramon-Muñoz *et alii*, 2021).

El gráfico 4 muestra que hubo una disminución del tamaño medio de los hogares en ambas zonas rurales entre mediados del siglo XIX y finales del siglo XX (gráfico 4). La caída del número de miembros dentro del hogar familiar responde a la caída de la fecundidad media, efectiva desde la primera década del siglo XX, y especialmente desde la segunda y la tercera décadas. La reducción de miembros en los hogares en un contexto de mejora de los ingresos y de reducción de la morbi-mortalidad pudo mejorar no solo las condiciones de asistencia y cuidados infantiles, sino también el consumo medio de alimentos dentro de esos hogares. Los datos sugieren que la caída del tamaño familiar fue mayor en los municipios de agricultura intensiva, sobre todo desde 1910, cuyos valores relativamente más bajos se mantuvieron hasta el final del periodo.

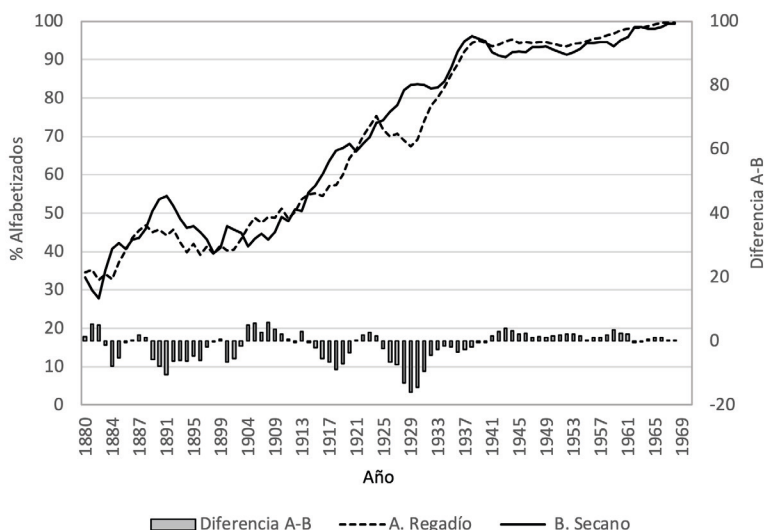
GRÁFICO 4. TAMAÑO MEDIO DE LOS HOGARES (N.º DE MIEMBROS) POR ÁREAS DE SECANO Y REGADÍO, 1857-1981



FUENTE: INE. Elaboración propia a partir de los nomencladores de población. <<https://www.ine.es/intercensal/www.ine.es>>.

Por último, cabría tener en cuenta la inversión en educación. Para ello usamos la ratio de alfabetización considerándola un indicador del stock educativo disponible, que ciertamente no mide la capacidad de acceso al conocimiento, pero se considera como inversión en capital humano (gráfico 5). Un estudio previo arrojó porcentajes de alfabetización masculina muy por debajo del promedio español hasta finales del siglo XIX. En España, hacia 1876-1880, la tasa de alfabetización en población masculina de 10 y más años se situaba en torno al 45 % mientras que la de la Comunidad Valenciana era del 26 %, porcentaje que contrastaba con el 70 % y el 85 % de las de Castilla y León y Cantabria, respectivamente (Martínez Carrión y Puche, 2009: 170-172). La convergencia con España se produjo hacia 1920 y sobre todo desde la década de 1940. Los mayores logros en la alfabetización de los mozos se producen en el primer tercio del siglo XX. No hay diferencias significativas entre zonas de secano y regadío (gráfico 5). Con los datos disponibles, no parece que la ratio de alfabetización sea un factor que explique la desigualdad nutricional entre ambas áreas.

GRÁFICO 5. EVOLUCIÓN DE LA ALFABETIZACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, 1880-1969. RATIO DE ALFABETIZADOS POR ÁREAS DE SECANO Y DE REGADÍO



FUENTE: ACDS. Elaboración propia.

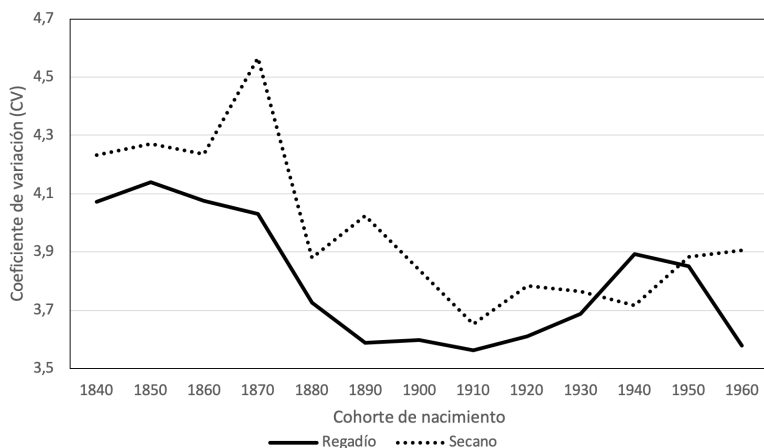
Análisis de la desigualdad nutricional

Para el análisis de la desigualdad de las alturas usamos los coeficientes de variación (CV) (Baten y Blum, 2012; Blum, 2013; Ayuda y Puche-Gil, 2014; Cámara *et alii*, 2019). El gráfico 6 revela que la desigualdad nutricional fue mayor en las zonas de secano. La mayor disparidad en la altura se alcanza a mediados del siglo XIX, mayormente en el secano, disminuyó al final del siglo y hasta la década de 1910, y aumentó de nuevo durante las cohortes de 1920-1950, esta vez con más intensidad en el regadío. Al final del periodo analizado, la desigualdad nutricional disminuyó significativamente en esta última área. El incremento de la desigualdad nutricional en las zonas de regadío en las cohortes de la década de 1940 e incluso desde 1930 podría asociarse, en parte, al incremento de la inmigración que tuvo lugar en los decenios de 1950 y 1960 procedente sobre todo de Andalucía, Castilla – La Mancha o Murcia, regiones con un menor desarrollo económico y bienestar biológico (Quiroga, 2010). Los datos censales arrojan para las zonas de regadío un incremento poblacional entre 1960 y 1970 al convertirse en polos de atracción de población inmigrante ante el empuje de su desarrollo agroindustrial. En el secano, por el contrario, el aumento demográfico fue mucho menor, registrándose pérdidas en algunas localidades.

El gráfico 7, por su parte, presenta, para cada percentil, las diferencias de estatura media entre los mozos del regadío y del secano en el Levante español. Se observa que las disparidades de estatura, para todos los percentiles, son siempre favorables para los de regadío, si bien fueron más altas en los percentiles bajos que en los altos. Las diferencias alcanzaron los 2,5 cm y 2,8 cm entre los valores del percentil 1 y 3, considerados con peor nutrición, y se mantuvieron con 2 cm entre los percentiles 15-25. El percentil 50 presenta menores diferencias, cifradas en 1,5 cm. La desigualdad nutricional entre ambas áreas rurales, de nuevo, aumenta ligeramente para los percentiles 85-99, considerados con mejor nutrición, lo que apunta a que, en comparación con el secano, las clases altas de las zonas de regadío (nueva burguesía vinculada a las profesiones liberales y grandes y medianos propietarios de tierras) disfrutaban de un mayor bienestar biológico.

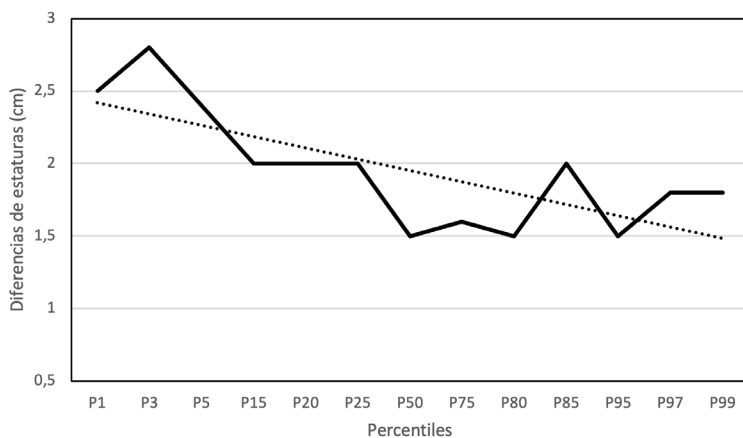
Para profundizar en el análisis de estas desigualdades de estatura se han estimado varios modelos econométricos, pero solo para las cohortes de nacimiento de 1898 a 1949, debido a que en el resto de cohortes del periodo de estudio no se dispone de información suficiente sobre las variables incluidas en los modelos.

GRÁFICO 6. COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV) EN LAS ZONAS DE REGADÍO Y DE SECANO DE LA ESPAÑA MEDITERRÁNEA, COHORTES DE NACIMIENTO DE 1840-1965



FUENTE: ACDS. Elaboración propia.

GRÁFICO 7. DIFERENCIAS DE ESTATURA EN CM DE LOS PERCENTILES P1-P99 ENTRE LAS ZONAS DE REGADÍO Y DE SECANO DE LA ESPAÑA MEDITERRÁNEA, COHORTES DE NACIMIENTO DE 1840-1965



FUENTE: ACDS. Elaboración propia.

En el cuadro 3 se muestran las estimaciones para tres modelos. Un modelo con todos los mozos (columna: Todos) donde se incluye una variable ficticia (Secano) que toma valor 1 si el individuo vive en zona de secano y 0 en caso contrario, para contrastar si había diferencias significativas en la altura media entre los mozos de zona de regadío y de secano. Como esta variable es muy significativa hemos estimado otros dos modelos: uno para los mozos de regadío y otro para los de secano (columnas: Regadío y Secano). Si atendemos al modelo con todos los individuos (Todos), las estimaciones revelan: a) que las cohortes nacidas en la década de 1940 eran, de media, casi 2,5 cm más altos que las cohortes nacidas a finales del siglo XIX y comienzos del XX; se advierte, no obstante, un ligero estancamiento en las cohortes de los años veinte, imputable a los efectos negativos de la guerra civil española y la autarquía franquista de los años cuarenta (Puche, 2011); b) se confirma que los mozos residentes en las zonas de regadío del Mediterráneo español fueron más altos que los del secano; de promedio, aproximadamente 1 cm; c) que mayor cualificación profesional implica mayor estatura media; los mozos con profesiones semicualificadas no manuales (His2), agricultores (His3), trabajadores manuales (His4) y trabajadores agrícolas y jornaleros (His5), eran, en promedio, aproximadamente 1,6 cm, 2,7 cm, 3,2 cm y 3,6 cm más bajos, respectivamente, que los mozos con profesiones cualificadas no manuales (His1); d) los mozos que fueron declarados aptos para realizar el servicio militar eran, de media, 1,3 cm más altos que los que fueron excluidos por problemas físicos; la mayor diferencia de altura (2,6 cm) se advierte con los mozos excluidos que, sin embargo, no presentaron ningún tipo de alegación; se trata, en su mayoría, de mozos rechazados por no alcanzar la talla mínima exigida; e) los mozos alfabetizados eran, aproximadamente, 1 cm más altos que los analfabetos; y f) en comparación con los mozos nativos, los quintos inmigrantes de Andalucía, Castilla – La Mancha, Murcia y otros territorios eran más bajos.

CUADRO 3. DETERMINANTES DE LA ALTURA Y DE LA DESIGUALDAD EN LA ESPAÑA RURAL MEDITERRÁNEA, COHORTES DE NACIMIENTO DE 1898-1949. (VARIABLE DEPENDIENTE: ALTURA A LOS 21 AÑOS EN CM)

<i>Variables</i>	<i>Todos</i>	<i>Regadío</i>	<i>Secano</i>
<i>Década de nacimiento</i>			
1898-1909	Ref.	Ref.	Ref.
1910-1919	0,345*** (0,106)	0,0604 (0,176)	0,484*** (0,135)

1920-1929	0,397*** (0,0998)	0,324** (0,162)	0,277** (0,135)
1930-1939	1,493*** (0,0992)	1,360*** (0,161)	1,542*** (0,138)
1940-1949	2,474*** (0,100)	2,462*** (0,168)	2,416*** (0,131)
<i>Tipo de agricultura</i>			
Regadío	Ref.		
Secano	-1,092*** (0,0628)		
<i>HISCLASS</i>			
His1 (Cualificados no manuales)	Ref.	Ref.	Ref.
His2 (Semicualificados. no manuales)	-1,652*** (0,176)	-1,341*** (0,222)	-2,113*** (0,288)
His3 (Agricultores)	-2,753*** (0,170)	-2,472*** (0,213)	-3,204*** (0,281)
His4 (Trabajadores manuales)	-3,251*** (0,169)	-3,068*** (0,212)	-3,528*** (0,279)
His5 (Trabajadores agrícolas)	-3,638*** (0,180)	-3,150*** (0,238)	-4,135*** (0,286)
<i>Alegaciones de exclusión</i>			
Declarado apto	Ref.	Ref.	Ref.
Sin alegaciones (excluido)	-2,640*** (0,236)	-0,792** (0,378)	-3,468*** (0,291)
Alegaciones físicas (excluido)	-1,322*** (0,131)	-1,085*** (0,166)	-1,693*** (0,215)
Alegaciones sociales (excluido)	0,0345 (0,123)	0,289* (0,163)	-0,297 (-0,192)
<i>Educación</i>			
Alfabetizados	Ref.	Ref.	Ref.
Analfabetos	-1,050*** (0,109)	-0,983*** (0,168)	-1,017*** (0,143)
<i>Lugar de nacimiento</i>			
Nativos	Ref.	Ref.	Ref.
Inmigrantes (Valencia)	-0,0998 (0,112)	-0,235* (0,134)	0,204 (0,207)
Inmigrantes (Andalucía)	-1,624*** (0,272)	-1,945*** (0,295)	0,249 (0,679)
Inmigrantes (Castilla – La Mancha)	-1,108*** (0,155)	-2,155*** (0,236)	-0,221 (0,201)
Inmigrantes (Murcia)	-0,667* (0,342)	-1,733*** (0,530)	0,0271 (0,437)
Resto de inmigrantes	-0,459** (0,206)	-0,681*** (0,227)	0,196 (0,477)
Constante	168,5*** (0,181)	168,3*** (0,240)	167,8*** (0,282)
Observaciones	41 057	21 670	19 387
R ²	0,081	0,056	0,081

Desviaciones típicas robustas a heterocedasticidad; *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

FUENTE: ACDS. Elaboración propia.

Estimando por separado los modelos para los mozos de secano y de regadío se observa que, en comparación con el regadío, en las áreas de secano había mayores niveles de desigualdad nutricional. El crecimiento de la estatura media durante todo el periodo, estimado aproximadamente en 2,4 cm, fue similar en ambas zonas agrarias. No obstante, hubo diferencias según la década analizada. Por ejemplo, y al contrario de lo ocurrido en el regadío, en las cohortes de los años veinte el crecimiento de la estatura se desaceleró en las zonas de secano. Los datos sugerirían que el impacto de la Guerra Civil y la autarquía franquista de los años cuarenta fue mayor en el secano (Puche, 2010). Asimismo, se evidencia que, superada la posguerra, las generaciones nacidas en los años treinta experimentaron un crecimiento ligeramente mayor en el secano, que partía de niveles más bajos.

Atendiendo al «estatus socioeconómico», las diferencias de estatura fueron mayores en el secano que en el regadío, explicable probablemente por la existencia de una distribución de la renta más desigual. Es ilustrativo el caso de los trabajadores agrícolas o jornaleros sin tierras (His5). En el regadío, eran 3,1 cm más bajos que los mozos con profesiones no manuales de alta cualificación o más cualificados (His1). En el secano, esta diferencia se amplía hasta los 4,1 cm, lo que sugiere mayor desigualdad nutricional, pobreza y retraso de crecimiento.

Si consideramos las «alegaciones de exclusión», las diferencias antropométricas entre mozos aptos y excluidos fueron mayores también en el secano. Mientras en el regadío los excluidos por motivos físicos eran, aproximadamente, 1 cm más bajos que los mozos aptos, en el secano la brecha alcanzó 1,6 cm. Mayores diferencias encontramos entre los mozos excluidos que no presentaron ningún tipo de alegación. En el regadío los excluidos que no alegaron eran 0,7 cm más bajos que los aptos, mientras en el secano esta diferencia se disparaba hasta los 3,5 cm.

Si atendemos al factor «educación», medido con la variable ficticia Analfabeto, en ambas zonas los mozos analfabetos eran, aproximadamente, 1 cm más bajos que los alfabetizados. Por último, y por lo que se refiere al «lugar de nacimiento», se observa que el movimiento migratorio tuvo mayor significación en los regadíos. La evidencia es consistente con las mayores oportunidades de trabajo y riqueza que ofrecían las zonas de huertas, más intensivas en trabajo. En estas áreas los mozos originarios de otras poblaciones valencianas eran, aproximadamente, 0,2

cm más bajos. La diferencia aumenta considerablemente cuando comparamos la talla de los inmigrantes nacidos en las regiones de Andalucía, Castilla – La Mancha y Murcia, que eran, aproximadamente, 1,9 cm, 2,1 cm y 1,7 cm más bajos, respectivamente.

CONCLUSIONES

Este capítulo aborda las diferentes trayectorias del nivel de vida biológico y la desigualdad nutricional dentro del mundo rural español desde mediados del siglo XIX hasta la crisis de la década de 1970, una etapa clave del crecimiento económico de la España contemporánea. Pese a los avances de la historiografía agraria, las diferencias de altura entre poblaciones de secano y de regadío apenas habían recibido tratamiento. La investigación aporta importantes resultados sobre el alcance de la desigualdad nutricional entre las cohortes de nacimiento de 1840 y 1965 en las áreas más dinámicas del Levante mediterráneo, una zona caracterizada en los regadíos por una agricultura intensiva especializada en cítricos, frutas y hortalizas y más orientada a los mercados internacionales, mientras los secanos atravesaron una etapa dorada por la expansión vitivinícola a finales del siglo XIX y de los cultivos leñosos a comienzos del siglo XX y manteniendo una agricultura extensiva más tradicional.

Uno de los principales hallazgos es que en el secano estuvo más extendido el retraso del crecimiento físico o la prevalencia de desmedro, baja talla para la edad, y también fueron mayores las desigualdades nutricionales. En todo el periodo analizado el regadío exhibe tallas más altas que en el secano, con una diferencia promedio del más de 2,5 cm. La mayor disponibilidad de agua y la expansión de riego fueron determinantes. El desarrollo de la agricultura intensiva se apoyó en eficientes sistemas de irrigación (acequias y acuíferos, primero, y pozos y uso de maquinaria elevadora de aguas subterráneas, después) que permitieron un uso más intensivo del suelo y mayores rendimientos tanto en los cultivos comerciales (naranja, arroz, hortalizas, frutales...) como de subsistencia. Las favorables condiciones climáticas (temperaturas suaves y luz solar) también influyeron de manera decisiva. Como resultado, la mayor productividad en las zonas de regadío se reflejó en un mayor suministro de alimentos y en una dieta más variada, rica en vitaminas, proteínas y calorías.

En segundo lugar, el análisis de la desigualdad nutricional a partir de los CV, los percentiles y los modelos econométricos muestran que las

brechas de altura se advierten mayormente en las poblaciones de secano, probablemente por una distribución de la propiedad de la tierra menos igualitaria, salarios agrarios relativamente más bajos y, en general, una distribución de la renta más desigual. Las diferencias entre grupos socioeconómicos son especialmente notables entre los trabajadores agrícolas (His5) y los profesionales no manuales de alta cualificación o más cualificados (His1), alcanzando hasta 4 cm en el secano. Los periodos más críticos de la desigualdad nutricional se localizan en las décadas centrales del siglo xix, entre 1840 y 1870, y posteriormente a mediados del siglo xx.

Las aportaciones de este trabajo brindan información sobre los niveles de desigualdad nutricional en una amplia etapa de la España contemporánea. Pone de manifiesto la importancia que tienen los análisis antropométricos para informar sobre el estado de desnutrición, la seguridad alimentaria y el bienestar físico de las poblaciones. Entre los factores de riesgo asociados al retraso del crecimiento en los entornos rurales destacamos el papel desempeñado por la falta de disponibilidad de recursos hídricos, que condicionan la productividad agraria, la riqueza y la salud, además de influir en los canales de acceso a los alimentos. Desde el enfoque antropométrico en ambientes y contextos agrarios diferentes, se requiere más investigación que aborde con mayor precisión la medición de la inseguridad alimentaria, la desigualdad nutricional y los factores que favorecen el escape de la malnutrición.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTER, G., M. NEVEN y M. ORIS (2004), «Stature in transition: a micro-level study from nineteenth-century Belgium», *Social Science History*, 28 (2), pp. 231-247.
- ATLAS CLIMÁTICO IBÉRICO (2011), *Temperatura del aire y precipitación (1971-2000)*, Madrid, Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino e Instituto de Meteorología de Portugal.
- AYUDA, M. I., y J. PUCHE-GIL (2014), «Determinants of height and biological inequality in Mediterranean Spain, 1859-1967», *Economics and Human Biology*, 15, pp. 101-119. <doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ehb.2014.07.003>>.
- AYUDA, M. I., y J. PUCHE (2017), «Biological welfare and nutritional inequality in rural Mediterranean Spain: The irrigated area of Valencia: 1859-1939», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 35 (1), pp. 1-47.
- AYUDA, M. I., J. PUCHE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2022), «Determinants of nutritional differences in mediterranean rural Spain, 1840-1965 birth cohorts: a com-

- parison between irrigated and dry farming agriculture», *Social Science History*, 46 (3), pp. 585-616. <doi:10.1017/ssh.2022.11>.
- BARONA, J. L. (2004), «Condicions de vida a l'horta valencian. El testimoni dels metges», *Afers*, 47, pp. 67-92.
- BATEN, J. (2000), «Economic development and the distribution of nutritional resources in Bavaria, 1797-1839», *Journal of Income Distribution*, 9 (1), pp. 89-106.
- BATEN J., y M. BLUM (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, pp. S66-S85.
- BELTRÁN TAPIA, F. (2015), «Commons and the standard of living debate in Spain, 1860-1930», *Cliometrica*, 9 (1), pp. 27-48.
- BLUM, M. (2013), «The influence of inequality on the standard of living: Worldwide anthropometric evidence from the 19th and 20th centuries», *Economics and Human Biology*, 11 (4), pp. 436-452.
- CALATAYUD, S. (2011), «Desarrollo agrario e industrialización: crecimiento y crisis en la economía valenciana del siglo xx», *Historia Contemporánea*, XLII, pp. 105-147.
- CALATAYUD, S., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2005), «El cambio tecnológico en el uso de las aguas subterráneas en la España del siglo xx. Un enfoque regional», *Revista de Historia Industrial*, 28, pp. 81-115.
- CALATAYUD, S., y J. MILLÁN (2010), «Las vías simultáneas del capitalismo agrario valenciano», en R. Garrabou (ed.), *Sombras de progreso. Las huellas de la historia agraria*, Barcelona, Crítica, pp. 199-229.
- CALATAYUD, S., y J. F. MEDINA-ALBALADEJO (2017), «Leche sin prados: los factores ambientales e institucionales en el consumo lácteo (Valencia, 1870-1936)», *Ayer*, 105, pp. 157-185.
- CÁMARA, A. D. (2009), «Long-term trend in height in rural eastern Andalusia (1750-1950)», *Historia Agraria*, 47, pp. 45-67.
- CÁMARA, A. D., J. PUCHE y J. M. RAMON-MUÑOZ (2019), «Height and inequality in Spain: A long-term perspective», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37 (2), pp. 205-238.
- CINNIRELLA, F. (2008), «On the road to industrialisation: nutritional status in Saxony, 1690-1850», *Cliometrica*, 2 (3), pp. 229-257.
- DEPAW, E., y D. OXLEY (2019), «Toddlers, teenagers, and terminal heights: the importance of puberty for male adult stature, Flanders, 1800-76», *The Economic History Review*, 72, pp. 925-952.
- EWERT, U. C. (2006), «The biological standard of living on the decline: episodes from Germany during early industrialisation», *European Review of Economic History*, 10, pp. 51-88.
- GARCÍA MONTERO, H. (2018), «Historia agraria y niveles de vida. Estado de la cuestión y propuestas de investigación para la España contemporánea», en D. Soto Fernández y J. M. Lana Berasáin (eds.), *Del pasado al futuro como problema. La historia agraria contemporánea española en el siglo xxi. En el xxx aniversario de la SEHA*, Zaragoza, PUZ, pp. 125-144.
- HERNÁNDEZ-ADELL, I., F. MUÑOZ-PRADAS y J. PUJOL-ANDREU (2019), «A new statistical methodology for evaluating the diffusion of milk in the Spanish popula-

- tion: consumer groups and milk consumption, 1865-1981», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 15 (1), pp. 23-37.
- HEYBERGER, L. (2007), «Toward an anthropometric history of provincial France, 1780-1920», *Economic Human Biology*, 5, pp 229-254.
- KOMLOS, J. (2019), «Shrinking in a growing economy is not so puzzling after all», *Economic Human Biology*, 32 (1), pp. 40-55.
- LEEUEWEN, M. H. D., e I. MAAS (2011), *HISCLASS. A Historical International Social Class Scheme*, Leuven, Leuven University Press.
- MALUQUER DE MOTES I BERNET, J. (2013), *La inflación en España. Un índice de precios de consumo, 1830-2012*, Madrid, Banco de España (Serie Estudios de Historia Económica, 64).
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (1991), *La ganadería en la economía murciana contemporánea (1860-1936)*, Murcia, Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2014), «Stature, welfare and economic growth in nineteenth-century Spain: The case of Murcia», en R. Floud, R. Fogel, B. Harris y S. C. Hong (eds.), *Health, mortality and the standard of living in Europe and North America since 1700*, Londres, Edward Elgar Publishing, vol. II, pp. 443-460.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. J. PÉREZ-CASTEJÓN (2002), «Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 405-460.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. MORENO (2007), «Was there an urban height penalty in Spain, 1840-1913?», *Economic and Human Biology*, 5 (1), pp. 144-164.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. PUCHE (2009), «Alfabetización, bienestar biológico y desigualdad: la Comunidad Valenciana, 1850-1970», *Historia Agraria*, 47, pp. 167-186.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y R. SALVATORE (2019), «Inequality and well-being in Iberian and Latin American regions since 1820: New approaches from anthropometric history. Introduction», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37 (2), pp. 193-204.
- MATEU, E., y S. CALATAYUD (1996), «La evolución de la agricultura valenciana: algunos aspectos (1840-1930)», en J. Azagra, E. Mateu y J. Vidal (eds.), *De la sociedad tradicional a la economía moderna. Estudios de historia valenciana contemporánea*, Valencia, Instituto Juan Gil-Albert, pp. 101-124.
- MCVOY, B. P., y P. M. VISSCHER (2009), «Genetics of human height», *Economic and Human Biology*, 7 (3), pp. 294-306.
- MEDINA-ALBALADEJO, F. J., y S. CALATAYUD (2020), «Unequal access to food during the nutritional transition: evidence from Mediterranean Spain», *The Economic History Review*, 73, pp. 1023-1049.
- ÖBERG, S. (2017), «Too many is not enough: studying how children are affected by their number of siblings and resource dilution in families», *The History of the Family*, 22 (2-3), pp. 157-174.
- OBIOL MENERO, E. M. (1992), *La ganadería en el País Valenciano*, Valencia, Conselleria d'Agricultura i Pesca.

- PINILLA, V., y M. I. AYUDA (2010), «Taking advantage of globalization? Spain and the building of the international market in Mediterranean horticultural products, 1850-1935», *European Review of Economic History*, 14, pp. 239-274.
- PIQUERAS, J. (2000), *El legado de Baco. Los vinos valencianos. Desde la Antigüedad hasta nuestros días*, Valencia, Gules.
- PUCHE, J. (2010), «Guerra Civil, autarquía franquista y bienestar biológico en el mundo rural valenciano», *Historia Agraria*, 52, pp. 129-162.
- PUCHE, J. (2011), «Evolución de los niveles de vida biológicos en la Comunidad Valenciana, 1840-1948», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 7 (3), pp. 380-394.
- PUCHE, J., M. I. AYUDA y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2018), «Estatura y desigualdad nutricional en la España rural mediterránea, 1840-1965: regadío frente a secano», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 63-68.
- QUIROGA, M. G. (2010), «Procesos migratorios y diferencias regionales de estatura en la España del siglo XX. ¿Convergencia o divergencia?», en J. Morilla (ed.), *Las claves del desarrollo económico y social. Ensayos en homenaje a Gabriel Tortella Casares*, Madrid, LID, pp. 349-365.
- RAMON-MUÑOZ, J. M. (2009), «Bienestar biológico y crecimiento agrario en la Cataluña rural, 1840-1936», *Historia Agraria*, 47, pp. 119-142.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2018), «Biological standards of living in rural Catalonia over the long run: a comparison with urban areas (1840-1960)», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 54-62.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2024), «The urban-rural height gap: evidence from late nineteenth-century Catalonia», *Cliometrica*, 18 (1), pp. 103-149. <<https://doi.org/10.1007/s11698-022-00263-8>>.
- RAMON-MUÑOZ, R., J. M. RAMON-MUÑOZ y B. CANDELA-MARTÍNEZ (2021), «Sibship Size, Height and Cohort Selection: A Methodological Approach», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 24, 13369.
- STECKEL, R. H., y R. FLOUD (eds.) (1997), *Health and Welfare during the Industrialisation*, Chicago, University of Chicago Press.
- TASSENAAR, V. (2019), «Development of regional variety of the biological standard of living in the Netherlands, 1812-1913», *Economics and Human Biology*, 34, pp. 151-161.
- TREME, J., y L. A. CRAIG (2013), «Urbanization, health and human stature», *Bulletin of Economic Research*, 65, pp. 130-141.
- WAINSCHEIN, P., et alii (2022), «Assessing the contribution of rare variants to complex trait heritability from whole-genome sequence data», *Nature Genetics*, 54, pp. 263-273.

Capítulo V

Retraso y castigo: el nivel de vida biológico en el medio rural extremeño (1855-2000)¹

Antonio M. Linares-Luján,² Francisco M. Parejo-Moruno³

INTRODUCCIÓN

La literatura antropométrica sostiene que la estatura alcanzada al final de la etapa de crecimiento físico (18-22 años) es la expresión del «estado nutricional neto» (Steckel, 1995), es decir, lo que queda de la nutrición tras descontar la energía consumida por el metabolismo basal, el esfuerzo físico y la enfermedad (Floud, 1991). Desde esta perspectiva, la estatura adulta puede ser considerada como una medida alternativa del nivel de vida biológico (Komlos, 1985), en tanto que sintetiza la influencia de algunas de las variables más importantes del bienestar físico: cantidad y calidad de la nutrición, salud, higiene, ingreso familiar, precio y tecnología de los alimentos, salubridad medioambiental, condiciones de trabajo...

1 Esta investigación ha contado con una de las ayudas a grupos de investigación (GR21166) que financia la Junta de Extremadura con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Forma parte también del proyecto de investigación PID2020-113793GB-I00, financiado por MCIN/AEI /10.13039/501100011033, así como de la red de investigación PHA-HIS RED2018-102413-T, financiada por MCIN.

2 Universidad de Extremadura. Correo-e: <alinares@unex.es>.

3 Universidad de Extremadura. Correo-e: <fmparejo@unex.es>.

(Eveleth y Tanner, 1976; Bogin, 1999; Martínez-Carrión, 2001). De la misma manera, y dada la capacidad de la altura para captar las circunstancias en las que se produce el desarrollo infantil y juvenil, la investigación antropométrica ha puesto de relieve la potencialidad de la estatura para estudiar la desigualdad como una dimensión específica del bienestar (Cámara *et alii*, 2019). Las diferencias de estatura por género, etnia, oficio, riqueza, estatus social, nivel educativo e, incluso, entre barrios de una misma ciudad o hermanos de una misma familia han servido para analizar en profundidad la desigualdad en diferentes partes del mundo (Quiroga, 2001; Guntupalli y Baten, 2006; Cinnirella, 2008; Martínez-Carrión y Puche, 2009; Floud *et alii*, 2011; Baten y Blum, 2012; Schoch *et alii*, 2012; Inwood y Masakure, 2013; Deaton, 2013; Núñez y Pérez, 2014; Blum, 2016; Inwood *et alii*, 2015; Meinzer y Baten, 2016; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2017; Varea *et alii*, 2019).

Dentro de las variables de contraste, el lugar de residencia y, más concretamente, la brecha de alturas entre el mundo urbano y el medio rural ha sido uno de los temas estrella en el análisis de la desigualdad antropométrica. El estudio de tal diferencia ha estado y sigue estando condicionado por la hipótesis *urban height penalty*, aquella que proclama la existencia de una penalización física entre la población urbana como consecuencia de la industrialización y la urbanización. Esta hipótesis, nacida en el análisis histórico de la disminución de la mortalidad infantil (Pérez Moreda *et alii*, 2015), parece funcionar bien cuando se aplica a los países pioneros de la Revolución Industrial, fundamentalmente los de Europa noroccidental, pero no encaja con la experiencia de otros territorios, incluidos los del resto del Viejo Continente, ni en la cronología de los hechos, ni en la propia constatación de una supuesta ventaja antropométrica en el mundo rural (*rural height premium*).⁴

En España, la literatura especializada coincide en señalar que la brecha de alturas entre el campo y la ciudad ha sido históricamente más compleja de lo que parece (Martínez-Carrión *et alii*, 2014; Cámara *et alii*, 2019; Puche *et alii*, 2023). Algunas tendencias, sin embargo, resultan claras. Los pocos territorios en los que hubo indicios de penalización urbana

4 Para una síntesis actualizada de los debates a los que ha dado lugar la hipótesis de la penalización urbana, véase el trabajo de Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz (2024).

durante los siglos XIX y XX fueron aquellos en los que, tarde o temprano, se afianzó la primera industrialización y/o en los que el desarrollo del sector agrario permitió mantener altos niveles de nutrición. En el primer caso (Bilbao, Igualada, Reus, Elche o Alcoy, por ejemplo), las duras condiciones de trabajo y el uso de mano de obra infantil en fábricas y minas, el rápido crecimiento demográfico y el consiguiente hacinamiento de la población urbana, así como la degradación ambiental y epidemiológica de las ciudades, crearon el contexto adecuado para el deterioro del nivel de vida biológico, al menos temporalmente (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 1998; Puche, 2011; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2016; Puche y Cañabate-Cabezuelos, 2016; Pérez-Castroviejo y Martínez-Carrión, 2018). En el segundo caso, no excluyente (País Vasco o Valencia), la mejor distribución social de la propiedad de la tierra, la mayor especialización agraria y/o la mejora técnica de la agricultura permitieron mantener en el campo un nivel de nutrición superior al registrado en la ciudad, garantizando así la ventaja antropométrica en el medio rural (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002; Ayuda y Puche, 2014; Martínez-Carrión *et alii*, 2016; Pérez-Castroviejo y Martínez-Carrión, 2018).

En estas circunstancias, el análisis del caso extremeño resulta, cuando menos, bastante oportuno. Conviene precisar al respecto que, a diferencia de la mayoría de los territorios estudiados hasta ahora, la Revolución Industrial pasó de puntillas por Extremadura (Zapata, 1996). Ni siquiera durante el «desarrollismo español» (1959-1974), la región dejó de ser ese «desierto manufacturero» que comenzó a fraguar a finales del siglo XVIII (Llopis, 1993). En consecuencia, o debido a ello, Extremadura nunca se ha caracterizado por la existencia de ciudades grandes, insalubres o superpobladas. Si a esta realidad histórica sumamos una agricultura de secano de muy baja productividad, dominada por la gran explotación agraria, la alta concentración de la propiedad de la tierra y la proletarianización de la familia campesina, la región se convierte en un magnífico laboratorio de pruebas para testar la hipótesis de la existencia (o ausencia) de una brecha rural-urbana en términos de bienestar biológico. Como, además, el análisis que planteamos está basado en una muestra de estaturas especialmente profusa (120078 registros) y dilatada en el tiempo (1855-2000), creemos que los resultados de nuestro trabajo resultan verdaderamente significativos para la historia agraria en general y para la historiografía antropométrica en particular.

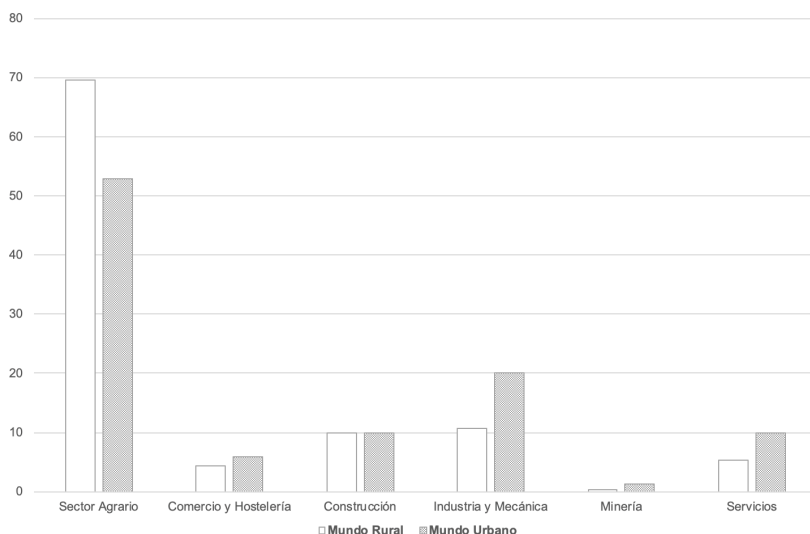
DATOS Y MÉTODOS

Los datos de estatura utilizados en esta investigación provienen de las llamadas *Actas de clasificación y declaración de soldados* (en adelante, *ACDS*). No creemos necesario insistir en las características específicas de tales actas porque han sido muchas veces utilizadas por la historiografía española.⁵ Tan solo señalar, si cabe, que permiten extraer muestras de estaturas masculinas de carácter local no truncadas (Komlos, 2004), que pueden ser segmentadas por lugar de nacimiento o residencia, por ocupación, por nivel de alfabetización o por motivos alegados para la exclusión del servicio militar obligatorio. En el presente capítulo utilizamos una muestra de 120078 mozos, reclutados en 35 municipios extremeños a la edad legal de alistamiento. Entre 1907 y 1971, esta edad quedó establecida en los 21 años cumplidos, pero la legislación militar española la modificó varias veces antes y después de esas fechas, haciéndola variar de 18 a 20 años (Cámara, 2006). Dado que el desarrollo físico puede superar el umbral de los 20 años en contextos de estrés nutricional, la literatura especializada tiende a homogeneizar las series extraídas de las *ACDS*, estandarizando a los 21 años la talla media de los mozos reclutados entre los 18 y los 20. El método aquí utilizado para estandarizar nuestra muestra consiste en calcular la mediana de todos los grupos de edad contemplados en cada reemplazo y sumar las diferencias resultantes a la estatura media de los jóvenes tallados antes de los 21 años (Ramon-Muñoz, 2009; Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2021).

Para profundizar en la brecha rural-urbana, hemos construido cuatro series de estaturas, distribuidas en cohortes de cinco años. La primera presenta la estatura media de todos los mozos nacidos entre 1855 y 1979, así como el número total de casos válidos que comprende cada cohorte. La segunda serie segmenta la muestra originaria por lugar de residencia, distinguiendo entre áreas urbanas y áreas rurales. El criterio utilizado para la segmentación ha sido el número de habitantes registrado en el *Censo de Población de España* de 1920 (Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria, 1922), año intermedio entre el inicio y el final del periodo objeto de estudio. Siguiendo los datos de este censo, hemos asignado la categoría «urbana» a entidades de 10 000 habitantes o más y la categoría «rural» a

5 Para el caso extremeño, por ejemplo, véase Linares-Luján y Parejo-Moruno (2013, 2015 y 2019).

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN PROFESIONAL DE LA POBLACIÓN RECLUTADA EN EXTREMADURA



FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS conservadas en Aceuchal, Almendralejo, Azuaga, Arroyo de la Luz, Barcarrota, Cáceres, Caminomorisco, Campo Lugar, Coria, Don Benito, Fuentes de León, Garrovillas de Alconétar, Hervás, Jaraíz de la Vera, Jerez de los Caballeros, La Albuera, La Coronada, Madroñera, Magacela, Mérida, Montánchez, Plasencia, Oliva de la Frontera, Quintana de la Serena, Salvaleón, San Vicente de Alcántara, Serradilla, Valle de la Serena, Valverde de Leganés, Villafranca de los Barros, Villanueva de la Serena, Zafra, Zahínos, Zarza la Mayor y Zorita.

núcleos de menos de 10 000 habitantes. El criterio resulta consistente con las particularidades que ofrecen en Extremadura las llamadas *agrocidades* (Reher, 1986), grandes entidades de población, con una estructura profesional escorada hacia la agricultura y la ganadería, pero con una mayor presencia de la industria y los servicios que en las áreas rurales (gráfico 1).

Nuestra tercera serie de estaturas clasifica a la población recluta por oficios. Para no complicar el análisis, distinguimos solo entre activos agrarios y no agrarios. La hipótesis que subyace detrás de esta simple clasificación es que, en zonas pobres con bajo consumo de nutrientes, el esfuerzo físico requerido por las tareas agrícolas y ganaderas, al menos

hasta la mecanización que trajo consigo la «revolución verde» de los años sesenta y setenta del siglo xx, generó estaturas más bajas entre los trabajadores agrarios que entre los no agrarios (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2022).

La cuarta serie de estaturas aquí manejada utiliza la información que proporcionan las ACDS para distinguir entre estudiantes y no estudiantes. Cuando hablamos de estudiantes, hablamos concretamente de jóvenes universitarios. En este sentido, el componente social de esta serie es evidente. Cursar un título superior hasta bien entrado el siglo xx fue un lujo difícil de asumir para la mayoría de las familias españolas. Este hecho permite identificar a los estudiantes con los grupos de mayor nivel de renta y, por tanto, con un mejor acceso a la nutrición, la higiene y la salud. No por casualidad fueron ellos los más altos de todos los quintos reclutados en España durante los siglos xix y xx (Cámara *et alii*, 2019).

Complementamos nuestras cuatro series antropométricas con otras cuatro series de contraste, construidas esta vez no a partir de las estaturas registradas en las ACDS, sino según el número de registros que contienen. La primera serie presenta para cada área, urbana y rural, el porcentaje de quintos que trabajan en el sector agrario sobre el número total de mozos que declaran ejercer un oficio determinado, excluidos aquellos que dicen ser estudiantes. Estos últimos protagonizan la segunda serie complementaria, desglosada por lugar de residencia y calculada como proporción de mozos estudiantes con respecto al total de reclutas con ocupación definida. En la tercera serie, hemos calculado para cada zona el porcentaje de mozos que confiesen no saber leer ni escribir sobre el número total de reclutas para los que las ACDS ofrecen información sobre capacidad lectora-escritora. Nuestra cuarta y última serie intenta aproximarnos a la existencia de una posible brecha nutricional entre el mundo urbano y el medio rural. Para ello, utilizamos la proporción de reclutas que fueron excluidos del servicio militar obligatorio por ser «cortos de talla» o padecer «insuficiente desarrollo orgánico». Estos dos trastornos del crecimiento pueden captar algunas de las consecuencias de la malnutrición y la enfermedad durante la infancia y la juventud (Heltberg, 2009), pero, de ninguna manera, deben ser interpretadas como medidas alternativas de desnutrición o salud en sentido estricto.

Para interpretar las series extraídas de los ACDS, además de medias y porcentajes, hemos optado por utilizar dos métodos básicos: el número

índice simple y el coeficiente de variación. El número índice permite observar cómo fluctúa la distancia entre los grupos que componen una variable a lo largo del tiempo. Calculado como porcentaje de cualquier valor sobre un mismo valor base, es quizá el método más rápido y sencillo para detectar procesos de convergencia o divergencia. Por su parte, el coeficiente de variación es el procedimiento más utilizado por la literatura especializada para medir la desigualdad antropométrica (Blum, 2016). Expresado como porcentaje de la desviación estándar sobre la media aritmética, es fácil de interpretar: cuanto mayor es el valor del coeficiente, mayor es la heterogeneidad dentro de la variable analizada, y viceversa.

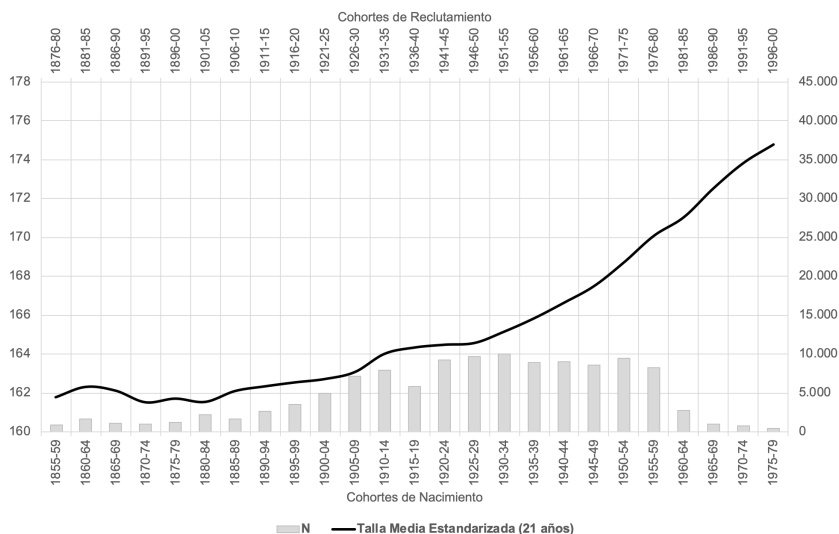
Representamos gráficamente todos los resultados por cohortes de nacimiento y de reclutamiento. La literatura internacional tiende a utilizar la fecha de nacimiento como referencia para la interpretación de series antropométricas (Bogin, 1999). En la representación gráfica de nuestros datos seguimos el mismo criterio, pero añadimos un eje horizontal secundario con las cohortes de reclutamiento. El objetivo es tratar de captar las circunstancias coadyuvantes que pueden haber influido en la estatura final a lo largo de la adolescencia (Spijker *et alii*, 2008).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez estandarizada, la primera serie de tallas construidas para Extremadura es bastante fácil de interpretar (gráfico 2). Tras cuatro décadas de estancamiento antropométrico, la población masculina extremeña inicia un proceso de crecimiento físico prácticamente ininterrumpido que eleva a más de 13 cm la diferencia de altura entre los mozos nacidos en 1855 y los reclutados en el año 2000. Está claro que, en términos de nivel de vida biológico, medido a través de la estatura adulta, el final del siglo XIX representa para la región el comienzo del «gran estirón» (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2015).

Es difícil conocer los motivos específicos de tal estiramiento, aunque dado el amplio margen de crecimiento físico de los extremeños nacidos en el tránsito del siglo XIX al XX (Martínez-Carrión *et alii*, 2016), cualquier pequeño cambio en el entorno socioeconómico pudo generar grandes cambios en el desempeño antropométrico (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2016). Está claro, en todo caso, que ese salto hacia adelante a nivel regional se encuadra dentro de un proceso de transformación de más amplio espectro en el que confluyen tres grandes cambios: la

GRÁFICO 2. NÚMERO (N) Y TALLA MEDIA ESTANDARIZADA (CM) DE LOS RECLUTAS EXTREMEÑOS



FUENTE: Véase gráfico 1.

«transición nutricional», la «transición epidemiológica o sanitaria» y la transformación sectorial que trajo consigo al «cambio estructural».

Más allá de la incidencia concreta de estos tres procesos, estudiados en ensayos previos (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2019 y 2022), el presente capítulo también revela dos momentos críticos para el crecimiento físico de largo plazo en Extremadura: el periodo comprendido entre 1855 y 1884 y el periodo que va de 1915 a 1929. Para el primer parón antropométrico, la explicación más convincente está asociada a la crisis agraria finisecular (Garrabou, 1986), las malas cosechas de 1867-1868, 1874, 1879 y 1882 y las sucesivas plagas de langostas sufridas en la región (Zapata, 1986). En la explicación de la segunda gran desaceleración, menos visible en Extremadura que en otras zonas de España, convergen dos circunstancias: la inflación heredada de la Primera Guerra Mundial (Baumeister, 1996) y la escasez derivada de la Guerra Civil y la posguerra (Barciela y López Ortiz, 2003). En esta última ocasión, además, la dureza del entorno estuvo acompañada de una alta prevalencia

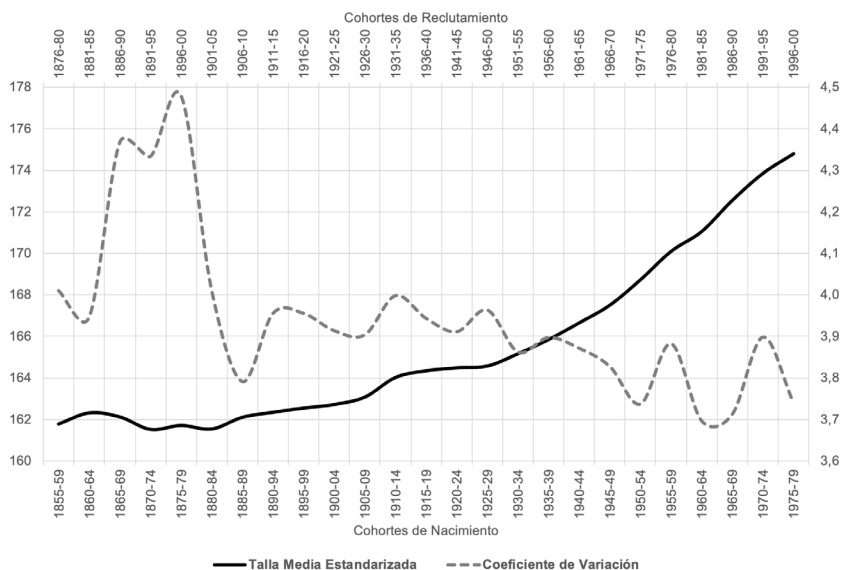
de enfermedades carenciales, como la avitaminosis y la tuberculosis pulmonar (Pérez Moreda *et alii*, 2015), o de patologías relacionadas con la higiene alimentaria y los ciclos del agua, como la fiebre tifoidea o la enteritis (Castelló-Botía, 2011). La presión de la enfermedad, junto con el estrés nutricional, frenó el proceso de crecimiento físico de la población extremeña, aunque solo temporalmente. De hecho, tal y como muestran las series construidas para Extremadura y para otras zonas de España, la estatura adulta de los niños que nacieron durante la guerra y la posguerra no solo no disminuyó, sino que, incluso, aumentó.⁶

En términos de desigualdad antropométrica, medida a través del coeficiente de variación, ninguno de los hechos mencionados dejó una huella demasiado profunda en la región (gráfico 3). Ni siquiera durante la crisis agraria finisecular, etapa en la que la dispersión estadística aumentó visiblemente, la desigualdad alcanzó niveles verdaderamente significativos en Extremadura. Es más, una vez terminada la crisis agraria finisecular, la heterogeneidad interna de nuestra muestra tendió a estancarse y, posteriormente, a disminuir. Desde esta perspectiva, cabe señalar que, a diferencia de algunas zonas de España (Cámara *et alii*, 2019), pero en correspondencia con otras (Ayuda y Puche, 2014), la desigualdad antropométrica mostró en Extremadura una relación inversa con el crecimiento de la estatura.

Esta imagen de igualdad relativa contrasta con la que muestra la comparación entre la altura media de los quintos residentes en zonas urbanas y la de los mozos afincados en áreas rurales (gráfico 4). Del contraste deducimos dos tendencias principales. Por un lado, observamos que la talla de los quintos reclutados en la ciudad es siempre más elevada que la de aquellos que viven en el campo. Esta brecha es, además, estadísticamente significativa según las pruebas de igualdad de medias

6 Esta paradójica situación no solo es propia de Extremadura, sino también de Castilla y León (Hernández García y Moreno Lázaro, 2009), Cataluña, Comunidad Valenciana y Región de Murcia (Martínez-Carrión *et alii*, 2010), Vizcaya (Pérez-Castroviejo, 2016) o Hellín (Cañabate-Cabezuelos, 2016). Las razones que pueden explicarla son más complejas de lo que parece, pero están, sin duda, asociadas a las favorables condiciones en las que los niños nacidos a partir de 1936 experimentaron el estirón adolescente. Véase, al respecto, Linares-Luján y Parejo-Moruno (2020). Para una visión de conjunto, puede verse también Martínez-Carrión y Puche (2021).

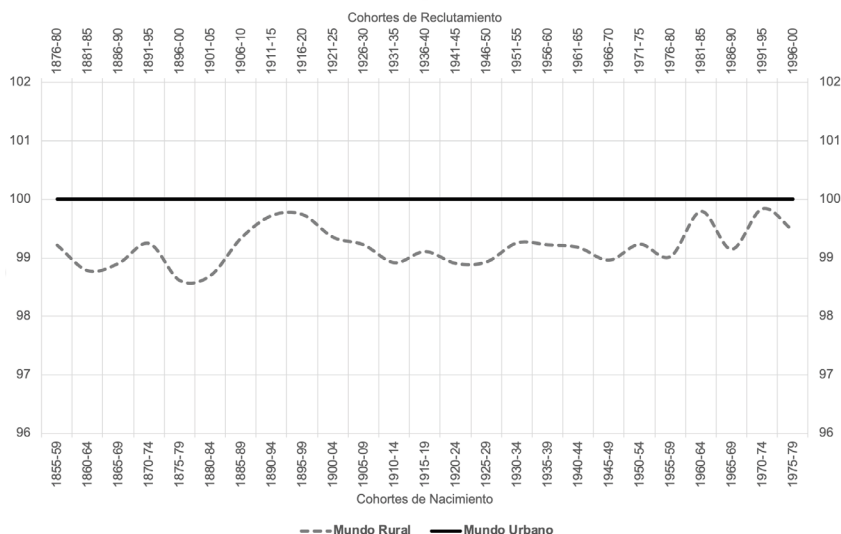
GRÁFICO 3. ESTATURA MEDIA ESTANDARIZADA (CM) DE LOS MOZOS EXTREMEÑOS Y COEFICIENTES DE VARIACIÓN (%)



FUENTE: Véase gráfico 1.

realizadas en trabajos previos, tanto para el conjunto de nuestra muestra como para cada una de las cohortes en las que la hemos distribuido (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2021). Por otro lado, descubrimos que dicha diferencia aumenta no solo a lo largo de la crisis agraria finisecular, sino también, aunque de manera más moderada, en las cohortes nacidas entre 1910 y 1929, época en la que, como acabamos de indicar, convergen los efectos de la inflación heredada de la Primera Guerra Mundial y las perversas consecuencias de la Guerra Civil y la posguerra. En definitiva, todo parece indicar que es el mundo rural el que más intensamente sufre el impacto de las dos parálisis antropométricas que vive Extremadura desde mediados del siglo XIX y, por supuesto, que es la tesis de la penalización rural y no la hipótesis *urban height penalty* la que realmente funciona en la región a lo largo de todo el periodo objeto de estudio.

GRÁFICO 4. ESTATURA MEDIA DE LOS RECLUTAS EXTREMEÑOS POR LUGAR DE RESIDENCIA (MUNDO URBANO = 100)



FUENTE: Véase gráfico 1.

El resultado de nuestro análisis no puede sorprendernos. Conviene recordar que estamos ante una de las zonas más atrasadas de Europa y, sin duda, la región menos industrializada de toda España. De hecho, cuando hablamos de industria en Extremadura, nos referimos casi exclusivamente a la industria agroalimentaria y, en general, a una actividad dispersa y poco integrada, incapaz de generar polos de concentración manufacturera lo suficientemente potentes como para crear grandes economías de escala (Zapata, 1996). Hablamos, pues, de una industria que no ha estimulado éxodos masivos del campo a la ciudad dentro de la región y que no ha generado problemas de hacinamiento, contaminación o insalubridad en las áreas urbanas. En consecuencia, aun cuando las cifras de ocupación que nos ofrecen las ACDS permiten observar algunas discrepancias en términos de estructura económica (gráfico 1), las diferencias medioambientales entre el campo y la ciudad en Extremadura no han sido nunca realmente importantes, ni en el pasado, ni en el presente.

¿Por qué entonces existen diferencias de estatura estadísticamente significativas entre el mundo urbano y el mundo rural?

Para intentar responder a esta pregunta, debemos empezar revisando las ventajas observadas en el conjunto del país para el mundo urbano, así como las desventajas detectadas en el medio rural. Por el lado urbano, cabe destacar: la menor masificación y contaminación de las ciudades españolas en comparación con los países más industrializados, la mayor presencia en ellas de los grupos sociales y profesionales más acomodados, el mejor acceso a los servicios educativos, sanitarios y asistenciales e, incluso, la existencia de sistemas más eficientes de conservación y distribución de los alimentos. Por el lado rural, las desventajas en las que más insiste la literatura especializada son dos: la dificultad de acceso a infraestructuras básicas de salud, higiene, educación o bienestar y la mayor presencia de población agraria, generalmente de menor nivel de renta (Bernabeu-Mestre y Barona, 2011; Martínez-Carrión *et alii*, 2014 y 2016; Puche *et alii*, 2023).

La historiografía antropométrica también tiende a subrayar algunas ventajas en el mundo rural, especialmente una mayor salubridad medioambiental y un acceso más fácil a las fuentes de nutrientes (Komlos, 2003). Es aquí, no obstante, donde el ejemplo extremeño cobra más sentido. En primer lugar, porque, como acabamos de señalar, la economía extremeña nunca generó grandes problemas de insalubridad en los centros urbanos, descartando así la posibilidad de achacar a tales problemas una mínima responsabilidad en la brecha antropométrica existente entre el campo y la ciudad. En segundo lugar, porque, tal y como argumentamos en un estudio reciente (Linares-Luján y Parejo Moruno, 2022), en muchas zonas, como Extremadura, la mayor parte de la población rural pudo ser presa de lo que hemos llamado la «paradoja de la proximidad», es decir, del hecho de estar cerca físicamente de los alimentos, pero no poder acceder jurídicamente a ellos por no ser dueños de la tierra ni del ganado. En este sentido, el elemento diferenciador en términos de nivel de vida biológico no es la distancia a los recursos, sino la propiedad de dichos recursos. Extremadura ofrece al respecto un ejemplo extraordinario. Con casi más intensidad que en el resto de España, el predominio de la gran explotación y la concentración de la propiedad de la tierra en muy pocas manos han sido tradicionalmente las características más destacadas de la actividad agraria en la región (Llopis y Zapata, 2001). Estas dos peculiaridades convergen en el llamado sistema de «dehesa», un modelo de explotación agrosilvopastoril dominado por la gana-

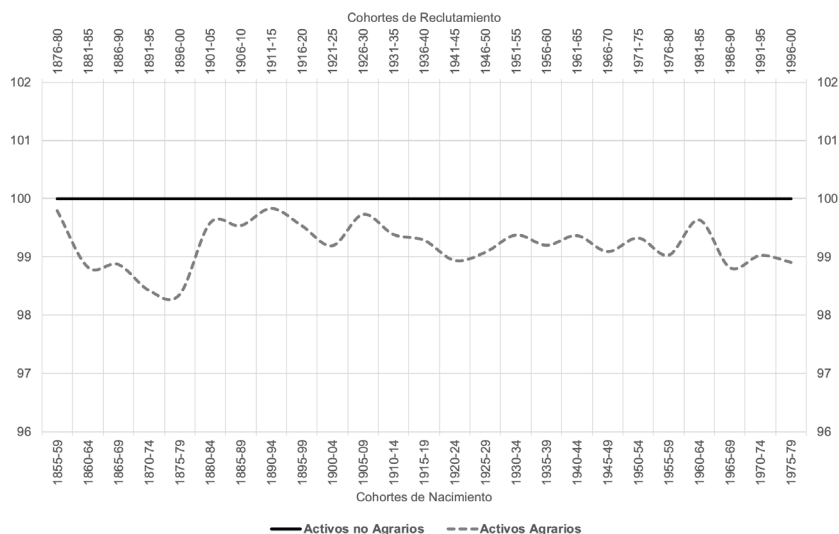
dería extensiva y la agricultura de secano (Linares-Luján y Zapata, 2003). Singularizada por su versatilidad productiva, pero también por su baja productividad, la dehesa ha favorecido históricamente el atraso técnico y la proletarianización de la familia campesina, limitando así la posibilidad de aumentar significativamente los ingresos de la mayor parte de la población agraria y, por tanto, los niveles de consumo de alimentos.

La mejora técnica en el campo no llegó a Extremadura hasta mediados de la década de 1950, coincidiendo con la mayor inversión pública en la región (Plan Badajoz) y, sobre todo, con el abaratamiento de las tecnologías de la revolución verde a partir de la década siguiente. Estas tecnologías elevaron rápidamente la productividad del trabajo en las explotaciones agrarias extremeñas. La consiguiente salida de mano de obra excedentaria hacia el extranjero (Francia, Suiza y Alemania) o hacia otras regiones del país (Cataluña, Madrid, País Vasco, Navarra y Valencia, principalmente) originó un proceso de «selección biológica artificial» que dejó en el campo a la parte más débil, físicamente hablando, de la población rural (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2013). La hemorragia migratoria no generó condiciones insalubres en las zonas urbanas de la región, sino que desvió la presión demográfica hacia las ciudades más industrializadas del Viejo Continente. De esta manera, la crisis de la agricultura tradicional en Extremadura no solo no contribuyó a generar una penalización tardía en el mundo urbano, sino que alimentó un proceso de diferenciación interna que mantuvo plenamente vivo el castigo rural.

Para comprender las causas de tal castigo, nuestro trabajo profundiza en la incidencia de cuatro variables: profesión, estatus social, alfabetización y salud nutricional. Recurrimos para ello a la información extraída de las ACDS, empezando por la que revela la ocupación de los reclutas. La hipótesis a testar es doble. Por una parte, intuimos que, dado el mayor gasto energético que requieren las tareas del campo, los trabajadores agrarios pueden haber sido más bajos que el resto de la población activa, especialmente en áreas pobres, con bajos niveles de consumo de alimentos y con una actividad agraria no mecanizada.⁷ Por otra parte, sospechamos que los

7 En este punto concreto conviene ser prudentes. El gasto energético en el trabajo depende de muchos factores difíciles de sopesar: edad, sexo, altura, peso, temperatura ambiental, duración de la tarea, etc. No obstante, algunos informes realizados por la OMS (World Health Organization, 1985) parecen confirmar la idea de que las tareas no agrarias tienden a consumir menos energía que las tareas agrarias no mecanizadas.

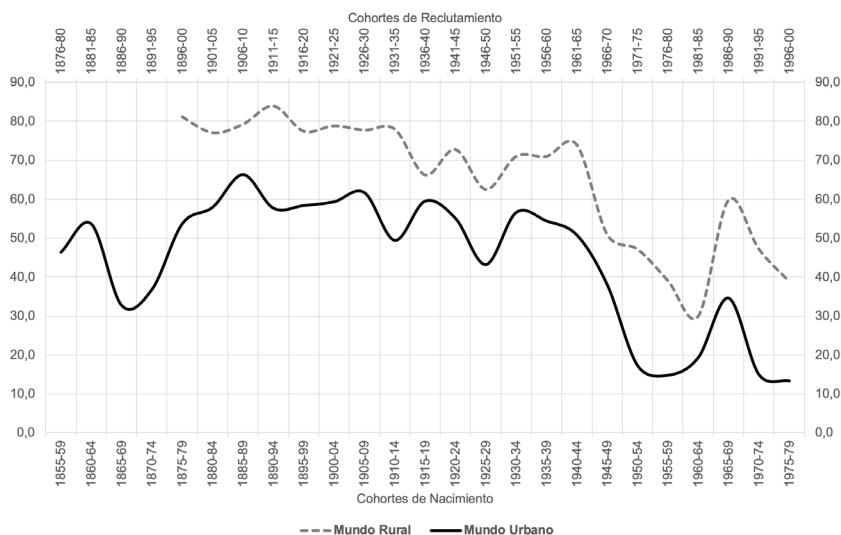
**GRÁFICO 5. ESTATURA MEDIA DE LOS RECLUTAS EXTREMEÑOS
POR OCUPACIÓN (ACTIVOS NO AGRARIOS = 100)**



FUENTE: Véase gráfico 1.

mozos dedicados a la agricultura y la ganadería, los más bajos según la conjetura anterior, están más concentrados en el mundo rural que en el medio urbano. Los resultados de la presente investigación confirman plenamente dicha hipótesis. El gráfico 5 muestra que la brecha de altura entre agrarios y no agrarios permanece activa durante todo el periodo objeto de estudio, siempre, por supuesto, a favor de los no agrarios. Esta brecha sigue el mismo patrón evolutivo que la diferencia de estatura urbana-rural (gráfico 4) y resulta ser, además, estadísticamente significativa (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2021). Como, por otra parte, la proporción de activos agrarios que residen en el campo es siempre superior a la que arroja la ciudad (gráfico 6), la primera conclusión que se desprende de nuestro análisis es que, en Extremadura, la profesión es, muy probablemente, una de las variables determinantes de la penalización rural.

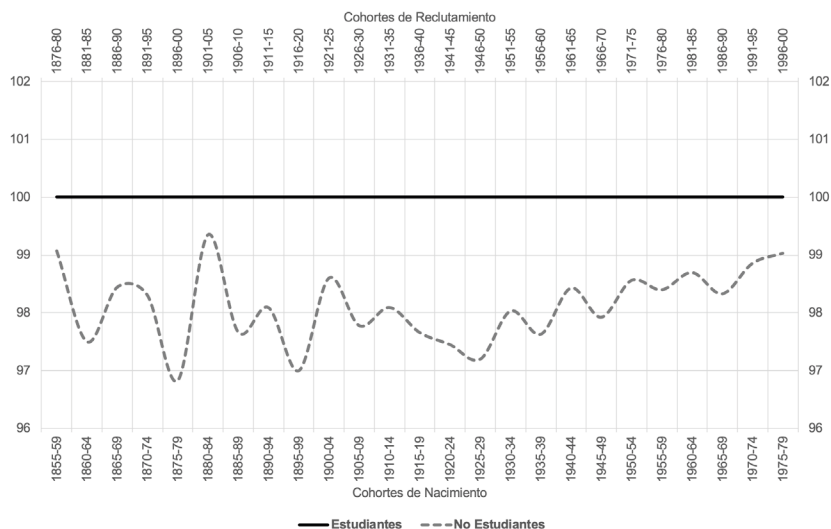
GRÁFICO 6. PORCENTAJE DE MOZOS QUE TRABAJAN EN EL CAMPO SOBRE EL TOTAL DE QUINTOS QUE DECLARAN TENER UN OFICIO ESPECÍFICO



FUENTE: Véase gráfico 1.

La ocupación no es la única variable que parece haber marcado la diferencia. Para la España interior, algunos estudios sugieren que, mientras que los grupos sociales de mayor renta tienden a concentrarse en núcleos urbanos, los grupos de ingresos más bajos predominan en las localidades pequeñas y en las aldeas (Cañabate-Cabezuelos y Martínez-Carrión, 2017). En Extremadura, esta diferencia también parece ser válida si utilizamos la condición de estudiante como una variable *proxy* del estatus social. En este sentido, nuestra investigación confirma primeramente que los estudiantes son los más altos de todos los quintos reclutados en Extremadura desde mediados del siglo XIX (gráfico 7). La diferencia de estaturas entre ellos y el resto de mozos que declaran ejercer una determinada profesión es, además, estadísticamente significativa (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2021). Por otro lado, el peso relativo de la población estudiantil en las zonas urbanas es siempre superior al de

**GRÁFICO 7. ESTATURA MEDIA DE LOS RECLUTAS EXTREMEÑOS
POR ESTATUS SOCIAL (ESTUDIANTES = 100)**

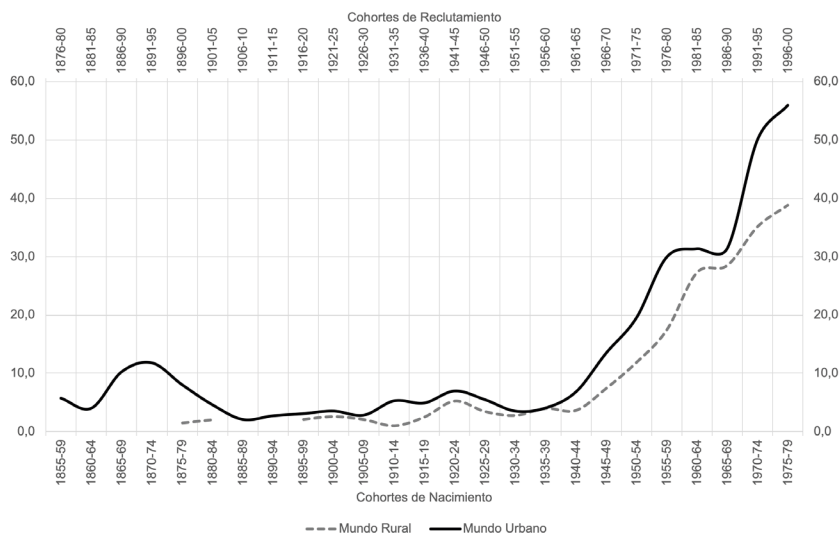


FUENTE: Véase gráfico 1.

las áreas rurales (gráfico 8). La mayor presencia de estudiantes en las ciudades es indicativa de que allí residen grupos sociales con un mayor nivel de ingresos y, por tanto, con un mejor acceso a la nutrición, la higiene y la salud. Es decir, la penalización antropométrica que sufre el mundo rural extremeño parece estar asociada no solo a la mayor presencia de activos agrarios en aldeas y pequeñas localidades, sino también a la menor presencia en ellas de las élites sociales.

Menos concluyente resulta ser la información que proporcionan las ACDS sobre analfabetismo. En este caso, hablamos de una variable que no solo permite identificar problemas de capacitación entre la población recluta, sino también diferencias en el acceso a la educación entre las familias de los mozos en edad de alistamiento (Quiroga, 2003). De hecho, el analfabetismo sigue siendo hoy en día uno de los principales determinantes de la malnutrición y la pobreza en los países subdesar-

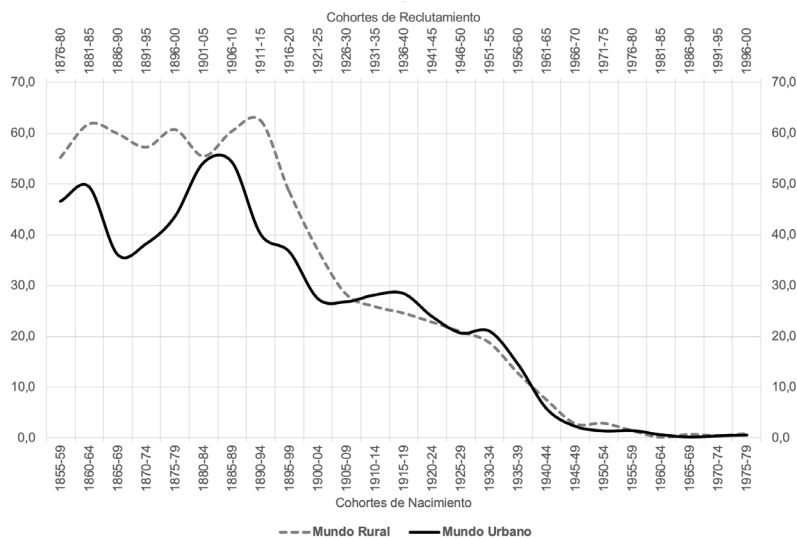
**GRÁFICO 8. PORCENTAJE DE MOZOS ESTUDIANTES
SOBRE EL TOTAL DE QUINTOS QUE DECLARAN EJERCER
UN OFICIO ESPECÍFICO**



FUENTE: Véase gráfico 1.

llados (Martínez-Carrión *et alii*, 2014). En Extremadura, sabemos que, desde mediados del siglo XIX, los reclutas que no sabían leer ni escribir fueron siempre más bajos que los mozos alfabetizados (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2018). La evolución de las tasas brutas de analfabetismo por lugar de residencia, sin embargo, no nos permite hablar de la alfabetización como un factor determinante de la brecha de estaturas urbana-rural (gráfico 9). Es cierto que, hasta 1905-1909, el porcentaje de mozos analfabetos residentes en el mundo rural fue mayor que en la ciudad. Desde 1890-1894, sin embargo, las tasas de analfabetismo disminuyeron en ambas áreas y la diferencia entre ellas tendió a diluirse a partir de mediados de la década de 1920. Consecuentemente, estas tasas no pueden explicar por qué la brecha antropométrica entre el mundo urbano y el medio rural permaneció abierta en Extremadura hasta finales del siglo XX.

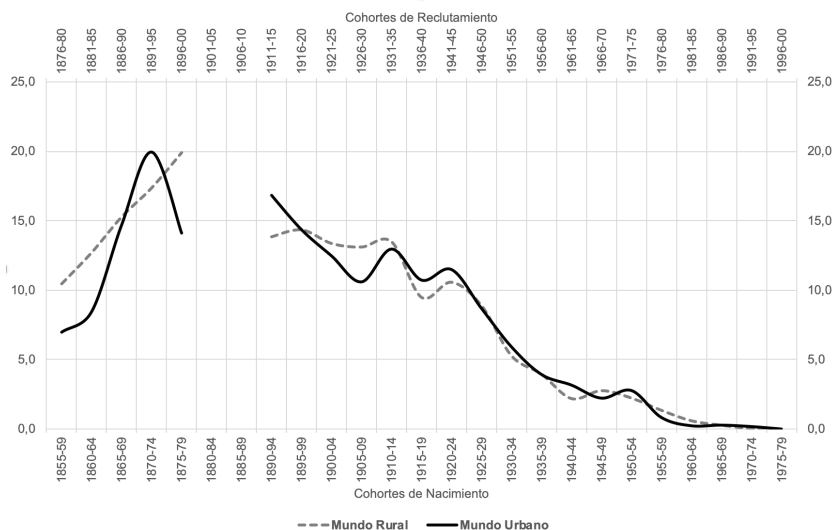
GRÁFICO 9. PORCENTAJE DE MOZOS QUE CONFIESAN NO SABER LEER NI ESCRIBIR SOBRE EL TOTAL DE QUINTOS QUE DECLARAN SÍ SABER HACERLO



FUENTE: Véase gráfico 1.

¿Y qué decir de la salud nutricional? ¿No es acaso un factor decisivo para el crecimiento físico y, por tanto, para comprender las diferencias de estatura observadas por lugar de residencia? La literatura especializada sostiene que sí, pero nuestros datos no permiten confirmarlo. Estos datos, elaborados a partir de la información que proporcionan las ACDS sobre los reclutas que fueron excluidos del servicio militar obligatorio por ser cortos de talla o padecer insuficiente desarrollo orgánico, confirman las deficiencias nutricionales de las últimas décadas del siglo XIX, pero no marcan diferencias significativas entre las áreas urbanas y las áreas rurales (gráfico 10). Desde 1890-1894, además, la proporción de reclutas excluidos del servicio militar por debilidad física en Extremadura muestra una clara tendencia a la baja que hace imposible considerarla como una variable explicativa de la brecha de estaturas rural-urbana. Debemos recordar en todo caso que los trastornos del crecimiento aquí considerados no pueden ser interpretados como medidas de desnutrición en sentido estricto.

GRÁFICO 10. PORCENTAJE DE MOZOS EXCEPTUADOS POR SER CORTOS DE TALLA O PADECER INSUFICIENTE DESARROLLO ORGÁNICO SOBRE EL TOTAL DE QUINTOS RECLUTADOS



FUENTE: Véase gráfico 1.

CONCLUSIONES

En este capítulo profundizamos en la desigualdad antropométrica, analizando el caso de Extremadura, la región más atrasada de España. La primera conclusión que arroja nuestro análisis es que, a largo plazo, existió en la región una relación inversa entre el crecimiento físico y la desigualdad. Esta conclusión contrasta con las extraídas de otros estudios realizados en España, pero en ningún caso niega la existencia de una brecha de alturas entre el campo y la ciudad. Desde esta otra perspectiva, y con la mirada puesta en la hipótesis *urban height penalty*, la presente investigación demuestra que ha sido la penalización rural la que ha marcado la desigualdad antropométrica en Extremadura durante la etapa contemporánea.

Para comprender las causas de esta desventaja, contrastamos la incidencia de algunas de las variables que permiten construir las fuentes

del reclutamiento militar. En ellas encontramos dos de las claves explicativas de tal penalización: la estructura profesional y la composición social del mundo rural. En cuanto a la ocupación, las series aquí manejadas parecen confirmar la hipótesis de que, en zonas atrasadas, como Extremadura, el esfuerzo físico que requieren las tareas del campo mantiene la estatura media de la población agraria por debajo de la del resto de la población activa. De la misma manera, nuestro trabajo revela que, pese a la importancia que adquieren en Extremadura las agrocidades, son los núcleos del mundo rural los que concentran una mayor proporción de trabajadores agrarios. Esta diferencia proporcional parece ser, pues, una de las principales razones que explican la intensidad y la persistencia de la penalización rural que sufre la región desde, al menos, mediados del siglo XIX.

Por lo que respecta a la composición social de las áreas aquí contrastadas, la única información disponible es la que permite distinguir a los estudiantes universitarios del resto de la población recluta. Estudiar una carrera en España ha sido históricamente un lujo al alcance de muy pocas familias. De hecho, la historiografía antropométrica coincide en incluir a los estudiantes entre los grupos más altos de la sociedad. Esta es una prueba evidente de que los universitarios han pertenecido tradicionalmente a las élites sociales. En el caso de Extremadura, la literatura especializada también confirma que los estudiantes fueron los más altos de todos los reclutas tallados en la región. La presente investigación revela, además, que la proporción de estudiantes residentes en el mundo rural fue siempre inferior a la del mundo urbano. La conclusión, pues, parece clara: la menor presencia de las familias más acomodadas en los pueblos de menor tamaño es, posiblemente, otra de las razones determinantes de la penalización rural en Extremadura.

El factor social no agota la lista de variables que pueden explicar tal desventaja. El problema es que las fuentes de reclutamiento militar no nos permiten ir mucho más allá. Es cierto que las ACDS contienen suficiente información como para probar, por ejemplo, la incidencia de la alfabetización en la brecha urbana-rural. De hecho, otros estudios previos han demostrado que, en Extremadura, los reclutas analfabetos siempre han sido más bajos que los mozos alfabetizados. En este trabajo hemos tratado de ir un poco más allá, contrastando el porcentaje de analfabetos residentes en áreas urbanas y rurales. Los resultados no son concluyentes. Según ellos, solo existen diferencias significativas entre unas zonas y

otras hasta comienzos del siglo xx. Es más, desde mediados del decenio de 1880, la proporción de analfabetos reclutados en ambas áreas no ha dejado de disminuir. Dado que la brecha de altura existente entre el mundo urbano y el medio rural se ha mantenido abierta mientras tanto, es difícil argumentar que el factor educativo ha sido determinante en la persistencia de esa brecha, al menos con los datos aquí manejados.

Lo mismo ocurre con la variable utilizada como medida alternativa de salud nutricional: la proporción de mozos excluidos del servicio militar por debilidad física. Expresada como porcentaje sobre el total de reclutas presentados a los actos de reconocimiento, esta variable traza una trayectoria difícilmente compatible con la penalización rural que padece Extremadura desde mediados del siglo xix. En primer lugar, porque no permite identificar diferencias significativas entre el campo y la ciudad y, en segundo, porque, desde la década de 1890, esta medida indirecta de salud nutricional comienza una caída sostenida en ambas áreas que termina disolviendo las diferencias entre ellas a pesar de la persistencia de la penalización antropométrica en el mundo rural extremeño

BIBLIOGRAFÍA

- AYUDA, M. I., y J. PUCHE (2014), «Determinants of Height and Biological Inequality in Mediterranean Spain, 1859-1967», *Economics & Human Biology*, 15, pp. 101-119.
- BARCIELA, C., e I. LÓPEZ-ORTIZ (2003), «El fracaso de la política agraria del primer franquismo, 1939-1959: veinte años perdidos para la agricultura española», en C. Barciela (ed.), *Autarquía y mercado negro: el fracaso económico del primer franquismo, 1939-1959*, Barcelona, Crítica, pp. 55-93.
- BATEN, J., y M. BLUM (2011), «Anthropometric within-country inequality and the estimation of skill premia with anthropometric indicators», *Review of Economics*, 62 (2), pp. 107-138.
- BATEN, J., y M. BLUM (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 (sup. 1), pp. 66-85.
- BAUMEISTER, M. (1996), *Campesinos sin tierra: supervivencia y resistencia en Extremadura, 1880-1923*, Madrid, MAPA.
- BERNABEU-MESTRE, J., y J. L. BARONA (eds.) (2011), *Nutrición, salud y sociedad. España y Europa en los siglos xix y xx*, Valencia, Scientia Veterum.
- BLUM, M. (2016), «Inequality and Heights», en J. Komlos e I. R. Kelly (eds.), *The Oxford Handbook of Economics and Human Biology*, Oxford, Oxford University Press, pp. 179-191.

- BOGIN, B. (1999), *Patterns of Human Growth*, Cambridge, Cambridge University Press.
- CÁMARA, A. D. (2006), «Fuentes antropométricas en España: problemas metodológicos para los siglos XVIII y XIX», *Historia Agraria*, 38, pp. 103-118.
- CÁMARA, A. D., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. PUCHE y J. M. RAMON-MUÑOZ (2019), «Height and inequality in Spain a long-term perspective», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37 (2), pp. 205-238.
- CAÑABATE-CABEZUELOS, J. C. (2016), «Niveles de vida biológicos en Castilla – La Mancha durante el siglo XX. El caso de Hellín», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 12 (1), pp. 34-44.
- CAÑABATE-CABEZUELOS, J. C., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2017), «Poverty and Rural Height Penalty in Inland Spain during the Nutrition Transition», *Historia Agraria*, 71, pp. 109-142.
- CASTELLÓ-BOTÍA, I. (2011), «Higiene alimentaria y mortalidad en la España contemporánea (1900-1974): el ejemplo de la fiebre tifoidea y la diarrea y enteritis (en menores de dos años)», *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 15, pp. 41-46.
- CINNIRELLA, F. (2008), «Optimists or pessimists? A reconsideration of nutritional status in Britain, 1740-1865», *European Review of Economic History*, 12, pp. 325-354.
- DEATON, A. (2013), *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*, Princeton, Princeton University Press.
- EVELETH, P. H., y J. M. TANNER (1976), *Worldwide Variation in Human Growth*, Cambridge, Cambridge University Press.
- FLOUD, R. (1991), «Medicine and the decline of mortality: indicators of nutritional status», en R. Schofield, D. S. Reher y A. Bideau (eds.), *The decline of mortality in Europe*, Oxford, Clarendon Press, pp. 146-157.
- FLOUD, R., R. FOGEL, B. HARRIS y S. C. HONG (2011), *The Changing Body: Health, Nutrition, and Human Development in the Western World Since 1700*, Cambridge, Cambridge University Press.
- GARRABOU, R. (1986), «La crisis agrícola de finales del siglo XIX: una etapa del desarrollo del capitalismo», en R. Garrabou y J. Sanz (eds.), *Historia agraria de la España contemporánea, 2: expansión y crisis (1850-1900)*, Barcelona, Crítica, pp. 477-542.
- GUNTUPALLI, A. M., y J. BATEN (2006), «The Development and Inequality of Heights in North, West, and East India 1915-1944», *Explorations in Economic History*, 43, pp. 578-608.
- HELTBERG, R. (2009), «Malnutrition, poverty, and economic growth», *Health Economics*, 18 (S1), pp. 77-88.
- HERNÁNDEZ GARCÍA, R., y J. MORENO LÁZARO (2009), «El nivel de vida en el medio rural de Castilla y León: una constatación antropométrica, 1840-1970», *Historia Agraria*, 47, pp. 143-166.

- INWOOD, K., y O. MASAKURE (2013), «Poverty and physical well-being among the coloured population in South Africa», *Economic History of Developing Regions*, 28 (2), pp. 56-82.
- INWOOD, K., L. OXLEY y E. ROBERTS (2015), «Physical growth and ethnic inequality in New Zealand prisons, 1840-1975», *The History of the Family*, 20 (2), pp. 249-269.
- KOMLOS, J. (1985), «Stature and nutrition in the Habsburg monarchy: the standard of living and economic development in the eighteenth century», *American Historical Review*, 90 (5), pp. 1149-1161.
- KOMLOS, J. (2003), «Access to food and the biological standard of living: perspectives on the nutritional status of native Americans», *American Economic Review*, 93, pp. 252-255.
- KOMLOS, J. (2004), «How to (and How Not to) Analyze Deficient Height Samples», *Historical Methods: A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History*, 37, pp. 160-173.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y S. ZAPATA (2003), «La dehesa: una visión panorámica de ocho siglos», en P. Campos y G. Montero (eds.), *La gestión forestal de las dehesas. Historia, ecología, selvicultura y economía*, Cáceres, IPROCOR, pp. 13-25.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2013), «Crisis agraria y desigualdad nutricional en Extremadura: una primera aproximación antropométrica a los efectos de la guerra y la posguerra», *Documentos de Trabajo de la Asociación Española de Historia Económica*, DT-AEHE 1311.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2015), «Estatura y esperanza de vida: una propuesta de revisión de las series antropométricas españolas a partir de una medida alternativa de sobrevivencia», *Documentos de Trabajo de la Asociación Española de Historia Económica*, DT-AEHE 1506.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2016), «El “gran estirón”: desarrollo físico y crecimiento económico en Extremadura (1870-1980)», *Revista de Estudios Extremeños*, 72 (1), pp. 733-774.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2018), «Talla, educación y desigualdad nutricional en Extremadura desde mediados del siglo XIX», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (SPE5), pp. 31-38.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2019), «Height, Literacy and Survival: A Composite Index of Wellbeing Based on Data from Military Recruitment (1880-1980)», *Social Indicators Research*, 144 (3), pp. 999-1019.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2020), «Las medidas del hambre: guerra, autarquía y desnutrición en perspectiva antropométrica», en M. A. del Arco (ed.), *Los «Años del Hambre». Historia y memoria de la posguerra franquista*, Madrid, Marcial Pons, pp. 291-316.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2021), «Rural height penalty or socioeconomic penalization? The nutritional inequality in backward Spain», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (9), 4483.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2022), «Short men in poor lands: The agrarian workers from southwestern Spain in anthropometric perspective», *Economics & Human Biology*, 47, 101173.

- LLOPIS, E. (1993), «La formación del “desierto manufacturero” extremeño: el declive de la pañería tradicional al final del Antiguo Régimen», *Revista de Historia Industrial*, 3, pp. 41-64.
- LLOPIS, E., y S. ZAPATA (2001), «El “Sur del Sur”: Extremadura en la era de la industrialización», en L. Germán, E. Llopis, J. Maluquer de Motes y S. Zapata (eds.), *Historia económica regional de España, siglos XIX y XX*, Barcelona, Crítica, pp. 271-298.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2001), «Estatura, salud y bienestar en las primeras etapas del crecimiento económico español. Una perspectiva comparada de los niveles de vida», *Documentos de Trabajo de la Asociación Española de Historia Económica*, DT-AEHE 1102.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. J. PÉREZ-CASTEJÓN (1998), «Height and standards of living during the industrialization of Spain: The case of Elche», *European Review of Economic History*, 2 (2), pp. 201-230.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. J. PÉREZ-CASTEJÓN (2002), «Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 405-460.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. PUCHE (2009), «Alfabetización, bienestar biológico y desigualdad: la Comunidad Valenciana, 1850-1970», *Historia Agraria*, 47, pp. 167-186.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. PUCHE (2021), «Tracing the Physical Consequences of Famine and Malnutrition in Franco's Spain», en M. A. del Arco y P. Anderson (eds.), *Franco's Famine. Malnutrition, Disease and Starvation in Post-Civil War Spain*, Londres, Bloomsbury Academic, pp. 57-78.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., J. PUCHE y J. M. RAMON-MUÑOZ (2010), «Nutrición y desigualdad social en la España de Franco: evidencia antropométrica», en A. Segura i Mas, A. Mayayo Artal y T. Abelló Güell (dirs.), *La dictadura franquista: la institucionalització d'un règim*, Barcelona, Universitat de Barcelona, pp. 271-284.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO (2016), «Parámetros antropométricos de los reclutas españoles antes de la transición nutricional. Análisis de las desigualdades territoriales (1858-1913)», *Nutrición Hospitalaria*, 33 (6), pp. 1477-1486.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO, J. PUCHE y J. M. RAMON-MUÑOZ (2014), «La brecha rural-urbana de la estatura y el nivel de vida al comienzo de la industrialización española», *Historia Social*, 80, pp. 35-58.
- MEINZER, N. J., y J. BATEN (2016), «Global Perspectives on Economics and Biology», en J. Komlos e I. R. Kelly (eds.), *The Oxford Handbook of Economics and Human Biology*, Oxford, Oxford University Press, pp. 276-295.
- MINISTERIO DE TRABAJO, COMERCIO E INDUSTRIA (2022), *Censo de la población de España en 1920*, Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico.
- MORENO LÁZARO, J., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2010), «Secular Trend in Castile and León (Spain): 1830-1990s», *Revista Española de Antropología Física*, 30, pp. 1-12.

- NÚÑEZ, J., y G. PÉREZ (2014), «Trends in physical stature across socioeconomic groups of Chilean boys, 1880-1997», *Economics & Human Biology*, 16, pp. 100-114.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M. (2016), «Biological Welfare during the Economic Development of the Basque Country: Biscay, 1850-2000», *Revista de Historia Industrial*, 64, pp. 183-211.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2018), «Diferencias rural-urbana del estado nutricional en Vizcaya durante la Revolución Industrial», *Nutrición Hospitalaria*, 35, pp. 47-53.
- PÉREZ MOREDA, V., D. S. REHER y A. SANZ GIMENO (2015), *La conquista de la salud. Mortalidad y modernización en la España contemporánea*, Madrid, Marcial Pons.
- PUCHE, J. (2011), «Evolución del nivel de vida biológico en la Comunidad Valenciana, 1840-1969», *Investigaciones de Historia Económica*, 21, pp. 380-394.
- PUCHE, J., y J. CAÑABATE-CABEZUELOS (2016), «Did Physical Stature Diminish During Spain's Early Industrialization? The Case of Alcoy, 1840-1915», *Revista de Historia Industrial*, 64, pp. 119-148.
- PUCHE, J., J. M. RAMON-MUÑOZ, P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2023), «The rural-urban gap in nutritional status during the first phases of modern economic growth in Spain, 1836-1936», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Abingdon, Routledge, pp. 51-75.
- QUIROGA, G. (2001), «Estatura, diferencias regionales y sociales y niveles de vida en España (1893-1954)», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 19, pp. 175-200.
- QUIROGA, G. (2003), «Literacy, education and welfare in Spain (1893-1954)», *Paedagogica Historica*, 39, pp. 599-619.
- RAMON-MUÑOZ, J. M. (2009), «Bienestar biológico y crecimiento agrario en la Cataluña rural, 1840-1936», *Historia Agraria*, 47, pp. 119-142.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2016), «The Biological Standard of Living in Nineteenth-Century Industrial Catalonia: A Case Study», *Revista de Historia Industrial*, 64, pp. 77-118.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2017), «Ship Size and the Biological Standard of Living in Industrial Catalonia, c. 1860-c. 1920: A Case Study», *The History of the Family*, 22 (2-3), pp. 333-363.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2024), «The urban-rural height gap: evidence from late nineteenth-century Catalonia», *Cliometrika*, 18 (1), pp. 103-149. <doi: 10.1007/s11698-022-00263-8>.
- REHER, D. S. (1986), «Desarrollo urbano y evolución de la población. España, 1787-1930», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 4 (1), pp. 39-66.
- SCHOCH, T., K. STAUB y C. H. PFISTER (2012), «Social inequality and the biological standard of living: an anthropometric analysis of Swiss conscription data, 1875-1950», *Economics & Human Biology*, 10 (2), pp. 154-173.

- SPIJKER, J., J. PÉREZ y D. CÁMARA (2008), «Cambios generacionales de la estatura en la España del siglo XX a partir de la Encuesta Nacional de Salud (1)», *Estadística Española*, 50 (169), pp. 571-604.
- STECKEL R. H. (1995), «Stature and the Standard of living», *Journal of Economic Literature*, 33 (4), pp. 1903-1940.
- VAREA, C., E. SÁNCHEZ-GARCÍA, B. BOGIN, L. RÍOS, B. GÓMEZ-SALINAS, A. LÓPEZ-CANOREA y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2019), «Disparities in Height and Urban Social Stratification in the First Half of the 20th Century in Madrid (Spain)», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 2048.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (1985), *Energy and Protein Requirements. Report of a Joint FAO / WHO / UNU Expert consultation*, Ginebra, World Health Organization.
- ZAPATA, S. (1986), *La producción agraria de Extremadura y Andalucía Occidental, 1875-1935*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid (tesis doctoral).
- ZAPATA, S. (1996), «Especialización agraria sin industria: éxito y fracaso de la economía extremeña en los siglos XIX y XX», en S. Zapata (ed.), *La industria de una región no industrializada: Extremadura, 1750-1990*, Cáceres, Universidad de Extremadura, pp. 653-694.

Capítulo VI

La estatura masculina en la Bizkaia rural.

Una aproximación al nivel de vida biológico del mundo rural vasco¹

Pedro M. Pérez Castroviejo,² José-Miguel Martínez-Carrión³

INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico que tuvo lugar en el País Vasco desde mediados del siglo XIX estuvo condicionado por la industrialización que cobró un fuerte impulso tras finalizar la Segunda Guerra Carlista. En las últimas décadas del siglo, el entorno de la Ría de Bilbao registró un fuerte despegue económico o, si se prefiere, una auténtica revolución industrial, que en el primer tercio del siglo XX permitió expandir el área metropolitana de la Ría y consolidar la industrialización (González Portilla, 2009). Debido a la expansión demográfica y urbana, el sector agrope-

1 Agradecemos al personal de los archivos su atención y apoyo en la búsqueda y recopilación de datos. La investigación se ha beneficiado de la financiación de los siguientes proyectos: PID2020-113793GB-I00 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033-Gobierno de España) y HAR2016-76814-C2-2-P (MINECO/AEI/FEDER/UE-Gobierno de España). También forma parte del Proyecto Redes de Excelencia ref. PHA-HIS. RED2018-102413-T (MICINN-MICIU/AEI/UE, Gobierno de España).

2 Universidad del País Vasco. Correo-e: <pedro.perezcastroviejo@ehu.eus>.

3 Universidad de Murcia. Correo-e: <jcarrion@um.es>.

cuario experimentó un proceso de transformaciones caracterizado por la especialización ganadera hacia aptitudes cárnica y lechera, la diversificación del producto agrario con protagonismo forrajero y la explotación industrial forestal (Ainz Ibarondo, 2001). En general, los cambios sociales y económicos impulsados por la industrialización y la aceleración de la urbanización incidieron a la larga en la mejora de la renta, del consumo y de los niveles de vida biológicos, entre los cuales descuella la estatura física (Pérez Castroviejo, 2006, 2016; Escudero y Pérez Castroviejo, 2010).

Las investigaciones basadas con datos de estatura adulta, un indicador antropométrico que mide el estado nutricional neto y recoge el impacto de las circunstancias ambientales y epidemiológicas, muestran que la talla masculina aumentó más de 3 centímetros entre mediados del siglo xix y la década de 1930, un incremento similar al del promedio de los españoles (Pérez Castroviejo, 2016; Martínez Carrión, 1994, 2016). De las pesquisas realizadas sobre las diferencias rural-urbana de Bizkaia se sugiere que la población rural era ligeramente más alta que la urbana (Pérez Castroviejo y Martínez Carrión, 2018). Estos resultados muestran una ventaja rural o *rural premium* y contrastan con lo que conocemos hasta el momento del caso español. Se infiere, por tanto, que el nivel de vida biológico de la población rural vasca figuró entre los más altos de España y ligeramente por encima del bienestar biológico urbano, incluyendo también el del promedio de los españoles (Martínez Carrión y Moreno, 2007; Puche *et alii*, 2023; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024). Sin embargo, la muestra rural de Bizkaia es relativamente pequeña, por lo que se requiere más investigación empírica que permita reforzar o no las tesis de la ventaja rural o *rural premium* en el País Vasco.

Este capítulo contribuye al esclarecimiento de la talla rural vasca en un periodo decisivo del crecimiento económico moderno. Profundiza en el estudio de los niveles de vida biológicos del mundo rural y arroja nuevos datos sobre la hipótesis de la *rural premium* en la población vasca. Plantea dos cuestiones. La primera, conocer la dimensión de la *rural premium* en el proceso de la primera industrialización vasca, tanto en la fase del despegue a finales del siglo xix como en la fase de su consolidación en las primeras décadas del siglo xx. La segunda explora hasta qué punto las mejoras de la salud y la higiene que acompañaron a la urbanización provocaron una inflexión en los niveles de vida, si posibilitaron la convergencia rural-urbano o erosionaron la *rural premium* por los mayores logros del bienestar urbano.

A partir de una amplia muestra de tallas provenientes del reclutamiento militar (1876-1936), analizamos el bienestar biológico de la población rural de Bizkaia desde las cohortes de nacimiento de mediados del siglo XIX —en concreto, desde 1857— hasta los nacidos a comienzos de la Primera Guerra Mundial que alcanzaron el final de su crecimiento adolescente en vísperas de la Guerra Civil de 1936. Se estructura de la siguiente forma: un apartado se dedica al análisis de la fuente utilizada, las características de la muestra y la metodología seguida para la elaboración de la serie de estatura media; el siguiente capítulo presenta los resultados sobre la evolución de la talla de los jóvenes vascos en el contexto de los cambios que se estaban produciendo en el ámbito rural del territorio; finalmente, se estudian los factores que condicionaron el desarrollo de esa variable: la nutrición, la salud y el trabajo físico, calculándose también el índice de masa corporal (IMC), que combina peso y talla y proporciona una imagen complementaria del estado nutricional y la salud corporal.

FUENTES, DATOS Y METODOLOGÍA

La principal fuente de datos de este trabajo han sido las *Actas de clasificación y declaración de soldados (ACDS)* y los *Expedientes personales* de la sección de quintas de los municipios seleccionados. Las series de estaturas vascas comienzan con el reemplazo de 1876, una vez concluida la Segunda Guerra Carlista, que se corresponden con los nacidos en 1857 —mozos medidos a la edad de 20 años—, y se prolongan en nuestro estudio hasta 1915, mozos que se tallaron con 21 años en el alistamiento de 1936. El periodo coincide con el despegue industrial en torno a los centros minero-metalúrgicos de Bizkaia, la difusión de la industrialización y con los efectos que este proceso tuvo en el ámbito rural de la provincia. Las estimaciones de tallas medias se presentan por cohortes de nacimiento como viene siendo frecuente en los estudios antropométricos, considerando también los años previos al alistamiento.

Para el análisis de la estatura media se ha elegido una muestra formada por siete municipios representativos de cada una de las comarcas de Bizkaia. Del Gran Bilbao, centro neurálgico de la industrialización provincial, Larrabezúa; de las Encartaciones, el de mayor extensión, Carranza; de Arratia-Nervión, uno de los más alejados del desarrollo industrial, Dima; del Duranguesado, Amorebieta; de Lea-Artibai, Cenarruza; de Busturialdea, Morga, y de Uribe-Costa, Munguía (mapa 1). Los datos de

MAPA 1. MUESTRA MUNICIPAL DE LA BIZKAIA RURAL

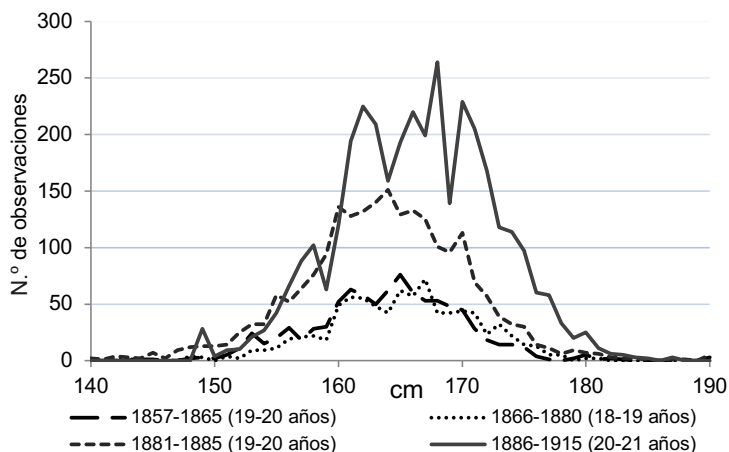


FUENTE: Elaboración propia.

la nueva muestra corresponden a la totalidad de los mozos llamados a filas. De un total de 10 300 mozos llamados a filas fueron medidos 8030 que resultaron con tallas comprendidas entre los 18 y los 21 años. El resultado final ha sido la serie de altura media de la Bizkaia rural. La figura 1 muestra la distribución normal o gaussiana de la población muestral, algo normal dado el carácter universal de las fuentes de reclutamiento. Desde 1857 todos los mozos eran convocados a medirse en acto público para su clasificación antes de incorporarse a filas.

Uno de los inconvenientes que plantean los datos de estatura de las quintas son los cambios en la edad de reclutamiento que osciló entre los 19 y los 21 años (Cámara, 2006). Como el crecimiento en los hombres se prolonga hasta los 20-21 años, incluso más tarde dependiendo de factores ambientales, se ha procedido a estandarizar las tallas en torno a los 21 años. El método utilizado consiste en calcular el aumento del percentil de orden 50 de los nacidos entre 1876-1880 y 1886-1890 (cuadro 1). Es un método comúnmente usado (Ramon-Muñoz, 2011). Los resultados son similares a los obtenidos por otros estudios con diferentes métodos, con diferencias de 1 o 2 milímetros (Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007; Cámara *et alii*, 2019; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024).

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS TALLAS SEGÚN LA EDAD DE LOS MOZOS



FUENTE: Archivo(s) Municipal(es). Sección Quintas. Elaboración propia a partir de las *Actas de clasificación y declaración de soldados (ACDS)* y los *Expedientes personales*.

CUADRO 1. AUMENTO DE LA ESTATURA DE LOS MOZOS NACIDOS ENTRE 1876 Y 1890 EN LA BIZKAIA RURAL

<i>Edad</i>	<i>Quinquenio de nacimiento</i>	<i>Quinquenio de reemplazo</i>	<i>Mozos medidos</i>	<i>P50 cm</i>	<i>Intervalo de edad</i>	<i>cm</i>
19 años	1876-1880	1895-1899	791	164,5	De 19 a 20	1
20 años	1881-1885	1901-1905	857	165,5	De 20 a 21	0,5
21 años	1886-1890	1907-1911	782	166,0	De 19 a 21	1,5

FUENTE: Elaboración propia a partir de las *ACDS* de la población muestral.

EL CONTEXTO DE LA BIZKAIA RURAL Y LA EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA

Uno de los corolarios de la industrialización y el crecimiento económico moderno en Bizkaia fue la expansión de la urbanización (Mikelarena, 1993; González Portilla, 2009). Desde finales del siglo XIX la población de Bizkaia residirá preferentemente en las ciudades. En 1900 la zona industrial de la provincia, en torno a la Ría de Bilbao, albergaba al 53 % de la población vizcaína ascendiendo al 63 % en 1930. En paralelo a la inmigración recibida de otras provincias que nutrió a la industria y los servicios, se intensificó la emigración del campo a la ciudad por el desarrollo de las infraestructuras de transporte que estimuló los desplazamientos. La población campesina que había tenido dificultades a mediados del siglo XIX para mantener sus viejas ocupaciones o desheredada del caserío se encontró, a partir de la finalización de la Segunda Guerra Carlista, con la posibilidad de emigrar hacia las localidades industriales e incluso hacia América que había sido un destino tradicional. Desde entonces, el caserío quedó liberado de mano de obra excedentaria. Lo cierto es que se inició un proceso de emigración rural hacia las concentraciones urbanas en busca de trabajo, que en algunos casos fue temporal, pero que en muchos otros acabó siendo definitivo.

Hasta finales del siglo XIX la mayoría de las zonas rurales advierten signos de vitalidad demográfica (Catalán, 2022). El cuadro 2 muestra el crecimiento demográfico de la población muestral en la última década del siglo XIX y dos primeras décadas del siglo XX, a excepción del municipio de Cenarruza. Una estadística realizada por el Servicio Agrario de la Diputación Provincial de Bizkaia del año 1928 revelaba el escaso crecimiento de la población de núcleos rurales entre 1887 y 1920 que apenas alcanzó el 10 %, mientras que las ciudades lo hicieron por encima del 100 %.⁴ Salvo en Amorebieta, que persiste en el crecimiento, el abandono o la despoblación del caserío alcanza su mayor magnitud en la década de 1920 (Ainz Ibarrondo, 2001).

4 Servicio Agrícola de la Diputación Foral de Bizkaia, 1928, citado por Delgado (2006: 19).

**CUADRO 2. POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS RURALES (1877-1930).
ÍNDICE DE CRECIMIENTO (BASE 100 = 1877)**

	1877	1887	1900	1910	1920	1930
<i>Morga</i>	100,0	98,2	114,1	113,1	121,1	120,6
<i>Munguía</i>	100,0	96,5	106,1	121,7	125,2	114,8
<i>Dima</i>	100,0	99,1	103,7	107,3	120,4	126,3
<i>Amorebieta</i>	100,0	102,8	116,3	120,0	126,9	149,8
<i>Carranza</i>	100,0	134,0	148,8	156,7	158,2	156,5
<i>Cenarruza</i>	100,0	95,2	90,8	90,8	92,2	90,1
<i>Larrabezúa</i>	100,0	106,2	105,4	109,0	112,4	122,4

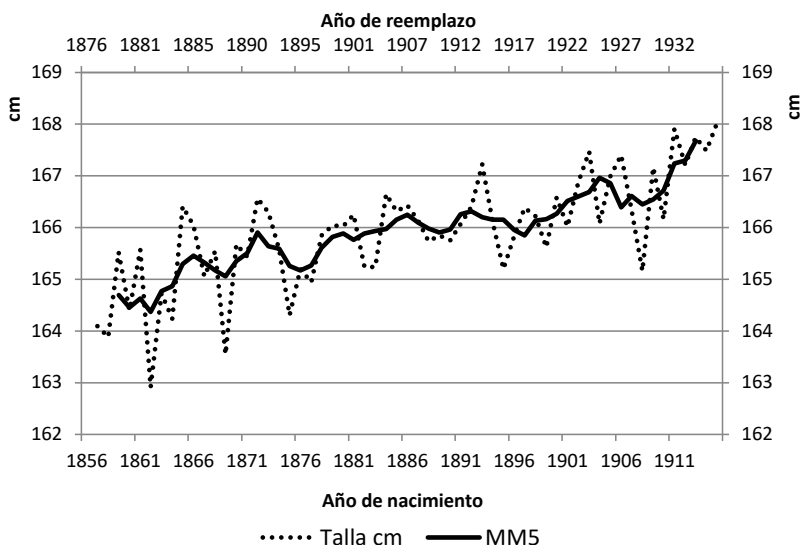
FUENTE: Elaboración propia a partir del INE. Censo de población.

La agricultura vizcaína se vio condicionada por el auge industrial de las últimas décadas del siglo XIX. La presión de los mercados transformó la actividad del caserío hacia la especialización ganadera y la producción forrajera. El caserío como unidad de explotación agropecuaria se afianzó en el siglo XIX y se adaptó a los nuevos tiempos. En Bizkaia, las tierras de labor que maneja cada casero oscilaban entre las 2,6 y las 4,6 ha (Moral Ruiz, 1979; Uriarte, 1998). Distinguido por sus pequeñas dimensiones, los terrenos comunales dedicados a pasto y bosque cobraron importancia, pero fueron cada vez más escasos a lo largo del siglo XIX. En la labranza se utilizaba la rotación bienal que proporcionaba las cosechas de trigo, maíz y nabos o leguminosas forrajeras. Las últimas y los forrajes fueron desplazando a los cereales. En la huerta se plantaban además todo tipo de legumbres, hortalizas, frutales y patatas, mientras que el monte y las praderas proporcionaban lo necesario para el mantenimiento del ganado. En Bizkaia y Gipuzkoa predominó la estabulación permanente del ganado vacuno. Con el tiempo, y al objeto de satisfacer las necesidades alimenticias de la cabaña ganadera (vacuno y porcino, principalmente) se produjo un aumento de la superficie dedicada a pastos y forrajeras.⁵

Desde finales del siglo XIX los caseríos surtieron de productos alimenticios, principalmente carne y leche, a las ciudades y, sobre todo, a

5 Véanse Comba y García (1900); Laffitte (1918 y s. f.) y Caro Baroja (1986). También Ainz Ibarrondo (2001).

FIGURA 2. ESTATURA MEDIA EN LA BIZKAIA RURAL, 1857-1936



FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS y los *Expedientes generales*. Serie de tallas estandarizada a 21 años.

la zona metropolitana de la Ría de Bilbao. Aunque lentamente, se difundió una nueva lógica mercantil en el agro vasco a medida que las ciudades demandaban proteínas animales por el incremento de la renta per cápita de los trabajadores urbanos, más o menos especializados, y mejoraban las comunicaciones y los sistemas de transporte. Ello no impedía que crecieran las importaciones de productos alimenticios de otras regiones para cubrir la creciente demanda urbana y especialmente del área metropolitana (Langreo, 1995). Pese a todos estos cambios, en el caserío siguió siendo decisiva la producción para el autoconsumo familiar (Ainz Ibarrondo, 2001).

En este contexto de crecimiento económico y especialización ganadera, la estatura rural registró un incremento de algo más de 3 centímetros (figura 1). La serie Bizkaia rural se presenta en medias anuales y en medias móviles quinquenales. Las fluctuaciones anuales son normales

en series de altura que no alcanzan grandes tamaños. Pero en los comienzos de la serie (cohortes de 1857 a 1875) no descartamos que dichas oscilaciones fueran originadas por los efectos de las crisis de subsistencias, las malas cosechas, incluso por los efectos de las tensiones ocasionadas por el conflicto carlista. Diversos estudios han documentado un deterioro del estado nutricional medido por la caída de la estatura durante las décadas centrales del siglo XIX, que en el caso de los españoles se prolongaría hasta los años 1870 (Cámara Hueso y García Román, 2010; Ramon-Muñoz, 2009 y 2011 y Martínez Carrión, 2012). En Bizkaia, las oscilaciones de la talla en las primeras cohortes de nacimiento coinciden con la quiebra de la Compañía General Bilbaína de Crédito y de la Empresa del Ferrocarril de Tudela a Bilbao. Como consecuencia de estos acontecimientos la dinámica de los precios de los principales productos de consumo experimentó, primero, una caída en los años 1865-1866 que afectó a los cereales, vino, aceite y a dos productos característicos del agro vasco, la carne de vaca y el tocino, y luego, en fase de recuperación del comercio vizcaíno entre 1867-1869, una subida notable de los cereales y del resto de los artículos básicos de consumo (Basas, 1970). Aunque desconocemos su impacto en el mundo rural vizcaíno, la historiografía señala que 1853-1857, 1868 y 1873 fueron años de notable impacto inflacionista, normalmente por malas cosechas de cereales y la consiguiente carestía en los productos alimenticios de primera necesidad (Maluquer de Motes, 2013). En cualquier caso, las bruscas oscilaciones pudieron ocasionar distorsiones en el nivel de vida biológico de las familias labriegas. No puede despreciarse el efecto ocasionado por la última guerra carlista en las cohortes que la vivieron durante la infancia y la adolescencia. La quema de las cosechas por parte de los ejércitos combatientes y los reclutamientos forzosos pudieron mermar la economía de muchos caseríos y privar del trabajo de los miembros más activos, padres y hermanos mayores de muchos niños que quedaron al cuidado de sus madres y de algún pariente mayor.

Superada la guerra carlista la estatura muestra una evolución alcista, creciendo algo más de medio centímetro entre finales de la década de 1870 y mediados de la siguiente. En cambio, en los últimos años del siglo la estatura de los jóvenes labriegos se estanca, incluso se deteriora para los nacidos entre 1894 y 1899. Esta etapa se corresponde con la pubertad y la adolescencia de los mozos tallados en los reemplazos de los años previos y el final de la Primera Guerra Mundial cuando se produjo

una caída de los ingresos reales consecuencia del incremento de los precios de los artículos de consumo. De acuerdo con los análisis sobre las condiciones de vida, los ingresos reales de las familias empeoraron entre 1914 y 1919 (Pérez Castroviejo, 2006). Nuestro análisis antropométrico desvela que la caída de la estatura fue notoria entre los reemplazos de la Gran Guerra. El deterioro del estado nutricional se prolongó hasta 1920, sugiriendo un efecto negativo sobre el crecimiento adolescente. La altura media alcanzada de 167,2 cm en 1914, la más alta hasta entonces, pasó a 165,2 cm en 1916 y a 165,6 cm en 1920. Hasta el reemplazo de 1924 no se recuperó la talla lograda un decenio antes (figura 2). Los datos de mortalidad infantil y de muerte causada por la tuberculosis, enfermedad muy sensible a la desnutrición, también respaldan los efectos negativos del estrés económico vivido por los niños y las familias pobres (Pérez Castroviejo, 2005; Houpt y Rojo Cagigal, 2022). Sea como fuere, el deterioro de la altura en años previos al reemplazo corre pareja a la caída de los ingresos reales. Los datos sugieren que la carestía de la vida ahondó en la privación relativa y ocasionó efectos negativos sobre la salud y el bienestar familiar. Los datos refuerzan la vulnerabilidad familiar del caserío vasco.

La última pequeña inflexión tuvo lugar en la cohorte de nacimiento 1906-1910, mozos tallados entre 1927 y 1931. La década de los treinta, en medio de un clima de crisis económica internacional, pero también de mejores condiciones de trabajo en Bizkaia, trajo situaciones dispares entre los trabajadores. Algunos sufrieron pérdidas significativas de su salario real, mientras que otros no lo notaron tanto, como fue el caso de los peones mineros. Es cierto que muchas fábricas se encontraron con un exceso de capacidad productiva, viéndose obligadas a aligerar sus plantillas. Algunos mozos labradores que compaginaban su trabajo en el caserío con empleos industriales perdieron esta posibilidad de redondear sus ingresos. Por otra parte, el nivel de los precios se mantuvo elevado, tanto del apartado de alimentación como de otros gastos que los labriegos tenían que adquirir en el mercado. La situación tuvo que afectar a jóvenes durante la última etapa de su desarrollo físico, al mermarse las posibilidades económicas de las familias campesinas (Pérez Castroviejo, 2006). La pérdida del bienestar económico a comienzos de los años treinta ocasionó un impacto negativo sobre su balance energético. En cualquier caso, este episodio coyuntural no impidió que al final la altura promedio alcanzara el nivel más alto: en 1936 se alcanzó una

talla media de 168 cm, que se sitúa en el promedio más alto de la España peninsular hasta la fecha conocido y parangonable al de la población canaria, que hasta entonces lideraba el *ranking* del nivel de vida biológico español (Martínez-Carrión *et alii*, 2023).

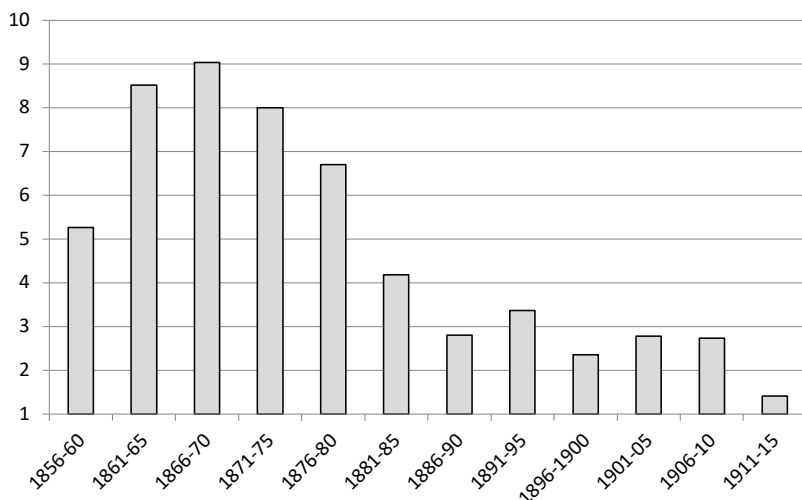
LOS DETERMINANTES DE LA ESTATURA. EL CAMPO FRENTE A LA CIUDAD

Si bien la genética determina en una proporción elevada la altura media del individuo, se subraya la contribución de los factores ambientales y socioeconómicos como la nutrición, la morbilidad y el trabajo físico. La altura final alcanzada expresaría el estado nutricional neto, es decir, la entrada de energía producida por el consumo de alimentos, así como el desgaste originado por el propio metabolismo basal, las enfermedades, la actividad física y las condiciones ambientales. La talla media refleja, por tanto, las condiciones del bienestar humano durante la etapa de crecimiento, siendo claves los acontecimientos vitales de la infancia y de la adolescencia (Bogin, 2020).

De acuerdo con estos supuestos, un descenso de la talla reflejaría una situación de estrés nutricional y vulnerabilidad del bienestar biológico y su dimensión en el tiempo mostraría el efecto prolongado de la malnutrición o la intensidad de la desnutrición. Tallas relativamente bajas, en España por debajo de los 155 cm, expresarían un deficiente estado nutricional. No es el caso de la Bizkaia rural. Como muestra la figura 3, el porcentaje de mozos de menos de 155 centímetros estuvo en niveles relativamente bajos, entre el 5 % y el 9 % en las cohortes de nacimiento de 1856-1880, cuando en el sureste y otras partes de la España meridional se alcanzaron cotas del 20-25 % entre los nacidos de 1840-1882 (Martínez-Carrión, 2002). Posteriormente y hasta 1915 el porcentaje rural vasco se situó entre el 4 % y el 1 %.

La nueva serie de estatura masculina de la población rural en Bizkaia que presentamos refuerzan los resultados de estudios previos y es consistente con lo que conocemos del contexto ambiental. Sin descartar la influencia genética de la población rural vasca, los logros alcanzados de la estatura muestran la importancia de los cambios ambientales en el periodo analizado. De entrada, los datos sugieren que las dietas rurales tuvieron que ser de alto valor proteico-calórico frente a las del mundo

FIGURA 3. PORCENTAJE DE CORTOS DE TALLA (MENOS DE 155 CM) EN LA BIZKAIA RURAL, 1856-1915



FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS y los *Expedientes generales*. Datos por cohortes de nacimiento con tallas a edades de los reclutamientos sin estandarizar.

urbano-industrial al comienzo del periodo. La producción para autoconsumo era habitual en el mundo del caserío vasco, aunque la creciente presión de la demanda urbana tendiera a producir cada vez más excedentes destinados para el mercado. El desarrollo de las líneas de ferrocarril y la mejora de la red de carreteras y caminos vecinales permitió el acceso de productos agrícolas a los mercados urbanos y facilitó su comercialización. Junto con las mejoras en la distribución y producción de alimentos, el incremento de los ingresos reales contribuyó a aumentar el consumo y la variedad de bienes de subsistencia.

A finales del siglo XIX, el modelo alimentario tradicional en el caserío vasco se caracterizaba por el consumo predominante de productos elaborados con harina de maíz (pan de maíz, tortas de maíz, talo...), castañas, nueces, manzanas y pan de centeno, además de algunos productos lácteos como las cuajadas y los quesos y alguna ingesta de car-

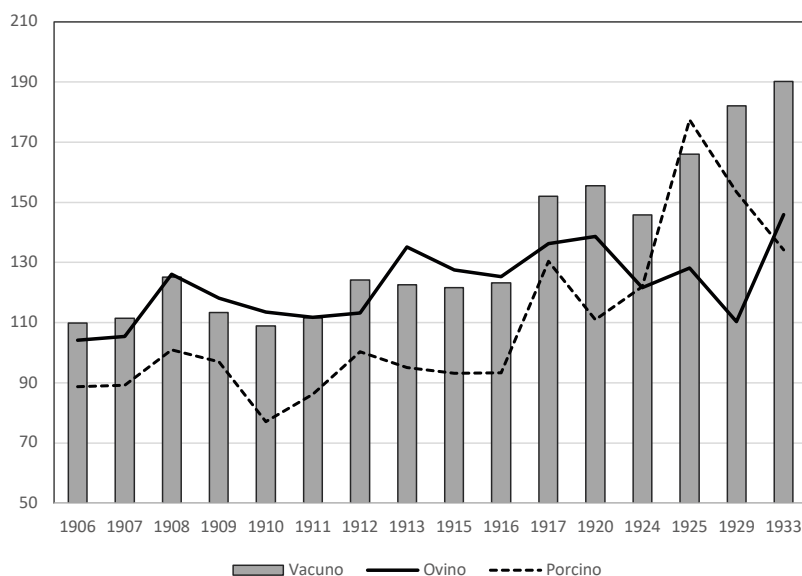
ne (Barandiarán, 1989). A comienzos del siglo xx se consumían diversas variedades de carne: vacuno, porcino y lanar; bebidas de la tierra como el *txakoli* o la sidra; legumbres variadas; bacalao; patatas, y se integraron en la dieta cotidiana, en los núcleos urbano-industriales, la leche, el pescado fresco y los huevos (Pérez Castroviejo, 1992). A pesar del elevado consumo de maíz en esta época, no se han descrito casos de pelagra, probablemente debido a la importante ingesta también de leche y de derivados lácteos, ricos en niacina (Aranceta, 2008).

Entre los principales nutrientes producidos y consumidos en el campo figuraban carnes, leche, huevos, frutas y verduras. El consumo de productos ganaderos había sido tradicional en el caserío vasco (Fernández de Pinedo, 1974: 220 y 225; Barandiarán y Manterola, 1990: GERH, 1991: 1130), a pesar de que el tamaño de las explotaciones agrarias redujera las posibilidades de crecimiento de la cabaña ganadera vizcaína. El consumo de huevos destacaba como fuente proteica de origen animal. Con el cambio de siglo, incrementó el consumo de carne, habiendo sido esporádica como producto de la matanza. La estabulación y la semiestabulación se consolidaron con la difusión de los cultivos intensivos de forraje, por lo general en las pequeñas parcelas cercanas al caserío (Delgado, 2009). Los esfuerzos por mejorar la actividad ganadera no llegaron tanto por iniciativa privada sino más bien por preocupaciones de organismos públicos tales como las diputaciones provinciales. El servicio pecuario de la Diputación de Bizkaia que funcionó desde 1899 apostó por la selección de razas y cruces con animales del país. Los objetivos iban dirigidos a crear una raza de vaca resistente y apta para el trabajo que proporcionase abundante leche y carne (Ainz Ibarrondo, 2001).

Pese a que las estadísticas pecuarias no son fiables, la figura 4 muestra una tendencia favorable para el ganado vacuno ahora más especializado en carne y leche. Las estadísticas sobre el consumo global de carne arrojan un fabuloso incremento estimado en el 126 % entre 1903-1905 y 1923 (GEHR, 1991: 1131), que hizo precisas las importaciones de vacuno desde la última década del siglo xix (Delgado, 2009: 27). En 1923, el consumo medio per cápita de carne ascendía a 63 kilos en Bilbao y 72 en el resto de la provincia. Bizkaia ocupaba el primer lugar en cantidad de carne consumida por habitante, seguida de Barcelona, Madrid y Oviedo.⁶

6 Revista *El Labrador Vizcaíno*, 15 (1926), p. 239.

FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LA GANADERÍA DESTINADA AL CONSUMO EN BIZKAIA, 1891-1933 (BASE 100 = 1891)



FUENTE: Elaboración propia a partir de GEHR.

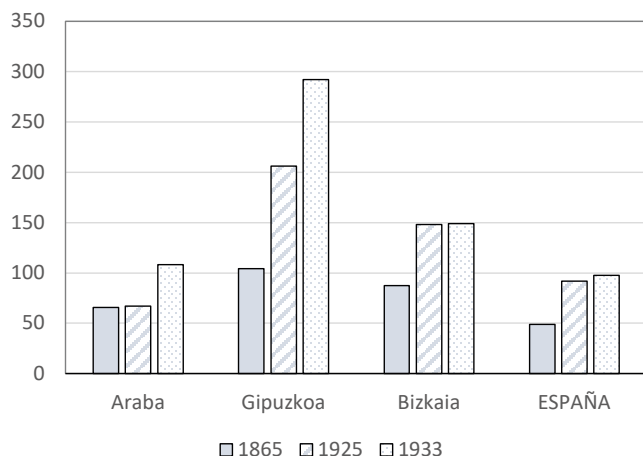
El creciente consumo de leche y de productos lácteos mejoró el aporte de proteínas de calidad de origen animal. En este periodo eran bien conocidas las bondades del consumo de leche para la población infantil (Atkins, 2017; Fernández Prieto y Conde Gómez, 2019). Diversos estudios han señalado que la leche formaba parte de la dieta cotidiana en el campo bastante antes que en las ciudades en el País Vasco. A principios del siglo XIX una encuesta realizada por iniciativa de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País recoge su consumo en el desayuno y posteriormente, en 1876, otro autor nos habla de su presencia en el almuerzo y en la cena de los labriegos vascos (Barandiarán y Manterola, 1990: 60-62). Desde mediados del siglo XIX la leche formaba parte de la dieta entre los caseríos más acomodados y propietarios o caseros e incluso se comercializaban los excedentes a los mercados próximos rurales o urbanos. Con el tiempo el consumo de leche fresca acabó

integrándose en la cesta de la compra de las familias trabajadoras. El área metropolitana de la Ría de Bilbao se conformó como el principal centro de consumo lo que a la larga estimuló la producción lechera de las localidades rurales próximas a la red ferroviaria a través de la cual se distribuía diariamente (Lanza, 1996: 169 y 174).

Durante la segunda mitad del siglo xix aumentó de forma apreciable el consumo medio y el total de consumidores de leche a nivel nacional. El País Vasco junto con Navarra ocupaba en 1865 el segundo lugar entre las regiones de mayor consumo medio por habitante y año de todo el país (Hernández, Muñoz y Pujol, 2019: 23). En las primeras décadas del siglo xx el consumo per cápita se incrementó muy notablemente, sobre todo en las provincias marítimas, hasta llegar a formar parte de la dieta alimentaria familiar en el campo y en la ciudad. Hacia 1925, a escala provincial se alcanzó un consumo medio anual por habitante de 159,33 litros (Berriochoa, 2013: 236). La figura 5 presenta estimaciones ajustadas sobre el consumo per cápita anual de leche entre 1865 y 1933 que alertan del elevado consumo de leche fresca en Gipuzkoa y Bizkaia. Los resultados muestran que las provincias marítimas vascas lideran junto con Asturias y Cantabria el *ranking* del consumo de leche fresca (Hernández *et alii*, 2019). Por estas fechas, la producción de leche destinada al consumo en fresco es también muy elevada y mayormente era distribuida diariamente de casa en casa por los lecheros. Pero al igual que la carne de vacuno, dadas las necesidades de la creciente demanda urbana sobre los productos lácteos, hubo que importarlos de otras provincias como Cantabria, Asturias y León (Delgado, 2009: 40).

Finalmente, un grupo de alimentos constituido por huevos y productos hortícolas (frutas, legumbres, verduras, patatas, etc.) constituyeron el contrapunto y la diferencia con el consumo alimentario de los núcleos urbanos. Si bien con el tiempo estas subsistencias tendieron a comercializarse en los mercados urbanos, en principio fueron consumidas en mayor o menor medida por los residentes en el entorno rural. La patata fue uno de los productos que contribuyó a la intensificación agrícola del caserío y a romper la dependencia alimentaria basada sobre todo en los cereales. Su producción fue creciente y el consumo se afianzó en las ciudades desde comienzos del siglo xx. Debido también a su bajo precio entró a formar parte de la dieta alimenticia básica entre los trabajadores de escasa cualificación como fue el caso de los jornaleros de las minas de Bizkaia (Pérez Castroviejo, 1992).

FIGURA 5. CONSUMO DE LECHE EN FRESCO EN EL PAÍS VASCO, 1895-1981 (L/HAB/AÑO)

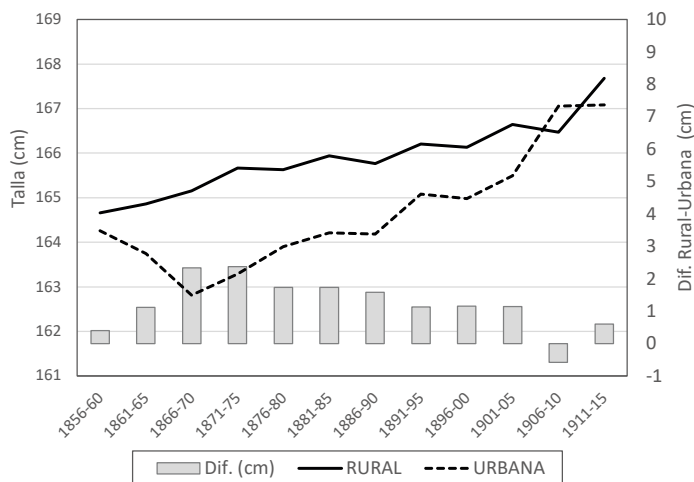


FUENTE: Hernández Adell, Muñoz Pradas y Pujol-Andreu (2019).

La salud o la prevalencia de enfermedades constituye otro de los principales determinantes de la estatura. El entorno ambiental fue decisivo en este aspecto. Al comienzo del despegue industrial, en las cuencas mineras y áreas que se estaban industrializando y se aceleraba la urbanización, la llegada masiva de inmigrantes provocó auténticas situaciones de hacinamiento y empeoramiento de las condiciones de vida y de vivienda dada la escasez de infraestructura de agua, saneamiento e higiene. Aunque en las zonas rurales las condiciones de higiene y de saneamiento no eran tampoco idóneas por los escasos avances en sanidad, el caserío gozaba de algunas ventajas en términos ambientales que pudieron favorecer el bienestar biológico.

Para comprobar las diferencias del nivel de vida entre áreas rurales y urbano-industriales podemos comparar la talla promedio y estimar la dimensión de la brecha. Para la zona urbana, bien caracterizada por sus actividades industriales y mineras, disponemos de las alturas de tres municipios representativos de Portugalete, San Salvador del Valle y Sestao, situados en los márgenes de la metrópoli de Bilbao.

FIGURA 6. BRECHA RURAL-URBANA EN BIZKAIA POR COHORTES, 1856-1915



FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS y los *Expedientes generales*. Estaturas promedio estandarizadas a 21 años. RURAL: municipios de la muestra. URBANA: Portugalete, San Salvador del Valle y Sestao. Promedios quinquenales por cohortes de nacimiento.

La figura 6 muestra las diferencias de talla por residencia rural-urbana. Los resultados sugieren que los habitantes del caserío tuvieron un nivel de vida biológico algo mejor que en el medio urbano. Vivir en entornos ambientales más favorables para la salud y tener fácil acceso a las fuentes de nutrientes y proteínas animales, como leche y carne, pudo estar en el origen de tales diferencias. La estatura promedio —estandarizada a la edad de 21 años— era más elevada en las localidades rurales que en las urbano-industriales. La brecha rural-urbana se mantuvo a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, situándose en un rango medio en torno a 2 cm de diferencia a favor del mundo rural, salvo en el decenio 1866-1875 en que la caída de la altura urbano-industrial alcanzó los 2,5 cm. Los datos sugieren que hubo *urban penalty* (Escudero y Pérez-Castroviejo, 2010). Pero, si se exceptúa la coyuntura de 1866-1875, marcada por las crisis económicas y la última guerra carlista, la dinámica evolutiva a medio y largo plazo arroja un incremento sostenido de la estatura en ambas partes,

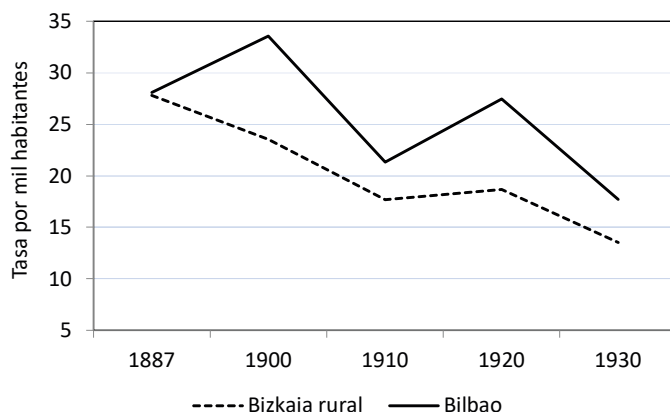
mucho más decidida en el ámbito urbano. Los resultados revelan los efectos positivos que la industrialización y la urbanización tuvieron en el medio y en el largo plazo. Al final del periodo, las diferencias apenas fueron significativas y se vislumbra una convergencia rural-urbana. Las reformas sanitarias urbanas han dado sus frutos y en el medio rural se advierten mejoras del nivel de vida biológico justo cuando se produce una cierta despoblación del caserío. Como vimos en el cuadro 2, durante la década de 1920 entraron en crisis demográfica algunas zonas rurales.

La brecha de altura rural-urbana desvela diferencias ambientales que condicionaron el estado de salud. El hacinamiento y las deficientes condiciones de vida e higiene padecidas por los trabajadores de minas y fábricas de Bizkaia en el arranque de la industrialización no se perciben en el campo. El clima templado, un poblamiento disperso y una ocupación residencial de baja presión justificarían un escaso número de invasiones de enfermedades epidémicas y una reducida propensión al contagio. No disponemos de series de mortalidad para las poblaciones rurales analizadas, pero los datos del conjunto de la Bizkaia rural entre 1887 y 1930 muestran una situación más favorable en el campo que en la ciudad, si de esta tomamos como referencia a Bilbao (figura 7).

Parece probable que a mediados del siglo XIX comenzara una cierta mejoría del nivel de vida biológico. Pese a las malas cosechas de los años 1850-1860, las crisis de subsistencia fueron desapareciendo en Bizkaia por la intervención del gobierno provincial que desarrolló una política de infraestructuras viarias y transportes modélica, que culminó con la llegada del ferrocarril y su difusión en la década de 1860. La tendencia decreciente de la mortalidad infantil durante la primera mitad del siglo XIX no se alteró en fechas posteriores. También la esperanza de vida al nacer de algunas localidades rurales de Bizkaia durante los años 1860 superaba los 40 años y alcanzó los 45 años (González Ugarte, 1994: 43), colocándose entre las regiones más saludables de España (Dopico y Reher, 1998).

Por lo general, la historiografía ha señalado que el ambiente rural vasco era más favorable para la salud que el de los centros urbano-industriales. Entre las variables a favor del campo se destaca una mayor disponibilidad de alimentos en condiciones óptimas a precios asequibles y un poblamiento que continuó siendo disperso y que facilitó un menor

FIGURA 7. EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD GENERAL EN LA BIZKAIA RURAL Y EN BILBAO, 1887-1930



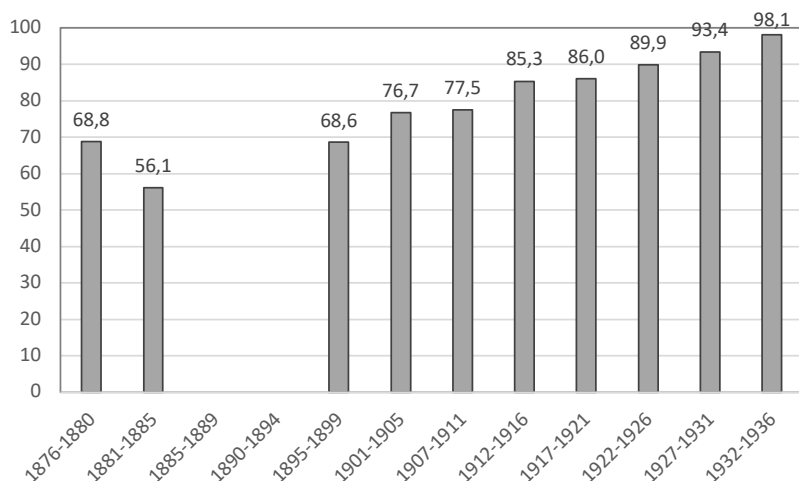
FUENTE: García, Pareja y Zárraga (2006: 30).

contagio a las infecciones características de las ciudades (Arbaiza, Guerrero y Pareja, 1996: 51-52). El papel de las instituciones provinciales pudo ser más decisivo que en otras partes de España. El gobierno provincial de la Diputación siguió tutelando a los consistorios en sus obligaciones de realizar infraestructuras como en el caso del abastecimiento de aguas, distribuyendo fuentes y preocupándose por la calidad de las aguas. En los pueblos la atención médica se realizaba a través del pago por visita médica o del sistema de iguala para un número determinado de familias en ocasiones bastante dispersas. Las familias que no podían sufragar este gasto eran atendidas por la beneficencia municipal que disponía de un médico para estos menesteres. Desde finales de la primera década del siglo xx, los labriegos vizcaínos pudieron beneficiarse del funcionamiento del Hospital de Basurto destinado para atender a los residentes en los pueblos de la provincia y en cuya construcción participaron el Ayuntamiento de Bilbao y la Diputación. Este centro hospitalario dejó de lado sus funciones benéficas y asilares para convertirse en un instrumento de curación y control de enfermedades infecciosas (Pérez Castroviejo, 1992: 79).

Un tercer factor no menos importante que condicionó la evolución de la talla fue el trabajo infantil o el esfuerzo físico desarrollado por los niños en su periodo de estirón adolescente. La actividad laboral de los jóvenes estuvo relacionada con las estructuras y las economías familiares y de hecho constituyó una estrategia de supervivencia familiar. Los niños presentaron una edad de incorporación al trabajo más tardía que en otras partes del país. Si bien actuaron como criados en caseríos próximos, preferentemente se dirigieron hacia fábricas o talleres para emplearse como pinches o aprendices. No parece que existiera una excesiva presión laboral sobre la infancia (Azcue, 2000; Pérez-Castroviejo, 2013). Este contexto pudo ser algo más favorable para el crecimiento infantil. Aunque algunos jóvenes abandonaron definitivamente el caserío y se trasladaron a las ciudades en busca de mejores expectativas de vida y de trabajo, otros lo hicieron de forma temporal o simplemente compatibilizaron uno y otro trabajo, lo que representó para el resto de la familia una dedicación más exclusiva, pero también mayores ganancias que les permitieron superar fases de dificultad económica (Delgado, 2009).

Finalmente, la educación constituye una variable sustancial para el desarrollo biológico y cognitivo que afecta a la salud adulta. Los estudios sobre capital humano en el País Vasco revelan la precocidad del proceso de alfabetización y el progreso mantenido entre 1877 y 1930. La provincia de Bizkaia alcanzó la alfabetización universal al final del periodo con una tasa de 86,1 % entre la población infantil menor de 10 años (González Portilla y Urrutikoetxea, 2016: 63). Los datos de alfabetización adulta o de los mozos a la edad de la medición son también un buen indicador del *stock* educativo disponible. Usamos solo los periodos en que los datos facilitados sobre su educación (saben leer y escribir) superan el 20 % de los mozos. Los resultados alcanzados refuerzan los anteriores y muestran unos niveles de alfabetización adulta bastante elevados, por encima del 75 % desde el alistamiento de 1900, superior al 90 % en los años 1920 y cercanos al 98 % en los alistamientos de 1932-1936 (figura 8). Estas elevadas tasas de alfabetización, junto con un alto nivel de escolarización (Dávila, 2012), podrían explicar el menor peso del trabajo infantil en la agricultura vizcaína (Pérez Castroviejo, 2013).

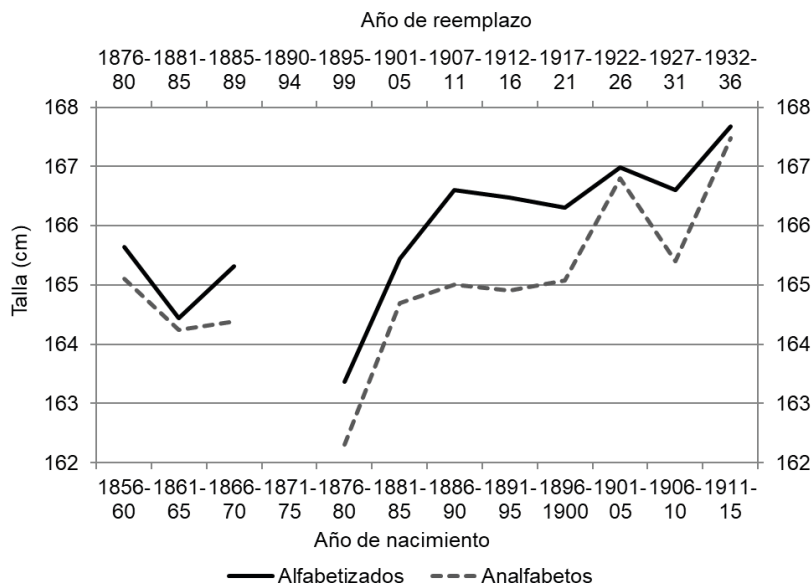
FIGURA 8. TASA DE ALFABETIZACIÓN DE LOS MOZOS EN LA BIZKAIA RURAL POR AÑO DE RECLUTAMIENTO, 1876-1936.



FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS y los *Expedientes generales*.

Como cabría esperar, la estatura media de los mozos alfabetizados fue superior a lo largo de todo el periodo frente a la de los analfabetos. Si nos despojamos de algunos periodos más problemáticos por la menor disponibilidad de datos, comprobamos que en ambos grupos (alfabetizados y analfabetos) la evolución en el primer tercio del siglo xx fue alcista. La brecha de altura por nivel educativo se redujo al final del periodo (figura 9). La tendencia de acercamiento de las tallas entre ambos grupos se quiebra para los nacidos en la fase del despegue industrial de la provincia y, sobre todo, en la coyuntura previa y durante la Primera Guerra Mundial. La privación relativa, las carencias nutricionales y la vulnerabilidad de las familias a los choques económicos se refleja claramente entre la población con menos recursos educacionales. Las familias campesinas con menores recursos que no pudieron ofrecer a sus hijos un nivel educativo básico registraron peores niveles de vida medidos en términos nutricionales.

FIGURA 9. TALLA MEDIA ESTANDARIZADA A 21 AÑOS POR EDUCACIÓN EN LA BIZKAIA RURAL. COHORTE 1856-1915



FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS y los *Expedientes generales*.

En suma, el incremento de la estatura media en la Bizkaia rural entre las cohortes de nacimiento de 1856 a 1915 revela importantes avances en la nutrición y la salud. Los datos sugieren que los factores ambientales fueron determinantes de la condición física de la población juvenil. En este sentido, disponemos de otra variable biológica útil en este tipo de análisis; se trata del peso. La documentación disponible para este indicador antropométrico es solamente para el año 1912. Con datos de peso hemos evaluado el índice de masa corporal (IMC), que mide el estado nutricional en el momento de la medición. El IMC evalúa la obesidad o la falta de peso, es decir, la malnutrición por defecto y por exceso. El resultado proporciona una imagen neta del estado de salud de los reclutas a comienzos del siglo XX, a las puertas de la Gran Guerra.

El cuadro 3 muestra los resultados del IMC promedio de la Bizkaia rural y el porcentaje de mozos comprendidos en cada uno de los intervalos que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS). Una inmensa mayoría, en torno al 80 %, tenía un peso adecuado para su estatura, mientras que un porcentaje nada desdeñable de casi el 20 % tenía ligero sobrepeso. Ello corrobora el nivel óptimo del grado de robustez de los reclutas vizcaínos (Martínez Carrión *et alii*, 2016).

CUADRO 3. ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS MOZOS RURALES DE BIZKAIA EN 1912 Y DISTRIBUCIÓN DEL IMC

<i>Intervalo</i>	<i>Significado</i>	<i>%</i>
< 16	Delgadez severa	—
16-16,99	Delgadez moderada	0,75
17-18,49	Delgadez aceptable	—
18,5-24,99	Peso saludable (normal)	79,54
25-29,99	Preobeso	19,69
≥ 30	Obeso	—
<i>Total de casos</i>		132
<i>IMC medio</i>		23,25
<i>Talla media (metros)</i>		1,66
<i>Peso medio (kg)</i>		64

FUENTE: *Actas de clasificación y declaración de soldados y Expedientes personales.*

Por profesiones el número mayor de casos es el de los labradores, cuyo IMC se sitúa en el valor medio 23,3, considerado de peso saludable. Resulta llamativo que el mayor incremento de la talla media del periodo analizado, registrado en la cohorte de nacimiento de 1911-1915 con una ganancia de 1,13 centímetros respecto a la anterior cohorte de 1906-1911, coincide con un IMC para 1912 de absoluta normalidad según los criterios de la OMS. Los datos del índice de robustez completan un panorama curioso donde no destacan los valores inferiores, que podrían evidenciar desnutrición, sino los superiores, que junto con los datos de estaturas —las más elevadas de la Península— reflejarían una adecuada alimentación, al menos en términos calóricos.

CONCLUSIONES

Este capítulo analiza los cambios de la estatura en la población rural vizcaína en un periodo central del crecimiento económico moderno. A la luz de los trabajos previos, plantea dos cuestiones. La primera es conocer la dimensión de la *rural premium* durante el proceso de la primera industrialización vasca, tanto en la fase del despegue o el arranque a finales del siglo XIX como en la fase de la consolidación industrial en las primeras décadas del siglo XX. La segunda explora hasta qué punto las mejoras de nutrición, la salud y la higiene posibilitaron la convergencia rural-urbano y erosionaron la *rural premium*. La cuestión nos remite a los logros que la industrialización tuvo sobre el bienestar físico o biológico, pero también aborda los factores ambientales e institucionales del desarrollo agrario —el caso del caserío vasco— que impactaron en los niveles de vida. Es bien conocido que la industrialización vasca mejoró los estándares de vida, pero lo es menos que la economía agropecuaria atravesó un proceso de transformación que posibilitó importantes mejoras en el estado nutricional, cumpliendo una serie de funciones como fue proporcionar mano de obra para la industria y abastecer de alimentos a los residentes urbanos de las emergentes ciudades industriales y cuencas mineras.

Los resultados del análisis antropométrico muestran una progresión alcista de la estatura en el área rural de Bizkaia desde la cohorte de nacimiento de 1856 hasta el reclutamiento de 1936. En este periodo hubo importantes avances en la nutrición y la salud, que contrastan con otras partes de la España peninsular. Las conclusiones son consistentes con los estudios sobre los cambios producidos en las dietas de la población rural, más diversificadas, con un incremento notorio del consumo de carne, leche y huevos, nutrientes ricos en proteínas de calidad de origen animal, que contribuyeron a proporcionar los aportes nutricionales necesarios. También destaca el contexto ambiental favorable o más saludable para el crecimiento infantil. El clima templado, un poblamiento disperso y una ocupación residencial de baja presión junto con la organización socioeconómica, explicarían las menores tasas de morbilidad y de mortalidad.

Por último, destaca que pese al incremento del nivel de vida biológico en el mundo rural y del caserío vasco, la ventaja rural disminuyó al final del periodo. En la fase de consolidación industrial de las primeras décadas del siglo XX, la difusión de la urbanización tuvo un impacto mucho más saludable debido a las reformas urbanas. La disponibilidad de

agua, saneamiento e higiene y viviendas más salubres, además de mejores condiciones de trabajo, tuvieron un impacto positivo sobre los niveles de vida urbanos. Como consecuencia, la brecha rural-urbana se erosionó debido en buena parte a los avances urbanos que hicieron posible que la altura urbana creciera más deprisa y se produjera una convergencia del bienestar biológico a comienzos de la década de 1930.

BIBLIOGRAFÍA

- AINZ IBARRONDO, M.^a J. (2001), *El caserío vasco en el país de las industrias*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ARANCETA BARTRINA, J. (2008), «Modelo de consumo alimentario en el País Vasco», *Zainak*, 30, pp. 29-46.
- ARBAIZA, M. (1998), «La transición sanitaria en Vizcaya», en M. González y K. Zárraga (eds.), *Hospital de Bilbao y transición sanitaria. Enfermedad y muerte en Vizcaya, 1884-1936*, Bilbao, A. G. Rontegui.
- ARBAIZA, M., A. GUERRERO y A. PAREJA (1996), «Mundo rural y mundo urbano en la transición de la mortalidad vizcaína (1770-1930)», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, XIV, II, pp. 19-55.
- ATKINS, P. J. (2017), «The long genealogy of quality in the British drinking-milk sector», *Historia Agraria*, 73, pp. 35-58.
- AZKUE ANTZIA, K. (2000), «Trabajo infantil rural a lo largo del siglo xx», *Vasconia*, 30, pp. 361-376.
- BARANDIARÁN, J. M. (1989), *Recetas y remedios en la tradición popular vasca*, San Sebastián, Txertoa.
- BARANDIARÁN, J. M., y A. MANTEROLA (dirs.) (1990), *La alimentación doméstica en Vasconia. Atlas Etnográfico de Vasconia*, Bilbao, Eusko Jaurilaritza y Etniker Euskalerria.
- BASAS, M. (1970), «Dinámica de los precios de los artículos de consumo en Vizcaya durante el decenio crítico de 1860-1869», *Revista del Centro de Estudios Históricos de Vizcaya*, 1, pp. 10-78.
- BERRIOCHOA AZCÁRATE, P. (2013), *Como un jardín. El caserío guipuzcoano entre los siglos XIX y XX*, Bilbao, Universidad del País Vasco.
- BOGIN, B. (2020), *Patterns of Human Growth*, Cambridge, Cambridge University Press.
- CÁMARA, A. D. (2006), «Fuentes antropométricas en España: problemas metodológicos para los siglos XVIII y XIX», *Historia Agraria*, 38, pp. 575-582.
- CÁMARA, A. D., y J. GARCÍA ROMÁN (2010), «Ciclos largos de nivel de vida biológico en España (1750-1950): propuesta metodológica y evidencias locales», *Investigaciones de Historia Económica*, 17, pp. 95-118.
- CÁMARA, A. D., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. PUCHE y J. M. RAMON-MUÑOZ (2019), «Height and inequality in Spain a long-term perspective», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37 (2), pp. 205-238.

- CARO BAROJA, J. (1986), *Los vascos*, Madrid, Istmo.
- CATALÁN MARTÍNEZ, E. (2022), «El peso de la tradición. Nacimientos y bautismos en el mundo rural vasco (1690-1899)», *Revista de Demografía Histórica – Journal of Iberoamerican Population Studies*, 40 (2), pp. 35-61.
- COMBA Y GARCÍA, A. (1900), «El labrador guipuzcoano: su vida y costumbres», *Euskal-Erria: Revista Bascongada San Sebastián*, 42, pp. 10-14.
- DÁVILA, P. (2012), *Escolarización en Euskal Herria*, San Sebastián, Enciclopedia Auñamendi.
- DELGADO, A. (2009), *Trabajo y vida cotidiana en la otra Bizkaia, 1876-1923*, Madrid, Catarata.
- DOPICO, F., y D. REHER (1998), *El declive de la mortalidad en España*, Madrid, Asociación de Demografía Histórica (Monografía, 1).
- ESCUADERO, A., y P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO (2010), «The living standard of miners in Biscay (1876-1936): wages, the human development index and height», *Revista de Historia Económica*, 28 (3), pp. 503-534, 26.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. (1974), *Crecimiento económico y transformaciones sociales del País Vasco, 1100-1850*, Madrid, Siglo XXI.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO, E. (1984), «Estructura de los sectores agropecuario y pesqueros vascos (1700-1870)», en *Antecedentes próximos de la sociedad vasca actual, siglos XVIII y XIX*, San Sebastián, Eusko Ikaskuntza / Sociedad de Estudios Vascos, pp. 97-108.
- FERNÁNDEZ PRIETO, L., y D. CONDE GÓMEZ (2019), «Transformaciones higiénico-sanitarias derivadas de la especialización de la producción láctea española, 1900-1970», en Lourenzo Fernández Prieto y Daniel Lanero Táboas (coords.), *Leche y lecherías en el siglo XX: de la fusión innovadora orgánica a la Revolución Verde*, Zaragoza, SEHA / PUZ (Monografías de Historia Rural), pp. 95-118.
- GARAYO URRUELA, J. M. (1992), «Los montes del País Vasco (1833-1935)», *Agricultura y Sociedad*, 65, pp. 121-174.
- GARCÍA ABAD, R., A. PAREJA ALONSO y K. ZÁRRAGA SANGRONIZ (2006), «La contribución de la demografía al proceso de modernización de las ciudades vascas», en J. M. Beaskoetxea, M. González y P. A. Novo (eds.), *La ciudad contemporánea espacio y sociedad*, Bilbao, Servicio Editorial de la U. P. V., pp. 21-51.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M., y J. URRUTIKOETXEA LIZARRAGA (2016), «El capital humano en la primera modernización industrial vasca (1876-1930). Viejas herencias e innovaciones recientes», *Revista de Demografía Histórica – Journal of Iberoamerican Population Studies*, 34 (2), pp. 53-83.
- GONZÁLEZ PORTILLA, M. (ed.) (2009), *La consolidación de la metrópoli de la Ría de Bilbao*, Bilbao, Fundación BBVA.
- GONZÁLEZ UGARTE, M. E. (1994), «Mortalidad e industrialización en el País Vasco. Vizcaya, 1860-1930», *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, XII, 1, pp. 35-53.

- GRUPO DE ESTUDIOS DE HISTORIA RURAL (1991), *Estadísticas históricas de la producción agraria española, 1859-1935*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- HERNÁNDEZ ADELL, I., F. MUÑOZ PRADAS y J. PUJOL-ANDREU (2019), «A new statistical methodology for evaluating the diffusion of milk in the Spanish Population: Consumer groups and milk consumption, 1865-1981», *Investigaciones de Historia Económica*, 15 (1), pp. 23-37. <<https://doi.org/10.1016/j.ihe.2017.03.008>>.
- HOUP, S. O., y J. C. ROJO CAGIGAL (2022), «Sustenance and strife. Standards of living and family vulnerability during Spain's industrialisation. The Bilbao estuary, 1914-1935», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, pp. 1-32. <[doi:10.1017/S0212610922000131](https://doi.org/10.1017/S0212610922000131)>.
- LAFFITTE, V. (1919), «Explotación del suelo. El caserío», *Primer Congreso de Estudios Vascos*, Bilbao, pp. 219-236.
- LAFFITTE, V. (s. f.), «Agricultura y ganadería vascongadas», en Francisco Carreras Candi (dir.), *Geografía general del País Vasco – Navarro*, Barcelona, Establecimiento Editorial de Alberto Martín, pp. 570-646.
- LANGREO NAVARRO, A. (1995), *Historia de la industria láctea española: una aplicación a Asturias*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- LANZA GARCÍA, R. (1996), «La ganadería vacuna del País Vasco (1850-1950): principales caracteres y factores de su evolución», en R. Domínguez (ed.), *La vocación ganadera del norte de España. Del modelo tradicional a los desafíos del mercado mundial*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp. 147-206.
- MALUQUER DE MOTES I BERNET, J. (2013), *La inflación en España. Un índice de precios de consumo, 1830-2012*. 2012, Madrid, Banco de España (Estudios de Historia Económica, 64).
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (1994), «Niveles de vida y desarrollo económico en la España contemporánea. Una visión antropométrica», *Revista de Historia Económica*, 12 (3), pp. 685-716.
- 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. (2012), «La talla de los europeos, 1700-2000: ciclos, crecimiento y desigualdad», *Investigaciones de Historia Económica*, 8, pp. 176-187.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2016), «Variaciones provinciales del estado nutricional de los españoles durante la Restauración», en D. Gallego, L. Germán y V. Pinilla (eds.), *Estudios sobre el desarrollo económico español*, Zaragoza, PUZ, pp. 251-280.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. MORENO-LÁZARO (2007), «Was there an urban height penalty in Spain, 1840-1913?», *Economics and Human Biology*, 5 (1), pp. 144-164. <[doi: 10.1016/j.ehb.2006.09.001](https://doi.org/10.1016/j.ehb.2006.09.001)>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO (2016), «Parámetros antropométricos de los reclutas españoles antes de la transición nutricional. Análisis de las desigualdades territoriales (1858-1913)», *Nutrición Hospitalaria*, 33 (6), pp. 1477-1486.

- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., B. CANDELA-MARTÍNEZ, C. ROMÁN-CERVANTES y G. DÍAZ-CARMONA (2023), «Poor but tall. The height premium in the Canary Islands at the beginning of nutritional transition», en *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis. pp. 95-121.
- MIKELARENA PEÑA, F. (1993), «El proceso de urbanización en el País Vasco peninsular entre 1860 y 1930», *Vasconia: Cuadernos de Historia – Geografía*, 21, pp. 413-434.
- MORAL RUIZ, J. del (1979), *La agricultura española a mediados del siglo XIX, 1850-1870. Resultados de una encuesta agraria de la época*, Madrid, Ministerio de Agricultura,
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M. (1992), *Clase obrera y niveles de vida en las primeras fases de la industrialización vizcaína*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M. (2000), «Consumo, dieta y nutrición de grupos populares. La alimentación durante la industrialización de Vizcaya», *Zainak. Cuadernos de Antropología-Etnografía*, 20 (ejemplar dedicado a «Nutrición, alimentación y salud: confluencias antropológicas»), pp. 211-226.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M. (2002), «La formación del sistema hospitalario vasco: administración y gestión económica, 1800-1936», *Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 3-4, pp. 73-97.
- 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 – Journal of Iberoamerican Population Studies*, 23 (1), pp. 71-106.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M. (2006), «Poder adquisitivo y calidad de vida de los trabajadores vizcaínos, 1876-1936», *Revista de Historia Industrial*, 30 (1), pp. 103-42.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M. (2013), «Industrialización y trabajo infantil en Vizcaya, 1876-1936», en J. M. Borrás, *El trabajo infantil en España*, Barcelona, Icaria, pp. 303-332.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M. (2016), «Biological welfare during the economic development of the Basque Country: Biscay, 1850-2000», *Revista de Historia Industrial*, 64 (2), pp. 183-212.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2018), «Diferencias rural-urbana del estado nutricional en Vizcaya durante la Revolución Industrial», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 47-53.
- PUCHE, J., J. M. RAMON-MUÑOZ, P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2023), «The rural-urban gap in nutritional status during the first phases of modern economic growth in Spain, 1836-1936», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis, pp. 51-75.

- 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.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2024), «The urban-rural height gap: evidence from late nineteenth-century Catalonia», *Cliometrica*, 18 (1), pp. 103-149. <doi:10.1007/s11698-022-00263-8>.
- URIASTE AYO, R. (1998), «Economías campesinas y explotación forestal en el País Vasco durante el Antiguo Régimen», *Zainak. Cuadernos de Antropología-Etnografía*. Monográfico: Montaña, sociedad y cultura, 17, pp. 101-110.

Capítulo VII

*Dinámica agraria y estatura física en la Cataluña rural, 1861-1936*¹

Josep-Maria Ramon-Muñoz,² Ramon Ramon-Muñoz³

INTRODUCCIÓN

La relación entre crecimiento y desarrollo económico y bienestar biológico de la población ha sido uno de los temas de investigación que ha atraído un creciente interés entre los historiadores económicos de las últimas décadas.⁴ Este capítulo se enmarca en este debate general, pero lo hace a través del análisis de un ámbito concreto: el crecimiento agrario. La pregunta a la que se propone dar respuesta es la siguiente: ¿hasta qué punto la dinámica del sector agrario de entre mediados del siglo XIX y la década de 1930, un periodo que coincide con la transición al capitalismo agrario, pudo condicionar la tendencia y las fluctuaciones del nivel

1 Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i PID2020-113793GB-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033.

2 Universidad de Murcia. Correo-e: <jmramon@um.es>.

3 Universitat de Barcelona. Correo-e: <ramon@ub.edu>.

4 Las referencias relacionadas directa o indirectamente con este tema son muy abundantes. Por ejemplo, y entre otros, para el caso español, puede consultarse María-Dolores y Martínez-Carrión (2011) y a nivel internacional Floud *et alii* (2011), Baten y Blum (2014), Bodenhorn, Guinnane y Mroz (2017, 2019) y Komlos (2019).

de vida biológico de la población rural? Existen diversos estudios que señalan que la proximidad a las áreas de producción de alimentos es un factor que puede ofrecer ventajas a las zonas rurales en términos de nivel de vida biológico (Baten, 2009; Baten y Blum, 2012). Aunque estas ventajas desaparecieron a lo largo del tiempo (Komlos, 1998; Komlos y Baten, 2004; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024), podría pensarse que, a pesar de ello, la salud nutricional de la población rural continuó muy vinculada al devenir del sector agrario.

Para dar respuesta a la pregunta planteada, se utilizan datos de estatura como aproximación a los niveles de vida biológicos y el análisis se centra en el caso de Cataluña. Como es sabido, esta región tuvo un temprano desarrollo industrial, pero también experimentó un importante proceso de cambio y de transformaciones agrarias, como muestra el caso de la Cataluña occidental y, especialmente, el de la provincia de Lleida, la más agraria de todas las provincias catalanas y donde la agricultura continuó siendo el principal sector económico hasta mediados del siglo xx. Además, el caso leridano es especialmente relevante. De ser la demarcación catalana con los reclutas más bajos a principios del siglo xix (cohortes nacidas en 1838), a finales del siglo xix (cohortes nacidas entre 1883-1885 y 1892) ocupaba un lugar muy destacado en comparación a otras provincias peninsulares (Gómez Mendoza y Pérez Moreda, 1985; Martínez-Carrión, Cámara y Pérez-Castroviejo, 2016).

El capítulo se organiza, además de esta introducción, en cinco apartados. En la sección 2 se realiza una aproximación al desarrollo económico catalán y, especialmente, se detallan las principales transformaciones de la agricultura leridana durante la segunda mitad del siglo xix y primer tercio del siglo xx. En la sección 3 se explican las características de los datos de estatura sobre los que se basa el presente capítulo, su origen y la metodología aplicada. En las secciones 4 y 5 se presentan los resultados de nuestro análisis, comparando las grandes etapas y las fluctuaciones de la estatura física masculina con las de la agricultura leridana. Finalmente, en la sección 6, se presentan unas breves conclusiones.

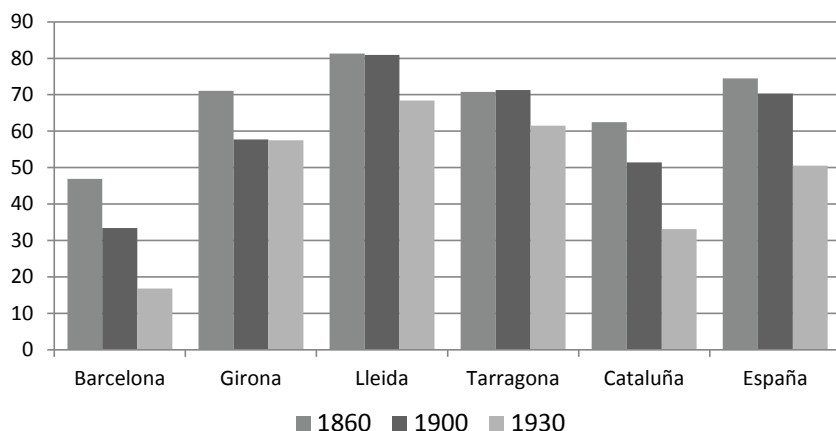
LAS TRANSFORMACIONES DE LA AGRICULTURA LERIDANA

Es bien conocido que la modernización de la economía catalana estuvo caracterizada por una pronta transformación estructural basada en un intenso desarrollo industrial y avance de la urbanización. Y también

que en este contexto, el sector agrario fue estratégico y ejerció una función decisiva en el crecimiento económico del siglo XIX (Maluquer de Montes, 2001). Por un lado, desde incluso antes del arranque industrial a finales del siglo XVIII, se inició un proceso de especialización agraria, en el que destacó la expansión del viñedo, que orientó la economía catalana a los mercados internacionales y fue determinante para el desarrollo de la manufactura algodonera (Valls Junyent, 2004). Por otro lado, durante el siglo XIX y primer tercio del siglo XX, se desarrollaron profundas transformaciones que permitieron romper con las tradicionales formas de organización de la actividad agraria y activaron e impulsaron el crecimiento de la producción y productividad agrícola (Garrabou y Pujol, 1987; Calatayud, 2006; Pujol Andreu, 2006). En suma, durante esta etapa, la agricultura catalana también mostró un notable dinamismo y contribuyó al crecimiento económico aportando capitales y dando respuesta al incremento de la demanda de alimentos que se estaba produciendo desde los núcleos industrializados y las principales ciudades (Pascual, 1990; Sudrià, 2004).

Una de las áreas que mejor muestran estas transformaciones es la provincia de Lleida. Fue el territorio catalán con mayores porcentajes de población activa dedicada a la agricultura, con unos valores siempre superiores a la media catalana y española (figura 1). La economía leridana

FIGURA 1. PORCENTAJE DE POBLACIÓN MASCULINA OCUPADA EN EL SECTOR AGRARIO, 1860-1930

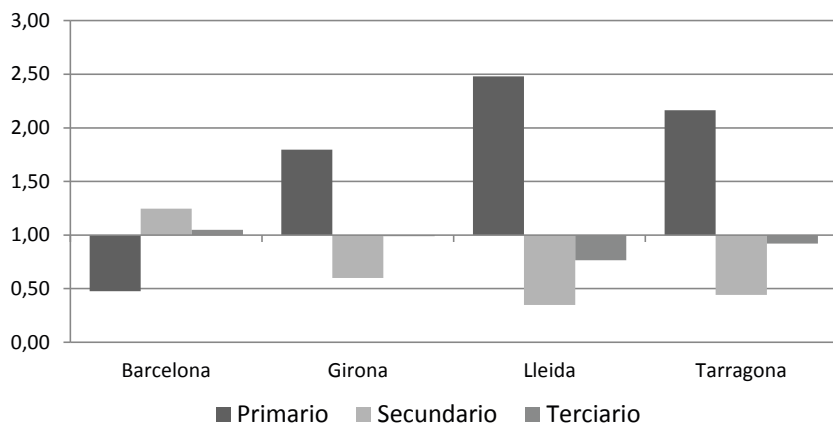


FUENTE: Elaboración propia a partir de Nicolau (1990) e Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística (1932).

era, además, de entre las cuatro provincias catalanas, la que en 1930 mantenía unos mayores niveles de especialización agraria, con un índice muy superior a 1 (figura 2). Este coeficiente, obtenido de la división entre el porcentaje de población activa ocupada en cada sector económico de una provincia y el porcentaje de activos empleados en ese mismo sector económico en el conjunto de Cataluña, estaría indicando que la participación de la agricultura en la economía leridana era mayor que en el resto de las demarcaciones catalanas.

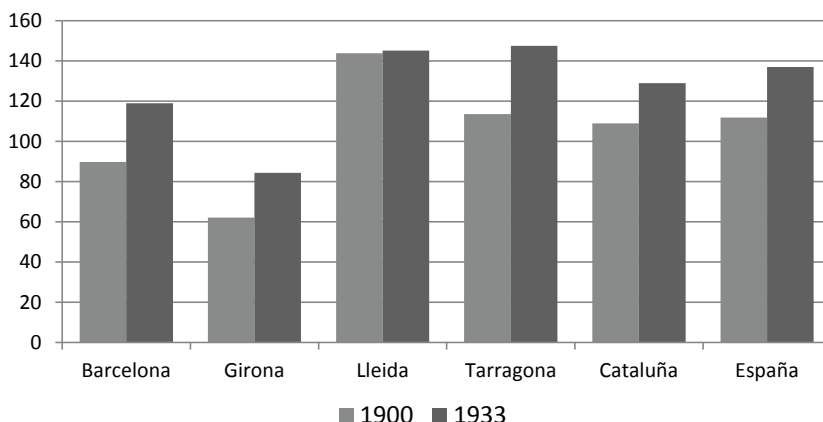
Las vías de transformación de la agricultura leridana y de incremento de la producción fueron varias (Garrahou, 2006, 2010), y al igual que el resto de territorios catalanes, tuvieron un carácter más extensivo durante la segunda mitad del siglo XIX y más intensivo durante el primer tercio del siglo XX. Hasta finales de la crisis agraria finisecular, una de las principales vías de crecimiento del agro del occidente catalán fue la expansión de la superficie cultivada. Aunque este proceso ya se había iniciado en el siglo XVIII, la ampliación de la tierra de cultivo continuó hasta finales de la década de 1880 y tendió a estancarse durante el primer tercio del siglo XX. Así, entre 1860 y 1900 la superficie cultivada en la provincia de Lleida tuvo un

FIGURA 2. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN SECTORIAL DE LAS PROVINCIAS CATALANAS CON RELACIÓN AL CONJUNTO CATALÁN, SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ACTIVA POR SECTORES ECONÓMICOS EN 1930



FUENTE: Elaboración propia a partir de Instituto Geográfico, Catastral y de Estadística (1932).

FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE CULTIVADA, 1860-1933 (1860 = 100)

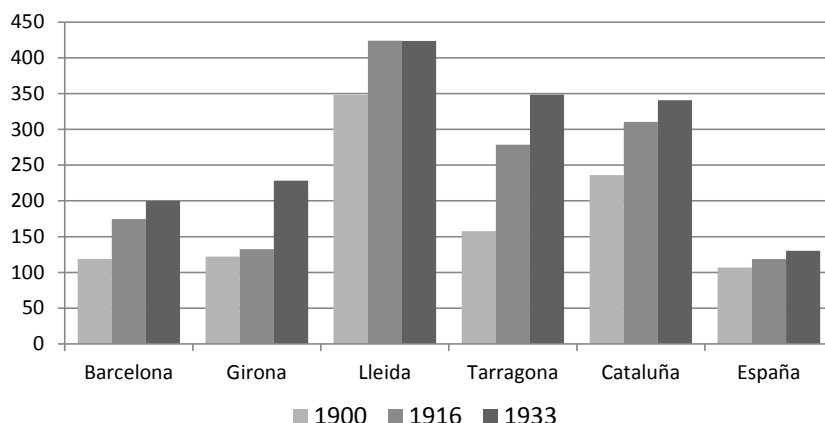


FUENTE: Elaboración propia a partir de Garrabou y Pujol (1987), Pujol (1988) GEHR (1991) y Calatayud (2006).

incremento de aproximadamente un 45 %, el mayor de las provincias catalanas, muy superior al promedio catalán y español (figura 3).

Sin embargo, a pesar de que durante la segunda mitad del siglo XIX la principal vía para incrementar la producción fue de tipo extensivo, durante este periodo el sector agrario leridano también experimentó un destacable proceso de intensificación agrícola a través del regadío y la especialización. Si en 1860 el riego apenas llegaba a las 30 000 hectáreas, en 1900 se había ampliado hasta prácticamente 96 000 hectáreas, para alcanzar las 116 852 hectáreas en 1916 (figura 4). Esta espectacular expansión situó a Lleida en primer lugar por número de hectáreas regadas de entre todas las provincias españolas. Para obtener esta posición de liderazgo fue decisiva la construcción de dos grandes canales de regadío, Urgell y Aragón y Cataluña (Ramon-Muñoz, J.-M., 2008a). Como consecuencia de ello, en 1916 prácticamente una cuarta parte de la superficie cultivada en Lleida era tierra regada, un porcentaje que seguía manteniendo en 1933 (Gallego Martínez, 2001; Calatayud, 2006). Al mismo tiempo, también se produjo un proceso de especialización agrícola. A pesar del predominio cerealícola, el resto de los cultivos que confor-

FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE REGADÍO, 1858-1933 (1858 = 100)

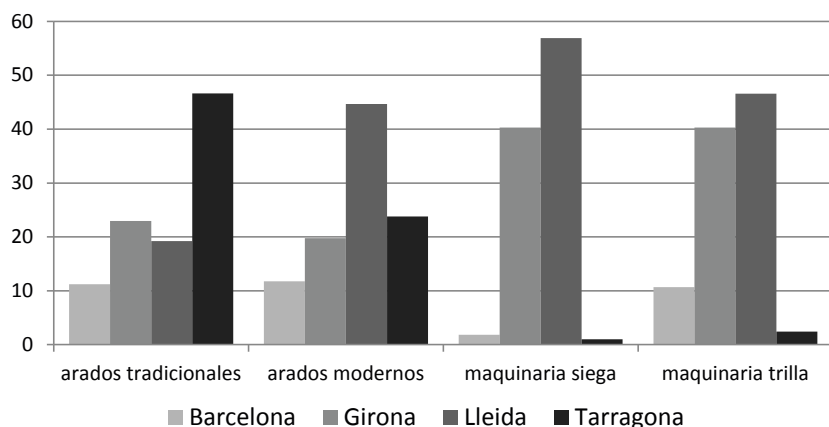


FUENTE: Elaboración propia a partir de Garrabou y Ramon-Muñoz (2010).

man la trilogía mediterránea adquirieron gran protagonismo. Primero, con la expansión del viñedo y, después, tras la filoxera, con el incremento del olivar y una intensa modernización de la industria del aceite de oliva. Además, el barbecho fue perdiendo superficie, los cultivos intensivos, especialmente en el regadío, incrementaron su protagonismo y el sistema cereal tuvo una creciente orientación hacia variedades destinadas a la alimentación ganadera (Garrabou y Pujol, 1987; Gardeñes y Vicedo, 1993; Ramon-Muñoz, J.-M., 1999, 2008b, 2013; Ramon-Muñoz, R., 1999, 2011a, 2011b, 2016, 2023).

Pero a pesar de que el proceso de intensificación de la agricultura ya se estuvo desarrollando desde la década de 1860 con la expansión del regadío y la creciente especialización agrícola, no fue hasta finales del siglo XIX y especialmente durante el primer tercio del siglo XX cuando este proceso experimentó un mayor desarrollo a través del cambio técnico, del uso de fertilizantes y de la experimentación agraria. Así, en el contexto catalán, la provincia de Lleida mantuvo una posición destacada en la difusión de la nueva maquinaria dedicada al cultivo y la recolección del producto. Durante el primer tercio del siglo XX se produjo una intensa

FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE LA MAQUINARIA DE CULTIVO Y RECOLECCIÓN EN CATALUÑA, 1932 (%)

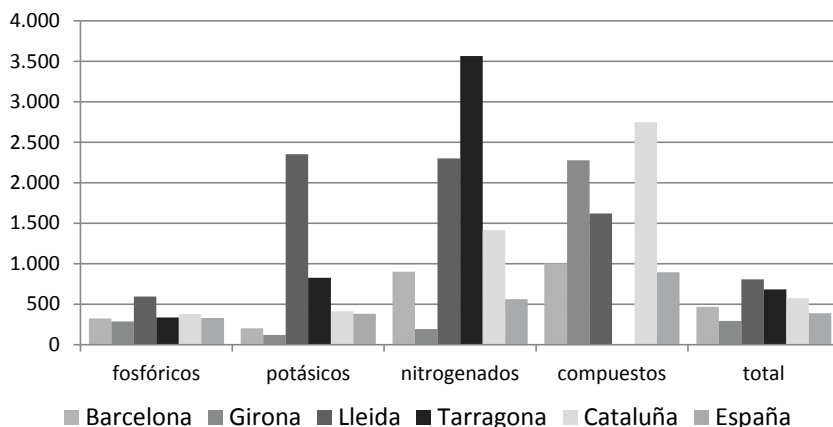


NOTAS: Arados tradicionales (arados romanos), arados modernos (arados de vertedera: fija, giratoria y doble), maquinaria de siega (guadañadoras y segadoras), maquinaria de trilla (aventadoras y trilladoras).

FUENTES: Elaboración propia a partir de Pujol (2006: 222) y Ministerio de Agricultura (1933: 317-326).

expansión de los arados modernos, siendo Lleida la demarcación catalana que en 1932 concentraba el mayor porcentaje de arados de vertedera y el menor número de arados romanos. También era una de las provincias españolas donde la introducción de los arados modernos había alcanzado una mayor intensidad: a comienzos de la década de 1930 en el conjunto español los arados romanos aún representaban el 63 % de los arados (Gallego Martínez, 1985: 204; 2001: 43), mientras que en el occidente catalán estos arados tradicionales apenas representaban el 10 %. En estos años, la agricultura leridana también había desarrollado un notable proceso de mecanización de las labores de recolección, especialmente de la siega (Garrahou y Pujol, 1987; Pujol Andreu, 2006 y figura 5). Así, en 1932 era la provincia española con mayor número de guadañadoras y estaba dentro del grupo de provincias con mayor número de segadoras, ocupando la primera posición de entre las catalanas, tanto en número de máquinas agavilladoras como de segadoras atadoras, que eran las más complejas.

FIGURA 6. CONSUMO DE FERTILIZANTES MINERALES Y QUÍMICOS, 1930-1935 (1907-1908 = 100)

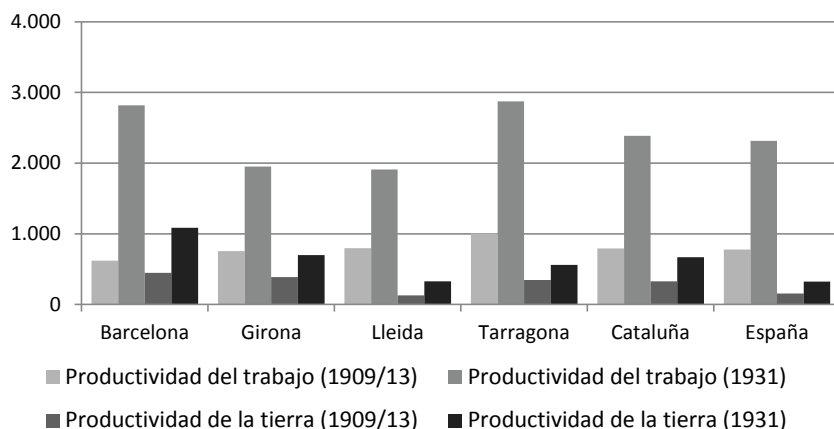


FUENTE: Elaboración propia a partir de Alonso de Ilera (1909: 591) y Ministerio de Agricultura (1936b).

Junto con la maquinaria agrícola, la modernización de las técnicas de fertilización también fue otro de los signos de la intensificación de la agricultura leridana. Mientras que durante el siglo XIX predominaron los tradicionales sistemas de fertilización, con el inicio del proceso de quimificación de la agricultura, Lleida fue la demarcación catalana en la que durante el primer tercio del siglo XX tuvieron mayor expansión los abonos minerales y químicos. Entre 1907-1908 y 1930-1935, su consumo aumentó en más de un 700 %, superior al del conjunto catalán y español (figura 6). Y todo ello, acompañado de una intensa labor de experimentación agrícola, especialmente en el campo de la cerealicultura y gracias a la acción ejercida por las instituciones públicas y privadas (Ramon-Muñoz, J.-M., 1998, 1999).

El resultado de este intenso cambio agrario fue el aumento de la productividad durante el primer tercio del siglo XX (figura 7). Por un lado, la agricultura leridana fue la que en el contexto catalán experimentó el mayor incremento de la productividad de la tierra entre comienzos del siglo XX y la década de 1930, con un incremento del 150 % en el valor del producto obtenido por hectárea, superior al promedio catalán y español.

FIGURA 7. PRODUCTIVIDAD DE LA TIERRA Y DEL TRABAJO EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX (EN PESETAS CORRIENTES)



FUENTE: Elaboración propia a partir de Simpson (1994: 74-77).

Entre los quinquenios 1916-1920 y 1931-1935 los rendimientos de los cereales y de las leguminosas aumentaron un 30 %, por encima de la media catalana y española (Pujol-Andreu, 1988: 464). Por otro lado, también se produjo una mejora en la productividad del trabajo, aunque no alcanzó, ni en valores absolutos ni en relativos, el valor de la producción por hectárea del resto de Cataluña, y solo se situó por encima del promedio español en el periodo 1909-1913. Estas diferencias entre la productividad de la tierra y del trabajo muestran que las transformaciones de la agricultura del occidente catalán permitieron elevar los rendimientos obtenidos por unidad de superficie, aunque no permitieron reducir significativamente el volumen de trabajo agrícola.

DATOS, FUENTES Y METODOLOGÍA

El conjunto de los datos de estatura utilizados en este estudio procede principalmente de las *Actas de clasificación y declaración de soldados* (en adelante, ACDS). Con ellos se ha elaborado una serie de estatura, que constituye la serie principal del trabajo, que incluye cinco capitales de

comarcas de la Cataluña occidental, todas situadas en el ámbito territorial denominado *Ponent*. Esto es Balaguer (comarca de la Noguera), Les Borges Blanques (Garrigues), Cervera (Segarra), Mollerussa (Pla d'Urgell) y Tàrrrega (Urgell). Se excluye Lleida, situada también en el mencionado ámbito territorial, que es capital provincial y de la comarca del Segrià, por su componente claramente urbano. Las cinco localidades seleccionadas son representativas de la agricultura leridana. Algunas se sitúan dentro del área de influencia del canal de Urgell, otras son representativas de la expansión vitivinícola de la segunda mitad del siglo XIX o de la expansión del olivar durante el primer tercio del siglo XX y en todas la cerealicultura predominó a lo largo del periodo. En conjunto, conforman una base de datos de estatura con más de 12 000 observaciones de las cohortes de varones nacidos entre 1861 y 1936, alistados entre 1881 y 1957 (tabla 1, columnas 3 y 4).

TABLA 1. NÚMERO DE OBSERVACIONES DE LAS SERIES DE ESTATURA DE LA CATALUÑA RURAL, 1861-1936

<i>Período Nacimiento</i>	<i>Período Recluta- miento</i>	<i>Serie 5 Capitales</i>		<i>Serie 21 Localidades</i>		<i>Total (26 Localidades)</i>	
		<i>Reclutas</i>	<i>Tallas</i>	<i>Reclutas</i>	<i>Tallas</i>	<i>Reclutas</i>	<i>Tallas</i>
1861-1870	1881-1889	1199	909	ND	ND	1199	909
1871-1880	1890-1899	1517	1322	531	522	2048	1844
1881-1890	1901-1911	2036	1813	3005	2913	5041	4726
1891-1900	1912-1921	2220	1923	3578	3373	5798	5296
1901-1910	1922-1931	2237	1895	1073	1014	3310	2909
1911-1920	1932-1941	2126	1472	ND	ND	2126	1472
1921-1930	1942-1951	2286	1954	ND	ND	2286	1954
1931-1936	1952-1957	1282	1140	ND	ND	1282	1140
TOTAL		14903	12428	8187	7822	23090	20250

NOTAS: En el caso de la serie 5 capitales no se dispone de datos de las siguientes localidades y años de reemplazo / nacimiento: Balaguer (1884/1864, 1887/1868, 1888/1869); Borges Blanques (periodos 1881/1861-1882/1862, 1885(1)/1865-1886/1867, 1888/1869-1896/1877 y 1935/1914-1939/1918), Cervera (1917/1896, 1956/1935); y Mollerussa (periodos 1881/1861-1882/1862 y 1885(1)/1865-1885(II)/1866). En la serie 21 localidades, además de los años indicados en el texto, no se encuentran disponibles los datos de los siguientes años de reemplazo / nacimiento y localidades: 1898/1879 (Sanaüja y Torregrossa), 1902/1882 (Vallfogona de Balaguer), 1904/1884 (Ivorra), 1908/1887 (Ivorra), 1909/1888 (Arbeca, Artesa de Lleida, Borges Blanques, Castellnou de Seana, Golmés, Juneda, Llardecans, Maials, Mollerussa, Palau d'Anglesola, Puigverd de Lleida y Torregrossa), y 1912/1891 (Vallfogona de Balaguer). Véase texto.

FUENTE: Elaboración propia a partir de las *Actas de clasificación y declaración de soldados* y los *Libros de reclutamiento*.

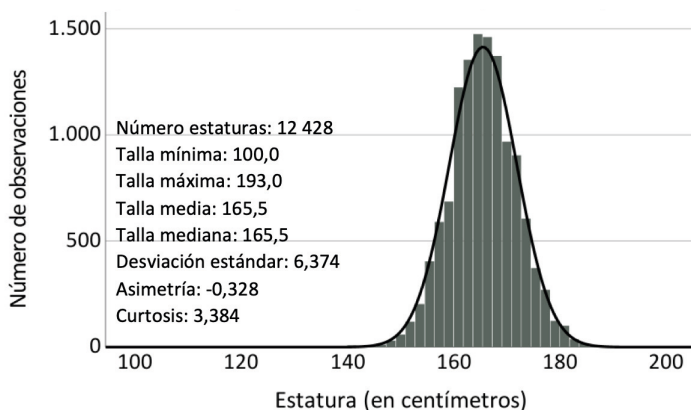
Además de la serie principal, el capítulo incorpora otro conjunto de datos de estatura adicionales y complementarios. Está compuesto por veintiuna localidades rurales, situadas en seis comarcas de la Cataluña occidental, también dentro del ámbito territorial de *Ponent* (Ramon-Muñoz, J.-M., 2009). En total, se dispone del registro de estatura de prácticamente 8000 reclutas nacidos entre 1879 y 1903, que conformaron los alistamientos realizados entre 1898 y 1924 (tabla 1, columnas 5 y 6). En este caso, los datos proceden de los *Libros de reclutamiento y declaraciones* (en adelante, *LRD*), un documento elaborado por las Comisiones Mixtas de Reclutamiento de las Diputaciones Provinciales, solo disponible para los reemplazos utilizados (Ramon-Muñoz, J.-M., 2009; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024).

En conjunto, estas dos bases de datos suman más de 20 000 observaciones (tabla 1, columnas 7 y 8) que no adolecen de los problemas de censura o truncamiento que presentan algunas series de estatura (Komlos, 2004, 2019; Bodenhorn, Guinnane y Mroz, 2017, 2019; Schneider, 2020). La figura 8 muestra una distribución casi normal y no se observan deficiencias significativas. La principal razón de la distribución gaussiana reside en la propia naturaleza del servicio militar en España, que tenía carácter universal, lo que explica en nuestras series el elevado porcentaje de registros de estatura disponibles sobre el total de mozos llamados (tabla 1).

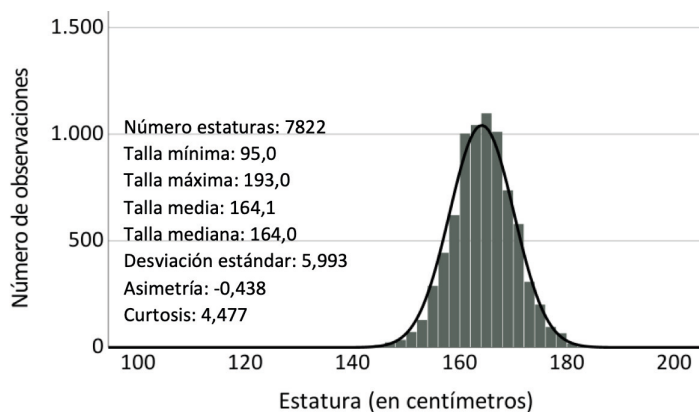
Sin embargo, esto no significa que las series de estatura sobre las que nos basamos no presenten ninguna deficiencia. El primer problema está relacionado con la edad de reclutamiento, que a lo largo del siglo *xix* y principios del *xx* fue modificada en varias ocasiones, oscilando entre los 19 y los 21 años. La comparación de las estaturas de los reclutas en distintos momentos de su vida podría generar algunos sesgos, si nos atenemos a que en situaciones de carencias energéticas y nutricionales, el ciclo de crecimiento se podría prolongar más allá de los veinte años (Tanner, 1978; Beekink y Kok, 2017; Bogin, 2020; Schneider, 2020; Gao y Schneider, 2021). Por ello, se han estandarizado las tallas a la edad de 21 años con la metodología utilizada en otros trabajos previos (Ramon-Muñoz, J.-M., 2009, 2011; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2016, 2018). De este modo, se ha estimado un incremento de 1 cm entre los 19 y los 21 años, y de 0,3 cm entre los 20 y los 21 años. El segundo y último problema está relacionado con la disponibilidad de datos. En la serie 5 capitales, en el caso de Les Borges Blanques y Mollerussa, solo se dispone de información a partir de los alistamientos de la década de 1880. En la serie 21 localidades, solo se dispone de los reemplazos correspondientes al periodo 1898-1924.

FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LAS SERIES DE ESTATURA Y ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

CATALUÑA RURAL (5 CAPITALAS), 1861-1936



CATALUÑA RURAL (21 LOCALIDADES), 1879-1903



NOTAS: Véase el texto de la sección 3.

FUENTES: Tabla 1.

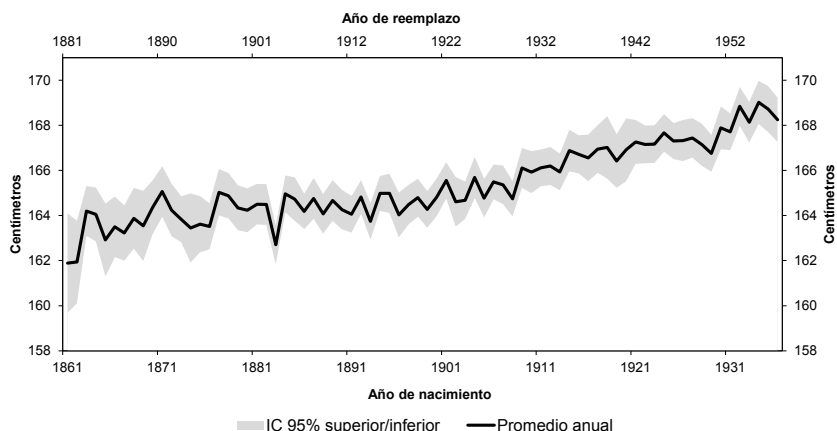
DINÁMICA AGRARIA Y ESTATURA FÍSICA: ALGUNAS EVIDENCIAS E HIPÓTESIS

El desarrollo de la agricultura capitalista se ha asociado al crecimiento de la producción y de la productividad y, en consecuencia, al crecimiento agrario derivado de transformaciones e innovaciones técnicas (Garrahou, 2006, 2010). ¿Qué impacto pudieron tener dichas transformaciones en la trayectoria de largo plazo del nivel de vida biológico de los leridanos? La figura 9 muestra la evolución de la estatura en Cataluña occidental a partir de los datos de los jóvenes de las cinco capitales de comarcas rurales nacidos entre principios de la década de 1860 y mediados de la década de 1930. Los datos muestran que su estatura aumentó 4,6 centímetros durante este periodo. Mientras que la talla media de las cohortes nacidas entre 1861 y 1870 fue de 163,4 centímetros, la de las que nacieron entre 1927 y 1936 alcanzó los 168,0 centímetros, una diferencia estadísticamente significativa ($t = -17,104$, $p = < 0,001$).

Sin embargo, este incremento no se distribuyó por igual, siendo muy clara la existencia de dos periodos perfectamente diferenciados (figura 9). El primero abarca las cohortes nacidas entre los años en torno a 1861 y 1900. La estatura media de los jóvenes de las cinco capitales comarcales se situó cerca de los 164,0 centímetros y la tendencia fue la de un aumento relativamente moderado, aunque para nada desdeñable, con un incremento de alrededor 1 centímetro. Por décadas, la estatura física aumentó en 0,9 centímetros entre los decenios de 1860-1870. Y entre este último y el de 1880, el aumento fue casi imperceptible, de 1 milímetro. La situación fue muy similar para las décadas de 1880 y 1890, aunque en este caso el crecimiento de las tallas de los reclutas ascendió a los 2 milímetros. Sin duda, el impacto de la crisis agraria de finales del siglo XIX permite explicar esta ralentización, que no descenso, de los progresos del nivel de vida biológico en la Cataluña de finales del siglo XIX (Ramon-Muñoz, Ramon-Muñoz y Koepke, 2022).

El segundo periodo incluye las cohortes nacidas entre 1900 y 1936 y, en comparación con la etapa anterior, fueron unos años de crecimiento sostenido e intenso. La estatura media de los jóvenes leridanos pasó de 165,3 centímetros en las cohortes nacidas en el periodo 1901-1910 a 168 centímetros en las nacidas en 1927-1936, es decir, un incremento estadísticamente significativo de 3,2 centímetros ($t = -13,231$, $p = < 0,001$), muy superior al del periodo anterior, que había sido de 1,1 centímetros.

FIGURA 9. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA MEDIA EN LAS CINCO CAPITALES COMARCALES DE LA CATALUÑA OCCIDENTAL, 1861-1936 (ESTATURA ESTANDARIZADA A LOS 21 AÑOS)



NOTAS: Véase el texto de la sección 3.

FUENTES: Tabla 1.

La mayor aceleración de la estatura se produjo durante las décadas de 1910 y 1930, con un incremento con respecto a la década anterior de 1,2 y 1,1 centímetros, respectivamente; siendo menor su crecimiento durante las décadas de 1900 y 1920, con un incremento con respecto a la década anterior de 0,7 y 0,8 centímetros, respectivamente. En todos los casos, las diferencias con respecto a la década anterior fueron estadísticamente significativas, con un nivel de significación (p-value) inferior a 0,001. La mejora del bienestar biológico durante este periodo también se observa en la evolución del índice de masa corporal (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2018).

Los resultados anteriores son interesantes. Apuntan hacia una relación de largo plazo entre transformaciones agrarias y nivel de vida biológico. Así, durante la segunda mitad del siglo XIX, cuando los aumentos de productividad en el sector agrario fueron muy modestos y la producción creció, fundamental, aunque no exclusivamente, por la vía extensiva, es decir, aumentando sobre todo la superficie cultivada, las estaturas de los

jóvenes leridanos se incrementaron también de manera comparativamente modesta. En cambio, el crecimiento agrario, esta vez básicamente por la vía de la intensificación, y, por tanto, la fuerte aceleración de la productividad agraria del primer tercio del siglo xx, también coincidieron con un fuerte aumento de la talla en las cinco capitales comarcales.

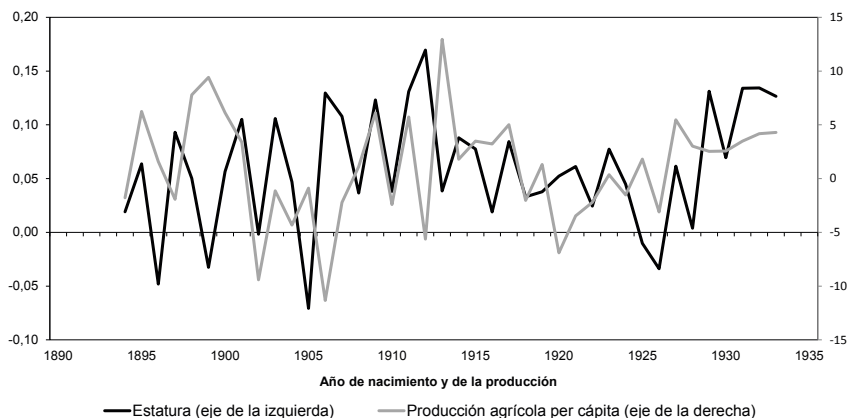
Los datos sobre disponibilidad y consumo de productos lácteos y cárnicos, aunque fragmentarios, también muestran la existencia de dos momentos diferenciados en el tiempo. La leche y la carne son alimentos con alto contenido proteico que pueden tener un impacto relevante en la estatura de los individuos, sobre todo el primero de ellos (Baten, 2009; De Beer, 2012). En Lleida, entre 1861 y 1906, el consumo per cápita de leche pasó de 12,5 a 14,1 litros, un aumento relativamente modesto, como el de la estatura durante este mismo periodo. En cambio, en 1933 ya había ascendido a los 21,6 litros por persona: un incremento superior al 50 % con relación a principios del siglo xx. A su vez, la producción per cápita de carne —y probablemente también su consumo— se duplicó entre 1891 y 1931 en la provincia de Lleida.⁵ Coincidiendo con un claro aumento de la producción y de la productividad agrícola, así como de la producción y el consumo de carne y leche, los datos disponibles sobre el nivel de vida biológico de los jóvenes leridanos, medido a través de su estatura, también muestran una intensa aceleración durante el primer tercio del siglo xx.

Si en vez de centrarnos en las tendencias de largo plazo, atendemos a las fluctuaciones del sector agrario observamos, una vez más, similitudes interesantes, que parecen abundar en la existencia de una relación entre producción agraria y estatura física. La figura 10 lo muestra para el periodo 1891-1936, para el cual disponemos de datos de producción agraria. Esta figura presenta, precisamente, y en primer lugar, una estimación de la variación de la producción agrícola anual per cápita en la provincia de Lleida, elaborada a partir de los datos proporcionados por el GEHR (1991) y valorada a precios de 1935, según la información que consta en el *Anuario estadístico de las producciones agrícolas*, corres-

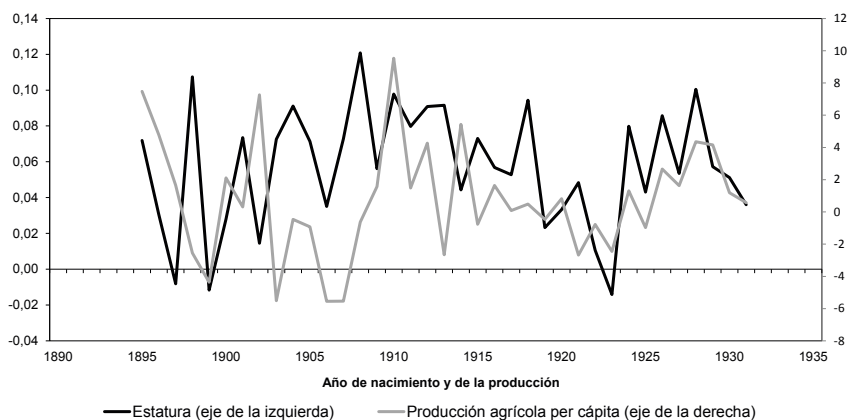
5 Los datos que señalamos han sido estimados a partir de la información que proporcionan Hernández-Adell (2012: 392-394), para el consumo de leche, el *Avance sobre la riqueza pecuaria en 1891 formado por la Junta Consultiva Agronómica*, vol. 2 (Dirección General de Agricultura, 1892) y el GEHR (1991).

FIGURA 10. FLUCTUACIONES DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PER CÁPITA EN LA PROVINCIA DE LLEIDA Y DE LA ESTATURA MEDIA EN CINCO CAPITALES COMARCALES DE LA CATALUÑA OCCIDENTAL, 1891-1935

PANEL 1. MEDIAS MÓVILES DE 7 AÑOS, PORCENTAJES DE VARIACIÓN



PANEL 2. MEDIAS MÓVILES DE 11 AÑOS, PORCENTAJES DE VARIACIÓN



FUENTE: Véase el texto.

pondiente a dicho año (Ministerio de Agricultura, 1936a).⁶ La figura 10 informa, en segundo lugar, de la variación anual de las estaturas de los reclutas leridanos. En ambos casos, se ha optado por presentar variaciones porcentuales de medias móviles centradas de 7 y 11 años, respectivamente.

La imagen que se deriva de las series presentadas en la figura 10 es extraordinariamente sugerente. Sin ser totalmente coincidentes, las fluctuaciones de los datos de producción agrícola per cápita y los de estaturas presentan importantes similitudes. Ambas muestran una etapa que transcurre entre intensas fluctuaciones y ausencia de progresos evidentes durante finales del siglo XIX y los años iniciales de la primera década del XX, un periodo ascendente entre entonces y los años en torno a 1910-1914, y un ciclo de reducción entre el inicio de la segunda década de la anterior centuria y el primer quinquenio de la de 1920, momento a partir del cual se inicia una nueva fase ascendente hasta los años finales de nuestra serie, que concluyen con las cohortes nacidas en 1936.

En definitiva, existen diversos factores que influyen en la estatura media de una población. Pero las evidencias presentadas sugieren que en las zonas rurales la dinámica agraria, que incluye la evolución y las oscilaciones de la producción y de la productividad, tuvo un papel nada desdeñable en la trayectoria y las fluctuaciones de la estatura de sus habitantes, la mayoría de ellos estrechamente vinculados al mismo sector agrario.

Aunque en proceso de elaboración, aún no disponemos, desgraciadamente, de análisis similares sobre dinámica de la producción y estatura física para otras provincias y regiones ibéricas con fuerte vocación agraria. Y, por tanto, de momento nos resulta imposible comparar el caso de Lleida con otras áreas y profundizar en nuestros hallazgos e hipótesis.

6 La serie estimada de producción agrícola per cápita incluye datos de producción de cereales, leguminosas, viñedo y olivar para el periodo 1901-1910 y también de frutales, patatas y remolacha azucarera para el periodo 1910-1935. La falta puntual de algún dato ha sido estimada a través de interpolación. Los datos de población han sido tomados de los censos de población, según la recopilación realizada por el Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat), <<https://www.idescat.cat/>>, e interpolados para los años no censales. Con estos datos, se ha estimado una serie homogénea de producción agrícola per cápita a precios de 1935 para el periodo 1891-1935.

En esta fase, tan solo podemos comparar las estaturas de los reclutas leridanos con la de otros territorios rurales peninsulares, cuyos valores hemos estandarizado a 21 años cuando ha sido necesario.

Esta comparación permite poner en contexto la dinámica de crecimiento de la estatura durante el periodo analizado. Si se considera su evolución durante la segunda mitad del siglo XIX, el poniente catalán, con un incremento de la estatura de 1,5 centímetros entre las generaciones nacidas entre 1861-1865 y 1896-1900, se sitúa en unos valores parecidos al de otros territorios peninsulares y en línea con la tendencia del conjunto peninsular, donde la estatura media de las cohortes nacidas entre 1874 y 1900 aumentó en más de un centímetro (Quiroga, 2002: 488). Por ejemplo, en las zonas rurales valencianas, tanto en las que disfrutaban del regadío como en las que mantuvieron una agricultura de secano, la estatura de las cohortes nacidas entre 1840 y 1900 aumentó 1,9 y 1,3 centímetros, respectivamente. Además, en el caso de las zonas regadas, la estatura mantuvo un crecimiento sostenido durante todo el periodo, mientras que en las zonas de secano esta tendencia se inició a partir de 1860 (Ayuda, Puche y Martínez-Carrión, 2022: 588). En Vizcaya, las cohortes rurales nacidas entre 1855 y 1900 incrementaron su estatura en torno a 2 centímetros (Pérez-Castroviejo y Martínez-Carrión, 2018: 50). En Extremadura, durante el siglo XIX la estatura también tendió a crecer, aunque de forma modesta, ya que el mundo rural fue el que sufrió con mayor intensidad el impacto de las crisis que tuvieron lugar desde mediados del siglo XIX. Aun así, el incremento de la estatura de los trabajadores rurales nacidos entre 1855-1859 y 1895-1899 fue cercano al centímetro (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2021: 9-10; 2022: 5).

En cambio, la evolución de la estatura de los reclutas leridanos durante la segunda mitad del siglo XIX contrasta con la de otros territorios peninsulares, en algunos casos, con diferencias muy significativas, tanto a favor como en contra. Por ejemplo, en las zonas rurales castellano-leonesas, el incremento de la estatura entre las cohortes nacidas entre 1861-1865 y 1896-1900 fue más modesto. Durante este periodo, la estatura se incrementó en solo 0,4 centímetros (Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007: 227). Aún mayor fue la diferencia con respecto al Madrid rural, donde la estatura media de los reclutas nacidos durante este mismo periodo tendió a estancarse, incluso produciéndose un deterioro de 0,1 centímetros (García Montero, 2009: 117). Por contra, el incremento de estatura de los reclutas rurales leridanos estuvo muy por debajo del que se produjo en las zonas rurales del sureste peninsular, donde la estatura de los jóvenes

nacidos entre 1861-1865 y 1896-1900, aumentó unos 2,9 centímetros, produciéndose el mayor crecimiento a partir de las cohortes nacidas entre 1876-1880 (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002: 427).

A diferencia de lo ocurrido en la segunda mitad de ochocientos, durante el primer tercio del siglo xx, el ritmo de crecimiento de la estatura de los jóvenes leridanos fue, como se ha señalado, muy intenso y, además, destacó con respecto al resto. Si bien este periodo fue también para el resto de la geografía peninsular una etapa de crecimiento sostenido de la estatura, las cohortes nacidas durante este periodo en las tierras leridanas experimentaron un mayor incremento relativo de la talla. De este modo, mientras en el occidente catalán el aumento fue de 3,5 centímetros, en las zonas rurales del sureste español fue de 1,5 centímetros entre las cohortes nacidas entre 1896-1900 y 1931-1935 (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002: 427); de aproximadamente 2 centímetros (2,3 en las zonas de secano y de 1,6 en las zonas de regadío) entre 1900 y 1930 en las áreas rurales valencianas (Ayuda, Puche y Martínez-Carrión, 2022: 588) y de menos de 2 centímetros en las cohortes rurales nacidas entre 1900 y 1936 en Castilla – La Mancha (Cañabate-Cabezuelos y Martínez-Carrión, 2017: 123). Asimismo, en Extremadura, donde la estatura experimentó un importante incremento entre 1895-1899 y 1900-1934, los trabajadores rurales nacidos durante este periodo aumentaron su estatura media en torno a los 3 centímetros (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2021: 8-10; 2022: 5). En su conjunto, el promedio español muestra que el incremento de la estatura rural entre las cohortes nacidas entre 1900 y 1933 fue en torno a 2 centímetros (Quiroga, 2002: 488), que contrasta con los 3,5 centímetros del promedio leridano.

TAMAÑO POBLACIONAL, DOTACIÓN DE RECURSOS Y ESTATURA FÍSICA

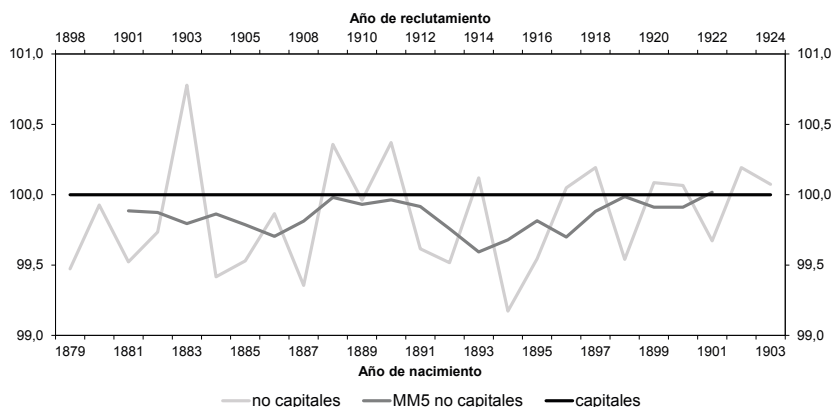
El anterior apartado ha mostrado, entre otros aspectos, un aumento de la estatura relativamente modesto durante la segunda mitad del siglo xix en comparación con el primer tercio del xx. Y, por tanto, también ha evidenciado la existencia de niveles en la estatura de los mozos leridanos inferiores en el primero de los periodos señalados que en el segundo. Como podría suponerse, estos hallazgos necesitan, claro está, ser matizados en diversos aspectos. Por ello, y gracias a la disponibilidad de datos, este apartado examina el nivel y la evolución de las estaturas por categorías de población y presencia del regadío.

La figura 11 compara la estatura media de los jóvenes residentes en las capitales comarcales (serie 5 capitales) y el resto de las localidades rurales en la provincia de Lleida para las cohortes nacidas entre 1879 y 1904 (serie 21 localidades). Los datos muestran, en primer lugar, que las condiciones de vida pudieron haber sido más favorables en las capitales, cuyos promedios fueron ligeramente superiores al del resto de localidades rurales, al menos durante los años de la crisis agraria de finales del siglo XIX. A pesar de ello, durante este periodo, la estatura de los residentes en las capitales solo superó en 0,3 centímetros la del resto de localidades, una diferencia que, sin embargo, no es estadísticamente significativa ($t = 2,403$, $p = 0,008$), como, seguramente cabría esperar de acuerdo con otros estudios para el conjunto catalán (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024).

Asimismo, dichos datos sugieren también la existencia de discrepancias en la evolución de la estatura en las capitales comarcales y en el resto de las localidades provinciales. Así, se observa cierto deterioro de estas últimas con relación a las primeras hasta mediados de la década de 1880; de convergencia posteriormente, pero de un nuevo proceso de divergencia durante los primeros años de la década de 1890, con una diferencia en el periodo de 1890-1894 de 0,4 centímetros, siempre favorable a las capitales comarcales; y, finalmente, de otra fase de convergencia, ahora más continuada en el tiempo, desde 1894 hasta principios de la nueva centuria. Como consecuencia, en el quinquenio 1899-1903, la estatura entre ambos grupos de localidades era prácticamente la misma. Sin negar la influencia de otros factores, y sin posibilidad tampoco de dar respuesta, parece obvio preguntarse si el impacto de la crisis agraria finisecular y la respuesta a la misma podría ayudar a entender los procesos de divergencia y convergencia que se observan.

Unos procesos similares los encontramos cuando analizamos la evolución de la estatura según la dotación de factores. La figura 12 muestra las diferencias entre la estatura media de los mozos residentes en localidades de secano y de regadío, para las 26 localidades que se incluyen en este trabajo. Los resultados obtenidos permiten constatar que las cohortes de reclutas nacidas entre 1879 y 1903 en localidades donde la agricultura fue típicamente de secano prácticamente siempre fue inferior a la de los mozos que residían en localidades en las que avanzó el regadío. Aunque en este segundo grupo de localidades se agrupan poblaciones con un porcentaje de superficie irrigada muy desigual, consideradas en su conjunto, la diferencia de estatura para el periodo 1879-1903 con respecto

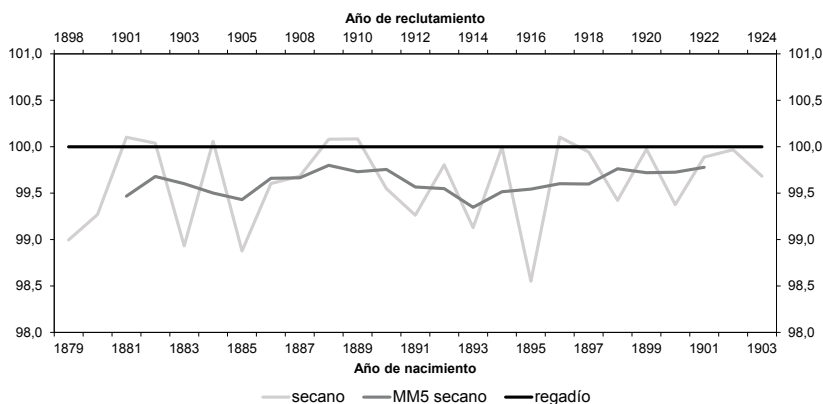
FIGURA 11. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA EN LAS CAPITALES COMARCALES (SERIE 5 CAPITALES) Y EL RESTO DE LOCALIDADES RURALES DE LA PROVINCIA DE LLEIDA (SERIE 21 LOCALIDADES), 1879-1903 (SERIE 5 CAPITALES = 100)



NOTAS: Véase el texto de la sección 3.

FUENTES: Tabla 1.

FIGURA 12. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA EN LAS LOCALIDADES DE SECANO Y DE REGADÍO, 1879-1903 (REGADÍO = 100)



NOTAS: Véase el texto de la sección 3.

FUENTES: Tabla 1.

al seco fue de 0,7 centímetros, una distancia estadísticamente significativa ($t = 5,257$, $p = <0,001$). Estos resultados estarían en la línea de los obtenidos en los regadíos valencianos, donde la talla de sus residentes también superaba la de las zonas de seco (Puche, Ayuda y Martínez-Carrión, 2018; Ayuda, Puche y Martínez-Carrión, 2022).

Si en lugar de analizar los distintos niveles de estaturas físicas, nos fijamos una vez más, en los periodos de convergencia y de divergencia, observamos una situación similar a la comentada anteriormente. A principios de la década de 1880, se observa una tendencia hacia un cierto aumento de las diferencias entre los municipios de seco y los de regadío, que vuelve a producirse entre finales de la década de 1880 y principios de la de 1890. Así, en los quinquenios 1880-1884 y 1889-1893, las diferencias fueron de 0,5 y 0,7 centímetros, respectivamente, siempre a favor de los municipios de regadío. Por contra, en la segunda mitad de la década de 1880, así como desde mediados de los años 1890, la estatura de los jóvenes de las localidades de seco volvió a aproximarse a la de los situados en zonas regadas.

CONCLUSIONES

Este capítulo ha analizado la evolución del nivel de vida biológico en la Cataluña occidental entre mediados del siglo XIX y primer tercio del siglo XX. En concreto, ofrece una nueva aproximación a la relación entre dinámica agraria y estatura física de la población rural, utilizando como caso de estudio la provincia de Lleida, la demarcación catalana más orientada hacia el sector agrario durante el periodo objeto de atención. ¿Hasta qué punto la dinámica del sector agrario de entre mediados del siglo XIX y la década de 1930 pudo condicionar la tendencia y las fluctuaciones del nivel de vida biológico de la población rural? Las anteriores páginas han mostrado que durante el siglo XIX la estatura de los reclutas tendió a crecer de manera relativamente modesta y que, con el inicio del nuevo siglo XX, se produjo un cambio de tendencia y la estatura aumentó intensamente y de manera sostenida hasta mediados de la década de 1930. Este cambio de tendencia coincidió con un periodo de importantes transformaciones de la agricultura leridana, desarrollado desde la segunda mitad del siglo XIX, pero intensificado durante el primer tercio del siglo XX. Asimismo, desde principios de la década de 1890, que es cuando disponemos de los datos necesarios, nuestros cálculos mues-

tran una elevada similitud en las fluctuaciones de la producción agrícola y de la estatura en la provincia de Lleida.

Ciertamente, las evidencias presentadas en este capítulo deben interpretarse con cautela, ya que son muy dependientes de la muestra de localidades utilizada. Además, solo se centran en observar uno de los determinantes de la estatura física, aquella más vinculada a la disponibilidad de alimentos. Finalmente, necesitarían someterse también a análisis alternativos, utilizando metodologías que complementen las que en este capítulo se han utilizado. No obstante, permiten realizar ciertas consideraciones que pueden contribuir a un debate más general. En primer lugar, en las zonas rurales producción, productividad y estatura física parecen comportarse de manera similar con relación a las tendencias de largo plazo y las fluctuaciones cíclicas. Y, en segundo lugar, y justamente por lo que acaba de señalarse, la dinámica de la estatura en la Cataluña occidental aporta elementos al debate sobre la evolución de los rendimientos y la productividad del trabajo agrícola en España y quizás permite entender mejor su lenta evolución durante la segunda mitad del siglo XIX. De la misma manera, su incremento a partir de los primeros años del siglo XX quizás también pueda relacionarse con una mejora física del capital humano a través de unas mejores condiciones nutricionales y de salud.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO DE ILERA, A. (1909), «Empleo de abonos químicos en la agricultura española», *El Progreso Agrícola y Pecuario*, 15 (646), pp. 590-595.
- AYUDA, M.-I., J. PUCHE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2022), «Determinants of Nutritional Differences in Mediterranean Rural Spain, 1840-1965 Birth Cohorts: A Comparison between Irrigated and Dry Farming Agriculture», *Social Science History*, 46 (3), pp. 585-616. <doi: 10.1017/ssh.2022.11>.
- BATEN, J. (2009), «Protein supply and nutritional status in nineteenth century Bavaria, Prussia and France», *Economics & Human Biology*, 7 (2), pp. 165-180. <doi: 10.1016/j.ehb.2009.02.001>.
- BATEN, J., y M. BLUM (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 (sup1), pp. S66-S85. <doi: 10.1080/20780389.2012.657489>.
- BATEN, J., y M. BLUM (2014), «Human height since 1820», en J. L. van Zanden *et alii* (eds.), *How Was Life? Global Well-being since 1820*, París, OECD, pp. 117-138. <doi: 10.1787/9789264214262-11-en>.
- BEEKINK, E., y J. KOK (2017), «Temporary and lasting effects of childhood deprivation on male stature. Late adolescent stature and catch-up growth in

- Woerden (The Netherlands) in the first half of the nineteenth century», *History of the Family*, 22 (2-3), pp. 196-213. <doi: 10.1080/1081602X.2016.1212722>.
- BODENHORN, H., T. W. GUINNANE y T. A. MROZ (2017), «Sample-Selection Biases and the Industrialization Puzzle», *Journal of Economic History*, 77 (1), pp. 171-207. <doi: 10.1017/S0022050717000031>.
- BODENHORN, H., T. W. GUINNANE y T. A. MROZ (2019), «Diagnosing Sample-Selection Bias in Historical Heights: A Reply to Komlos and A'Hearn», *Journal of Economic History*, 79 (4), pp. 1154-1175. <doi: 10.1017/S002205071900055X>.
- BOGIN, B. (2020), *Patterns of Human Growth. Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology*, Cambridge, Cambridge University Press. <doi: 10.1017/9781108379977>.
- CALATAYUD, S. (2006), «La transformació de l'agricultura tradicional», en E. Giralt (dir.), J. M. Salrach (coord.) y R. Garrabou (coord.), *Història agrària dels Països Catalans. Segles XIX-XX*, Barcelona, Edicions i Publicacions de la Universitat de Barcelona, pp. 131-192.
- CAÑABATE-CABEZUELOS, J., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2017), «Poverty and stature in rural inland Spain during the nutritional transition», *Historia Agraria*, 71, pp. 109-142.
- DE BEER, H. (2012), «Dairy products and physical stature: A systematic review and meta-analysis of controlled trials», *Economics & Human Biology*, 10 (3), pp. 299-309. <doi: 10.1016/j.ehb.2011.08.003>.
- DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO (1892), *La ganadería en España. Avance sobre la riqueza pecuaria en 1891 formado por la Junta Consultiva Agronómica conforme a las memorias reglamentarias que en el citado año han redactado los ingenieros del Servicio Agronómico*, Madrid, Tipolitografía de L. Péant e Hijos.
- FLOUD, R., et alii (2011), *The changing body: Health, nutrition, and human development in the western world since 1700*, Nueva York, Cambridge University Press. <doi: 10.1017/CBO9780511975912>.
- GALLEGO MARTÍNEZ, D. (1985), «Transformaciones técnicas de la agricultura española en el primer tercio del siglo XX», en R. Garrabou, C. Barciela López y J. I. Jiménez Blanco (eds.), *Historia agraria de la España contemporánea. 3. El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*, Barcelona, Crítica, pp. 171-229.
- GALLEGO MARTÍNEZ, D. (2001), «Sociedad, naturaleza y mercado: un análisis regional de los condicionantes de la producción agraria española (1800-1936)», *Historia Agraria*, 24, pp. 11-57.
- GAO, P., y E. B. SCHNEIDER (2021), «The growth pattern of British children, 1850-1975», *Economic History Review*, 74 (2), pp. 341-371. <doi: 10.1111/ehr.13002>.
- GARCÍA MONTERO, H. (2009), «Antropometría y niveles de vida en el Madrid rural, 1837-1915», *Historia Agraria*, 47, pp. 95-117.
- GARDEÑES, D., y E. VICEDO (1993), *La vinya i el vi a les terres de Lleida. Història i cultura*, Lleida, Pagès Editors.

- GARRABOU, R. (2006), «El desenvolupament del capitalisme agrari», en E. Giralt (dir.), J. M. Salrach (coord.) y R. Garrabou (coord.), *Història agrària dels Països Catalans. Segles XIX-XX*, Barcelona, Edicions i Publicacions de la Universitat de Barcelona, pp. 15-21.
- GARRABOU, R. (2010), «Sobre el desenvolupament del capitalisme agrari a la Catalunya contemporània», en *V Congrés de la ICEA: 1907-2007, cent anys d'agricultura catalana*, Castelldefels, Institució Catalana d'Estudis Agraris, pp. 57-75.
- GARRABOU, R., y J. PUJOL (1987), «El canvi agrari a la Catalunya del segle XIX», *Recerques: història, economia, cultura*, 19, pp. 35-83.
- GARRABOU, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2010), «Aigua, agricultura i regadiu a la Catalunya contemporània, 1800-2010», *Estudis d'Història Agrària*, 23, pp. 27-57.
- GEHR, Grupo de Estudios de Historia Rural (1991), *Estadísticas históricas de la producción agraria española, 1859-1935*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GÓMEZ MENDOZA, A., y V. PÉREZ MOREDA (1985), «Estatura y nivel de vida en la España del primer tercio del siglo XX», *Moneda y Crédito*, 174, pp. 29-64.
- HERNÁNDEZ-ADELL, I. (2012), *La difusión de un nuevo alimento: producción y consumo de leche en España, 1865-1936*, tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO, CATASTRAL Y DE ESTADÍSTICA (1932), *Censo de la población de España según el empadronamiento hecho en la península e islas adyacentes y posesiones del norte y costa occidental de África el 31 de diciembre de 1930*, Madrid, Talleres del Instituto Geográfico y Catastral.
- KOMLOS, J. (1998), «Shrinking in a growing economy? The mystery of physical stature during the industrial revolution», *Journal of Economic History*, 58 (3), pp. 779-802. <doi: 10.1017/S0022050700021161>.
- KOMLOS, J. (2004), «How to (and How Not to) Analyze Deficient Height Samples», *Historical Methods: A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History*, 37 (4), pp. 160-173. <doi: 10.3200/HMTS.37.4.160-173>.
- KOMLOS, J. (2019), «Shrinking in a growing economy is not so puzzling after all», *Economics & Human Biology*, 32, pp. 40-55. <doi: 10.1016/j.ehb.2018.11.005>.
- KOMLOS, J., y J. BATEN (2004), «Looking Backward and Looking Forward: Anthropometric Research and the Development of Social Science History», *Social Science History*, 28 (2), pp. 191-210. <doi: 10.1215/01455532-28-2-191>.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2021), «Rural Height Penalty or Socioeconomic Penalization? The Nutritional Inequality in Backward Spain», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (9), 4453. <doi: 10.3390/ijerph18094483>.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2022), «Short men in poor lands: The agrarian workers from southwestern Spain in anthropometric perspective», *Economics & Human Biology*, 47, 101173. <doi: 10.1016/j.ehb.2022.101173>.
- MALUQUER DE MOTES, J. (2001), «Cataluña, avanzada de la industrialización», en L. Germán et alii (eds.), *Historia económica regional de España, siglos XIX y XX*, Barcelona, Crítica, pp. 357-389.

- MARÍA-DOLORES, R., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2011), «The relationship between height and economic development in Spain, 1850-1958», *Economics & Human Biology*, 9 (1), pp. 30-44. <doi: <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2010.07.001>>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. J. PÉREZ-CASTEJÓN (2002), «Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 405-460.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. MORENO-LÁZARO (2007), «Was there an urban height penalty in Spain, 1840-1913?», *Economics and Human Biology*, 5 (1), pp. 144-164. <doi: [10.1016/j.ehb.2006.09.001](https://doi.org/10.1016/j.ehb.2006.09.001)>.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO (2016), «Parámetros antropométricos de los reclutas españoles antes de la transición nutricional. Análisis de las desigualdades territoriales (1858-1913)», *Nutrición Hospitalaria*, 33 (6), pp. 1477-1486. <doi: [10.20960/nh.812](https://doi.org/10.20960/nh.812)>.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1933), *Anuario estadístico de las producciones agrícolas. Año 1932*, Madrid, Ministerio de Agricultura.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1936a), *Anuario estadístico de las producciones agrícolas: año 1935 y 1936 para los agrios y el olivo*, Madrid, Ministerio de Agricultura.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1936b), *Anuario estadístico de las producciones agrícolas. Años 1930 a 1935*, Madrid, Ministerio de Agricultura.
- NICOLAU, R. (1990), «Els factors demogràfics del creixement econòmic: Catalunya, 1787-1910», en J. Nadal i Oller y J. Maluquer de Motes (dirs.), *Història econòmica de la Catalunya Contemporànea. S. XIX. Població i agricultura*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, pp. 13-62.
- PASCUAL, P. (1990), *Agricultura i industrialització a la Catalunya del segle XIX: formació i desestructuració d'un sistema econòmic*, Barcelona, Crítica.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2018), «Diferencias rural-urbana del estado nutricional en Vizcaya durante la Revolución Industrial», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 47-53. <doi: [10.20960/nh.2084](https://doi.org/10.20960/nh.2084)>.
- PUCHE, J., M.-I. AYUDA y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2018), «Estatura y desigualdad nutricional en la España rural mediterránea, 1840-1965: regadío frente a secano», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 63-68. <doi: [10.20960/nh.2086](https://doi.org/10.20960/nh.2086)>.
- PUJOL-ANDREU, J. (1988), *Les transformacions del sector agrari català entre la crisi finisecular i la Guerra Civil*, tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- PUJOL-ANDREU, J. (2006), «Els processos de canvi tècnic i el desenvolupament de noves activitats agroindustrials i alimentàries», en E. Giral (dir.), J. M. Salrach (coord.) y R. Garrabou (coord.), *Història agrària dels Països Catalans. Segles XIX-XX*, Barcelona, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, pp. 201-247.
- QUIROGA, G. (2002), «Estatura y condiciones de vida en el mundo rural español, 1893-1954», en J. M. Martínez-Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 461-495.

- RAMON-MUÑOZ, J.-M. (1998), «L'experimentació agrícola a la Segarra durant el primer terç del segle xx. Una contribució a la modernització de l'agricultura catalana», *Miscel·lània Cerverina*, 12, pp. 87-111.
- RAMON-MUÑOZ, J.-M. (1999), *El sindicalisme agrari a la Segarra (1890-1936)*, Lleida, Pagès Editors.
- RAMON-MUÑOZ, J.-M. (2008a), «Infraestructuras hidráulicas y regadío en la cuenca catalana del Ebro, 1850-2000», en V. Pinilla Navarro (ed.), *Gestión y usos del agua en la cuenca del Ebro en el siglo XIX*, Zaragoza, PUZ, pp. 275-299.
- RAMON-MUÑOZ, J.-M. (2008b), «La agricultura de regadío en la cuenca catalana del Ebro: Lleida y Tarragona durante el siglo XX», en V. Pinilla Navarro (ed.), *Gestión y usos del agua en la cuenca del Ebro en el siglo XIX*, Zaragoza, PUZ, pp. 449-479.
- 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 – Industrial History Review*, 46, pp. 41-71.
- RAMON-MUÑOZ, J.-M. (2013), «Cambio agrario, uso del suelo y regadío: el impacto del Canal de Urgell, 1860-1935», *Historia Agraria*, 59, pp. 43-94.
- RAMON-MUÑOZ, R. (1999), «Estructura empresarial, empreses i canvi tècnic en la indústria de l'oli d'oliva de les comarques de Lleida, 1890-1936», en E. Vicedo (ed.), *Empreses i institucions econòmiques contemporànies a les terres de Lleida, 1850-1990*, Lleida, Institut d'Estudis Ilerdencs, pp. 141-187.
- RAMON-MUÑOZ, R. (2011a), «La industria catalana del aceite de oliva: exportaciones, localización y empresas (1861-1921)», en J. Catalán, J. A. Miranda y R. Ramon-Muñoz (eds.), *Distritos y clusters en la Europa del sur*, Madrid, LID editorial, pp. 57-80.
- RAMON-MUÑOZ, R. (2011b), «Les exportations de l'industrie catalane de l'huile d'olive: territoire, entreprises et modernisation, 1861-1935», en F. Le Bot y C. Perrin (eds.), *Les chemins de l'industrialisation en Espagne et en France. Les PME et le développement des territoires (XVIII^e-XXI^e siècles)*, Bruselas, Peter Lang, pp. 191-226.
- RAMON-MUÑOZ, R. (2016), «The Growth of an Agribusiness Cluster in Catalonia: Evidence from the Olive Oil Industry», *TSEG - The Low Countries Journal of Social and Economic History*, 13, pp. 41-66. <doi: 10.18352/tseg.897>.
- RAMON-MUÑOZ, R. (2023), *Oli d'oliva i cooperativisme a la Catalunya de Ponent. La Cooperativa la Granadella, 1920-2022*, Juneda, Editorial Fonoll.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2016), «The Biological standard of Living in Nineteenth-Century Industrial Catalonia: A Case Study», *Revista de Historia Industrial – Industrial History Review*, 64, pp. 77-118.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2018), «Biological Standards of Living in Rural Catalonia over the Long Run: A Comparison with Urban Areas (1840-1960)», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 54-62. <doi: 10.20960/nh.2085>.

- RAMON-MUÑOZ, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2024), «The urban-rural height gap: evidence from late nineteenth-century Catalonia», *Cliometrica*, 18 (1), pp. 103-149. <doi: 10.1007/s11698-022-00263-8>.
- RAMON-MUÑOZ, R., J.-M. RAMON-MUÑOZ y N. KOEPKE (2022), *Well-Being and the Late 19th Century Agrarian Crisis: Anthropometric Evidence from Rural Catalonia*. Mimeo.
- SCHNEIDER, E. B. (2020), «Sample-Selection Biases and the Historical Growth Pattern of Children», *Social Science History*, 44 (3), pp. 417-444. <doi: 10.1017/ssh.2020.10>.
- SIMPSON, J. (1994), «La producción y la productividad agraria española, 1890-1936», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 12 (1), pp. 43-84.
- SUDRIÀ, C. (2004), «Comerç, finances i indústria en els inicis de la industrialització catalana», *Barcelona quaderns d'història*, 11, pp. 9-38.
- TANNER, J. M. (1978), *Foetus Into Man: Physical Growth from Conception to Maturity*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- VALLS JUNYENT, F. (2004), *La Catalunya atlàntica: aiguardent i teixits a l'arrencada industrial catalana*, Vic, Eumo.

Capítulo VIII

*Diferenciación social y niveles de vida biológicos en la España interior, 1880-1980*¹

José Cañabate-Cabezuelos,² José-Miguel Martínez-Carrión³

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la historiografía española ha sido abundante en hallazgos antropométricos que alumbran sobre el nivel de vida biológico y la desigualdad en los siglos XIX y XX. En ausencia de medidas directas sobre el bienestar material, la estatura es un excelente indicador de la nutrición neta y sus datos son relativamente abundantes por los expedientes del reclutamiento militar desde mediados del siglo XIX. El mundo rural ha sido testimonio de los avances historiográficos, mejor

-
- 1 Los autores agradecen al personal del Archivo Municipal de Hellín las facilidades dadas para la recopilación de datos. La investigación se ha beneficiado de la financiación de los siguientes proyectos: PID2020-113793GB-I00 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033-Gobierno de España), HAR2016-76814-C2-2-P, HAR2013-47182-C2-2-P (MINECO/AEI/FEDER/UE-Gobierno de España). También forma parte del Proyecto Redes de Excelencia ref. PHA-HIS. RED2018-102413-T (MICINN-MICIU/AEI/UE, Gobierno de España).
 - 2 Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia. Correo-e: <jose.canabate@murciaeduca.es>.
 - 3 Universidad de Murcia. Correo-e: <jcarrion@um.es>.

analizado que el mundo urbano al menos hasta la década de 1940. Numerosos estudios han abordado la tendencia secular de la altura de los españoles a escala local, comarcal y regional, y han examinado las diferencias interterritoriales y regionales, las brechas rural-urbanas y el impacto de los cambios ambientales y de la salud desde comienzos de la revolución agraria liberal (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002; García Montero, 2018).

Recientemente, entre las etapas del siglo xx que más atención han recibido por los académicos destacan la Guerra Civil y la autarquía franquista que evalúa los efectos del conflicto y la hambruna en el bienestar biológico y la nutrición. Se ha documentado un retraso del crecimiento infantil que hizo disminuir la estatura adulta, hecho que demuestra la magnitud de la privación, el desplome del consumo y las carencias de proteínas que son las que mayormente afectan a la estatura. Los hallazgos muestran los efectos negativos de las políticas autárquicas en las condiciones de vida y la salud. Ciertamente, la privación no se registró en todos los ámbitos y clases sociales. Hubo entornos familiares muy diversos que estuvieron condicionados por el estatus socioeconómico y contextos ambientales en los que algunos grupos sociales apenas se vieron penalizados, pero hay consenso en considerar que los «años del hambre» fueron la etapa de mayor depresión del bienestar biológico en una perspectiva de largo plazo (Cámara *et alii*, 2019; Cámara *et alii*, 2021; Martínez-Carrión y Puche, 2021).

Los hallazgos antropométricos durante la hambruna de Franco son contundentes. La nutrición se deterioró como muestra la caída de la altura de los mozos en muchos lugares, aunque hay importantes regiones sin investigación y se requieren más aportes para conocer la magnitud del deterioro nutricional. Aunque hay sustanciales avances, apenas conocemos la dimensión de las brechas sociales por la desigualdad de las alturas. Sabemos todavía menos de los cambios nutricionales que registraron las cohortes nacidas en las décadas de 1940-1960, que vivieron su adolescencia en los años del desarrollismo y crecieron con la aceleración de la modernización económica y la transición política del país (Sánchez *et alii*, 2021, 2023). Además, la historiografía se ha centrado sobre todo en el estudio de las zonas agrarias, urbanas e industriales más dinámicas. Solo recientemente disponemos de estudios antropométricos sobre la magnitud del crecimiento de la altura durante el siglo xx en las zonas más pobres de la España interior (Cañabate y Martínez, 2017; Linares y Parejo,

2021; Moreno y Hernández, 2022). Y sobre todo, sigue siendo escasa la evidencia disponible sobre la desigualdad del nivel de vida biológico a partir de las diferencias de alturas entre grupos ocupacionales y clases sociales, análisis al que contribuye este capítulo.

LOS OBJETIVOS Y LAS HIPÓTESIS

Nuestro estudio aporta nuevos resultados sobre el impacto que la privación y las carencias nutricionales tienen en los niveles de vida biológicos de la España del interior a partir de las diferencias según la residencia, el nivel educativo y la clase social. Con alturas de los mozos llamados a filas para cumplir el servicio militar en el municipio de Hellín, situado al sur de la provincia de Albacete (Castilla – La Mancha), explora la dimensión de la desigualdad del estado nutricional y las disparidades socioeconómicas en el curso del siglo xx. El arco temporal de estudio se ciñe a las cohortes de mozos nacidos entre 1887 y 1966 y que fueron tallados desde 1908 a 1985.

El área de estudio está bien caracterizada por una economía de base agraria tradicional y un componente sustancial de población rural diseminada en caseríos y aldeas, donde persiste una mayor prevalencia de malnutrición y altas tasas de pobreza, también mostrada en otras partes de la España rural al menos hasta los años sesenta (Trescastro *et alii*, 2014; Tormo *et alii*, 2018; Linares y Parejo, 2021; Moreno y Hernández, 2022). Los cambios más dramáticos se registraron en las décadas de 1950 a 1970 por el proceso de modernización tecnológica y el cambio estructural a que se vio sometido el campo. La etapa se conoce como la edad dorada del capitalismo por la acelerada industrialización y el registro de las mayores tasas de urbanización y crecimiento económico (Barciela, 2017; Pérez Moreda *et alii*, 2015; Prados de la Escosura y Sánchez-Alonso, 2020; Carreras y Tafunell, 2021). En consonancia con la expansión de la economía y la mejora de los niveles de vida, los españoles registraron en esos años las mayores ganancias de altura media (Martínez-Carrión, 2012) aunque parejas a un ligero aumento de la desigualdad (Cámara *et alii*, 2019). Este trabajo aborda el impacto que los cambios socioeconómicos tuvieron en el estado nutricional de una población en la España rural atrasada.

El alcance de la desigualdad del bienestar biológico sigue siendo una pregunta abierta. Al igual que se ha visto un incremento de la dis-

persión salarial y de la desigualdad de los ingresos en la mayoría de los sectores industriales (Gutiérrez, 2023), se reconoce que las diferencias socioeconómicas en la altura fueron sustanciales (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002; Ayuda y Puche, 2014; Cámara *et alii*, 2019). A partir de un caso de estudio, este trabajo explora en qué medida los profundos cambios socioeconómicos también afectaron a las desigualdades en la altura durante el siglo xx. Para ello presentamos resultados antropométricos por residencia, ocupación y estatus socioeconómico que consideramos de importancia crucial para el estudio de los niveles de vida en general.

Recientes estudios muestran que la evolución de la desigualdad de la altura en España, medida por cohortes con diferentes análisis de dispersión y coeficientes de variación, fue significativa a mediados del siglo xix, desde 1840 hasta finales de la década de 1870, disminuyó posteriormente y alcanzó su punto más bajo a las puertas de la Primera Guerra Mundial, aumentó de nuevo en la década de 1920 y, sobre todo, en la década de 1940 y comienzos de los años cincuenta. En la España rural, la mayor desigualdad se alcanzó en las décadas centrales del siglo xix (Hernández y Moreno, 2009; Ayuda y Puche, 2014; Cámara *et alii*, 2019; Linares y Parejo, 2021). Encontramos, además, que la desigualdad de las alturas fue mayor en las áreas de secano que de regadío, siendo también relativamente algo más bajos en el secano, lo que confirma la importancia del acceso a los recursos hídricos para el saneamiento y la implementación de las políticas hidráulicas de riego orientado a la especialización agraria de cultivos intensivos con alto valor añadido (Ayuda, Puche y Martínez, 2022).

Hasta la fecha, pocos estudios han analizado las diferencias sociales de altura por clases sociales y categorías profesionales en España. En un estudio con una amplia muestra rural de la Comunidad Valenciana, Ayuda y Puche (2014) registraron notables diferencias de alturas por grupos ocupacionales hacia 1870 y, luego, desde 1910 a 1930. En comparación con la talla de los trabajadores agrícolas, evidenciaron que la estatura promedio de los mozos más cualificados no manuales o de cuello blanco fue 3,6 cm más alta a lo largo de todo el periodo. Durante la segunda mitad del siglo xix y el primer tercio del xx, la altura media de los agricultores fue ligeramente superior a la de los trabajadores agrícolas y aumentó en las cohortes del primer franquismo hasta en 1 cm. Ello pone de manifiesto que el acceso a la tierra y cierto control sobre la producción agrícola influ-

veron positivamente sobre las condiciones de alimentación, el crecimiento físico y la talla final, especialmente en épocas de escasez y racionamiento, como ocurrió en la autarquía franquista. En general, los estudios muestran que los agricultores y los campesinos con tierras disfrutaron de mejor nutrición que los jornaleros sin tierras, hallazgos que están en consonancia con resultados previos y más recientes (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002; Moreno y Martínez-Carrión, 2009; Ayuda y Puche, 2017). En Extremadura, una zona más pobre que la del Levante mediterráneo y con los promedios de talla más bajos de España, se advierte mayor penalización nutricional allá donde predominan las poblaciones jornaleras sin tierras con muy escasos recursos (Linares y Parejo, 2021).

Este estudio analiza, a partir del municipio de Hellín, el impacto de la privación alimentaria por ambientes residenciales y sociales, y añade más evidencia sobre las carencias nutricionales que afectaron a los sectores sociales más vulnerables. Al analizar la amplitud de la inseguridad alimentaria que se extendió hasta la década de 1960, evidencia el alcance de la brecha rural-urbana y la importancia que tuvo la riqueza y la disponibilidad de recursos básicos, como por ejemplo la educación medida por la alfabetización.

El capítulo se compone de las siguientes partes. Tras la introducción, con los objetivos y las hipótesis de trabajo, presentamos las características de las fuentes de datos y la metodología. A continuación mostramos los resultados de la tendencia secular de la altura comparada con la de otras zonas rurales españolas de diferentes actividades agrarias y ambientales. Se analizan las brechas por residencia rural-urbana para explorar las diferencias del estado nutricional entre la cabecera municipal (Hellín) y el resto de localidades dispersas por el municipio, caracterizadas por la ausencia de infraestructuras de saneamiento hasta bien entrado el siglo xx. Proseguimos con las brechas por educación, diferenciando entre mozos analfabetos y alfabetizados y, finalmente, las diferencias por estatus o clase social mediante la clasificación HISCO-HISCLASS.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN, FUENTES DE DATOS Y METODOLOGÍA

El municipio de Hellín es un buen prototipo de la población rural de la España interior meridional (figura 1). La población analizada se incluye dentro de una de las regiones menos desarrolladas de España durante el siglo xx (Alcaide, 2003). Hellín destaca por ser el segundo municipio más

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE HELLÍN EN CASTILLA – LA MANCHA Y ESPAÑA



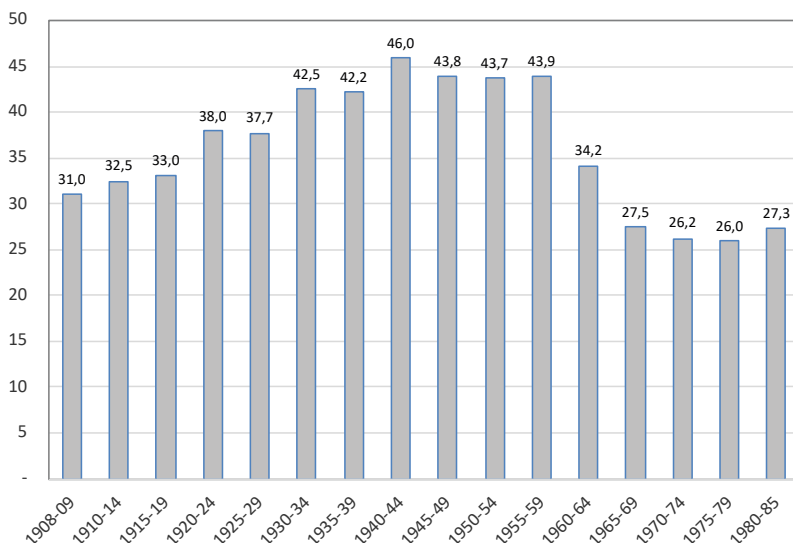
NOTA: El municipio de Hellín (área gris en el círculo) está situado en el sureste de Castilla – La Mancha, en la provincia de Albacete.

poblado de la provincia de Albacete. Sus resultados, por tanto, pueden ser ilustrativos de una parte de la España interior pobre y aunque los comportamientos se asocian mayormente a los grupos sociales de bajos ingresos y estatus socioeconómico, presenta notorias diferencias nutricionales en su composición social.

Durante el siglo xx el municipio desarrolló su actividad económica en torno a la especialización agraria de cultivos de secano (principalmente, cereales, vid y olivo), aunque la recolección del esparto y la industria manufacturera derivada adquirieron notoriedad en la primera mitad del siglo. También cobraron protagonismo las canteras de la minería de yeso, cal y azufre, las últimas gozaron de importancia como prueba el crecimiento demográfico del poblado de Las Minas, que pasó de 423 a 2741 habitantes entre 1887 y 1950 y supuso el 9,1 % del total municipal en este último censo (Cañabate, 2015).

Debido a la colonización del campo desde finales del siglo xix, el peso de la población rural en el término municipal se incrementó notoria-

FIGURA 2. PORCENTAJE DE MOZOS RESIDENTES EN ÁREAS RURALES DEL MUNICIPIO DE HELLÍN (1908-1985)



FUENTE: Elaboración propia a partir de los *Expedientes generales de reemplazo (EGR)* y las *Actas de clasificación y declaración de soldados (ACDS)*.

mente entre 1910 y 1950 por el creciente desempeño de las actividades agrarias. La población de las pedanías residente en las aldeas, caseríos y cortijos pasó del 29,8 % al 43,3 %, tendencia similar a la que registraron los mozos residentes en el mismo entorno, que pasaron a representar del 31 % al 46 % de los mozos alistados en las primeras cuatro décadas del siglo xx. Los datos del reclutamiento muestran bastante fidelidad a las dinámicas poblacionales de los diferentes ambientes residenciales (figura 2). Durante las décadas de los sesenta y setenta el término municipal acusa una fuerte despoblación, principalmente rural, pero la emigración también afecta al casco urbano. Los efectos de la migración ocasionada por las profundas transformaciones socioeconómicas que sufre el país se dejan notar en la comarca. Pero la ciudad recuperó pronto su pulso demográfico y en las décadas siguientes albergó al 80 % de la población (tabla 1).

TABLA 1. ENTIDADES DE POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO DE HELLÍN (1887-1991)

<i>Localidad</i>	<i>Ámbito</i>	<i>km (*)</i>	<i>1887</i>	<i>1910</i>	<i>1930</i>	<i>1950</i>	<i>1970</i>	<i>1991</i>
Agra	Rural	6	2	1	1,9	2,3	1,5	0,5
Agramón	Rural	12	5,3	5,1	6,6	8,5	5,3	3,1
Cancarix	Rural	17	1,4	1,2	2	2,3	1,2	0,7
Cañada de Agra	Rural	6	-	-	-	-	1,6	1,8
HELLÍN	Urbano		71,2	70,2	63,6	56,7	71,9	80,3
Horca (La)	Rural	11		0,5	1	1,6	-	-
Isso	Rural	5	13	12,5	11,8	13,5	10,7	8,1
Minas (Las)	Rural	26	3,1	7,5	8,6	9,1	2,3	0,9
Minateda	Rural	10	2,4	1,8	2,8	2,5	1,7	0,8
Mingogil	Rural	7	-	-	-	-	1,6	1,5
Nava Campaña	Rural	4	-	-	-	-	-	2
Rincón del Moro	Rural	15	1,5	0,3	0,9	1,2	-	0,1
Torre Uchea	Rural	7	0,1		0,8	2,4	2,1	0,2
<i>Población total</i>			13679	17781	22448	30026	22152	23540
<i>% Población rural</i>			26,4	29,8	36,2	43,3	26,2	19,7

FUENTE: *Nomenclátor(es) de población*; Archivo Municipal de Hellín (AMH), Sección de Estadística del Ayuntamiento, (*) Distancia con relación a la ciudad de Hellín.

Los datos de alturas usados en este trabajo provienen de los llamados *Expedientes generales de reemplazo (EGR)* que contiene las *Actas de clasificación y declaración de soldados (ACDS)*, la principal fuente de datos antropométricos. Como es sabido en este tipo de estudios, se dispone de datos para todos los mozos que fueron alistados y tallados sin ningún tipo de excepción, salvo los fallecidos, los prófugos y los que emigraron.⁴ Esto puede ser un inconveniente, pero los porcentajes de

4 Sobre la problemática de la fuente, consúltense Cámara Hueso (2006) o García Montero (2018) y en el caso concreto que nos ocupa, Cañabate (2016).

TABLA 2. NÚMERO DE OBSERVACIONES CON INFORMACIÓN SOBRE LA TALLA Y CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS POR COHORTES Y REEMPLAZOS EN HELLÍN

<i>Cohortes</i>	<i>Reem- plazos</i>	<i>N.º</i>	<i>Tallas</i>	<i>Resi- dencia</i>	<i>Rural</i>	<i>Urbana</i>	<i>Educa- ción</i>	<i>Ocupa- ción</i>
1887-88	1908-09	325	318	303	94	209	S.D.	S.D.
1889-98	1910-19	1950	1649	1578	517	1061	1159	956
1899-1908	1920-29	2256	1878	1805	683	1122	1895	1852
1909-18	1930-39	2609	1769	1703	722	981	1778	1765
1919-28	1940-49	2994	2364	2293	1027	1266	2375	2390
1929-38	1950-59	3178	2758	2688	1177	1511	2763	2737
1939-48	1960-69	2469	2056	1919	594	1325	2078	2022
1949-60	1970-79	2634	2286	2101	548	1553	2291	2022
1961-66	1980-85	1422	1243	1180	322	858	1242	1193
1887-1966	1908-85	19837	16321	15570	5684	9886	15581	14937

FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS.

mozos ausentes —prófugos y emigrantes— no fueron significativos hasta la segunda mitad del siglo xx. El análisis se ha centrado en los mozos medidos entre 1908 y 1985 (tabla 2). La población muestral es consistente con la evolución de la estructura productiva y la alfabetización del área estudiada y permite cotejar con otros trabajos. Estudios previos mostraron que la talla de Hellín siguió un patrón muy similar al del promedio de Castilla – La Mancha desde las cohortes de 1935 (Cañabate, 2016).

Es frecuente en los estudios de variables biológicas / antropométricas presentar los datos por cohortes de nacimiento. Así, las series elaboradas corresponden a las tallas de los mozos nacidos entre 1887 y 1966 a edades de 20 años cumplidos cuando fueron medidos. La serie de estatura es bastante homogénea al tener todos los mozos la misma edad, o casi, en el momento de la medición: 20,7 años de promedio hasta 1973 y disminuyó a 19,5 años hasta 1985. Encontramos otra excepción en los años 1943 y 1947, que se midieron cumplidos los 21 años. No se perciben los efectos de la *quinta del biberón* durante Guerra Civil, pues el promedio de edad se mantuvo en 20,6 años entre 1936 y 1940. En suma, los

cambios en la edad reglamentaria más importantes tuvieron lugar con los alistamientos de 1969 a 1982, que pasaron de 19-20 años a 18-19 años (Cañabate, 2016). Esta disminución de la edad de medición al final del periodo no afecta a la estimación de la talla media, ya que los chicos, en ausencia de malnutrición y restricciones al crecimiento en este periodo, acabaron su crecimiento a la edad de los 18 años al disfrutar de estándares de alimentación saludable y atención médica (García, Fernández y De Palacios, 1972).

**TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA.
RATIO (%) DE MOZOS QUE INFORMAN
SOBRE LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS**

<i>Mozos que informan de las siguientes variables</i>	<i>%</i>
Talla/Muestra	82,3
Residencia/Muestra	78,5
Residencia/Talla	95,4
Residencia Rural/Talla	36,5
Residencia Urbana/Talla	63,5
Educación/Muestra	78,5
Educación/Talla	95,5
Ocupación/Muestra	75,3
Ocupación/Talla	91,5

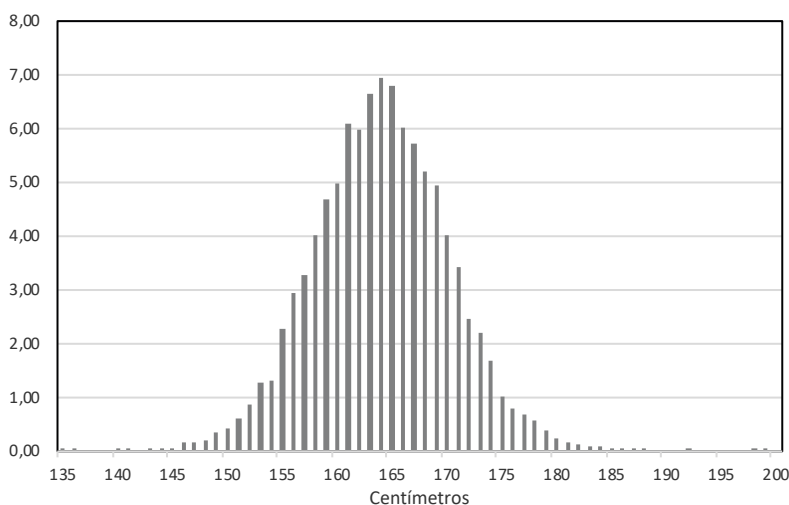
FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS.

La calidad de la muestra según las variables informadas, principalmente socioeconómicas, es elevada como puede verse en la tabla 3. Para analizar las diferencias residenciales o la brecha rural-urbana se ha tenido en cuenta como población rural la residente en las aldeas y la diseminada en caseríos y cortijos, que contrasta con la población urbana residente en la ciudad de Hellín (tablas 1 y 2). La ocupación del mozo en el momento de la medición es una de las principales variables usadas para analizar la diferenciación social, que agrupamos por categorías socioprofesionales, empleando en este caso la clasificación HISCO-HISCLASS. Esta clasificación se basa en escalas de estratificación social y cualifica-

ción profesional que se desarrollaron para analizar el empleo contemporáneo y crear esquemas similares para ocupaciones históricas. Para este estudio utilizamos el esquema basado en cinco clases sociales: 1) formado por la élite y la clase media más alta, individuos con empleos no manuales más cualificados; 2) clase media baja, trabajadores no manuales de cualificación media o menos cualificados, como empleados y comerciantes; 3) trabajadores manuales cualificados o baja cualificación; 4) agricultores y labradores; y 5) trabajadores no cualificados, incluyendo los trabajadores agrícolas. Es la clasificación más difundida y utilizada por la comunidad internacional de historiadores para estos propósitos (Leeuwen, Maas, Miles, 2004).

Finalmente, comprobamos la normalidad estadística de los datos de altura (figura 3). El histograma muestra un perfil simétrico y acampañado que no tiene problemas en las colas de la distribución de tallas, pese a que algunas tallas tiendan al redondeo. Por tanto, la distribución es gaussiana y permite hacer ejercicios comparativos con estudios similares de cualquier población.

FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN PORCÉNTULA DE LAS ESTATURAS POR CENTÍMETROS EN HELLÍN (1908-1985)

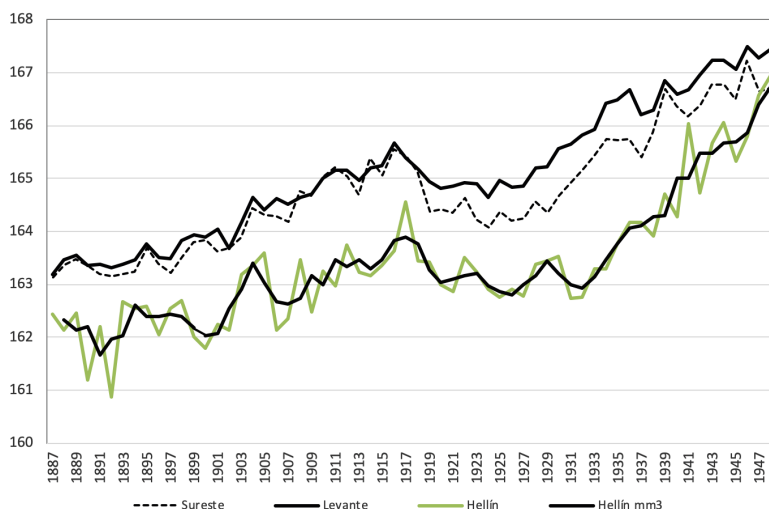


FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS.

LAS TENDENCIAS DE LA ESTATURA MEDIA Y DEL NIVEL DE VIDA BIOLÓGICO

La figura 4 muestra la evolución de la altura media de los mozos de Hellín en el contexto de las poblaciones mediterráneas entre las cohortes de nacimiento de 1887 y 1948. Comprobamos que las tendencias son similares a los conjuntos poblacionales de mozos del sureste y del Levante, amplias muestras de áreas representativas del Mediterráneo español. Pero destaca que la talla en Hellín ha sido más baja que en el resto. Los resultados, presentados también en medias móviles centradas en tres años para el caso de Hellín para suavizar las fluctuaciones anuales de una serie mucho más pequeña que las otras dos, revelan la pobreza del estado nutricional a lo largo de todo el periodo. Las diferencias fueron de 1,4 cm con respecto al promedio del sureste, que aglutina a una decena de municipios de las provincias de Almería, Murcia y el sur de Alicante, y de 1,7 cm con el Levante valenciano, básicamente municipios del norte de las provincias de Alicante, Valencia y Castellón.

**FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA MEDIA EN HELLÍN
COMPARADA CON POBLACIONES MEDITERRÁNEAS
POR COHORTE DE NACIMIENTO (1887-1947)**



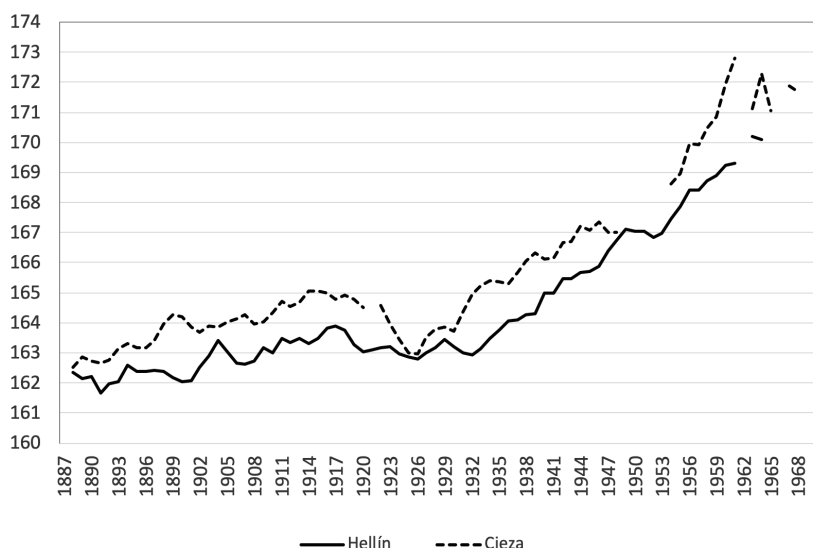
FUENTE: Hellín, elaboración propia a partir de las ACDS (AMH). Sureste: Martínez Carrión (2007), Levante: Puche (2011).

Los datos comparados sugieren que las poblaciones rurales del interior, donde predominaba la agricultura de secano, extensiva y cerealística, crecieron a un ritmo similar a las de la periferia (con agricultura intensiva, capitalizada y comercial), pero con un nivel de vida biológico más bajo. Las diferencias de talla con el conjunto de las poblaciones mediterráneas revelan la elevada prevalencia de pobreza nutricional en la población estudiada.

Los datos también sugieren que pudo haber convergencia al final del periodo. El incremento de la talla en Hellín fue notorio desde las cohortes de finales de los años treinta, en torno a 3,2 cm entre los nacidos de 1935 a 1948, lo que supuso una mejora muy notable del bienestar biológico en las poblaciones rurales más atrasadas del interior manchego. El pico de altura media más alto alcanzado en la cohorte de 1917 (reemplazo de 1938) se recuperó en la cohorte de 1940 (reemplazo de 1961) tras la honda depresión que experimentó el estado nutricional durante los reemplazos de la autarquía franquista. La caída de la estatura fue generalizada en todo el Levante español y fue especialmente significativa en las poblaciones del sureste, que se vieron más penalizadas. El deterioro de las condiciones de salud y nutrición durante la década de 1940 fue mucho más intenso y prolongado en el sureste, incluyendo Hellín, que en el Levante valenciano. Llama la atención que la zona del sureste fue una de las más fieles a la Segunda República. La altura de los mozos de Hellín en la cohorte de 1931 (reemplazo de 1952, año en que se puso fin a la cartilla de racionamiento de alimentos que se había impuesto por la hambruna de forma generalizada al acabar la Guerra Civil) cayó a los niveles de principios del siglo xx. La caída de la estatura media entre las cohortes de 1917 y 1931 proporciona una imagen del empeoramiento del estado nutricional y la precariedad de la situación alimentaria, especialmente de las familias pertenecientes a estratos socioeconómicos de bajos ingresos, cuyos vástagos vivieron su infancia y el estirón adolescente durante los años de la pandemia de gripe de 1918-1920, los años turbulentos de la Segunda República y la depresión económica de los años treinta, la Guerra Civil de 1936-1939 y la hambruna de los años cuarenta. El retraso del crecimiento físico durante la infancia y la adolescencia pone de manifiesto la mala alimentación y la privación que sufrió gran parte de la población hasta comienzos de los años cincuenta.

Por ahora, no podemos establecer demasiadas conjeturas sobre el incremento de la altura registrada de las generaciones nacidas desde los años cuarenta en relación con otros territorios. Los resultados de la comparación mostrada por la figura 4 alcanza solo hasta las cohortes de 1948 (reemplazos de 1969). Son pocos los estudios que alumbran para periodos de la segunda mitad del siglo xx. En cambio, podemos comparar con la serie de altura media de Cieza, un municipio murciano fronterizo con Hellín, con características socioeconómicas propias. Ambos municipios poseen una evolución demográfica parecida y un entorno geográfico cercano con predominio de población empleada en actividades agrarias, aunque presentan ciertas diferencias en su estructura productiva. Cieza es ejemplo de agricultura especializada en frutales de hueso y muy dinámica por la fuerte demanda de estos productos en los mercados urbanos e internacionales (Martínez-Carrión, 1994).

FIGURA 5. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA MEDIA EN HELLÍN Y CIEZA, POR AÑO DE NACIMIENTO (1887-1968)



FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS. Archivo Municipal de Cieza: la muestra está compuesta por 13 646 casos (Martínez-Carrión, 1994).

La figura 5 compara la estatura media de Hellín con Cieza, un municipio murciano limítrofe por el sur, de hábitat urbano mucho más concentrado. Aunque la serie de Cieza contiene ausencias de datos para los reemplazos de 1942 y 1970-1973, resiste la comparación. Partiendo de los promedios de las cohortes de 1887-1889 a 1963-1964 (reemplazos de 1908-1910 y 1984-1985), hubo un incremento de 7,8 cm en Hellín y de 9,2 cm en Cieza. Ambas series muestran tendencias y ciclos de altura similares y alguna particularidad. Por lo general, son más altos en Cieza que en Hellín. La ventaja nutricional de la población ciezana pudo estar, en parte, en la alta especialización agrícola desde finales del siglo XIX, una economía agraria volcada a frutales de hueso para la exportación y valor añadido más alto debido al aprovechamiento hidráulico de la vega alta del Segura. Cieza era algo más rica que Hellín, aunque compartía un amplio sector de trabajadores de muy bajos ingresos en torno a la industria espartera.

La caída de la altura de los mozos medidos durante la hambruna de los años cuarenta fue más intensa en Cieza, cuya talla promedio se colocó al nivel de la de Hellín. Esta caída tan significativa en Cieza, algo menos en Hellín, sugiere la dureza de las condiciones de vida y de trabajo y, sobre todo, la magnitud de la malnutrición. Estudios previos sugieren que afectó sobre todo a los empleados de la industria espartera, uno de los sectores fabriles de mayor importancia en la comarca y que durante el primer franquismo aglutinó a una buena parte de la clase obrera ciezana (Martínez Carrión, 1995) y también hellinera. Durante la posguerra fue patente el déficit de la ingesta de nutrientes necesarios para el desarrollo fisiológico (calcio, vitamina A y ácido fólico), como la leche y sus derivados, principalmente, además de carnes, huevos, incluso frutas y verduras. La caída del consumo de productos lácteos y proteínas animales fue dramática, alcanzando niveles muy bajos (Cusó, 2010; Castelló Botía, 2010; Hernández *et alii*, 2019). La malnutrición se incrementó si la medimos por el porcentaje de mozos que no alcanzaron los 156 cm. A comienzos del siglo XX (reemplazos de 1908-1914), se registra un 14,4 % de mozos por debajo de esa talla, que disminuye al 8,7 % en el periodo de 1935-1939. Pero durante la década de 1940 la tasa de malnutridos o que vieron truncado su crecimiento (*stunting*) aumentó vertiginosamente hasta alcanzar el 14,1 % en las quintas de 1945-1949 (tabla 4).

TABLA 4. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS MOZOS POR ESTATURAS, 1908-1985

	≤ 145	146-150	151-155	156-160	161-165	166-170	171-175	>175	
1908-09	0,9	3,5	10,1	26,4	31,4	18,6	6,9	2,2	100
1910-14	0,5	3,5	10,2	27,8	30,7	21,2	4,6	1,5	100
1915-19	0,5	1,8	9,3	28,2	30,8	22,5	5,5	1,3	100
1920-24	0,5	1,8	11,3	25,6	34,4	19,3	5,6	1,5	100
1925-29	0,2	1,6	8,8	23,7	36,4	21,2	6,8	1,3	100
1930-34	0,3	1,9	9,6	23,3	33,5	22,3	7,2	1,9	100
1935-39	0,4	1,1	7,2	23,2	31,9	25,3	8,9	2	100
1940-44	0,4	1,9	9,5	22,3	34,4	22,8	6,7	2	100
1945-49	0,3	2,5	11,3	23,7	30	22,6	7,3	2,3	100
1950-54	0,3	1,4	9	24,6	33,2	21,4	7,7	2,3	100
1955-59	0,2	1,5	7,8	21,9	31,3	25,2	8,8	3,3	100
1960-64	0,2	0,9	5	17,7	33,6	26,6	11,5	4,5	100
1965-69	0,2	0,5	3,7	14,6	29	29	16,9	6,1	100
1970-74		0,7	2,7	9,5	29,9	28,8	18,6	9,9	100
1975-79	0,2	0,4	1,8	8,6	20,9	32,8	23,7	11,6	100
1980-85	0,1	0,1	0,6	6,5	17,6	31,2	27,2	16,7	100
Total	0,3	1,4	7,1	19,8	30,2	24,9	11,5	4,8	100

FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS.

La recuperación de la estatura se retrasó hasta los reclutamientos de finales de la década de 1950. La cohorte de 1936 (reemplazos de 1957-1958) recuperó los niveles alcanzados veinte años antes. La tasa más baja de malnutrición se alcanzó a comienzos de los años sesenta y disminuyó hasta niveles ínfimos en la década de 1970 (tabla 4). Comparada con la talla de las zonas mediterráneas, la estatura promedio de los mozos anterior a la Guerra Civil se alcanzó a mediados de los años cincuenta, aunque fue algo más tardía en tierras castellano-manchegas que en el Levante valenciano y el sureste (figuras 4 y 5). La recuperación de la talla siguió patrones parecidos. Tras la supresión de la cartilla de raciona-

miento y a medida que se iba garantizando el abastecimiento en el mercado oficial, el incremento de la talla fue acelerado en los dos municipios colindantes.

En Hellín, que partía de niveles más bajos, pasó de 162,7 cm en el reemplazo de 1952 a 170,1 cm en 1984, es decir, un incremento de 7,4 cm, mientras que en Cieza el aumento fue de 6,1 cm en ese mismo periodo, un incremento nada desdeñable. En ambos casos, las condiciones del crecimiento infantil fueron mucho más saludables. El consumo de leche creció rápidamente en el mundo rural más pobre tras los impulsos de los programas rurales de alimentación y nutrición (Varela, García y Morerías, 1971; Tormo *et alii*, 2018). La rápida recuperación de la talla promedio revela un acceso a recursos asistenciales y una mayor disponibilidad de las infraestructuras sanitarias y educativas, hasta entonces minoritarias (Cañabate, 2016). Además, el aislamiento geográfico relativo con respecto a los centros urbanos que contaban con mejores dotaciones sanitarias, asistenciales y educativas fue reduciéndose por la mejora de las comunicaciones terrestres (caminos y carreteras en mejor estado), y el desarrollo económico experimentado durante los años sesenta propició un avance sostenido del bienestar, tanto material como biológico.

LOS COSTES BIOLÓGICOS DE LA RESIDENCIA: LA BRECHA RURAL-URBANA

Los estudios antropométricos han mostrado la existencia de una importante brecha rural-urbana que penaliza mayormente a la población rural española hasta mediados del siglo xx (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002; Quiroga, 2002; Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007; Puche *et alii*, 2023). Con algunas salvedades, claramente manifestadas en el País Vasco, las investigaciones sugieren en España la existencia de *rural penalty height*.⁵ Algunos núcleos urbanos-industriales protagonizaron episodios de penalización urbana medida por la altura durante la segunda mitad del siglo xix. Estudios centrados sobre Elche, Alcoy y otros núcleos industriales sugieren que los costes biológicos del arranque industrial pudieron ser más altos en el mundo urbano, aunque el

5 Para el País Vasco, se ha señalado una clara ventaja de la talla rural frente a la urbana antes y durante las primeras fases de la industrialización, Pérez-Castroviejo y Martínez-Carrión (2018).

TABLA 5. TALLAS MEDIAS SEGÚN RESIDENCIA RURAL (R) Y URBANA (U) EN HELLÍN, POR AÑOS DE REEMPLAZO (1908-1985)

<i>Periodo de reclutamiento</i>	<i>Residencia</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>Talla media (cm)</i>	<i>Diferencia U-R (cm)</i>	<i>σ</i>
1908-1935	Rural	1676	34,73	161,97	0,95	5,99
	Urbano	3150	65,27	162,93		5,96
1936-1969	Rural	2987	38,69	163,05	1,42	5,93
	Urbano	4734	61,31	164,47		6,37
1970-1985	Rural	865	26,40	167,07	1,73	6,56
	Urbano	2412	73,60	168,80		6,42

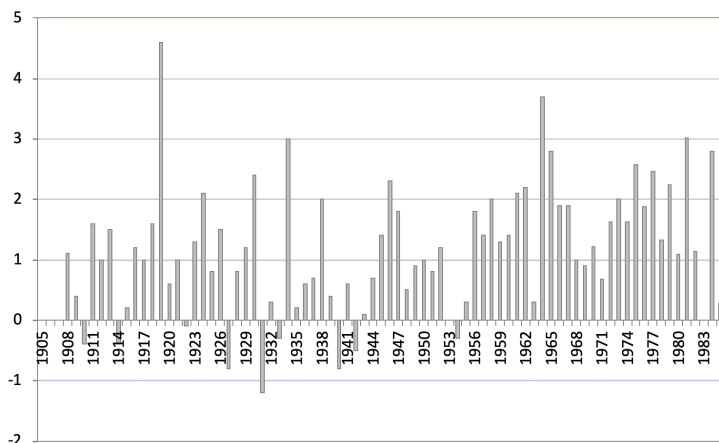
FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS (σ : desviación estándar).

deterioro del nivel de vida de las clases trabajadoras fue en paralelo al de los jornaleros agrícolas.⁶ En general, los estudios disponibles sugieren que la disparidad rural-urbana dependió de factores ambientales e institucionales, del acceso desigual a los servicios básicos asistenciales y sobre todo de la desigualdad de los ingresos. Las brechas rural-urbana estaban en buena medida asociadas a las diferencias ocupacionales, de renta e ingresos. Los datos sugieren que desde comienzos del siglo xx la industrialización y la urbanización arrojaron un saldo favorable para el bienestar biológico en las ciudades al que también se sumaron las poblaciones rurales con desigual intensidad.

Los resultados de la tabla 5 y de la figura 6 arrojan una ventaja urbana que se incrementó al final del periodo. En el primer tercio del siglo xx (0,95 cm, $\sigma = 5,9$), la ventaja pasó a ser de 1,73 cm ($\sigma = 6,5$) en 1970-1985 (tabla 4). Los datos sugieren un incremento de la desigualdad del estado nutricional desde los reemplazos de mediados del siglo xx. Este hecho pudo estar bastante extendido en otras zonas rurales de la España interior debido a la escasa disponibilidad de bienes asistenciales y, sobre todo, a la mayor pobreza relativa.

6 Puche y Cañabate (2016); Cañabate y Martínez-Carrión (2017); Linares y Parejo (2021); Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz (2024).

FIGURA 6. DIFERENCIAS EN CM DE LA TALLA PROMEDIO URBANA-RURAL EN HELLÍN (1905-1985)

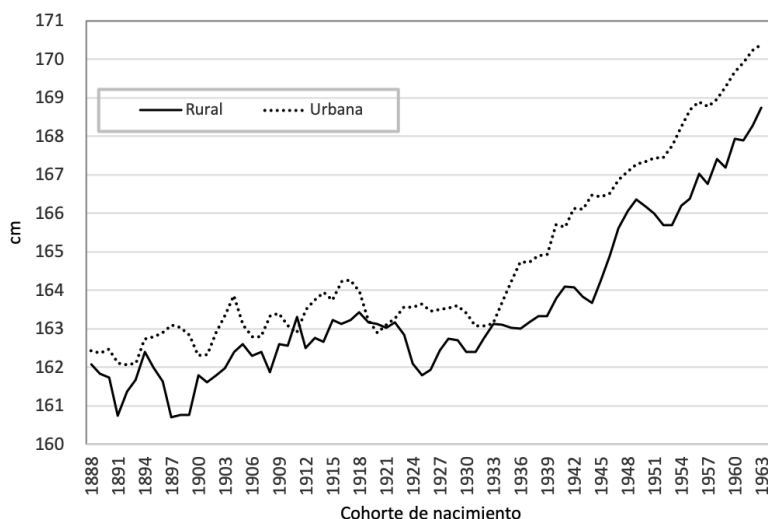


FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS.

En general, residir en la ciudad de Hellín tenía un menor costo en términos de nutrición y salud. El ámbito urbano presentó tallas promedio ligeramente más altas que el rural, debido a que en ella residían los grupos sociales de mayores rentas e ingresos, incluyendo las ocupaciones dedicadas a la venta y al comercio, y había más oportunidades nutricionales. En el campo se hallaban básicamente los trabajadores agrícolas sin tierras y campesinos con menos recursos. La ciudad contaba, además, con una mejor dotación de infraestructuras asistenciales y sanitarias, carentes en el campo hasta muy tarde, como el Hospital de la Caridad o el Centro de Higiene y Salubridad con funciones de hospital desde 1894. La creación en 1932 de un Centro Secundario de Higiene en el marco de las reformas sanitarias impulsadas por la Segunda República y la puesta en marcha de un centro piloto de salud pública, con el patrocinio de la Fundación Rockefeller,⁷ pudieron tener un impacto positivo en la atención preventiva de la salud infantil de los grupos sociales menos favorecidos.

⁷ Barona y Bernabeu-Mestre (2008).

FIGURA 7. TALLA PROMEDIO (CM) POR RESIDENCIA RURAL Y URBANA EN HELLÍN (1900-1985)



FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS. Datos en medias móviles de orden 3.

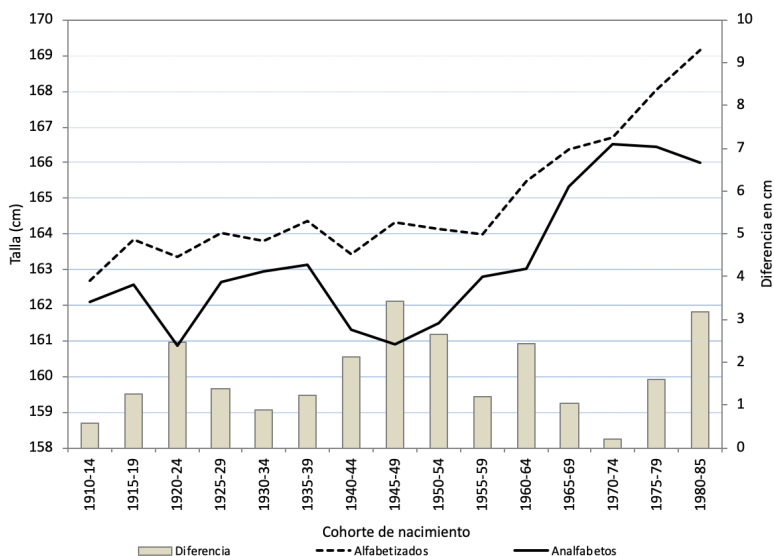
La dimensión del *gap* urbano-rural se amplió desde las cohortes de la Guerra Civil de manera que hubo mayores beneficios con la urbanización (figura 7). La ventaja urbana fue pequeña hasta los nacidos en 1933 (reemplazo de 1954). Las mayores diferencias se hallan en los mozos que fueron medidos durante la Gran Guerra de 1914-1918, en los años cuarenta y, sobre todo, desde mediados de los años cincuenta (figura 6). También se advierte que la talla rural, siendo baja, mostró un mayor deterioro que la urbana y que se recuperó más tardíamente (figura 7). Probablemente en ello tuvo que ver el impacto de la emigración si asumimos que los que emigraron llevaron un estado nutricional algo mejor (Juif y Quiroga, 2019). En cualquier caso, la población rural registró una mayor sensibilidad a las crisis y a los *shocks* nutricionales, de la misma manera que a los estímulos de la recuperación y el crecimiento económico, probablemente por la mayor dimensión de la pobreza y el retraso del crecimiento. Desde la cohorte de 1944 y, sobre todo, desde 1952, con el fin del racionamiento de alimentos, las estaturas rurales fueron mucho más altas pero en ningún caso aventajaron a las urbanas.

La nutrición neta urbana superaba a la nutrición neta rural con más nitidez si cabe en las décadas de 1950-1960 que en el primer tercio del siglo xx (figura 7).

LOS EFECTOS DE LA ALFABETIZACIÓN EN EL BIENESTAR BIOLÓGICO

La relación entre altura y educación a través de la alfabetización y otros indicadores que reflejan logros educacionales y desarrollo cognitivo ha sido puesto de manifiesto en abundantes estudios. La evidencia muestra que las estaturas correlacionan positivamente con las variables socioeconómicas según los niveles de riqueza, los rendimientos académicos y los logros educacionales, de tal manera que las personas más altas tienen más probabilidades de obtener mayores

FIGURA 8. TALLA PROMEDIO DE LAS ALTURAS DE LOS MOZOS ALFABETIZADOS Y ANALFABETOS Y DIFERENCIAS (CM) ENTRE AMBOS COLECTIVOS, POR AÑOS DE REEMPLAZO (1910-1985)



FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS.

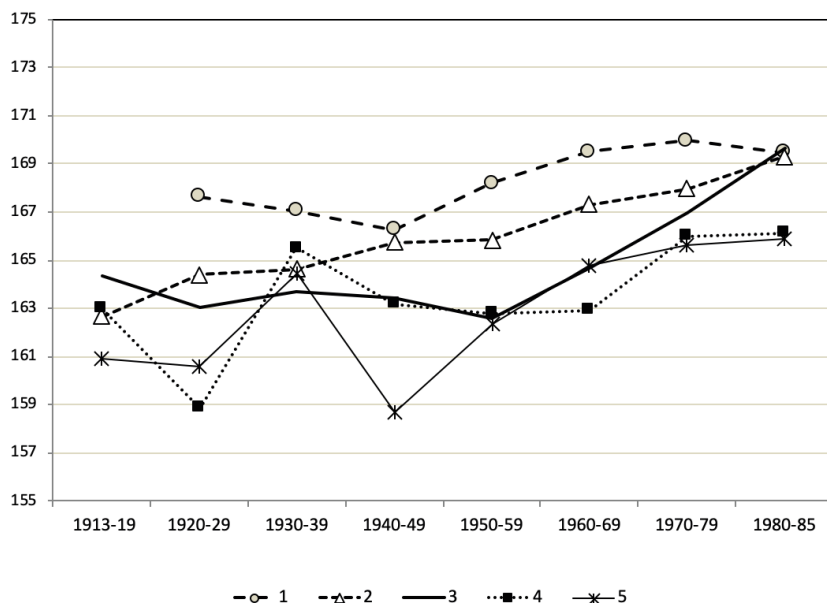
logros educativos en comparación con las personas más bajas del mismo entorno social (Case y Paxson, 2008; Cinnirella *et alii*, 2011; Murasko, 2022).

Los resultados demuestran que la talla de los mozos que sabían leer y escribir era más alta que la talla de los analfabetos (figura 8). Las diferencias de alturas entre ambos colectivos según niveles educativos fueron lo suficientemente significativas para mostrar la relación entre altura y educación medida por los niveles de alfabetización logrados a la edad de 20 años. Sin duda, ello representó un valor añadido para la prima de altura con resultados positivos en el mercado laboral. El periodo de mayor brecha se alcanzó en la década de 1940. De nuevo, el deterioro del estado nutricional se cebó entre los segmentos más pobres sin educación durante la autarquía franquista. Las diferencias de altura según educación se ensancharon desde finales de la década de 1930 y llegaron a ser de 4 cm en el quinquenio de 1945-1949 y por encima de 3 cm en el siguiente quinquenio. Hasta mediados de la década de 1960, la altura media de los analfabetos no cobró empuje y superó los bajos niveles del primer tercio del siglo xx. El perfil de un individuo de baja nutrición tenía rasgos muy característicos, además de vivir en zonas rurales relativamente más pobres que en el medio urbano, destacó la ignorancia. La falta de infraestructuras educativas y la escasez de recursos económicos se manifestó en menores habilidades que probablemente condicionaron el mercado laboral. La ausencia de logros educativos se asociaba a individuos seleccionados con menores habilidades en los empleos que condicionaron, a su vez, la salud y el bienestar a edades adultas.

LA TALLA SEGÚN LA OCUPACIÓN Y LA CLASE SOCIAL

Por último, presentamos en la figura 9 las diferencias de estaturas por clases o grupos socioeconómicos de acuerdo con la clasificación de las profesiones que realizó la Historical International Standard Classification of Occupations (HISCO) y según el esquema HISCLASS de categorías socioprofesionales, que avanzamos en la sección de metodología. De algún modo, esta clasificación permite explorar la nutrición por clases sociales y aproximarnos a la diferenciación social de la altura por nivel de cualificación, estatus y riqueza.

FIGURA 9. EVOLUCIÓN DE LA TALLA POR GRUPOS SOCIOPROFESIONALES EN EL MUNICIPIO DE HELLÍN, POR AÑOS DE REEMPLAZO (1913-1985)



Clasificación a partir de HISCO-HISCLASS de clasificación de grupos sociales:

1. No manuales de alta cualificación o más cualificados.
2. No manuales de cualificación media o menos cualificados.
3. Manuales de mediana y menor cualificación.
4. Agricultores y labradores.
5. Los trabajadores menos cualificados, jornaleros y peones agrícolas.

FUENTE: Elaboración propia a partir de las ACDS.

La evolución de la talla por grupos socioeconómicos refleja una variabilidad biológica en la que la educación y los ingresos predicen significativamente el bienestar físico y la salud de la población adulta. De acuerdo con la clasificación HISCO-HISCLASS, el grupo 1, formado por la élite y los empleos no manuales de alta cualificación o más cualificados, exhibe estaturas por encima de 166 cm en todo el periodo y alcanza valores medios superiores al resto de grupos. Su promedio en 1913-1985 es de 168,3 cm. Cabe señalar que es un grupo numérica-

mente muy pequeño dentro del conjunto poblacional, con un patrón de crecimiento propio de los grupos de mayor renta y estándares de buena nutrición, que probablemente no sufrió privación en la infancia, aunque la altura disminuyó algo en las décadas de 1930 y 1940. La talla del grupo 2, mucho más numeroso que reúne a las profesiones no manuales de cualificación media o menos cualificadas, muestra un promedio de 166 cm para el periodo. A lo largo del periodo su talla media se incrementa unos 6,6 cm. Este grupo representaría a la clase media, con educación y empleo relativamente bien remunerado. Los resultados revelan una mejora de la nutrición acorde con su posición socioeconómica. Es el grupo que más ganancias obtiene en salud y bienestar, ya que partiendo de niveles relativamente bajos al comienzo del siglo xx alcanzó valores de talla promedio similares a los de la élite local al finalizar el periodo analizado.

En el lado opuesto, encontramos a los grupos de trabajadores manuales, con y sin cualificación, que representarían a las clases populares, clases medias bajas y clases bajas. En general, ostentan tallas promedio algo más bajas que las de los grupos de mayores ingresos. Así, el grupo 3, de trabajadores manuales de mediana y menor cualificación, muestra una talla media estable hasta 1950 y registra un fuerte incremento al final del periodo. Las ganancias netas son de 5,3 cm con una talla promedio para el periodo de 164,7 cm. El grupo 4, agricultores y labradores o campesinado con algunos recursos y tierras, presenta fuertes fluctuaciones en un promedio de 163,66 cm para todo el periodo. Destaca la disminución de la talla en las décadas de los veinte y cuarenta, lo cual explica que solo incremente 3,2 cm a lo largo del periodo. La pérdida relativa de la contribución del sector agrario y de las rentas agrícolas pudo estar en el origen del deterioro nutricional de los labradores y campesinos. Por último, el grupo 5, el de los trabajadores menos cualificados, jornaleros y peones agrícolas, que representa al sector más bajo en la escala socioeconómica, muestra las tallas promedio más pequeñas, 162,9 cm para todo el periodo. Aunque la talla de los mozos registró un incremento en los años de la Segunda República, sufrió el peor castigo en la década autárquica, con tallas medias por debajo de 160 cm. Los datos sugieren que los avances nutricionales logrados por las clases populares durante la década de los treinta se evaporaron en la década siguiente y no alcanzaron mejoras nutricionales significativas hasta la década de 1960.

CONCLUSIONES

Este capítulo aporta nuevos resultados sobre los niveles de vida biológicos y la desigualdad socioeconómica del estado nutricional en la España del interior más atrasada durante el largo siglo xx. Con datos de alturas de una población de Castilla – La Mancha, una de las regiones más pobres y de escaso desarrollo industrial, explora el modo en que los condicionantes socioeconómicos, como la residencia, la educación y la ocupación, afectan al bienestar físico y la salud y reflejan diferencias en la nutrición neta. Comprobamos que la altura masculina fue muy sensible a los condicionantes ambientales y a los cambios económicos asociados, a menudo, a las políticas instauradas por los cambios de régimen en el curso de la centuria. En este sentido, nuestros resultados se ajustan a la teoría del crecimiento humano como resultado de la interacción del cuerpo con los factores ambientales que incluyen el conjunto de determinantes sociales, económicos, políticos y emocionales derivados de la diversidad cultural humana (Bogin, 2020, 2021). El cambio de régimen impuesto por el franquismo con la instauración de las políticas autárquicas durante los años cuarenta y cincuenta supuso un punto de inflexión en los patrones de crecimiento infantil y adolescente, al ahondar en la privación y las carencias de proteínas que provocaron la caída de la estatura y el deterioro de la salud y la nutrición.

Destaca que la privación y las carencias nutricionales reflejadas en las bajas estaturas se prolongaron hasta la década de los sesenta. A diferencia de otras zonas agrarias del país, la depresión nutricional duró casi dos décadas. La pobreza, tanto rural como urbana, determinó que el retraso del crecimiento fuera la «normalidad» hasta las décadas de 1960-1970 en que mejoró la ingesta de nutrientes, principalmente proteínas, como carne y leche. La penalización del estado nutricional alcanza tintes dramáticos en las zonas rurales (aldeas y caseríos), pero tampoco escapa a la población urbana de Hellín, una «agrociudad» que concentra una sustancial proporción de trabajadores agrarios. Las diferencias de alturas encontradas por alfabetización y ocupación, una vez agrupados los empleos en cinco categorías socioprofesionales que se aproximan a las clases sociales, demuestra que la importancia que adquiere la desigualdad biológica, por motivos sociales y económicos, ambientales si se prefiere, y que la penalización nutricional se halló mayormente entre el colectivo de jornaleros y trabajadores agrícolas.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCAIDE INCHAUSTI, J. (2003), *Evolución económica de las regiones y provincias españolas en el siglo xx*, Bilbao, Fundación BBVA.
- AYUDA, M., y J. PUCHE (2014), «Determinants of Height and Biological Inequality in Mediterranean Spain, 1859-1967», *Economics & Human Biology*, 15, pp. 101-119.
- AYUDA, M., y J. PUCHE (2017), «Biological welfare and nutritional inequality in rural Mediterranean Spain: The irrigated area of Valencia: 1859-1939», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 35 (1), pp. 1-47.
- AYUDA, M., J. PUCHE y J. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2022), «Determinants of Nutritional Differences in Mediterranean Rural Spain, 1840-1965 Birth Cohorts: A Comparison between Irrigated and Dry Farming Agriculture», *Social Science History*, 46 (3), pp. 585-616.
- BARCIELA LÓPEZ, C. (2017), «La agricultura española desde la Guerra Civil (1936-1949) a nuestros días», en G. Carrillo García y J. Cuño (coords.), *Historia agraria y políticas agrarias en España y América Latina desde el siglo xix hasta nuestros días*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, pp. 319-378.
- BARONA, J. L., y J. BERNABEU-MESTRE (2008), *La salud y el Estado. El movimiento sanitario internacional y la administración española (1851-1945)*, Valencia, PUUV (Colección Oberta, 144).
- BOGIN, B. (2020), *Patterns of Human Growth*, Cambridge, CUP.
- BOGIN, B. (2021), «Social-Economic-Political-Emotional (SEPE) factors regulate human growth», *Human Biology and Public Health*, 1, pp. 1-20.
- CÁMARA, A. D. (2006), «Fuentes antropométricas en España: problemas metodológicos para los siglos XVIII y XIX», *Historia Agraria*, 38, pp. 105-118.
- CÁMARA, A. D., J. PUCHE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2021), «Assessing the effects of autarchic policies on the biological well-being: analysis of deviations in cohort male height in the Valencian Community (Spain) during Francoist regime», *Social Science & Medicine*, 273, pp. 113-171.
- CÁMARA, A. D., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. PUCHE y J. M. RAMON-MUÑOZ (2019), «Height and inequality in Spain: a long-term perspective», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37 (2), pp. 205-238.
- CAÑABATE, J. (2015), *Estatura, salud y niveles de vida en Castilla – La Mancha: el caso de Hellín, 1887-2000*, tesis doctoral, Universidad de Murcia.
- CAÑABATE, J. (2016), «Niveles de vida biológicos en Castilla – La Mancha durante el siglo xx: el caso de Hellín», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 12 (1), pp. 34-44.

- CAÑABATE, J., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2017), «Poverty and stature in rural inland Spain during the nutritional transition», *Historia Agraria*, 71, pp. 109-142.
- CARRERAS, A., y X. TAFUNELL (2021), *Between Empire and Globalization: An Economic History of Modern Spain*, Berlín, International Publishing Springer.
- CASE, A., y C. PAXSON (2008), «Stature and Status: Height, Ability, and Labor Market Outcomes», *Journal of Political Economy*, 116 (3), pp. 499-532.
- CASTELLÓ BOTÍA, I. (2010), «Evolución de la mortalidad asociada a desnutrición en la España contemporánea: 1900-1974», *Revista de Demografía Histórica*, XXVIII, II, pp. 25-49.
- CINNIRELLA, F., M. PIOPIUNIK y J. WINTER (2011), «Why does height matter for educational attainment? Evidence from German children», *Economics & Human Biology*, 9 (4), pp. 407-418.
- 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 G. Chastagnaret, J. C. Daumas, A. Escudero y O. Raveux (eds.), *Los niveles de vida en España y Francia (siglos XVIII-XX)*, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 105-128.
- DEL ARCO, M. A. (ed.) (2020), *Los «años del hambre». Historia y memoria de la posguerra franquista*, Madrid, Marcial Pons.
- GARCÍA, A., M. D. FERNÁNDEZ y J. M. DE PALACIOS (1972), «Patrones de crecimiento de los niños españoles normales», *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 46, pp. 1083-1092.
- GARCÍA-MONTERO, H. (2018), «Historia agraria y niveles de vida: estado de la cuestión y propuestas de investigación para la España contemporánea», en D. Soto Fernández y J. M. Lana Berasáin (dirs.), *Del pasado al futuro como problema: la historia agraria contemporánea española en el siglo XXI: en el xxx aniversario de la SEHA*, Zaragoza, PUZ (Monografías de la SEHA), pp. 125-144.
- GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, P. (2023), «Wage inequality and economic growth. A reassessment of the effects of Francoist developmentalism on income distribution in Spain», *Labor History*, (64) 1, pp. 63-79.
- HERNÁNDEZ-ADELL, I., F. MUÑOZ-PRADAS y J. PUJOL (2019), «A new statistical methodology for evaluating the diffusion of milk in the Spanish Population: consumer groups and milk consumption, 1865-1981», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 15 (1), pp. 23-37.
- HERNÁNDEZ GARCÍA, R., y J. MORENO LÁZARO (2009), «El nivel de vida en el medio rural de Castilla y León: una constatación antropométrica, 1840-1970», *Historia Agraria*, 47, pp. 143-166.
- JUIF, D., y G. QUIROGA (2019), «Do you have to be tall and educated to be a migrant? Evidence from Spanish recruitment records, 1890-1950», *Economics & Human Biology*, 34, pp. 115-124.

- LEEUVEN, M. H. D. V., I. MAAS y A. MILES (2004), «Creating a Historical International Standard Classification of Occupations: An Exercise in Multinational Interdisciplinary Cooperation», *Historical Methods: A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History*, 37 (4), pp. 186-197.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2021), «Rural Height Penalty or Socioeconomic Penalization? The Nutritional Inequality in Backward Spain», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (9), pp. 44-83.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (1995), «Bienestar y desarrollo económico en el siglo xx. Evidencias a través de la talla», en F. Chacón (ed.), *Historia de Cieza. Vol. V. Cieza en el siglo xx. Pasado y presente*, Murcia, Compobell, pp. 199-222.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2007), «Calidad de vida y bienestar biológico en el largo plazo. El caso de España», en R. Dobado, A. Gómez Galvarriato, G. Márquez (eds.), *México y España, ¿historias económicas paralelas?*, México D. F., Fondo de Cultura Económica de México (El Trimestre Económico), pp. 673-706.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2012), «La talla de los europeos, 1700-2000. Ciclos, crecimiento y desigualdad», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 8 (3), pp. 176-187.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. J. PÉREZ-CASTEJÓN (2002), «Creciendo con desigualdad. El nivel de vida biológico en la España rural mediterránea desde 1840», en J. M. Martínez Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 424-482.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. MORENO-LÁZARO (2007), «Was there an urban height penalty in Spain, 1840-1913?», *Economics & Human Biology*, 5, pp. 144-164.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y J. PUCHE (2021), «Tracing the Physical Consequences of Famine and Malnutrition in Franco's Spain», en M. A. del Arco Blanco y P. Anderson (eds.), *Franco's Famine. Malnutrition, Disease and Starvation in Post-Civil War Spain*, Londres, Bloomsbury Academic, pp. 57-78.
- MORENO, J., y R. HERNÁNDEZ (2022), «Biometría histórica de los jóvenes varones castellanos. La incidencia en su estatura de los salarios y la nutrición, 1858-1959», *Nutrición Hospitalaria*, 39, 6, pp. 1408-1416.
- MORENO-LÁZARO, J., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2009), «La evolución de la estatura en una región atrasada de la España interior: Castilla y León, 1830-1960», *Hispania: Revista Española de Historia*, 69, 231, pp. 209-233.
- MURASKO, J. (2022), «Height, wealth, and schooling outcomes in young women from lower- and middle-income countries», *Journal of Biosocial Science*, 55 (5), pp. 1-20.
- PÉREZ-CASTROVIEJO, P. M., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2018), «Diferencias rural-urbana del estado nutricional en Vizcaya durante la Revolución Industrial», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 47-53.
- PÉREZ MOREDA, V., D. REHER y A. SANZ GIMENO (2015), *La conquista de la salud. Mortalidad y modernización en la España contemporánea*, Madrid, Marcial Pons.

- PRADOS DE LA ESCOSURA, L., y B. SÁNCHEZ-ALONSO (2020), *Economic Development in Spain, 1815-2017*, Oxford, Oxford University Press.
- PUCHE, J. (2011), «Evolución del nivel de vida biológico en la Comunidad Valenciana, 1840-1969», *Investigaciones de Historia Económica – Economic History Research*, 7 (3), pp. 380-394.
- PUCHE, J., y J. CAÑABATE-CABEZUELOS (2016), «Did physical stature diminish during Spain's early industrialisation? The case of Alcoy, 1840-1915», *Revista de Historia Industrial*, 64, pp. 119-147.
- PUCHE, J., J. M. RAMON-MUÑOZ, P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2023), «The rural-urban gap in nutritional status during the first phases of modern economic growth in Spain, 1836-1936», en *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis, pp. 51-75.
- QUIROGA, G. (2002), «Estatura y condiciones de vida en el mundo rural español, 1893-1954», en J. M. Martínez Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 461-495.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2024), «The urban-rural height gap: evidence from late nineteenth-century Catalonia», *Cliometrica*, 18 (1), pp. 103-149. <<https://doi.org/10.1007/s11698-022-00263-8>>.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, E., J.-M. MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. TERÁN y C. VAREA (2021), «Biological Well-Being during the “Economic Miracle” in Spain: Height, Weight and Body Mass Index of Conscripts in the City of Madrid, 1955-1974», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (24), 12885.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, E., B. BOGIN, J. M. TERÁN, J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y C. VAREA (2023), «Secular trends in height in Madrid (cohorts 1915-1953) An approach to urban stratification and SEPE factors differences in Spain during the 20th century», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis, pp. 122-145.
- TORMO-SANTAMARÍA, M., E. M. TRESCASTRO-LÓPEZ, M. E. GALIANA-SÁNCHEZ, M. PASQUAL-ARTIAGA y J. BERNABEU-MESTRE (2018), «Malnutrición y desigualdades en la España del desarrollismo: las encuestas rurales de alimentación y nutrición», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 116-122.
- TRESCASTRO-LÓPEZ, E. M., M. E. GALIANA SÁNCHEZ, P. PEREYRA ZAMORA, J. MONCHO VASALLO, A. NOLASCO BONMATÍ y J. BERNABEU MESTRE (2014), «Malnutrición y desigualdades en la España del franquismo: el impacto del complemento alimenticio lácteo en el crecimiento de los escolares españoles (1954-1978)», *Nutrición Hospitalaria*, 29, 2, pp. 227-236.
- VARELA-MOSQUERA, G., D. GARCÍA RODRÍGUEZ y O. MOREIRAS-VARELA (1971), *La nutrición de los españoles. Diagnóstico y recomendaciones*, Madrid, Escuela Nacional de Administración Pública.

Capítulo IX

Bienestar biológico y desigualdad en el área rural de las Canarias Orientales: Lanzarote, 1886-1990¹

*José-Miguel Martínez-Carrión,² Begoña Candela-Martínez,³
Ginés Díaz Carmona,⁴ Cándido Román-Cervantes⁵*

INTRODUCCIÓN

Los datos antropométricos de altura, peso y masa corporal son usados para examinar el impacto de los cambios ambientales en el cuerpo humano a lo largo del tiempo y proporcionan información sobre las desigualdades en nutrición y salud que no son discernibles por otros

-
- 1 Los autores agradecen al personal del Archivo Municipal de San Bartolomé de Lanzarote el apoyo prestado para la recopilación de datos. La investigación se ha beneficiado de la financiación de los siguientes proyectos: PID2020-113793GB-I00 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033-Gobierno de España), HAR2016-76814-C2-2-P, HAR2013-47182-C2-2-P (MINECO/AEI/FEDER/UE-Gobierno de España). También forma parte del Proyecto Redes de Excelencia ref. PHA-HIS. RED2018-102413-T (MICINN-MICIU/AEI/UE, Gobierno de España).
 - 2 Universidad de Murcia. Correo-e: <jcarrion@um.es>.
 - 3 Universidad de Murcia. Correo-e: <bcandela@um.es>.
 - 4 Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia. Correo-e: <gines.diaz2@murciaeduca.es>.
 - 5 Universidad de La Laguna. Correo-e: <croman@ull.edu.es>.

indicadores (Komlos, 2007; Steckel, 2009; Inwood y Roberts, 2010; Bogin, 2021). Las medidas antropométricas son valiosas para explorar la desigualdad de los niveles de vida cuando hay carencia de fuentes más precisas sobre la evolución del bienestar material. Estas carencias se hallan, sobre todo, en regiones pobres y países de bajos ingresos. En muchas partes del mundo rural el campesinado permaneció ajeno a la economía de mercado y se situó en escenarios de economías informales donde los salarios apenas estaban difundidos; incluso los trabajadores agrícolas asalariados no eran mayoría. Ante la falta de indicadores de bienestar económico en el área rural y del nivel de vida del campesinado en particular, las medidas antropométricas son un buen *proxy* sustitutivo del nivel de vida material y, sobre todo, para el bienestar biológico y la nutrición neta.

En España, las fuentes del reclutamiento militar informan regularmente de las condiciones socioeconómicas desde mediados del siglo xix y permiten la construcción de indicadores alternativos y/o complementarios a la renta per cápita y los ingresos o salarios reales, indicadores convencionalmente usados para medir el bienestar económico (Linares-Luján y Parejo-Moruno, 2019). Además de la altura, los datos de peso y del índice de masa corporal (IMC), que se incorporan a lo largo del siglo xx y regularmente desde 1955, ofrecen una excelente oportunidad para explorar los cambios en la nutrición a largo plazo. La producción historiográfica ha puesto de manifiesto la variabilidad de las estaturas españolas en diferentes contextos ambientales y socioeconómicos a lo largo de los últimos ciento cincuenta años. El clima, la geografía o las condiciones ecológicas, las dietas y los hábitos alimenticios, los entornos socioeconómicos y culturales de las familias, además de la genética, son los principales determinantes del estado nutricional y el bienestar biológico. Las diferencias de estaturas observadas a escala interregional e intrarregional, por comarcas y comunidades locales, y diferencias rural-urbanas, están relativamente bien estudiadas en España (Martínez Carrión, 2016; Martínez-Carrión y María-Dolores, 2017; Martínez-Carrión, Cámara y Ramon-Muñoz, 2018; Linares y Parejo, 2021; Medina-Albaladejo, Martínez-Carrión y Calatayud, 2023; Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2024).

Recientemente se ha profundizado en el ámbito de la desigualdad individual mediante coeficientes de variación entre clases y grupos sociales a través de las metodologías de clasificación socioprofesional HIS-

CO y HISCLASS y se analizan los procesos de diferenciación social por barrios residenciales dentro de las ciudades. Bajo estos enfoques, los estudios realizados sobre poblaciones españolas han permitido un amplio conocimiento sobre las tendencias y la magnitud de la desigualdad nutricional desde finales del siglo XVIII hasta la década de 1980 (Ayuda y Puche, 2017; Cámara *et alii*, 2019; García-Montero, 2018; Sánchez-García *et alii*, 2021). También la preocupación por el aumento del peso corporal en muchas sociedades está impulsando la investigación sobre los orígenes y las tendencias de la obesidad, en el caso de España en las últimas décadas (Carrascosa *et alii*, 2008; Pérez-Rodrigo *et alii*, 2017; Arance-ta-Bartrina y Pérez-Rodrigo, 2023).

En cambio, hay poca investigación sobre las dinámicas del estado nutricional en las comunidades insulares, como Canarias. Este capítulo permite arrojar nuevos hallazgos sobre la historia antropométrica de las islas Canarias durante la transición nutricional. Con datos antropométricos de San Bartolomé, municipio de la isla de Lanzarote, situado en el centro de la isla (figura 1), perteneciente a la provincia de Las Palmas, examina los comportamientos nutricionales de una población básicamente rural en un periodo clave de la modernización económica y demográfica. Sabemos que los hombres canarios eran más altos que los de la Península, pero sabemos poco sobre la diversidad de la nutrición neta en un periodo de cambio y transición. Los promedios de alturas por regiones o comunidades autónomas muestran que los habitantes de las islas Canarias eran históricamente altos, pese a que esta zona geográfica tenía un PIB per cápita relativamente bajo (García-Talavera, 2016; Martínez-Carrión, Román-Cervantes y Candela, 2018). El estudio de caso que presentamos aquí analiza una comunidad rural básicamente campesina, San Bartolomé. Su población, situada en el centro de la isla y con relativo acceso al mar, resulta de enorme interés para comprender la dimensión de los cambios producidos desde los comienzos de la transición nutricional.

El objetivo de este capítulo es doble. Primeramente, examinamos las tendencias del estado nutricional a partir del caso de una población rural de las Canarias más orientales, la isla más cercana al continente africano (figura 1). Esta comunidad sufrió cambios importantes en el curso del siglo XX como consecuencia de la modernización que experimentó Lanzarote desde la década de 1960, protagonizada por el desarrollo y el auge del turismo. Conviene señalar un aspecto singular de esta localidad: en 1969 se instaló el Monumento al Campesino, obra del reconocido

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN BARTOLOMÉ DE LANZAROTE



NOTA: Municipio de San Bartolomé de Lanzarote (en gris).

artista lanzaroteño César Manrique, como símbolo de la fecundidad de las tierras agrícolas de la isla y en reconocimiento al esfuerzo de los campesinos que desafiaron las condiciones más adversas para dar vida al territorio, con una pluviosidad muy baja y precipitaciones irregulares.⁶ La aridez de la isla ha marcado la carencia de materias primas y ocasionado grandes periodos de pobreza. El estudio ahonda, por tanto, en el estado nutricional que caracterizaría al mundo campesino de Lanzarote en transición. Comprobamos si hubo diferencias significativas con el resto de las poblaciones canaria y española y en qué momento los cambios ambientales, económicos e institucionales propiciaron las mejoras nutricionales que permitieron escapar de la malnutrición. En segundo lugar, abordamos la desigualdad y los procesos de diferenciación social interna. Con los datos de alturas según la ocupación, como indicador de la posición socioeconómica y la educación y, además, los estadísticos que se emplean para medir la desigualdad, mostramos que, pese a las mejoras del bienestar material y físico, persistió la desigualdad socioeconómica.

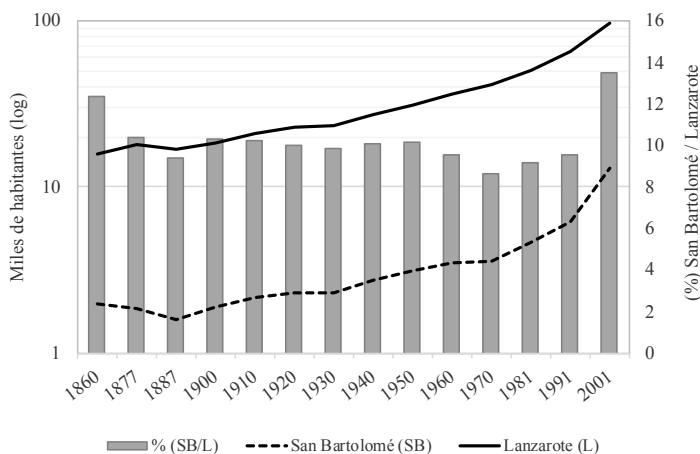
6 Más información detallada sobre la simbología del monumento puede verse en: https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/wiki/index.php?title=Monumento_al_Campesino.

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA. FUENTES Y METODOLOGÍA

El contexto

La elección del municipio estuvo determinada por la disponibilidad y la calidad de los datos tras reconocer su representatividad en el contexto rural y socioeconómico de la isla. Con una superficie de 40,89 km², el territorio municipal representa el 4,8 % de la superficie, pero su población supone mucho más en la demografía de Lanzarote: el 9,4 % en 1887, el 10,11 % en 1950 y el 13,5 % en 2001 (figura 2). El núcleo urbano está situado en el centro de la isla, compuesto por población mayoritariamente campesina hasta la década de 1960. El territorio es una zona rica en producción y consumo de gofio, un compuesto de harina no tamizada procedente de cereales tostados, generalmente trigo y maíz. Esta harina se utilizaba en diferentes preparaciones de comidas y hasta fechas recientes constituyó una fuente de nutrientes básica en los hogares campesinos (Macías, 2001). El municipio tiene salida al mar, lo que posibilita la obtención de recursos pesqueros. Lanzarote también tuvo una fuerte

**FIGURA 2. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN
DEL MUNICIPIO DE SAN BARTOLOMÉ
Y DE LA ISLA DE LANZAROTE, 1860-2001**



FUENTE: INE, Censos de población. Elaboración propia.

presencia en la industria pesquera que se desarrolló durante el siglo xix y principios del xx.

La economía no solo dependía de los cereales y de la pesca. La isla de Lanzarote recibió un fuerte impulso a partir de mediados del siglo xix debido a la mejora de la infraestructura portuaria. Con el cambio de la nueva capital de Tegüise a Arrecife en 1847, principal núcleo urbano, la isla se incluyó entre los puertos francos y libres de aduanas con la Ley de Puertos Libres de 1852. La instauración del libre comercio aumentó las exportaciones de cereales, pero principalmente de cochinilla (grana) destinada a las industrias europeas más importantes, sobre todo a Gran Bretaña. La cochinilla era utilizada como colorante de color púrpura en las industrias textiles de Europa y fue uno de los motores del crecimiento económico de Lanzarote desde 1850 hasta la década de 1880. Tras la crisis finisecular de la cochinilla y los cereales, se difundieron nuevos cultivos sustitutos, como el garbanzo, la cebolla, el tomate, la calabaza, el maíz o el mijo (conocido como millo) y la vid, un cultivo leñoso que se consolidó en la primera mitad del siglo xx. Además, se incrementó la producción de patatas (Macías, 2001). Esta variedad de productos alimenticios, además de la ganadería destinada a la producción de quesos, permitió acceder a una nutrición rica y variada que podría explicar comportamientos diferenciales en el bienestar biológico. Otra cuestión es que la disponibilidad de los nutrientes estuviera al alcance de los distintos grupos sociales.

Los datos

Utilizamos los datos de altura, peso e índice de masa corporal (IMC) para evaluar el estado nutricional neto y la desigualdad de la salud nutricional, que nos aproximan a los niveles de vida biológicos. Como en otros estudios de historia antropométrica española, los datos del municipio analizado provienen de las *Actas de clasificación y declaración de soldados* (en adelante, ACDS) conservadas en la Sección de Quintas del Archivo Histórico Municipal de San Bartolomé (en adelante, AMSB). Además de los datos de altura y del peso con los que estimamos el IMC, usamos las ocupaciones y los niveles de alfabetización de los mozos alistados. La serie temporal del estudio abarca el periodo de 1907 a 1990, que corresponden a las cohortes nacidas entre 1886 y 1970. La muestra reúne a todos los *quintos* o jóvenes llamados a filas que se presentaron al acto de medición o «talla» durante el periodo analizado. A diferencia de

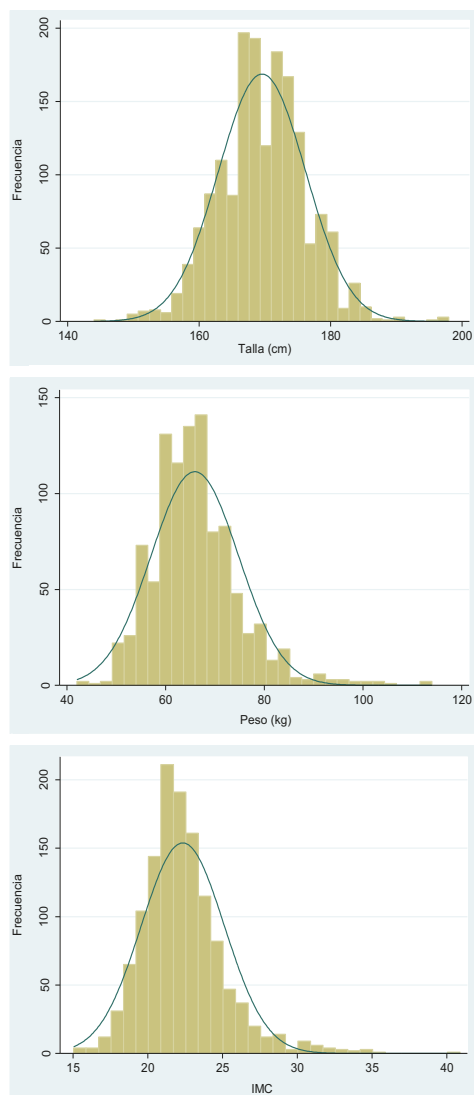
la estatura que se mide para los jóvenes en todo el periodo, el peso se reporta más tarde, en el reemplazo de 1912 y, más adelante, desde 1955.

Los datos antropométricos son homogéneos al provenir de mozos del reclutamiento militar con edades de 21 años. Como se puede apreciar en la figura 3, nuestra serie final no se ve afectada por datos trunca-dos, ello es importante porque estos suelen ser uno de los principales problemas de las muestras que se recolectan de registros militares (Komlos, 2004). La distribución de frecuencia de las tres principales va-riables de interés en nuestro estudio sigue una distribución cuasi normal (gaussiana) (figura 3).

Nuestros resultados consideran que las alturas son una medida de la salud de los adultos y también un buen indicador informativo sobre las condiciones económicas y epidemiológicas en la infancia. La talla adulta final refleja las condiciones ambientales de los primeros veinte años de vida, siendo la infancia y la adolescencia dos etapas críticas del creci-miento. Por ello, los datos se presentan por cohortes de nacimiento. En cambio, el IMC es un indicador que reporta información sobre el estado de salud nutricional de una determinada población en el momento de la medición, al estar condicionado por el peso, variable mucho más cam-biante de un año a otro. En este caso, los resultados tanto de peso como de IMC se presentan por año de reclutamiento. La clasificación de los valores considerando bajo peso ($IMC < 18$), peso normal ($18,5-25$), sobre-peso ($25-30$) y obesidad (≥ 30), permite explorar hábitos de consumo y rutinas saludables con respecto a la nutrición.

La metodología para estudiar la desnutrición se basa en cálculos de puntajes-Z de acuerdo con referencias internacionales utilizadas por la Or-ganización Mundial de la Salud (Growth Reference Data, De Onis *et alii*, 2007) y las referencias nacionales de Orbegozo (Sobradillo *et alii*, 2001) y Carrascosa (Carrascosa, 2008). A continuación exploramos la evolución de la desigualdad mediante medidas de dispersión, examinando el peso de la desnutrición a través de los cortos de talla (*stunting*), utilizando el coeficien-te de variación (CV) y un análisis socioeconómico de la evolución de los in-dicadores antropométricos por grupos según la educación, la ocupación, como indicador de la clase social o posición socioeconómica. El coeficien-te de variación (CV) expresa mejor la desigualdad que otras medidas de dispersión como sugieren algunos autores (Baten y Blum, 2012). En ocasio-nes, para suavizar las tendencias usamos medias móviles de tres años.

FIGURA 3. HISTOGRAMAS.
DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS DE LA ALTURA, EL PESO
Y EL IMC, SAN BARTOLOMÉ, COHORTES DE NACIMIENTO, 1886-1970



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

TENDENCIA DE LA NUTRICIÓN NETA: TALLA, PESO E IMC

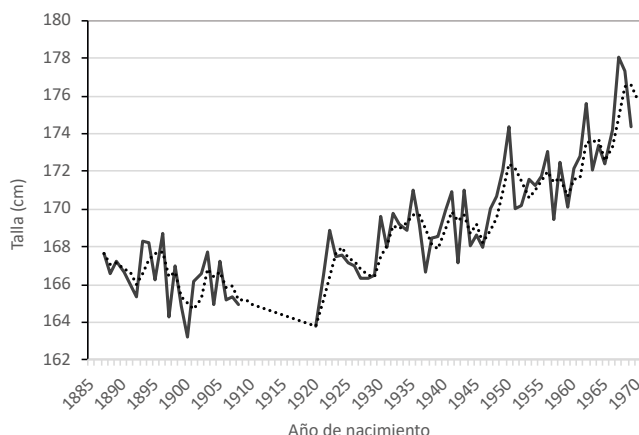
La tabla 1 resume los principales estadísticos para toda la muestra por décadas de cohortes de nacimiento. El IMC (índice de masa corporal, kg/m²) solo se calcula para las décadas del siglo XX en las que tenemos datos de peso disponibles, a partir de 1955. Solo en torno al año 1912, los datos del reclutamiento facilitaron también el peso.

TABLA 1. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LA MUESTRA POR DÉCADA DE NACIMIENTO (1886-1969)

Década de nacimiento	Década de reclutamiento	Altura (cm)				Peso (kg)				IMC			
		N	Media	DS	CV	N	Media	DS	CV	N	Media	DS	CV
1886-1889	1907-1910	65	167,08	5,957	0,036	1	57,00	—	—	1	24,38	—	—
1890-1899	1911-1920	153	166,59	6,022	0,036	22	62,32	6,578	0,106	22	22,74	1,690	0,074
1900-1909	1921-1930	175	165,75	5,385	0,032	—	—	—	—	—	—	—	—
1910-1919	1931-1940	1	163,10			—	—	—	—	—	—	—	—
1920-1929	1941-1950	169	166,87	5,778	0,035	—	—	—	—	—	—	—	—
1930-1939	1951-1960	229	169,01	5,845	0,035	140	63,39	7,505	0,118	140	22,21	2,194	0,099
1940-1949	1961-1970	272	169,54	6,344	0,037	269	64,64	7,982	0,123	269	22,45	2,211	0,098
1950-1959	1971-1980	241	171,19	6,070	0,035	241	67,73	9,608	0,142	241	23,06	2,570	0,111
1960-1969	1981-1990	360	173,74	6,434	0,037	360	66,87	9,217	0,138	360	22,15	2,811	0,127
Total		1665	169,58	6,641	0,039	1033	65,91	8,875	0,135	1033	22,46	2,528	0,113

FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia. IMC: índice de masa corporal. N: número de observaciones (mozos). DS: desviación estándar. CV: coeficiente de variación.

**FIGURA 4. ESTATURA MEDIA POR COHORTES, 1886-1969.
ESTIMACIÓN CON MEDIAS MÓVILES DE ORDEN TRES (MM3)**

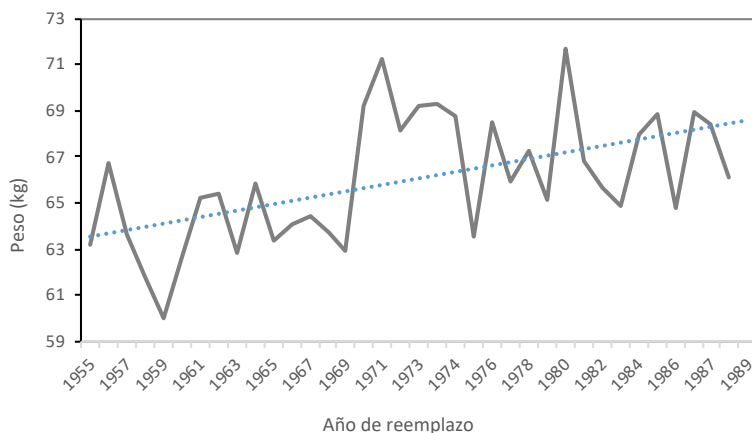


FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

La figura 4 presenta la tendencia de las alturas medias de los reclutas nacidos entre 1886 y 1970. Usamos medias móviles de tres años para suavizar la tendencia dado que en algunos años fluctúan mucho por disponer de pocos datos. La serie de alturas medias muestra una tendencia ascendente en el tiempo, aunque hay algunos periodos en los que el crecimiento de la talla media experimentó un retroceso. La altura media de los reclutas que nacieron con anterioridad a 1950 fue inferior a 170 cm, mientras que para los nacidos en la década de los setenta observamos un crecimiento acelerado y más constante en el tiempo, llegando a valores superiores a los 175 cm. Entre los nacidos de 1887-1889 y 1967-1969, la altura media pasó de 167,2 a 176,7 cm, registró un incremento de 9,5 cm.

Los periodos de mayor incremento de la estatura media se documentan en los nacidos a finales de las décadas de 1940 y finales de la década de 1960, que vivieron su infancia y adolescencia en la era del «desarrollismo» franquista pudiendo beneficiarse de las mejoras nutricionales impulsadas por los programas de alimentación infantil (Trescastro *et alii*, 2013). Los periodos de retroceso se instalan entre los nacidos a

**FIGURA 5. PESO MEDIO ANUAL (1955-1988).
LÍNEA DE TENDENCIA**

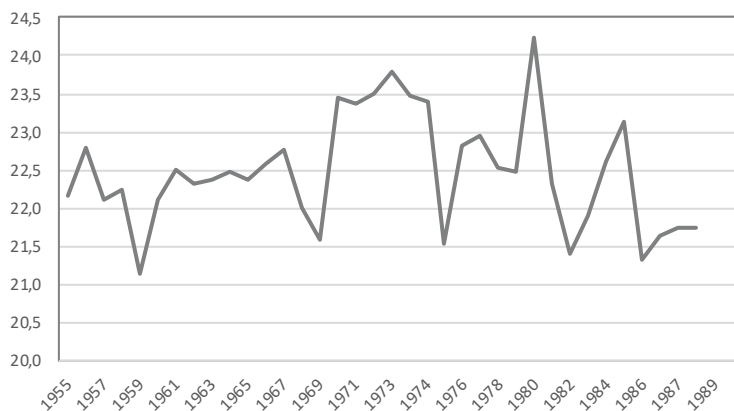


FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

finales del siglo XIX y a comienzos del siglo XX, probablemente influidos por la emigración. Entre las cohortes de 1887-1889 y 1906-1908 la altura media disminuyó 2 cm, algo menos si ampliamos la comparativa entre los quinquenios de 1887-1891 a 1904-1908, que disminuyó 1,3 cm (figura 4).

En paralelo con la altura, la evolución del peso medio revela la mejora relativa de la salud nutricional en el siglo XX. De un promedio de 62,3 kg en los mozos del reemplazo de 1912 se pasó a los 67,7 kg en la década de 1970. La serie disponible desde 1955 (figura 5) muestra una tendencia favorable del peso, que incrementa 4,5 kg entre los reemplazos del quinquenio 1955-1959 y 1978-1982. Comprobamos que hacia 1970 hubo un incremento acelerado protagonizado sobre todo por los jóvenes medidos en el quinquenio 1970-1974. En veinte años (1955-1974) se registra un aumento de 6,2 kilogramos, imputado principalmente a los reemplazos del final de la etapa del «milagro económico» español. Sin embargo, durante las siguientes décadas el peso promedio parece estabilizarse, pese al incremento de los rangos de bajo peso, fenómeno que se explica por el rápido aumento de la estatura.

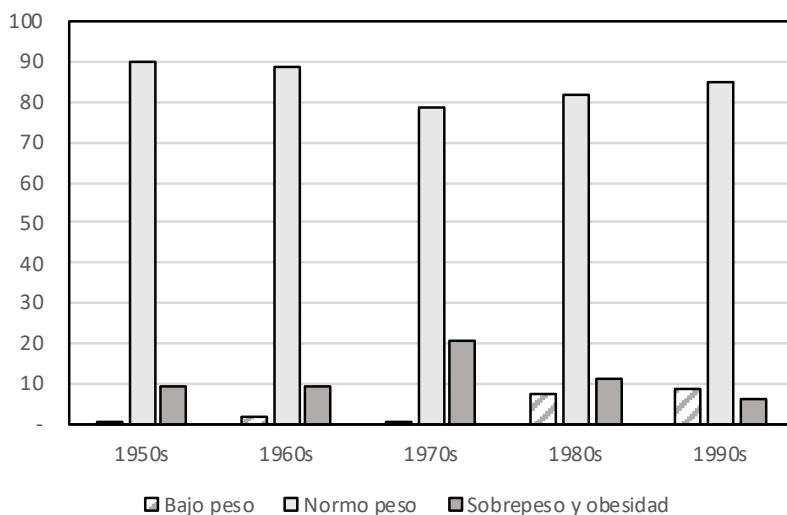
FIGURA 6. MEDIA ANUAL DEL IMC (KG/M2), 1955-1988



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

La figura 6 representa la tendencia del IMC promedio por año de reclutamiento. Los resultados muestran promedios razonablemente saludables para la edad en todo el periodo, lo cual es normal para un segmento de población que se halla en la etapa más activa de su vida laboral. En 1912, el IMC tenía un valor de 22,7 kg/m². En 1955-1960 era de 22,2 kg/m² y hacia 1990 es de 21,3 kg/m². Esta disminución relativa está en consonancia con el importante incremento que registra la altura. El crecimiento normalmente en la fase de la pubertad adolescente conlleva un adelgazamiento drástico de las grasas (Bogin, 2013, 2021). La serie de IMC promedio desde 1955 muestra, primero, un aumento desde la década de 1950 a la de 1970, coincidiendo con las mejoras nutricionales del periodo, y a partir de entonces registra un descenso, estancándose en valores promedio cercanos a 21,5 kg/m² en los últimos años de nuestra muestra. Este último hecho se puede atribuir a aumentos de altura que son más pronunciados con respecto a las ganancias de peso intergeneracionales propias de la edad. En general, los valores medios del IMC de los mozos analizados presentan valores comprendidos entre 18,5-24,99 kg/m², que garantizan una salud óptima. En todo caso, entre el 80 % y el

FIGURA 7. EVOLUCIÓN DE LOS PARÁMETROS DE PESO SALUDABLES PARA LA EDAD



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

90 % de los mozos figuran en el rango normopeso para la edad, considerado un parámetro de peso e índice de masa corporal saludable. Apenas se documenta sobrepeso y obesidad (figura 7).

ESCAPANDO DE LA MALNUTRICIÓN

La malnutrición puede establecerse por un déficit de calorías y nutrientes, de carencias nutricionales necesarias para el crecimiento, como consecuencia de la pobreza de una dieta insuficiente, además de los problemas inherentes a los sistemas de producción y distribución de alimentos. En cambio, en las últimas décadas, por un excesivo consumo de grasas saturadas debido a la difusión de cadenas de comida rápida y bajo precio (Katoch, 2022). En cualquiera de las manifestaciones de la malnutrición, las que ocasionan retraso de crecimiento, emaciación y anemia,

por un lado, y exceso de peso y obesidad, por otro, hay una carga importante de morbilidad asociadas a la pobreza y la desigualdad, que figuran como principales factores subyacentes (De Onis y Branca, 2016).

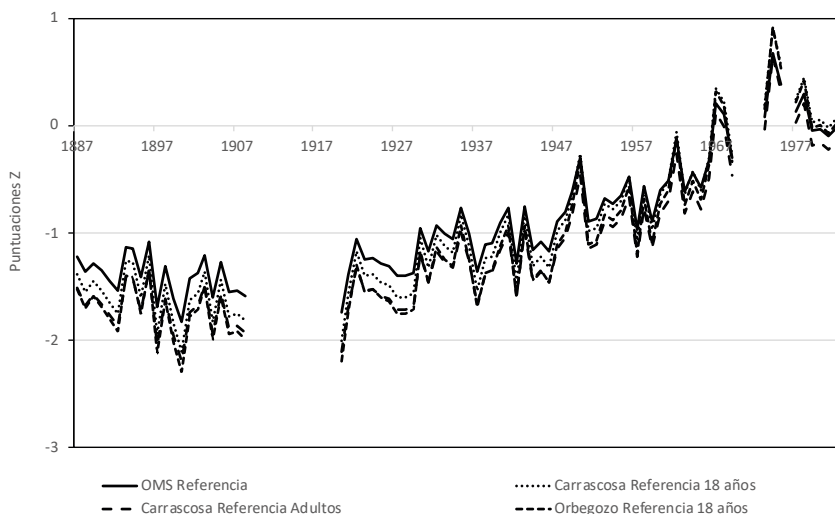
Aunque es difícil medir la malnutrición en el pasado, su monitoreo puede realizarse con algunos parámetros al uso. Presentamos evidencia de los puntajes-Z para la variable altura con el fin de comparar nuestros datos con otros estándares de población (tabla 2). Una puntuación z nos indica a cuántas desviaciones estándar se encuentra un determinado valor de la media de un conjunto de datos. Utilizamos valores de referencia en torno a los 18 años, porque somos conscientes de que el crecimiento se estabiliza entre los 18 y los 20 años (Odgen *et alii*, 2002). Hemos seleccionado el valor del percentil 50 para los registrados por la OMS (Growth Reference Data) a los 19 años (altura: 176,54 cm; DE: 7,30), los valores de Carrascosa *et alii* (Carrascosa *et alii*, 2008) para españoles a los 18 años (altura: 175,97; DE: 6,06) y para adultos (altura: 177,33; DE: 6,42) y los calculados por la Fundación Orbegozo (Sobradillo *et alii*, 2001) que también son para poblaciones masculinas de 18 años (altura: 176,27; DE: 5,69).

**TABLA 2. TASAS DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO
(PUNTUACIONES DE TALLA PARA LA EDAD)**

<i>Década de nacimiento</i>	<i>Década de reclutamiento</i>	<i>N</i>	<i>Standard HAZ < -1 casos</i>	<i>%</i>	<i>Standard HAZ < -2 casos</i>	<i>%</i>
1880	1900	64	64	100	—	—
1890	1910	153	153	100	—	—
1900	1920	175	175	100	—	—
1910	1930					
1920	1940	169	169	100	—	—
1930	1950	229	229	100	—	—
1940	1960	272	113	41,54	—	—
1950	1970	241	—	—	—	—
1960	1980	360	—	—	—	—
1970	1990	83	—	—	—	—
		1746	903	51,72	0	0

FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia. Sin datos para los reclutamientos de 1930 debido a emigración y crisis. Abreviaciones: HAZ: talla para la edad. Las tasas se estiman de acuerdo con las referencias de De Onis *et alii* (2007) por década de nacimiento / reclutamiento.

FIGURA 8. PUNTUACIONES-Z DE LA ESTATURA SEGÚN DIFERENTES VALORES DE REFERENCIA, COHORTES 1887-1970



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

La figura 8 presenta evidencia de las puntuaciones-Z de diferentes referencias nacionales e internacionales. Las cuatro series muestran una evolución casi idéntica independientemente de la referencia considerada para su construcción. Para el periodo analizado la desnutrición, medida por valores de puntajes con desviaciones estándar-2, es irrelevante, solo destaca a comienzos del siglo xx. Aunque no hay datos suficientes por la fuerte emigración, las primeras décadas del siglo pasado pudieron afectar negativamente a las poblaciones más vulnerables. Desde la década de 1920, se aprecia una notable reducción de la desnutrición que se acrecienta para las cohortes nacidas en las décadas de 1950-1960. Desde la década de 1950 la población se acerca a los estándares modernos del crecimiento y en 1970 se sitúa en patrones de poblaciones saludables. La población masculina a edades de 20 años, al final de la adolescencia, escapa de la malnutrición desde 1920.

Las bajas tasas de malnutrición observadas en San Bartolomé explican el bajo impacto del retraso de crecimiento. Tallas más altas combinadas con los resultados obtenidos de los z-scores o puntuaciones-Z —si se exceptúa a comienzos del siglo xx—, ayudan a explicar la ventaja de la altura insular frente a la peninsular. De nuevo, el conjunto de los parámetros antropométricos se considera saludable de acuerdo con los establecidos por la OMS.

EVALUANDO LA DESIGUALDAD DEL ESTADO NUTRICIONAL

En esta sección estimamos la desigualdad del estado nutricional a partir de diferentes medidas como el coeficiente de variación (CV) y un análisis de la evolución de la estatura y el IMC por grupos educacionales y clase social, según su posición socioeconómica desde la ocupación que los mozos señalan en el momento de la medición. De acuerdo con estudios previos, el CV expresa mejor la desigualdad que otras medidas de dispersión (Baten y Blum, 2012; Blum, 2013). Este indicador estadístico de heterogeneidad se ha utilizado como una medida indirecta de la desigualdad antropométrica y, por lo tanto, de la salud nutricional. En este caso, presentamos en la figura 9 la evolución del CV para alturas e IMC de la muestra completa. Los resultados sugieren que la desigualdad de la altura disminuyó a comienzos del siglo xx, se incrementó en la década de 1940, disminuyó en la siguiente y cobró un fuerte incremento en los decenios de 1960-1970. En el IMC, la desigualdad se incrementó desde 1960. Los resultados sugieren que la desigualdad nutricional aumentó durante la fase del «milagro económico» español en consonancia con recientes estudios que también muestran un incremento de la desigualdad salarial (Torregrosa, 2016; Gutiérrez-González, 2023).

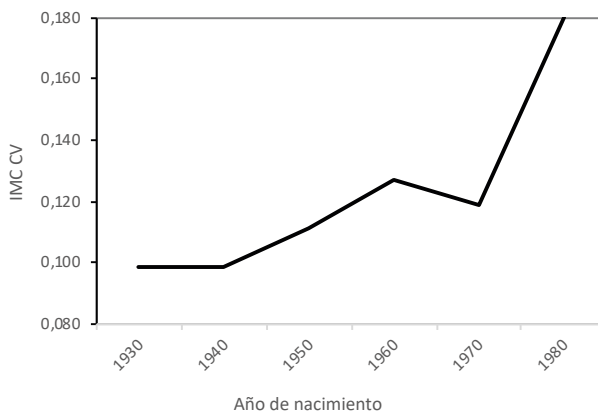
Para comprobar la diferenciación social de la estatura y del IMC agrupamos los datos en varias categorías de clases sociales. Los grupos de clases sociales se han determinado según la clasificación HIS-CLASS: estudiantes, trabajadores no manuales, trabajadores manuales, agricultores y trabajadores agrícolas (figura 10). La tabla 3 presenta los principales estadísticos de talla e IMC por grupo de clase social para todo el periodo dado que algunos grupos no están suficientemente representados por falta de información en algunos tramos históricos. Las diferencias son notorias y destacan los estudiantes que son los más

**FIGURA 9. COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV) DE LA ALTURA
POR DÉCADA DE NACIMIENTO, 1880-1980**



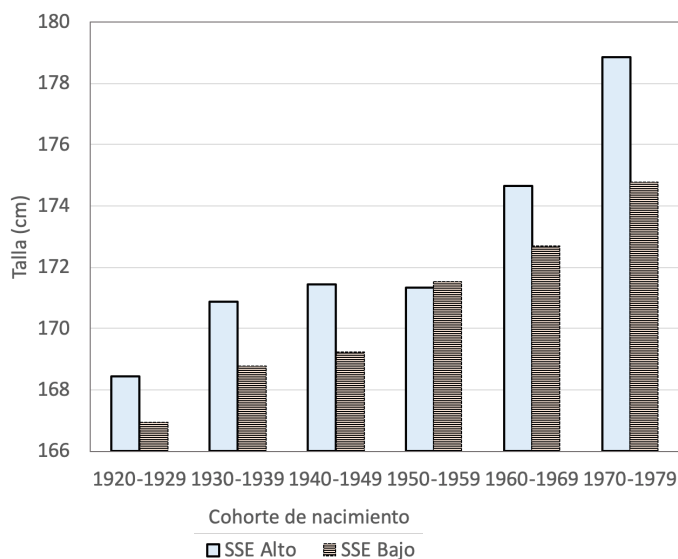
FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

**FIGURA 10. COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV) DEL IMC
POR DÉCADA DE RECLUTAMIENTO, 1950-1990**



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

FIGURA 11. TALLAS PROMEDIO SEGÚN LA POSICIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS MOZOS POR COHORTES



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

TABLA 3. RESUMEN ESTADÍSTICO POR GRUPOS SOCIALES Y PROFESIONALES

	Altura (cm)					IMC				
	N	Media	DS	Mín.	Máx.	N	Media	DS	Mín.	Máx.
Estudiantes	318	175,32	7,11	158	197	303	22,26	3,30	16	41
Trabajadores no manuales	174	173,36	6,95	156	190	165	22,22	2,69	17	32
Trabajadores manuales	350	171,68	5,99	152	198	332	22,50	2,62	15	33
Agricultores	220	168,63	6,18	149	184	132	22,62	2,63	18	35
Trabajadores agrícolas	389	168,59	6,18	144	190	226	22,37	1,90	18	31
Total	1451	171,39	6,97	144	198	1,158	22,38	2,70	15	41

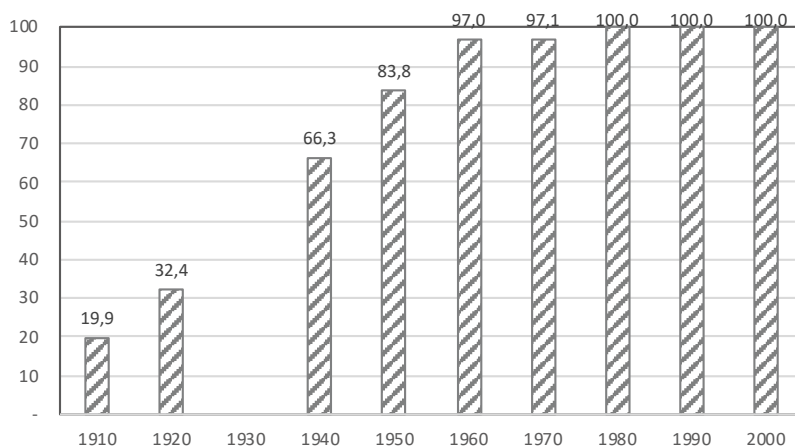
FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

altos frente a los agricultores, labradores y trabajadores de tierras o jornaleros que muestran los valores más bajos. La brecha de la altura entre las ocupaciones asociadas a las actividades agrarias o del campo y las de cuello blanco o no manuales y los estudiantes es superior a 4 cm. Entre los rangos más altos y más bajos de altura (estudiantes versus agricultores y jornaleros) las diferencias alcanzan los 6,7 cm. En cambio, el IMC de los agricultores y los trabajadores manuales era algo superior al resto de las ocupaciones. Los primeros muestran cuerpos algo más robustos acordes con los requerimientos nutricionales de la actividad física.

Finalmente, analizamos la desigualdad por grupos sociales. Se han agrupado todas las profesiones según su posición socioeconómica: estatus socioeconómico bajo (SSE Bajo) y estatus socioeconómico alto (SSE Alto) (véase la figura 11). Los hallazgos no difieren de otros estudios realizados sobre la población española (masculina) en el siglo xx, que desvelan la importancia que tuvo la desigualdad del bienestar biológico entre grupos profesionales y clases sociales. Los resultados difieren significativamente, según sea el estatus o la posición socioeconómica, como también se ha visto incluso entre barrios ricos y pobres de una misma ciudad (Martínez-Carrión, 2016; Hatton, 2014; Sánchez-García *et alii*, 2021, 2023). En este contexto, destaca que las cohortes de la década de 1950 muestren una convergencia que contrasta con la desigualdad manifiesta en las décadas anteriores y posteriores.

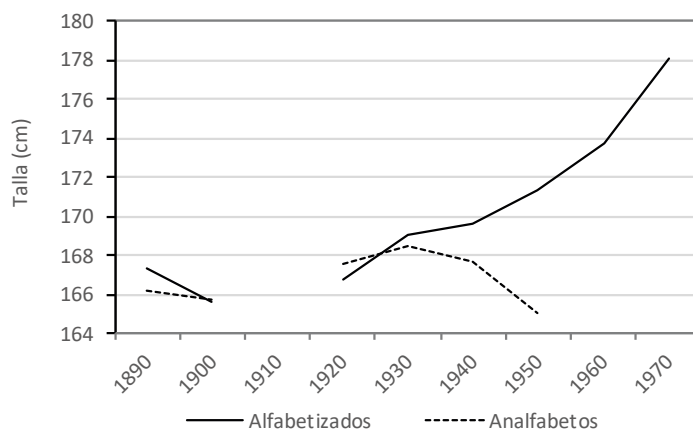
Otra dimensión de la desigualdad se observa a través de la evolución de la educación y de los logros educacionales. Como puede verse en la figura 12, la expansión de la educación de masas, medida por la alfabetización, acontece desde las décadas de 1920-1930. La alfabetización se incrementó vertiginosamente entre 1910 y 1950. En 1910, la población masculina que sabe leer y escribir en San Bartolomé apenas rozaba el 20 %, cuando el promedio español alcanzó el 61 % y el de Canarias era del 34 % (Núñez, 2005). Los datos de alfabetización sugieren que la pobreza medida por el nivel educacional se hallaba extendida a las puertas de la Gran Guerra europea, lo que explica las corrientes emigratorias tan fuertes que se registran hacia América, Cuba y Venezuela, fundamentalmente. Los progresos de la alfabetización masculina son evidentes en las décadas siguientes y hacia 1960 todos los mozos de San Bartolomé se hallaban alfabetizados.

FIGURA 12. EVOLUCIÓN DE LA ALFABETIZACIÓN DE LOS MOZOS, 1910-2000



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

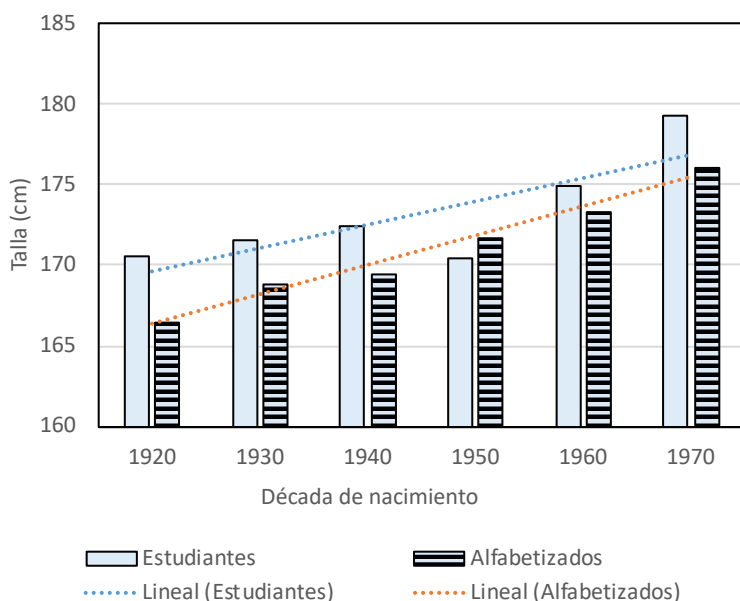
FIGURA 13. ALTURA MEDIA DE LOS MOZOS ALFABETIZADOS Y ANALFABETOS POR DÉCADA DE NACIMIENTO



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

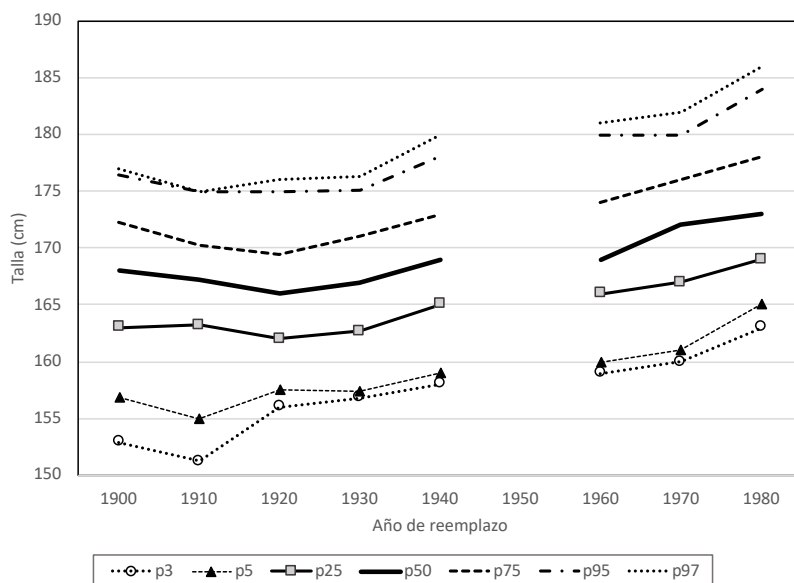
Como cabría esperar, los alfabetizados y los estudiantes son más altos que los analfabetos y sin estudios. La figura 13 refleja la mala nutrición neta a medida que el acceso a la educación se generaliza en el mundo rural de Lanzarote y el analfabetismo desde mediados del siglo xx se convierte en un fenómeno de exclusión social y constituye el mejor *proxy* del bienestar. Aunque desde 1950 el acceso a la educación es masivo (figura 12), los pocos excluidos de ella reflejan una alta prevalencia de pobreza nutricional. La figura 13 muestra la evolución de la estatura promedio para los individuos que saben leer y escribir, alfabetizados, y de los analfabetos. En general, observamos un aumento de la altura media a lo largo del tiempo para ambos grupos. Las diferencias entre ambos colectivos son importantes hasta las cohortes de 1970, favorables siempre a los alfabetizados.

FIGURA 14. ALTURA MEDIA DE ALFABETIZADOS (NO ESTUDIANTES) Y ESTUDIANTES POR AÑO DE NACIMIENTO



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

FIGURA 15. EVOLUCIÓN DE LOS PERCENTILES DE LA POBLACIÓN MASCULINA A LA EDAD DE 20-21 AÑOS



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

Como se ha señalado desde varios parámetros estadísticos, la evolución de la estatura no fue lineal para todos los grupos sociales. La desigualdad nutricional persiste al principio y al final del periodo, que se incrementa por todos los indicadores usados, como los percentiles y los coeficientes de variación (CV). La figura 15 presenta los resultados de los percentiles que muestran un incremento de la desigualdad de los mozos medidos en los albores del siglo xx (cohortes de la década de 1890). Entre los más altos (P97) y los más bajos (P3) las mayores diferencias se hallan en las cohortes de 1880-1890 o, si se prefiere, en los reemplazos de las primeras décadas del siglo xx. La desigualdad disminuye luego, en las décadas siguientes, aunque no hay datos suficientes para los años centrales, y aumenta ligeramente al final del periodo, en la década de 1970: las diferencias eran de 24 cm en 1900, pasaron a 20 cm entre 1920 y 1950, subieron a 22 cm en 1960-1970 y alcanzaron los 23 cm en los reemplazos

de 1980. Las tendencias son parecidas a las que acontecen en la España peninsular, sobre todo en la meridional y mediterránea, hoy por hoy las mejores estudiadas (Cámara *et alii*, 2019).

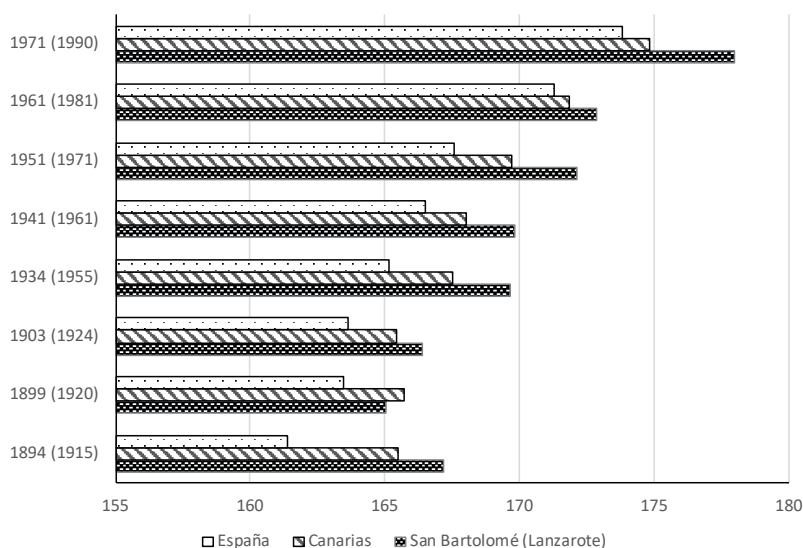
La década de los cuarenta es controvertida y es debatida por los efectos de las políticas autárquicas en el bienestar. En este estudio hemos destacado el aumento de la desigualdad medido por los CV, además de la brecha entre estatus socioeconómicos altos y bajos. También el mayor incremento de la talla de los estudiantes, colectivo privilegiado frente al resto, pone de manifiesto las dificultades nutricionales para los sectores populares durante la autarquía franquista (Cámara *et alii*, 2021). Desde las décadas de 1950-1960 aumenta la desigualdad y alcanza su cénit al final del periodo medida por todos los indicadores en los dos principales parámetros, talla e IMC. Probablemente, a finales del siglo xx el efecto de la inmigración es decisivo, pero también los cambios en la distribución de la riqueza, como ocurriera en las décadas de 1920-1940. Pero estos aspectos precisan de más investigación.

SAN BARTOLOMÉ EN EL CONTEXTO CANARIO Y PENINSULAR

En un contexto comparado con los de otras poblaciones canarias y peninsulares, los hallazgos se resumen en los siguientes. Primero, la talla promedio de la población analizada es más alta que la de la población masculina canaria (figura 16). Los resultados están en consonancia con lo que sabíamos de la nutrición neta de la población canaria, históricamente más alta que la de los españoles peninsulares, pero comprobamos que fueron incluso hasta 2 cm más altos que el promedio canario en el siglo xx. Solo se atisba una altura media menor en las cohortes nacidas a finales del siglo xix (reemplazos de 1920) motivada probablemente por la fuerte emigración a América (figura 2). Al final del periodo, los españoles promedian 174,3 cm en las cohortes de 1973-1982, mientras San Bartolomé promedia 177,7 cm, una diferencia de 3,4 cm. Los datos sugieren que las ganancias fueron importantes, pues la divergencia con respecto a los españoles se amplió en la segunda mitad del siglo xx.

Por último, comparamos los promedios de altura de los mozos residentes en San Bartolomé que fueron oriundos frente a los que nacieron fuera (figura 17). A estos inmigrantes los agrupamos en tres categorías:

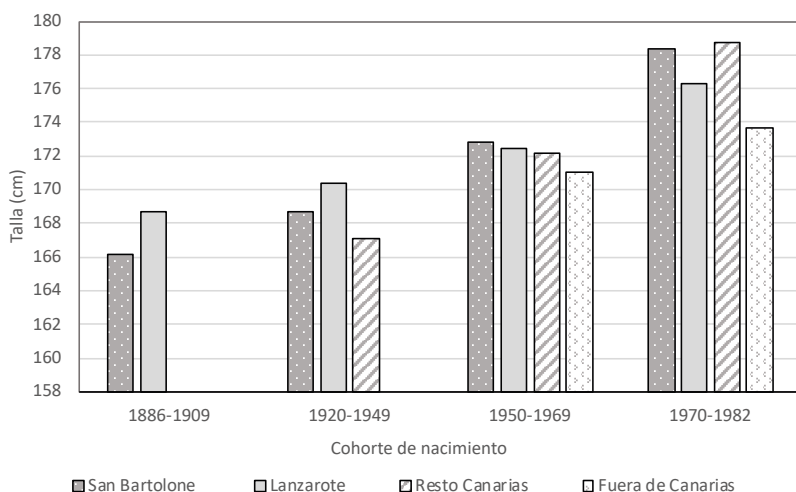
FIGURA 16. ESTATURA MEDIA MASCULINA EN SAN BARTOLOMÉ COMPARADA CON LA DE CANARIAS Y ESPAÑA (AÑOS DE NACIMIENTO Y REEMPLAZO)



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia. Datos de Canarias y España, Martínez Carrión y María Dolores (2017). San Bartolomé: promedio de tres años centrados.

nacidos en otros municipios de la isla de Lanzarote, nacidos en otras islas del archipiélago canario y nacidos en la península ibérica. Los datos de la inmigración no son representativos hasta mediados del siglo xx. Los mozos que proceden de fuera son muy poco relevantes hasta entonces: en las cohortes de 1886-1909 solo son 5 foráneos frente a 329 oriundos, que representaban el 1,5 %; en las de 1920-1949 son 22 frente a 648, un 3,3 %, mientras que en las cohortes de 1950-1969 y 1970-1982 suponen el 15,8 % y 75,9 %, respectivamente. Los resultados sugieren que los pocos foráneos que llegaron hasta mediados del siglo xix eran más altos por tener ocupaciones de mayor rango. El periodo más robusto para realizar estas comparaciones (cohortes desde 1950) nos muestra que los oriundos estaban algo mejor equipados nutricionalmente y presentan

FIGURA 17. TALLA PROMEDIO DE LOS MOZOS DE SAN BARTOLOMÉ SEGÚN SU ORIGEN DE NACIMIENTO



FUENTE: AMSB, ACDS. Elaboración propia.

promedios de alturas ligeramente más altas, aunque al final del periodo convergen con el resto de los canarios.

LOS DETERMINANTES

Entre los factores determinantes de tener unos promedios más altos en San Bartolomé, como acontece entre la mayoría de las poblaciones canarias, no descartamos la genética heredada de sus progenitores (Fregel *et alli*, 2021; Velasco-Vázquez *et alli*, 2021). Pero los factores ambientales tuvieron que ser decisivos. El fabuloso aumento de la estatura media que registran los mozos de San Bartolomé en el siglo xx muestra el impacto positivo de los cambios ambientales y los avances socioeconómicos que mejoraron el estado nutricional. El relativo aislamiento geográfico insular pudo convertirse en ventaja relativa al comienzo, pero los datos de la segunda mitad del siglo xx revelan el fuerte estirón protago-

nizado por la altura de los nativos. El estado nutricional era algo más favorable que el de los otros mozos isleños y peninsulares desde 1950. Pero este enfoque requiere más estudios e investigación.

La dieta también pudo ser un factor decisivo que contribuyó a la mejora del estado nutricional. Sabemos que los canarios se hallaban, junto con los del País Vasco, entre los más altos del Estado español, donde el consumo de carne y principalmente de leche era decisivo a comienzos del siglo xx (Muñoz Pradas, 2011). La leche constituye una fuente completa y bien equilibrada de los nutrientes y la energía necesarios para garantizar el crecimiento y el desarrollo infantil (Wiley, 2014). La información disponible sugiere que la población lanzaroteña consumía proteínas animales y productos derivados de la ganadería, como la leche proveniente del caprino (Pérez-Vidal, 1963). En la actualidad es bien conocida la explotación de esta raza para la producción de quesos con denominación de origen protegida, un alimento muy completo por su alto contenido en grasa, proteínas, calcio y fósforo.

La cabra majorera ha sido una de las tres razas caprinas autóctonas del archipiélago canario y está considerada como excelente productora de leche. La raza fue introducida por los aborígenes, probablemente la raza más antigua de las islas, siendo sus bondades en producción láctea mencionadas por los viajeros extranjeros del siglo xviii (Glass, 1764). Históricamente ha tenido una gran relevancia económica en los hogares campesinos de las islas de Fuerteventura, Lanzarote, Gran Canaria y Tenerife (Raza Caprina). Además, se constata una expansión de la producción de quesos majoreros en el curso del siglo xx cuya tradición se remonta a las primeras décadas. Se han mostrado los efectos positivos de los productos lácteos y particularmente de las proteínas de la leche en el crecimiento lineal incluso de los adolescentes, que podrían recuperar parte del crecimiento perdido por desnutrición en las fases críticas de la infancia (Yackobovitch-Gavan, 2017; Herber *et alii*, 2020).

Además del calcio de los productos lácteos, hay que considerar el consumo de salazón de pescado que tradicionalmente ha sido alto en la región debido a sus favorables rentas de situación locales. A comienzos del siglo xx destacó una industria pesquera que cobró auge en las décadas de 1940-1950. La importancia del sector pesquero se documenta ya en 1910, faenaban 16 buques lanzaroteños con una tripulación de 400 marineros que aprovechaban las especies de pescado de la zona (corvi-

nas, cherne, burro, chopo, entre otras) que se vendían en los mercados populares para las clases media y trabajadora (Betancort, 1987; Acosta Rodríguez, 1995). Finalmente, una singularidad nutricional de la isla de Lanzarote ha sido el consumo de gofio. Debido a su alto poder nutritivo se convirtió en el alimento básico de la población campesina canaria y fue fundamental para paliar las épocas de hambrunas que sufrió el archipiélago en periodos sucesivos.

CONCLUSIONES

Este capítulo arroja importantes resultados sobre la población rural de Lanzarote y aporta más conocimiento sobre la evolución del bienestar físico y la desigualdad nutricional de las poblaciones del archipiélago canario. A partir de un estudio de caso de las Canarias Orientales, los hallazgos muestran el impacto de los procesos socioeconómicos sobre el nivel de vida biológico, la nutrición neta y la desigualdad de la salud nutricional medida por diversos indicadores antropométricos. Se advierte que el crecimiento de la estatura no fue lineal a lo largo del siglo analizado y hubo desigualdad entre las tallas promedio de los distintos grupos socioeconómicos. El crecimiento estuvo, además, condicionado por coyunturas históricas marcadas por las corrientes migratorias, la emigración a América fundamentalmente y, sobre todo, por los cambios ambientales. Los hallazgos sugieren que la desigualdad era elevada en las cohortes de finales del siglo XIX y disminuyó ligeramente en el curso de las primeras décadas del siglo, para aumentar en las décadas finales del estudio. Asimismo, destaca la importancia de las relaciones entre los niveles de vida biológicos y los cambios económicos y ambientales. El aumento tan significativo de la estatura se inserta en el contexto de las transiciones nutricional y epidemiológica, si tenemos en cuenta los logros que registraron otros indicadores de la salud, como la esperanza de vida que aumentó de forma dramática y en paralelo a la caída de la mortalidad infantil, principalmente. Entre los determinantes de la ventaja isleña de la talla (*height premium*) descuella la singularidad de la dieta y la mejora de las condiciones ambientales, como la benignidad del clima, menos fluctuante y más cálido que en la Península. Los hallazgos son importantes por las implicaciones que tiene con la historia económica, los recursos naturales (agricultura, ganadería y pesca), pero también para la antropología física que analiza la plasticidad y la variabilidad biológica.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA RODRÍGUEZ, J. E. (1995), «La pesca artesanal de altura en Lanzarote y la industria», *VI Jornadas de Estudios sobre Fuerteventura y Lanzarote*, Arrecife, Excmo. Cabildo Insular de Lanzarote, pp. 229-253.
- ARANCETA-BARTRINA, J., y C. PÉREZ-RODRIGO (2023), «Inequality, health, and nutrition in Spain: a regional and sociodemographic view of the body mass index», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis, pp. 213-233.
- AYUDA, M. I., y J. PUCHE (2017), «Biological welfare and nutritional inequality in rural mediterranean Spain: the irrigated area of Valencia 1859-1939», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 35, pp. 11-47.
- BATEN, J., y M. BLUM (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-S85.
- BETANCORT BETANCORT, A. R. (1987), «Breves notas de la evolución de la pesca en la isla de Lanzarote», en *I Jornadas sobre Lanzarote y Fuerteventura*, Puerto del Rosario, Cabildos Insulares de Lanzarote y Fuerteventura, tomo I, pp. 419-429.
- BLUM, M. (2013), «The influence of inequality on the standard of living: Worldwide anthropometric evidence from the 19th and 20th centuries», *Economics and Human Biology*, 11, pp. 436-452.
- BOGIN, B. (2013), «Secular changes in childhood, adolescent and adult stature», en W. G. Matthew, P. D. G. M y G. R. Ron (eds.), *Recent advances in growth research: Nutritional, molecular and endocrine perspectives*, Auckland, Nueva Zelanda, Karger Publishers, pp. 115-126.
- BOGIN, B. (2021), *Patterns of human growth*, 3rd ed., Cambridge, Cambridge University Press.
- CÁMARA, A. D., J. PUCHE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2021), «Assessing the effects of autarchic policies on the biological well-being: analysis of deviations in cohort male height in the Valencian Community (Spain) during Francoist regime», *Social Science and Medicine*, 1, 273, 113771.
- CÁMARA, A. D., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. PUCHE y J. M. RAMON-MUÑOZ (2019), «Height and inequality in Spain: a long-term perspective», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37 (2), pp. 1-34.
- CARRASCOSA LEZCANO, A., J. M. FERNÁNDEZ GARCÍA, C. FERNÁNDEZ RAMOS, A. FERRÁNDEZ LONGÁS, J. P. LÓPEZ-SIGUERO, E. SÁNCHEZ GONZÁLEZ, B. SOBRADILLO RUIZ y D. YESTE FERNÁNDEZ (2008), «Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: Valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta», *Anales de Pediatría*, 68, pp. 552-569.
- DE ONIS, M., y F. BRANCA (2016), «Childhood stunting: a global perspective», *Maternal Child Nutrition*, 12 (Suppl. 1), pp. 12-26.

- DE ONIS, M., A. W. ONYAGO, E. BORCHI, A. SIYAM, C. NISHIDA, J. SIEKMANN (2007), «Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents», *Bulletin World Health Organization*, 85 (9), pp. 660-7.
- FREGEL, R., A. C. ORDÓÑEZ y J. G. SERRANO (2021), «The demography of the Canary Islands from a genetic perspective», *Human Molecular Genetics*, 2 (30), pp. R64-R71.
- GARCÍA MONTERO, H. (2018), «Historia agraria y niveles de vida: estado de la cuestión y propuestas de investigación para la España contemporánea», en D. Soto Fernández y J. M. Lana Berasáin (dirs.), *Del pasado al futuro como problema: la historia agraria contemporánea española en el siglo XXI*, Zaragoza, SEHA, pp. 125-144.
- GARCÍA-TALAVERA, F. (2016), *Guanches ayer, hoy canarios: apuntes de la historia e identidad de un pueblo macaronésio*, Santa Cruz de Tenerife, Ediciones Idea.
- GLASS, G. (1764), *The History of the Discovery and Conquest of the Canary Islands. Translated From a Spanish Manuscript, Lately Found in the Island of Palma. With an Enquiry Into the Origin of the Ancient Inhabitants*. Notes by Juan de Abreu de Galindo, Londres, printed for R. and J. Dodsley; and T. Durham (reedición de 2018, Gale ECCO, Print Editions).
- GROWTH REFERENCE DATA FOR 5-19 YEARS. Available online: <<https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>> (consulta: 4/4/2022).
- GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, P. (2023), «Wage inequality and economic growth. A reassessment of the effects of Francoist developmentalism on income distribution in Spain», *Labor History*, <doi:10.1080/0023656X.2023.2182435>.
- HATTON, T. J. (2014), «How have Europeans grown so tall?», *Oxford Economic Papers*, 66, pp. 349-372.
- HERBER, C., L. BOGLER, S. V. SUBRAMANIAN y S. VOLLMER (2020), «Association between milk consumption and child growth for children aged 6-59 months», *Scientific Reports*, 10, pp. 1-9.
- INWOOD, K., y E. ROBERTS (2010), «Longitudinal studies of human growth and health: A review of recent historical research», *Journal of Economic Surveys*, 24, pp. 801-840.
- KATOCH, O. R. (2022), «Determinants of malnutrition among children: A systematic review», *Nutrition*, 96, 111565.
- KOMLOS, J. (2004), «How to (and how not to) analyze deficient height samples», *Historical Methods*, 37, pp. 160-173.
- KOMLOS, J. (2007), «Anthropometric evidence on economic growth, biological well-being and regional convergence in the Habsburg Monarchy, c. 1850-1910», *Cliometrica, Journal of Historical Economics and Econometric History*, 1, pp. 211-237.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2019), «Height, Literacy and Survival: A Composite Index of Wellbeing Based on Data from Military Recruitment (1880-1980)», *Social Indicators Research*, 144, pp. 999-1019.
- LINARES-LUJÁN, A. M., y F. M. PAREJO-MORUNO (2021), «Rural height penalty or socioeconomic penalization? The nutritional inequality in backward Spain»,

- International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (9), 4453. <<https://doi.org/10.3390/ijerph18094483>>.
- MACÍAS HERNÁNDEZ, A. (2001), «Canarias, una economía insular y atlántica», en L. Germán, E. Llopis, J. Maluquer de Motes y S. Zapata (eds.), *Historia económica regional de España, siglos XIX y XX*, Barcelona, Crítica, pp. 476-506.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2016), «Living Standards, Nutrition, and Inequality in the Spanish Industrialisation. An Anthropometric View», *Revista de Historia Industrial*, 64, pp. 11-50.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., y R. MARÍA-DOLORES (2017), «Regional inequality and convergence in Southern Europe. Evidence from height in Italy and Spain, 1850-2000», *Revista de Economía Aplicada*, 25, pp. 75-103.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y J. M. RAMON-MUÑOZ (2018), «Nutrición y desigualdad en el largo plazo: ¿qué enseña la historia antropométrica sobre España?», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 1-10.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., C. ROMÁN-CERVANTES y B. CANDELA-MARTÍNEZ (2018), «Entre los más altos de España. El estado nutricional en las Canarias occidentales: cohortes masculinas de 1860-1915», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 39-46.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., B. CANDELA-MARTÍNEZ, G. DÍAZ-CARMONA y C. ROMÁN-CERVANTES (2024), «La estatura adulta masculina en las islas Canarias al comienzo de la transición nutricional», *Revista de Estudios Atlánticos*, 70.
- MEDINA-ALBALADEJO, F. J., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y S. CALATAYUD (2023), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis.
- MUÑOZ-PRADAS, F. (2011), «Consumer Populations and Nutritional Transition in Spain in the Twentieth Century», *Histoire & Mesure*, 26, pp. 131-173.
- NÚÑEZ, C. E. (2005), «La educación», en A. Carreras y X. Tafunell (eds.), *Estadísticas históricas de España*, Barcelona, FBBVA, pp. 157-244.
- OGDEN, C. L., K. M. FLEGAL, M. D. CARROLL, C. L. JOHNSON (2002), «Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000», *JAMA*, 288 (14), pp. 1728-1732.
- PÉREZ-RODRIGO, C., M. GIANZO-CITORES, Á. GIL, M. GONZÁLEZ-GROSS, R. M. ORTEGA, L. SERRA-MAJEM, G. VARELA-MOREIRAS y J. ARANCETA-BARTRINA (2017), «Lifestyle patterns and weight status in Spanish adults: The ANIBES study», *Nutrients*, 9, pp. 1-17.
- PÉREZ-VIDAL, J. (1963), «La ganadería canaria: notas histórico-etnográficas», *Anuario de Estudios Atlánticos*, 9, pp. 237-286.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J. M. RAMON-MUÑOZ (2024), «The urban-rural height gap: evidence from late nineteenth-century Catalonia», *Cliometrica*, 18 (1), pp. 103-149. <<https://doi.org/10.1007/s11698-022-00263-8>>.
- RAZA CAPRINA MAJORERA. Available online: <<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo-razas/caprino/majore-ra/default.aspx>> (consulta: 31/10/2022).
- SÁNCHEZ-GARCÍA, E., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. TERÁN y C. VAREA (2021), «Biological well-being during the “economic miracle” in Spain: Height, weight and

- BMI among conscripts called up in Madrid in 1955-1974», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (24), 12885.
- SANCHEZ-GARCÍA, E., B. BOGIN, J. M. TERÁN, J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y C. VAREA (2023), «Secular trends in height in Madrid (cohorts 1915-1953) an approach to urban stratification and SEPE factors differences in Spain during the 20th century», en *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries. Chapter 5*, Londres, Routledge, Taylor and Francis, pp. 122-145.
- SOBRADILLO, B., A. AGUIRRE y U. ARESTI (2001), *Curvas y tablas de crecimiento (estudios longitudinal y transversal)*, Bilbao, Fundación Faustino Orbeagozo Eizaguirre.
- STECKEL, R. H. (2009), «Heights and human welfare: Recent developments and new directions», *Explorations in Economic History*, 46, pp. 1-23.
- TORREGROSA, S. (2016), «Sticky income inequality in the Spanish transition (1973-1990)», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 34 (1), pp. 39-80.
- TRESCASTRO-LÓPEZ, E. M., J. BERNABEU-MESTRE y M. E. GALIANA-SÁNCHEZ (2013), «Nutrición y salud pública: políticas de alimentación escolar en la España contemporánea (1931-1978)», *Asclepio: Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, 65 (2), 026. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.3989/asclepio.2013.26>>.
- VELASCO-VÁZQUEZ, J., V. ALBERTO-BARROSO, T. DELGADO DARÍAS y M. MORENO BENÍTEZ (2021), «A propósito del poblamiento aborigen en Gran Canaria: demografía, dinámica social y ocupación del territorio», *Complutum*, 1 (32), pp. 167-189.
- WILEY, A. S. (2014), *Cultures of milk. The biology and meaning of dairy products in the United States and India*, Cambridge, Harvard University Press.
- YACKOBOVITCH-GAVAN, M., M. PHILLIP y G. GAT-YABLONSKI (2017), «How Milk and Its Proteins Affect Growth, Bone Health, and Weight», *Hormone Research Paediatrics*, 88, pp. 63-69.

Capítulo X

¿Rompiendo el círculo vicioso de la pobreza? Bienestar biológico durante la transición demográfica en el Aragón rural¹

*Ángel Luis González-Esteban,² Margarita López-Antón,³
Francisco J. Marco-Gracia⁴*

INTRODUCCIÓN

La *transición demográfica* es uno de los eventos más importantes acaecidos al ser humano al suponer una ruptura con el comportamiento generalizado en los milenios anteriores. Es el proceso por el que la mayoría de los países han pasado de un contexto de alta fecundidad y mortalidad a un nuevo estado de baja fecundidad y mortalidad (Van de Walle, 1992).⁵ Las investigaciones existentes han explicado la disminución del número de

-
- 1 Esta investigación ha sido posible gracias a la financiación obtenida por el proyecto PID2022-138886NB-I00 del Ministerio de Ciencia e Innovación y por el grupo de investigación consolidado S55_23R del Gobierno de Aragón.
 - 2 Universidad de Educación a Distancia (UNED). Correo-e: <al.gonzalez@cee.uned.es>.
 - 3 Universitat Autònoma de Barcelona. Correo-e: <margarita.lopez@uab.cat>.
 - 4 Universidad de Zaragoza e Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2). Correo-e: <fmarcog@unizar.es>.
 - 5 Desde las primeras propuestas de teorización sobre la transición demográfica en la primera mitad del siglo xx (Thompson, 1929; Landry, 1934) miles de investigaciones sobre este fenómeno han sido realizadas. Para un entendimiento general del proceso, véanse Hirschman (2001) y Reher (2004).

hijos como consecuencia del control voluntario de la fecundidad. Estos cambios en los patrones de reproducción se conocen como la *transición de la fecundidad* (incluida en la transición demográfica). La transición demográfica produjo una transformación en la economía familiar, conllevando que factores demográficos como la tasa de fecundidad, la mortalidad infantil o el tipo de hogar condicionasen de manera decisiva la disponibilidad de las mujeres para el empleo remunerado (Sarasúa y Gálvez, 2003). Las sociedades cambiaron su mentalidad en lo referente a la sexualidad, la vida e, incluso, la muerte (Aries, 1980).

No hemos de olvidar que la anticoncepción no fue legal en España hasta 1978. Por ello, las mujeres españolas y, especialmente, las rurales tenían difícil el acceso a cualquier tipo de anticonceptivo sintético (Lucas *et alii*, 1987; Ruiz Salguero, 2002). A la hora de controlar la fecundidad se aplicaron fundamentalmente dos estrategias: *la interrupción definitiva de la fecundidad*, detener la fecundidad marital una vez se había alcanzado el número de hijos que las familias consideraban deseado, y el *espaciado de los intervalos intergenésicos*, consistente en ampliar los intervalos entre nacimientos para reducir la fecundidad. Existe consenso en que la detención definitiva de la fecundidad fue la estrategia de control más común durante los periodos de transición demográfica (McDonald, 1984; Knodels, 1987; Seccombe, 1992; Van de Walle, 1992; Yamaguchi y Ferguson, 1995; Hionidou, 1998; Sanz Gimeno y González Quiñones, 2001; Van Bavel, 2004; Reher y Sanz Gimeno, 2007).

A pesar de la trascendencia de estos cambios, sabemos muy poco sobre su impacto en los niveles de vida y en la desigualdad en el bienestar biológico (cuya relación con las estaturas a lo largo del tiempo está, eso sí, ampliamente documentada en la historiografía⁶). El análisis de estos procesos nos puede ofrecer pistas útiles para identificar patrones en poblaciones de países en vías de desarrollo, ayudando así al diseño de políticas adecuadas en materia de salud pública y nutrición infantil.

En este capítulo, vamos a analizar la relación entre el bienestar biológico y la transición de la fecundidad en un área agraria y rural española. ¿Existió un vínculo entre un mayor nivel de bienestar biológico y ser pionero de la transición demográfica? También queremos conocer qué

6 Véanse, por ejemplo, Komlos y Baten (2004); Steckel (2008); Craig (2014) o Komlos y Kelly (2016).

consecuencias tuvo en el bienestar de los hijos que las familias controlar-an su fecundidad. ¿Se produjo una mayor inversión en su bienestar biológico al controlar la fecundidad? Finalmente, analizaremos cómo diversas variables socioeconómicas y familiares se vincularon con este proceso desde el punto de vista de las estaturas. Por lo tanto, este capítulo es innovador dado que conecta el proceso de transición demográfica con el estudio de la transmisión intergeneracional del bienestar biológico entre padres e hijos medido a través de la estatura.

Utilizaremos la estatura como aproximación al bienestar biológico dado que numerosos estudios han demostrado que la estatura es un muy buen indicador del estado nutricional y del contexto epidemiológico durante la infancia y la adolescencia (Komlos y Baten, 1998, 2004; Steckel, 2008; Komlos, 2009; Salvatore *et alii*, 2010; Mironov, 2012). En las últimas décadas, una parte destacada de la investigación antropométrica ha demostrado la estrecha relación entre la altura y la desigualdad en el bienestar biológico (Silventoinen, 2003; Guntupalli y Baten, 2006; Akachi y Canning, 2007; López-Alonso, 2007; Steckel, 2009; Schoch *et alii*, 2012; Hatton, 2013; Blum, 2013; Ayuda y Puche-Gil, 2014; Marco-Gracia y López-Antón, 2021). Además, existe una conocida relación histórica entre clase social y estatura, debida, entre otras cosas, a los cuidados parentales, la exposición a enfermedades y otros procesos vitales experimentados durante la infancia y la adolescencia (Goldstein, 1971; Bogin y MacVean, 1978; Alter *et alii*, 2004; Kues 2010; López-Alonso, 2012; Schoch *et alii*, 2012; Ayuda y Puche-Gil, 2014). Un mayor estatus socioeconómico se ha asociado comúnmente con una mayor estatura de los niños cuando alcanzaron la edad adulta (Peck y Lundberg, 1995; Crimmins y Finch, 2006; Webb *et alii*, 2008; Hatton y Martin, 2010). Los individuos pobres y de baja estatura experimentaban contextos de mayor morbilidad y mortalidad y estaban expuestos a entornos domésticos menos higiénicos (Drever *et alii*, 1996; Davey *et alii*, 1998; Marco-Gracia y González-Esteban, 2021). Esto creó un mecanismo para perpetuar las desigualdades en el bienestar biológico, ya que los hijos de familias pobres y de baja estatura tenían más probabilidades de ser pobres y bajos. Uno de los objetivos de este capítulo es estudiar en qué medida este mecanismo se debilitó o desapareció como consecuencia de la transición de la fecundidad, cuando la fecundidad conyugal disminuyó y los padres tuvieron mayor capacidad para decidir sobre el tamaño de la familia y la inversión en sus hijos (Reher, 2004). El control de la fecundidad podría haber mejorado el nivel de vida, material y biológico, de los miembros de la familia, al haber menos individuos dependientes del presupuesto familiar.

Para la realización de este trabajo contamos con una muestra inicial de 3853 reclutas nacidos en catorce pueblos del Aragón rural durante el periodo de transición de la fecundidad y las décadas anteriores (1860-1950). Tenemos los datos de altura de reclutas militares de aproximadamente veintiún años. Las fuentes españolas de reclutamiento militar incluyen a todos los individuos de esa generación. La existencia de un sistema de reclutamiento universal desde la década de 1830 aseguró que la mayoría de los reclutas fueran medidos, excepto los prófugos, los migrantes y los fallecidos. En nuestra área de trabajo, todos los individuos estaban obligados a participar en el primer examen médico, del que hemos extraído casi la totalidad de los registros de altura (92 %). El 8 % restante se obtuvo del Archivo Histórico Militar de Guadalajara, donde se depositaron copias de los expedientes individuales que eran cumplimentados, con el resto de los documentos de las *Actas de clasificación*, en los ayuntamientos. Para completar los individuos faltantes, se solicitó al Archivo Histórico Militar de Guadalajara una copia de todos los mozos nacidos en el área de estudio y no fallecidos de los que no disponíamos de información sobre su tallado. Por lo tanto, se incluye tanto a los individuos que fueron tallados en otra localidad de la provincia por diversas razones (por ejemplo, estar residiendo en ese momento en Zaragoza) como el conjunto de mozos de un pueblo en determinados años cuando no estaban disponibles las *Actas de clasificación de soldados* por problemas de conservación.

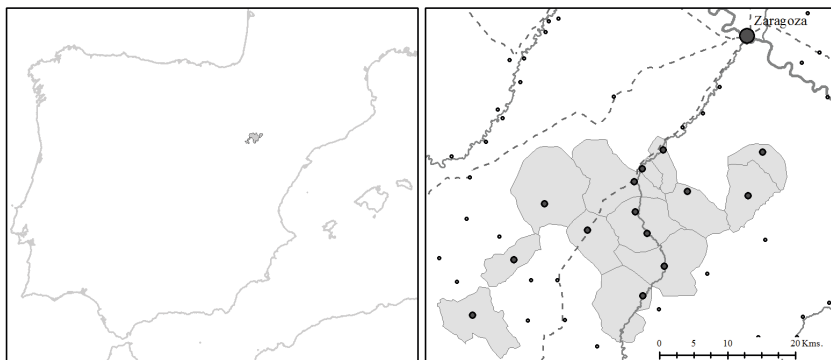
ÁREA, DATOS Y MÉTODOS

Área

Aragón se localiza en el nordeste de España (figura 1). Los pueblos que forman el área de estudio de este trabajo son: Alfamén, Aylés, Botorrita, Codos, Cosuenda, Jaulín, Longares, Mezalocha, Mozota, Muel, Torrecilla de Valmadrid, Tosos, Valmadrid y Villanueva de Huerva, cubriendo cerca de 500 kilómetros cuadrados y albergando en 1940 la cifra de 10 672 habitantes, máximo poblacional para nuestros años de estudio (tabla 1). Es una zona de llanuras y estribaciones en torno al río Huerva a una distancia limítrofe de 19 km de Zaragoza, capital de la región.

Hasta mediados del siglo xx, el 80 % de la población activa masculina se dedicaba al sector agrícola (Marco-Gracia, 2018), donde la mayoría de la población disfrutaba de niveles de vida cercanos a los niveles de subsistencia. Toda la agricultura de la zona era de secano excepto los terrenos próximos al río Huerva, donde se podían cultivar frutas y hortalizas.

**FIGURA 1. ÁREA DE ESTUDIO:
HUERVA MEDIA (ARAGÓN, ESPAÑA)**



NOTA: Los círculos negros se refieren a las localidades aquí estudiadas, siendo las áreas sombreadas sus términos municipales.

TABLA 1. POBLACIÓN DE LOS PUEBLOS DE LA MUESTRA, 1860-1981

	<i>Población</i>			
	1860	1900	1940	1981
Alfamén	604	639	1347	1283
Aylés	45	26	47	0
Botorrita	294	350	557	382
Codos	1232	1195	938	355
Cosuenda	1451	1270	929	482
Jaulín	390	348	528	334
Longares	1120	1329	1385	959
Mezalocha	544	482	660	357
Mozota	292	372	404	158
Muel	1223	1206	1605	1330
Torrecilla de Valmadrid	164	77	94	32
Tosos	682	865	801	297
Valmadrid	203	210	219	89
Villanueva de Huerva	690	970	1158	771
TOTAL	7926	8196	10 672	5632

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística Española (<www.ine.es/intercensal/>).

La población vivía mayoritariamente en hogares nucleares. La fecundidad media se mantuvo relativamente estable en torno a los 6-7 hijos entre familias completas hasta 1900 y descendió rápidamente a partir de entonces con la transición de la fecundidad, posiblemente a consecuencia de la caída previa en la mortalidad infanto-juvenil (Marco-Gracia, 2017). La evidencia antropométrica indica que los niveles de vida biológicos eran bajos: la estatura media de los hombres rondaba los 160 cm a mediados del siglo XIX, muy por debajo de sus homólogos europeos o de sus compatriotas españoles de otras regiones (Martínez-Carrión *et alii*, 2016; Hatton y Bray, 2020).

Datos y metodología

Utilizamos tres tipos de datos: (1) datos de altura del servicio militar obligatorio; (2) datos demográficos individuales de registros parroquiales (hasta 1950) y encuestas (desde 1950); y (3) datos socioeconómicos sobre ocupación y alfabetización de censos, padrones de población y registros parroquiales.

Utilizamos datos de estatura para el servicio militar obligatorio en los catorce pueblos mencionados en el apartado 2 entre 1835 y 1977. El 91,8 % de los datos se obtuvieron de los registros que se conservan en los archivos municipales de cada localidad. Para completar la muestra se solicitó copia de las conscripciones disponibles en el Archivo Histórico Militar de Guadalajara. A partir de este archivo, pudimos identificar 206 mozos nuevos que procedían del área de estudio y residieron durante su periodo fértil en las localidades de estudio, pero de los que no disponíamos del dato de su tallado (por problemas de conservación de los archivos o por situaciones puntuales). En total, tenemos 2510 hombres a los que hemos podido seguir a lo largo de su vida (véase la tabla 2 para su distribución por cohortes de nacimiento). De estos 2510 reclutas, podemos identificar a todos sus padres; sin embargo, tenemos información sobre la altura de 1102 de estos padres. Con la información de la talla paterna podremos analizar a las pioneras de la transición de la fecundidad en relación con su talla y la de sus hijos.

Durante el periodo analizado, la edad de reclutamiento varió con el tiempo. Así, hemos estandarizado la altura media a la edad de 21 años. Para ello, hemos utilizado la misma estrategia de Ayuda y Puche-Gil

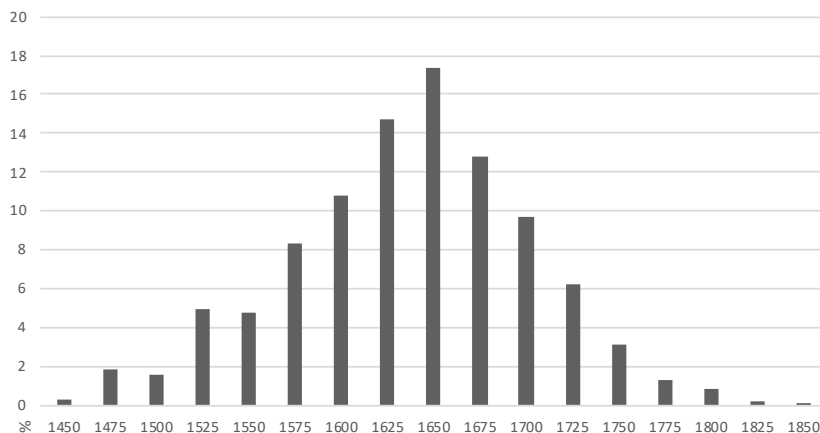
TABLA 2. NÚMERO DE OBSERVACIONES DE CONSCRIPTOS POR DÉCADA DE NACIMIENTO

<i>Década de nacimiento</i>	<i>N.º de observaciones</i>
1890	113
1900	312
1910	330
1920	561
1930	463
1940	386
1950	251
1960	113
1970	11
TOTAL	2510

FUENTE: Alfamén y *middle Huerva database* (AMHDB).

(2014), que se fundamenta en el trabajo previo de Ramon-Muñoz (2009), basada en calcular el percentil 50 de los tres grupos de edad (19, 20 y 21 años), sumando 1,2 cm a la talla de 19 años y 0,4 cm a los 20 años. Nuestros resultados son similares a los obtenidos en otras regiones españolas (Ramon-Muñoz, 2011; Ayuda y Puche-Gil, 2014). La distribución de los datos de altura es cercana a la normal para todo el periodo (como podemos observar en la figura 2). Hemos probado la hipótesis nula de normalidad de la altura media y no podemos rechazar la hipótesis nula para un nivel significativo del 5 %. Las mejoras en los estándares de vida permitieron un aumento constante en la estatura promedio a lo largo del periodo de estudio (importantes *shocks* como la Guerra Civil o el primer franquismo estancaron la progresión positiva observada, pero no generaron un fuerte deterioro, tal vez por tratarse de un área eminentemente rural —y, por lo tanto, con una alimentación dependiente en gran medida de la producción local— y por las mejoras en la higiene que se van desarrollando en los años veinte y treinta y que reducen el impacto en la salud y el bienestar biológico de algunas enfermedades).

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE LOS DATOS DE ESTATURA DE LA MUESTRA



FUENTE: Alfamén y *middle Huerva database*.

El análisis de eventos demográficos se basa en los registros eclesiásticos completos de estos catorce pueblos, cuyos legajos brindan información de alta calidad sobre todos los bautismos, matrimonios y defunciones ocurridos entre el siglo XVI y 1950, aunque la fecha de inicio varía según la localidad. Para obtener datos similares para el periodo posterior a 1950, se realizaron 1074 entrevistas a familiares de los individuos analizados. Los datos de mortalidad se completaron con información obtenida de fuentes públicas vinculadas a los cementerios de cada localidad, incluyendo información sobre la identidad del fallecido, la fecha del fallecimiento, su edad y, excepcionalmente, la causa del fallecimiento. La base de datos se construyó siguiendo el método de reconstitución familiar ideado por Fleury y Henry (1956), e incluye a todas las personas que nacieron y se bautizaron en las parroquias de referencia o que migraron a ellas y fueron registradas allí en relación con alguno de los eventos descritos anteriormente. Este conjunto de datos contiene información sobre aproximadamente 125 000 personas, incluyendo nombre, sexo, lugar y fecha de nacimiento, nombre de los padres y fecha de muerte, entre otros, lo que permite reconstituir la historia de vida de estas personas y sus fa-

milias. La ocupación de los individuos analizados (y la de sus padres) se extrajo de listas de población (1857 y 1860), censos electorales (1890, 1894, 1900, 1910, 1920, 1930, 1934, 1945, 1951 y 1955) y registros parroquiales. Toda esta información sobre profesiones y alturas se vinculó a los registros de población de cada individuo.

Nuestros datos presentan algunas limitaciones. Por un lado, el pequeño tamaño muestral y su vinculación a un área agraria rural compuesta por catorce pueblos podría estar condicionando los resultados. Por otro lado, únicamente estamos analizando datos antropométricos de hombres, por lo que si existiese una fuerte discriminación de género en relación con la inversión en bienestar biológico se podrían estar sesgando los resultados.

Este trabajo utiliza dos tipos de modelos de regresión: (1) regresiones lineales por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con estimación robusta de la heterocedasticidad, y (2) modelos de regresión *probit*. Los modelos MCO se han utilizado para estudiar los determinantes de las ganancias de bienestar biológico de la descendencia en relación con los padres (incluyendo las estrategias de control de la fertilidad como variable independiente). Los modelos *probit* permiten estudiar el efecto del control de la natalidad en la movilidad social. Mientras que los modelos MCO utilizan las diferencias de estatura (medidas en milímetros) como variable dependiente, la variable dependiente en los modelos *probit* es una variable dicotómica que toma el valor 0 cuando no hubo movilidad social entre padres e hijos, y el valor 1 cuando hubo movilidad social (ascendente o descendente según el modelo).

¿Qué familias consideramos como controladoras de su fecundidad?

Para establecer los umbrales a partir de los cuales consideramos que una familia controlaba su fecundidad, nos fijaremos en la edad a la que la madre tuvo su último hijo. Así, para cada cohorte de nacimiento de diez años, calculamos la edad al último hijo de las familias que completaron su ciclo reproductivo. Establecemos que se puede considerar que las familias que dejaron de tener hijos al menos tres desviaciones estándar por delante de sus pares han controlado su fecundidad (el resto de las familias se consideran como no controladoras). A raíz de esta metodología consideramos los umbrales de control de la fecundidad en 38,3 años

para las mujeres nacidas en la década de 1870, 38,2 para las de 1880, 36,0 para las de 1890, 34,0 para las nacidas en la década de 1900, 33,6 para las de 1910, 32,9 para las de 1920 y 32,8 para las de 1930. El criterio de las tres desviaciones típicas se utiliza habitualmente en los estudios de Demografía Histórica, porque da cuenta de casi toda la población de la muestra si la distribución es normal o en forma de campana, aunque también ha sido criticado por ser una metodología imperfecta basada en umbrales (Altman y Bland, 2005).

ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DEL BIENESTAR BIOLÓGICO

Comenzaremos examinando los determinantes del bienestar biológico (medido a través de la estatura). Antes de pasar al análisis intergeneracional (para estudiar el impacto del control de la fecundidad), estimaremos un conjunto de modelos para identificar en qué medida el bienestar biológico estaba condicionado por variables como el estatus ocupacional. La correlación entre la estatura de un individuo y la ocupación del padre (o del propio individuo como *proxy*) ha sido demostrada en numerosos estudios para muchos países occidentales (Alter *et alii*, 2004; López-Alonso, 2012; Schoch *et alii*, 2012) y también para España (Ayuda y Puche-Gil, 2014; Cámara *et alii*, 2019; Marco-Gracia y Puche, 2021). Para el análisis, hemos utilizado la muestra completa de 3853 individuos. La tabla 3 muestra los resultados de la estimación de cinco modelos MCO con estimación robusta de heteroscedasticidad que consideran la estatura (medida en milímetros) como la variable dependiente. Dado que la altura media aumentó considerablemente durante el periodo de estudio debido a las mejoras en el nivel de vida y al proceso de modernización económica y social de la región (Marco-Gracia y González-Esteban, 2021), todos los modelos controlan por la década de nacimiento. El primer modelo es básico y solo analiza la relación entre la categoría socioeconómica del padre y la estatura del individuo. El segundo modelo también incluye como variables explicativas la alfabetización (para controlar la inversión en educación de los padres en sus hijos) y las alegaciones para evadir de forma legal el servicio militar. Esta última variable indica si el individuo alegó problemas físicos (de salud) o sociales (principalmente la pobreza familiar como consecuencia de la muerte del padre, la elevada edad del padre y la presencia de otros hermanos en el ejército). Únicamente hemos tenido en cuenta a aquellos individuos cuya alegación

fue aceptada por la autoridad competente. El tercer modelo es similar al segundo, pero también controla los posibles efectos relacionados con el pueblo mediante la inclusión de la localidad de residencia como variable explicativa. El cuarto modelo también incorpora una variable que considera el grupo de edad de la madre en el momento del nacimiento del niño. Por último, en el quinto modelo, hemos incorporado una variable con el número de hermanos nacidos, con el fin de averiguar si esto pudiese afectar a la distribución de los medios familiares debido a un proceso de dilución de recursos (Öberg, 2017).

TABLA 3. DETERMINANTES DE LA ALTURA INDIVIDUAL, ARAGÓN RURAL, COHORTES 1880-1950

Variable	Categorías	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ocupación del padre	Empleado no cualificado	(ref.)				
	Agricultor	6840*** (2,08)	6733*** (2,08)	5550*** (2,09)	5457*** (2,09)	5271** (2,11)
	Artesano	6533 (4,80)	5962 (4,79)	7669 (4,70)	7647 (4,70)	8059* (4,71)
	Clase alta	26 468*** (6,09)	25 996*** (608)	29 397*** (5,97)	29 811*** (5,97)	29 891*** (5,97)
Alfabetización	No	(ref.)				
	Sí		9829** (4,27)	7892* (4,18)	7505* (4,19)	7414* (4,19)
Alegaciones para la exención militar	Sin alegaciones	(ref.)				
	Alegaciones físicas		-11 714*** (374)	-10 391*** (3,67)	-10 489*** (3,67)	-10 594*** (3,67)
	Alegaciones sociales		-6042 (7,16)	6312 (7,20)	6820 (7,24)	6946 (7,24)
Edad de la madre en el nacimiento	< 25 años				4934 (3,13)	5133 (3,14)
	25-30 años				-1457 (2,57)	-1295 (2,59)
	30-35 años	(ref.)				
	35-40 años				0,811 (3,27)	0,686 (3,27)
	> 40 años				-1859 (3,99)	-2095 (4,00)
Número de hermanos vivos	0 hermanos	(ref.)				
	1-2					-1262 (3,12)
	3-5					2616 (2,48)
	6 o más					2062 (2,99)
	Intercepto	1568,81*** (11,26)	1566,26*** (11,44)	1561,56*** (11,72)	1561,03*** (11,91)	1559,58*** (12,01)

Variable	Categorías	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Control década de nacimiento		SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Control pueblo		NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ
	Tamaño muestral	3,853	3,853	3,853	3,853	3,853
	R ² ajustado	0,126	0,130	0,174	0,175	0,176

NOTAS: Estimaciones MCO.

* Significación estadística 10 %.

** Significación estadística 5 %.

*** Significación estadística 1 %.

FUENTE: AMHDB.

Todos los modelos de la tabla 3 confirman que existía una fuerte correlación positiva entre la categoría ocupacional del padre y la estatura del individuo. Los hijos de agricultores eran entre 0,5 y 0,7 cm más altos que los hijos de empleados poco cualificados, lo que refleja las desventajas en términos de estado nutricional y bienestar biológico a las que se enfrentaban los hijos de hogares pertenecientes a la categoría ocupacional más desfavorecida. Los hijos de los artesanos también eran más altos que los hijos de los asalariados poco cualificados (entre 0,6 y 0,8 cm, es decir, ligeramente más altos que los hijos de los agricultores), aunque esto solo es significativo al 90 % en el último modelo. Este resultado poco significativo podría ser tanto por la similitud entre los hijos de artesanos con el grupo de referencia como por disponer de una muestra muy pequeña para este grupo. Sin embargo, los que realmente destacan con un buen bienestar biológico son los hijos de los individuos de clase alta. Según nuestros resultados, eran entre 2,5 y 3 cm más altos que los hijos de empleados poco cualificados. Creemos que este resultado refuerza el interés de nuestro estudio, ya que demuestra que existían poderosos mecanismos que permitían heredar el bienestar biológico de padres a hijos (aunque hay que tener en cuenta que la muestra para artesanos y clase alta es pequeña y los resultados hay que tomarlos con mucha cautela).

En cuanto al resto de variables incluidas en los modelos de la tabla 3, podemos observar que la alfabetización tuvo un efecto positivo sobre la estatura de entre 0,7 y 1 cm. Esto podría estar relacionado con una mayor inversión de los padres en estos individuos (tanto en su educación

como en su bienestar biológico). También puede observarse que las alegaciones de problemas físicos estaban fuertemente relacionadas con estaturas más bajas, con una penalización de entre 1 y 1,2 cm. Esto se habría asociado a defectos físicos que afectan al crecimiento y, por extensión, a la estatura y quizá a una menor inversión en el bienestar biológico de los niños con problemas físicos graves. La edad de la madre en el nacimiento no parece afectar a la estatura de los individuos. Por último, aunque algunos estudios han señalado que las estaturas podrían estar influidas por el número de hermanos (Brody, 2004; Sear y Mace, 2008; Sear y Coall, 2011; Öberg, 2017; White y Hughes, 2017; Riswick y Engelen, 2018), el modelo 5 no muestra ningún efecto significativo para nuestra área de estudio, de modo similar a los resultados encontrados en otras regiones españolas (Ramon-Muñoz y Ramon-Muñoz, 2017; Ramon-Muñoz *et alii*, 2021).

CONTROL DE LA FECUNDIDAD A NIVEL FAMILIAR Y ESTATURA: UNA PERSPECTIVA PADRE-HIJO

En esta sección estudiaremos los determinantes de las diferencias de estatura entre padres e hijos, incluidos los efectos del control de la fecundidad mediante su interrupción. La tabla 4 muestra los resultados de la estimación de seis modelos MCO en los que la variable endógena es la diferencia de estatura entre padre e hijo (modelos 1, 3 y 5) o, alternatively, la diferencia de estatura entre la familia paterna (cuando no disponemos de la estatura del padre, hemos usado como *proxy* la estatura media de sus hermanos varones) y el individuo (modelos 2, 4 y 6). Los modelos 1 y 2 se refieren al periodo anterior a la transición de la fecundidad en la zona de estudio (décadas de 1880 a 1890). Los modelos 3 y 4 están relacionados con las primeras etapas de la transición de la fecundidad (1900-1920), un periodo en el que la mortalidad había descendido y en el que la fecundidad conyugal media empezaba a disminuir lentamente. Por último, los modelos 5 y 6 corresponden a las fases avanzadas de la transición de la fecundidad (años 1930-1950): especialmente a partir de los años 1930, la fecundidad conyugal media en la zona de estudio descendió por debajo de los tres hijos y no volvería a alcanzar valores superiores a esa cifra. Todos los modelos contienen las mismas variables independientes: ocupación, alfabetización, alegaciones para evadir legalmente el servicio militar, edad de la madre en el momento del nacimiento del individuo y pueblo. Además, todos los modelos incorporan también una variable

sobre si los padres del individuo dejaron de tener hijos como identificador de la interrupción anticipada de la fecundidad (*controladores*). En todos los casos, la muestra está compuesta por familias completas (ambos cónyuges tenían más de 49 años) y, por tanto, tiene sentido suponer que una gran proporción de ellas dejó de tener hijos voluntariamente.

TABLA 4. MODELOS MCO. GANANCIAS INTERGENERACIONALES DE ALTURA (EN MILÍMETROS) EN FUNCIÓN DEL CONTROL DE LA FECUNDIDAD, COHORTES 1880-1950

Variable	Categorías	1880-1890		1900-1920		1930-1950	
		(1) Padre	(2) Familia	(3) Padre	(4) Familia	(5) Padre	(6) Familia
Controla- dores	No	(ref.)					
	Sí	12 027 (20,78)	8150 (19,47)	18 270* (10,15)	19 853*** (7,34)	20 450*** (6,97)	19 530*** (5,97)
Ocupación del padre	Empleado no cualificado	-21 361 (14,45)	-12 735 (12,15)	2237 (9,37)	11 727* (6,88)	3991 (7,24)	5544 (5,86)
	Agricultor	(ref.)					
	Artesano	25 342 (24,03)	4146 (37,53)	8766 (27,88)	10 117 (20,40)	10 437 (12,35)	10 055 (10,70)
	Clase alta	46 238 (45,78)	2638 (34,29)	-17 865 (27,92)	-7240 (20,77)	-2921 (13,27)	-1771 (11,62)
Alfabeti- zación	No	(ref.)					
	Sí	-10 958 (20,03)	-4120 (17,01)	-8199 (21,65)	-9781 (14,57)	-6442 (38,33)	-17 542 (32,45)
Alegaciones para la exención militar	Sin alegaciones	(ref.)					
	Alegaciones físicas	-41 711 (32,31)	-18 149 (23,96)	3754 (18,50)	-10 111 (13,01)	-3152** (1,31)	-1587** (1,11)
	Alegaciones sociales	27 905 (50,38)	26 934 (41,70)	21 132 (37,01)	42 342 (26,31)	52 802 (25,11)	42 724 (21,10)
Edad de la madre en el nacimiento	< 25 años	37 799* (20,63)	34 659* (18,55)	-41 384*** (13,36)	-20 893** (9,28)	-21 075** (9,77)	-11 619 (8,29)
	25-30 años	23 874 (18,61)	22 174 (16,98)	-11 600 (11,78)	-10 978 (8,07)	-6057 (7,75)	1793 (6,61)
	30-35 años	(ref.)					
	35-40 años	6078 (26,12)	22 955 (20,08)	-22 749 (15,18)	-2726 (10,45)	-15 473 (12,12)	-11 571 (10,08)
	> 40 años	36 109 (43,11)	66 082** (30,83)	-13 748 (18,30)	-22 350* (12,37)	-4080 (17,73)	-12 053 (13,27)
	Intercepto	18 106*** (6,03)	-6383*** (5,79)	11 554*** (3,71)	20 947*** (1,85)	54 641*** (4,03)	43 040*** (3,37)

Variable	Categorías	1880-1890		1900-1920		1930-1950	
		(1) Padre	(2) Familia	(3) Padre	(4) Familia	(5) Padre	(6) Familia
Control década de nacimiento		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Control pueblo		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	Tamaño muestral	134	182	260	508	430	603
	R ² ajustado	0,074	0,075	0,118	0,071	0,095	0,065

NOTAS: Estimaciones MCO.

* Significación estadística 10 %.

** Significación estadística 5 %.

*** Significación estadística 1 %.

FUENTE: AMHDB.

Los resultados de la tabla 4 confirman la existencia de una relación positiva entre el cese de la fecundidad (según el criterio comentado anteriormente) y el aumento de la talla de los hijos, pero solo es significativa para el periodo de transición de la fecundidad (modelos 3, 4, 5 y 6). En otras palabras, los resultados sugieren que la decisión de controlar la fecundidad estuvo estrechamente vinculada a una mejora de la alimentación y el cuidado de los hijos. La tabla 4 indica que, entre los nacidos en las primeras fases de la transición de la fecundidad (modelos 3 y 4), los hijos de las controladoras ganaron aproximadamente casi 2 cm de estatura con respecto a sus padres, mientras que en las últimas fases de la transición (modelos 5 y 6) esta ganancia fue aproximadamente la misma (2 cm), aunque ligeramente mayor. Como veremos en la sección de discusión, estas ganancias fueron especialmente importantes en las familias de clase social baja que decidieron tener menos hijos (Marco-Gracia y López-Antón, 2021). En cuanto al resto de las variables consideradas, la ocupación y la alfabetización no parecen ser factores significativos. Ello posiblemente sea la consecuencia de que las ganancias intergeneracionales se dieron de forma similar entre todos los grupos socioeconómicos, por lo que estas variables no habrían diferido de forma significativa entre el grupo de referencia y el resto. Sin embargo, la etapa vital de los padres (medida a través de la edad de la madre) sí parece relevante: nacer en las primeras etapas del matrimonio (asociado a mayores dificultades económicas y precariedad laboral) penalizaba en aproximadamente 2 cm la estatura dependiendo del modelo.

LOS DETERMINANTES DE LA MOVILIDAD SOCIAL: UN ANÁLISIS DE DOS GENERACIONES

Además del impacto positivo en la estatura, nos interesa conocer si las prácticas de control de la fecundidad tuvieron efectos beneficiosos sobre la movilidad social de la descendencia. La tabla 5 muestra los resultados de la estimación de seis modelos de regresión *probit* en los que la variable dependiente es dicotómica y se refiere a la movilidad sociolaboral entre padres e hijos. Esta variable toma un valor de 0 si no hubo movilidad y un valor de 1 si hubo movilidad sociolaboral ascendente (modelos 1, 3 y 5) o descendente (modelos 2, 4 y 6). De nuevo, los modelos 1 y 2 corresponden a los individuos nacidos en los años 1880-1890, los modelos 3 y 4 a los nacidos en los años 1900-1920 y los modelos 5 y 6 a los nacidos en los años 1930-1950. Las variables independientes son las mismas que en los modelos anteriores.

Los resultados de la tabla 5 sugieren que la relación entre movilidad social y control de la fecundidad apenas fue significativa. El control de la fecundidad mejoró el bienestar biológico de los hijos, pero parece que no fue suficiente para promover su ascenso en la escala social. El control de la fecundidad no se tradujo automáticamente en el acceso a la propiedad de la tierra (en el caso de los hijos de los asalariados poco cualificados) ni en la elevada inversión educativa necesaria para acceder a las ocupaciones de mayor cualificación. En cuanto a las demás variables independientes, tampoco parecen tener potencial explicativo de la movilidad social.

CONCLUSIONES

Este capítulo analiza el fenómeno de la reducción voluntaria del tamaño de la familia como mecanismo para favorecer el bienestar biológico y la movilidad social de los hijos. Se han utilizado microdatos de individuos nacidos durante los siglos XIX y XX en catorce pueblos del Aragón rural. La motivación del estudio era averiguar si la transición de la fecundidad debilitó el condicionamiento que ejercía el estatus socioeconómico sobre la estatura en las sociedades tradicionales. Nuestros resultados muestran que la reducción de la fecundidad conyugal tuvo un efecto directo, positivo y muy significativo sobre la estatura media y, por tanto, el bienestar biológico de la descendencia superviviente. Esto sugiere que los padres pudieron dejar de tener hijos para invertir más en su descendencia, aunque no podemos estar seguros de que este fuera el

TABLA 5. PROBABILIDAD DE ASCENSO O DESCENSO SOCIAL EN FUNCIÓN DEL CONTROL DE LA FECUNDIDAD, COHORTES 1880-1950

Variable	Categorías	1880-1890		1900-1920		1930-1950	
		(1) Movilidad ascendente	(2) Movilidad descendente	(3) Movilidad ascendente	(4) Movilidad descendente	(5) Movilidad ascendente	(6) Movilidad descendente
Controla- dores	No	(ref.)					
	Sí	-0,012 (0,03)	-0,064 (0,05)	-0,002 (0,02)	0,001 (0,02)	0,015 (0,02)	0,014 (0,02)
Alfabeti- zación	No	(ref.)					
	Sí	0,002 (0,02)	0,080 (0,05)	-0,005 (0,04)	-0,001 (0,03)	-0,204* (0,10)	0,040 (0,13)
Alegaciones para la exención militar	Sin alegaciones	(ref.)					
	Alegaciones físicas	-0,021 (0,03)	-0,054 (0,07)	0,032 (0,04)	0,014 (0,03)	-0,014 (0,04)	-0,035 (0,04)
	Alegaciones sociales	0,010 (0,06)	-0,077 (0,11)	-0,061 (0,07)	0,007 (0,06)	0,038 (0,07)	-0,078 (0,08)
Edad de la madre en el nacimiento	< 25 años	0,051* (0,03)	-0,024 (0,05)	0,006 (0,03)	-0,011 (0,02)	0,002 (0,03)	0,039 (0,03)
	25-30 años	0,002 (0,02)	-0,042 (0,05)	0,001 (0,02)	0,021 (0,02)	0,024 (0,02)	0,070 (0,02)
	30-35 años	(ref.)					
	35-40 años	-0,001 (0,04)	-0,002 (0,05)	0,019 (0,03)	-0,008 (0,02)	0,055* (0,03)	0,112* (0,04)
	> 40 años	-0,001 (0,04)	-0,072 (0,08)	0,049 (0,03)	-0,022 (0,03)	-0,021 (0,04)	-0,015 (0,05)
	Intercepto	-0,016*** (0,08)	-0,026** (0,16)	0,054** (0,05)	0,027** (0,04)	0,224 *** (0,11)	-0,008* (0,14)
Control década de nacimiento		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Control pueblo		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tamaño muestral		174	180	496	490	570	577
R ² ajustado		0,050	0,051	0,055	0,038	0,057	0,045

NOTAS: Estimaciones MCO.

* Significación estadística 10 %.

** Significación estadística 5 %.

*** Significación estadística 1 %.

FUENTE: AMHDB.

único objetivo —ni el más importante— que perseguían cuando decidieron aplicar técnicas de control de la fecundidad. Sin embargo, el consiguiente aumento del bienestar biológico de su descendencia no estuvo asociado a una mayor movilidad social ascendente. Aunque algunas teorías sugieren que el control de la fecundidad pudo traducirse en mayores oportunidades de mejora del estatus socioeconómico (ya fuera a través de un menor reparto de las herencias o a través de una mayor inversión de los padres destinada a mejorar las habilidades y la educación de los hijos), no encontramos tal efecto estadístico (sin poder descartarlo totalmente, dado el pequeño tamaño muestral).

Nuestra hipótesis es que tener menos hijos estuvo asociado a un mayor presupuesto familiar por miembro del hogar para cubrir sus necesidades básicas (alimentación y asistencia médica, principalmente). Esto permitió a las familias tener acceso a más alimentos para cada uno de sus miembros y, posiblemente, a una dieta de mejor calidad (por ejemplo, pudiendo incorporar más proteínas animales y vitaminas procedentes de las frutas con menor dependencia de los cereales). Sin embargo, el salto socioeconómico de una categoría profesional a otra (por ejemplo, de jornalero a agricultor-propietario o de artesano a maestro / médico) requería un impulso económico mucho mayor en inversión en propiedad o educación. Probablemente los ahorros derivados del control de la fecundidad no fueron suficientes para dar ese salto, manteniéndose así la estratificación social. Sin embargo, el control de la fecundidad permitió criar hijos más fuertes, sanos y mejor alimentados que podían competir por los salarios más altos de su categoría profesional (Lundborg *et alii*, 2014). Aunque no hubiera movilidad social, posiblemente estos niños tendrían mejores condiciones a lo largo de su vida.

BIBLIOGRAFÍA

- AKACHI, Y., y D. CANNING (2007), «The height of women in sub-Saharan Africa: the role of health, nutrition, and income in childhood», *Annals of Human Biology*, 34 (4), pp. 397-410.
- ALTER, G., M. NEVEN y M. ORIS (2004), «Stature in Transition: A Micro-Level Study from Nineteenth-Century Belgium», *Social Science History*, 28 (2), pp. 231-247.
- ALTMAN, D. G., y M. BLAND (2005), «Standard deviations and standard errors», *British Medical Journal*, 331 (7521), p. 903.
- ARIES, P. (1980), «Two Successive Motivations for the Declining Birth Rate in the West», *Population and Development Review*, 6 (4), pp. 645-650.

- AYUDA, M. I., y J. PUCHE-GIL (2014), «Determinants of height and biological inequality in Mediterranean Spain, 1859-1967», *Economics and Human Biology*, 15, pp. 101-119.
- BLUM, M. (2013), «The influence of inequality on the standard of living: worldwide anthropometric evidence from the 19th and 20th centuries», *Economics and Human Biology*, 11 (4), pp. 436-452.
- BOGIN, B. A., y R. B. MACVEANM (1978), «Growth in Height and Weight of Urban Guatemalan Primary School Children of Low and High Socioeconomic Class», *Human Biology*, 50 (4), pp. 477-487.
- BRODY, G. H. (2004), «Siblings Direct and Indirect Contributions to Child Development», *Current Directions in Psychological Science*, 13 (3), pp. 124-126.
- CÁMARA, A. D., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. PUCHE y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2019), «Height and inequality in Spain: A long-term perspective», *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 37 (2), pp. 205-238.
- CRAIG, L. (2014), «Nutrition, the biological standard of living, and cliometrics», en C. Diebolt y M. Hauptert (eds.), *Handbook of Cliometrics*, Berlín, Springer-Verlag, pp. 1153-1171.
- CRIMMINS, E. M., y C. E. FINCH (2006), «Infection, Inflammation, Height, and Longevity», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103 (2), pp. 498-503.
- DAVEY SMITH, G., C. HART, D. HOLE, P. MACKINNON, C. GILLIS, G. WATT, D. BLANE y V. HAWTHORNE (1998), «Education and Occupational Social Class: Which Is the More Important Indicator of Mortality Risk?», *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52 (3), pp. 153-160.
- DREVER, F., M. WHITEHEAD y M. RODEN (1996), «Current Patterns and Trends in Male Mortality by Social Class (Based on Occupation)», *Population Trends*, 86, pp. 15-20.
- FLEURY, M., y L. HENRY (1956), *Des registres paroissiaux à l'histoire de la population: Manuel de dépouillement et d'exploitation d l'état civil ancien*, París, Institut National d'Études Démographiques.
- GOLDSTEIN, H. (1971), «Factors Influencing the Height of Seven Year Old Children—Results from the National Child Development Study», *Human Biology*, 43 (1), pp. 92-111.
- GUNTUPALLI, A. M., y J. BATEN (2006), «The development and inequality of heights in north, west, and east India 1915-1944», *Economics and Human Biology*, 43, pp. 578-608.
- HATTON, T. J. (2013), «How have Europeans grown so tall», *Oxford Economics Papers*, (September), pp. 1-24.
- HATTON, T. J., y R. M. MARTIN (2010), «Fertility Decline and the Heights of Children in Britain, 1886-1938», *Explorations in Economic History*, 47 (4), pp. 505-519.
- HATTON, T. J., y B. E. BRAY (2020), «Long run trends in the heights of European men, 19th-20th centuries», *Economics and Humans Biology*, 8 (3), pp. 405-413.

- HIRSCHMAN, C. (2001), «Comment: Globalization and Theories of Fertility Decline», *Population and Development Review*, 27, pp. 116-125.
- HIONIDOU, V. (1998), «The Adoption of Fertility Control on Mykonos, 1879-1959: Stopping, Spacing or Both?», *Population Studies*, 52 (1), pp. 67-83.
- KNODELS, J. (1987), «Starting, Stopping, and Spacing during the Early Stages of Fertility Transition: The Experience of German Village Populations in the 18th and 19th Centuries», *Demography*, 24 (2), pp. 143-162.
- KOMLOS, J. (2009), «Anthropometric history: an overview of a quarter century of research», *Anthropologischer Anzeiger*, 67 (4), pp. 343-356.
- KOMLOS, J., y J. BATEN (2004), «Looking backward and looking forward. Anthropometric research and the development of social science history», *Social Sciences History*, 28 (2), pp. 191-210.
- KOMLOS, J., y J. BATEN (eds.) (1998), *The Biological Standards of Living in Comparative Perspective*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag.
- KOMLOS, J., e I. R. KELLY (eds.) (2016), *The Oxford Handbook of Economics and Human Biology*, Oxford, Oxford University Press.
- KUES, A. B. (2010), «Taller - Healthier - More Equal? The Biological Standard of Living in Switzerland in the Second Half of the 20th Century», *Economics and Human Biology*, 8 (1), pp. 67-79.
- LANDRY, A. (1934), *La révolution démographique. Études et essais sur les problèmes de population*, Paris, Sirey.
- LÓPEZ-ALONSO, M. (2007), «Growth with inequality: living standards in Mexico, 1850-1950», *Journal of Latin American Studies*, 39 (1), pp. 81-105.
- LÓPEZ-ALONSO, M. (2012), *Measuring Up. A History of Living Standards in Mexico, 1850-1950*, Stanford, Stanford University Press.
- LUCAS, R., J. L. BELTRÁN y F. MARTÍNEZ GARCÍA (1987), «Planificación familiar: resultados de una encuesta en el medio rural», *Gaceta Sanitaria*, 1 (1), pp. 23-27.
- LUNDBORG, P., P. NYSTEDT y D. O. ROTH (2014), «Height and earnings: The role cognitive and noncognitive skills», *Journal of Human Resources*, 49 (1), pp. 141-166.
- MARCO-GRACIA, F. J. (2017), *Influence of the Social and Economic Changes in the Fertility Control: an analysis of rural Spain based on microdata (16th-21st centuries)*, Zaragoza, tesis doctoral (Universidad de Zaragoza).
- MARCO-GRACIA, F. J. (2018), «How was the fertility transition carried out? Analysis of fertility control strategies and their evolution in rural Aragon, Spain (1880-1955)», *Historia Agraria*, 76, pp. 221-250.
- MARCO-GRACIA, F. J., y Á. L. GONZÁLEZ-ESTEBAN (2021), «Did Parental Care in Early Life Affect Height? Evidence from Rural Spain (19th-20th Centuries)», *Social Science and Medicine*, 287, 114394.
- MARCO-GRACIA, F. J., y M. LÓPEZ-ANTÓN (2021), «Rethinking the Fertility Transition in Rural Aragón (Spain) Using Height Data», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (16), 8338.
- MARCO-GRACIA, F. J., y J. PUCHE (2021), «The Association between Male Height and Lifespan in Rural Spain, Birth Cohorts 1835-1939», *Economics and Human Biology*, 43, 101022.

- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M., A. D. CÁMARA y P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO (2016), «Parámetros antropométricos de los reclutas españoles antes de la transición nutricional. Análisis de las desigualdades territoriales (1858-1913)», *Nutrición Hospitalaria*, 33 (6), pp. 1477-1486.
- MCDONALD, P. (1984), «Nuptiality and Completed Fertility: A Study of Starting, Stopping and Spacing Behaviour», *World Fertility Survey: Comparative Studies*, 35.
- MIRONOV, B. (2012), *The standard of living and revolutions in Russia, 1700-1917*, Londres, Routledge.
- ÖBERG, S. (2017), «Too many is not enough: studying how children are affected by their number of siblings and resource dilution in families», *The History of the Family*, 22 (2-3), pp. 157-174.
- PECK, M. N., y O. LUNDBERG (1995), «Short Stature as an Effect of Economic and Social Conditions in Childhood», *Social Science and Medicine*, 41 (5), pp. 733-738.
- 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.
- RAMON-MUÑOZ, R., y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2017), «Sibship size and the biological standard of living in industrial Catalonia, c.1860-c.1920: a case study», *History of the Family*, 22 (2-3), pp. 333-363.
- RAMON-MUÑOZ, R., J.-M. RAMON-MUÑOZ y B. CANDELA-MARTÍNEZ (2021), «Sibship Size, Height and Cohort Selection: A Methodological Approach», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (24), p. 13369.
- REHER, D. S. (2004), «The Demographic Transition Revisited as a Global Process», *Population, Space and Place*, 10 (1), pp. 19-41.
- REHER, D. S., y A. SANZ GIMENO (2007), «Rethinking Historical Reproductive Change: Insights from Longitudinal Data for a Spanish Town», *Population and Development Review*, 33 (4), pp. 703-727.
- RISWICK, T., y T. ENGELN (2018), «Siblings and Life Transitions: Investigating the Resource Dilution Hypothesis across Historical Contexts and Outcomes», *The History of the Family*, 23 (4), pp. 521-532.
- RUIZ SALGUERO, M. T. (2002), *La regulación de la fecundidad: un estudio demográfico de la anticoncepción, la esterilización, el aborto y el tratamiento de la esterilidad en España*, tesis doctoral, Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona.
- SALVATORE, R. D., J. H. COASWORTH y A. E. CHALLÚ, A.E. (eds.) (2010), *Living Standards in Latin American History: Height, Welfare and Development, 1750-2000*, Cambridge (Massachusetts), Harvard University David Rockefeller Center for Latin American Studies.
- SANZ GIMENO, A., y F. GONZÁLEZ QUIÑONES (2001), «Las mujeres y el control de la fecundidad: propuesta metodológica para su identificación durante la transición demográfica», *Revista de Demografía Histórica*, XIX (2), pp. 57-78.

- SARASÚA, C., y L. GÁLVEZ (2003), «Mujeres y hombres en los mercados de trabajo. ¿Privilegios o eficiencia?», en C. Sarasúa García y L. Gálvez Muñoz (eds.), *¿Privilegios o eficiencia? Mujeres y hombres en los mercados de trabajo*, Ali-cante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 9-33.
- SCHOCH, T., K. STAUB y C. H. PFISTER (2012), «Social inequality and the biological standard of living: an anthropometric analysis of Swiss conscription data, 1875-1950», *Economics and Human Biology*, 10, pp. 154-173.
- SEAR, R., y R. MACE (2008), «Who Keeps Children Alive? A Review of the Effects of Kin on Child Survival», *Evolution and Human Behavior*, 29 (1), pp. 1-18.
- SEAR, R., y D. COALL (2011), «How much does family matter? Cooperative breeding and the demographic transition», *Population and Development Review*, 37, pp. 81-112.
- SECCOMBE, W. (1992), «Working-Class Fertility Decline in Britain: Reply», *Past and Present*, 134, pp. 207-211.
- SILVENTOINEN, K. (2003), «Determinants of variation in adult body height», *Journal of Bio-Science*, 35, pp. 263-285.
- STECKEL, R. H. (2008), «Biological measures of the standard of living», *Journal of Economic Perspectives*, 22 (1), pp. 129-152.
- STECKEL, R. H. (2009), «Heights and human welfare: recent developments and new directions», *Explorations in Economic History*, 46 (1), pp. 1-23.
- THOMPSON, W. S. (1929), «Population», *American Sociological Review*, 34 (6), pp. 959-975.
- VAN BAVEL, J. (2004), «Deliberate Birth Spacing before the Fertility Transition in Europe: Evidence from Nineteenth-Century Belgium», *Population Studies*, 58 (1), pp. 95-107.
- VAN DE WALLE, E. (1992), «Fertility Transition, Conscious Choice, and Numeracy», *Demography*, 29 (4), pp. 487-502.
- WEBB, E. A., D. KUH, A. PAJAK, R. KUBINOVA, S. MALYUTINA y M. BOBAK (2008), «Estimation of Secular Trends in Adult Height, and Childhood Socioeconomic Circumstances in Three Eastern European Populations», *Economics and Human Biology*, 6 (2), pp. 228-236.
- WHITE, N., y C. HUGHES (2017), *Why Siblings Matter: The Role of Brother and Sister Relationships in Development and Well-Being*, Londres, Routledge.
- YAMAGUCHI, K., y L. R. FERGUSON (1995), «The Stopping and Spacing of Childbirths and Their Birth-History Predictors: Rational-Choice Theory and Event-History Analysis», *American Sociological Review*, 60 (2), pp. 272-298.

Capítulo XI

El bienestar biológico en la transición al mundo urbano-industrial durante el siglo XX. Un estudio de caso en la periferia madrileña¹

*Carlos Varea,² Elena Sánchez-García,³
José-Miguel Martínez-Carrión⁴*

INTRODUCCIÓN

El siglo xx fue testigo de profundos cambios socioeconómicos que afectaron al estado nutricional de la población española. Las transformaciones que sufrieron las poblaciones tradicionales por la aceleración de los procesos de urbanización e industrialización provocaron cambios significativos en los estilos de vida y particularmente en el bienestar físico, en los ámbitos de la salud y la nutrición. Con el desempeño del intenso

-
- 1 Queremos expresar nuestro agradecimiento al personal del Archivo General Militar de Guadalajara (España), en especial a su directora técnica, Dña. Teresa Martín Ayuso, por su atención y apoyo en la búsqueda y recopilación de datos. Este trabajo se ha beneficiado de la financiación de los siguientes proyectos: PID2020-113793GB-I00 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033-Gobierno de España) y HAR2016-76814-C2-2-P (MINECO/AEI/FEDER/UE - Gobierno de España). También forma parte del Proyecto Redes de Excelencia ref. PHA-HIS. RED2018-102413-T (MICINN-MICIU/AEI/UE, Gobierno de España).
 - 2 Universidad Autónoma de Madrid. Correo-e: <carlos.varea@uam.es>.
 - 3 Universidad Autónoma de Madrid. Correo-e: <elena.sanchezg01@estudiante.uam.es>.
 - 4 Universidad de Murcia. Correo-e: <jcarrion@um.es>.

crecimiento económico, las transiciones demográfica, epidemiológica y nutricional contribuyeron a mejorar los niveles de vida medidos por indicadores económicos y biológicos (Medina-Albaladejo *et alii*, 2023). La sociedad española alcanzó los mayores niveles de bienestar material en un contexto marcado por la transición a la industrialización y la urbanización, no exento de impactos socioambientales sobre el territorio y la población rural (Collantes y Pinilla, 2019, González de Molina *et alii*, 2019; Infante *et alii*, 2021). En el ámbito de la salud y la nutrición los progresos fueron notables, disminuyó el retraso en el crecimiento y la emaciación por el aumento de la renta y los ingresos, los avances en saneamiento y sanidad pública y, sobre todo, por la mejora de la dieta por el consumo mucho mayor de alimentos ricos en proteínas animales, como carne y leche (Collantes, 2014; Pujol y Cussó, 2014; Pérez Moreda *et alii*, 2015; Martínez-Carrión, 2016a; Cañabate y Martínez-Carrión, 2017).

La estatura adulta es considerada uno de los indicadores biológicos que mejor refleja los cambios ambientales inducidos por la renta y los ingresos, la dieta, el impacto de la enfermedad y las condiciones de trabajo (Steckel, 2017; Bogin, 2021a). La variabilidad fenotípica poblacional en altura que puede explicarse por factores genéticos aditivos es controvertida y difícil de establecer, valorándose entre menos del 5 % y un 20 % (McEvoy y Visscher, 2009; Lango *et alii*, 2010; Marouli *et alii*, 2017), de tal manera que tanto las diferencias entre grupos humanos como a lo largo del tiempo en esta variable antropométrica expresarían la interacción de las condiciones ambientales con los genes durante el crecimiento a lo largo de sucesivas generaciones (Bogin, 2021a). Comparar la estatura adulta de diferentes cohortes en el tiempo permite evaluar el impacto de las transformaciones socioeconómicas en el tamaño de los cuerpos. El cambio secular —como se denomina en el ámbito de la Antropología biológica—, es también analizado por los historiadores económicos para explorar la dimensión de los cambios en el bienestar humano y los niveles de vida biológicos registrados mayormente en los últimos siglos, sobre todo desde la Revolución Industrial (Floud *et alii*, 2011). Recientemente, también se enfatizan aspectos como la dominación-subordinación, la identidad social, el estado psicológico y emocional o los efectos comunitarios en la estatura humana, además del estatus socioeconómico, elementos que forman parte del entorno socioeconómico, político y emocional (SEPE) que regula la historia del crecimiento y el desarrollo humanos (Bogin, 2021b).

En las últimas décadas un cuerpo importante de estudios con datos de alturas de la población adulta española, principalmente masculinas (dado que provienen del reclutamiento militar), destaca la variabilidad biológica y las diferentes condiciones del estado nutricional a escala territorial. Los contextos ambientales, fueran residenciales, socioeconómicos y comunitarios, explican buena parte de la plasticidad de las alturas. Son numerosos los hallazgos sobre las brechas rural-urbana, educacionales y socioeconómicas, incluyendo los diversos grupos profesionales. Y emergen nuevas contribuciones sobre la plasticidad dentro del mundo rural, entre diferentes áreas de especialización agraria y entre zonas de regadío y secano y, asimismo, dentro del mundo urbano por barrios y distritos (Cámara *et alii*, 2019, 2021; García-Montero, 2022; Varea *et alii*, 2019; Ayuda *et alii*, 2022; Candela, Cámara *et alii*, 2022; Puche *et alii*, 2023; Sánchez-García *et alii*, 2023).

En este capítulo abordamos un fenómeno menos conocido: los cambios del estado nutricional en poblaciones cercanas a las grandes urbes en expansión y que, finalmente, quedaron anexionadas formando parte del área urbano-metropolitana. Analizamos concretamente un pequeño municipio lindante con Madrid, en expansión durante el siglo xx. Se trata de Villaverde, al sur de Madrid, que multiplicó su población exponencialmente desde la Gran Guerra europea y albergó finalmente a trabajadores asalariados vinculados a la industria, el comercio y los servicios. Los cambios ambientales fueron dramáticos en solo unas décadas, entre 1940 y 1970. Villaverde aglutinó algunas industrias a raíz del ferrocarril desde finales del siglo xix y abandonó la actividad agraria en el curso del primer tercio del siglo xx al convertirse en término urbano-industrial, absorbido por la capital en 1954, configurándose como distrito periférico alimentado por la inmigración de aluvión y ya como distrito propio de Madrid en 1988.

Este estudio se circunscribe en un contexto histórico de cambios radicales que afectaron a los niveles de vida de poblaciones tradicionales que transitaban aceleradamente a estilos de vida urbano-industriales y acarrearón segregación socioeconómica como consecuencia de la inmigración. En las décadas centrales del siglo xx, la ciudad de Madrid es una gran urbe europea que crece dramáticamente en indicadores demográficos y económicos, ensanchando su territorio a costa de numerosos municipios colindantes. Entre 1948 y 1954 trece municipios madrileños acabaron anexionados al de la capital. Villaverde fue el último en anexionarse. Con datos antropométricos de las cohortes nacidas entre 1912 y

1954, reemplazos de 1933 a 1974, analizamos los cambios en estatura, perímetro torácico, peso e Índice de masa corporal (IMC), que reflejan el estado nutricional adulto. Como la planificación urbana tendió a la zonificación y la segregación socioeconómica, analizamos los cambios nutricionales ocasionados por la inmigración e impulsados por la acelerada industrialización.

CRECIMIENTO Y SEGREGACIÓN SOCIOECONÓMICA. EL CONTEXTO HISTÓRICO DE VILLAVERDE Y SU ANEXIÓN A MADRID

La dinámica de los niveles de vida de la población española contemporánea ha estado condicionada por diversos factores, pero especialmente por los impulsos de la industrialización y la urbanización. Hubo pequeñas poblaciones que llegaron a convertirse en ciudades a medida que avanzó el desarrollo económico y la modernización, en paralelo a la intensificación de los movimientos migratorios campo-ciudad que originaron la despoblación del mundo rural. Las diversas manifestaciones del bienestar humano y niveles de vida de las poblaciones rurales han sido estudiadas en la historiografía (Collantes y Pinilla, 2019). La emigración del campo a la ciudad se activó desde la tercera década del siglo xx, pero alcanzó su mayor fortaleza en las décadas centrales del siglo. Entre 1940 y 1970, la intensidad de las migraciones internas provocó la mayor movilización demográfica registrada hasta entonces, consecuencia del éxodo de la población rural hacia zonas industriales e incluso desde ciudades que registraron una fuerte industrialización (De la Torre y Lafuente, 2008). Aunque el empleo en la agricultura siguió siendo decisivo hasta mediados del siglo xx, la aportación del sector agrario en la renta nacional disminuyó desde 1930 y significativamente desde 1950. En regiones como Madrid, el impacto de estos procesos sobre el bienestar tuvo que ser dramático dado el volumen del éxodo rural, la inmigración y el desorbitado crecimiento demográfico. La ciudad de Madrid triplicó su tamaño demográfico entre 1940 y 1970 y se convirtió en el municipio más poblado de España (González Díez y Moral Benito, 2019).

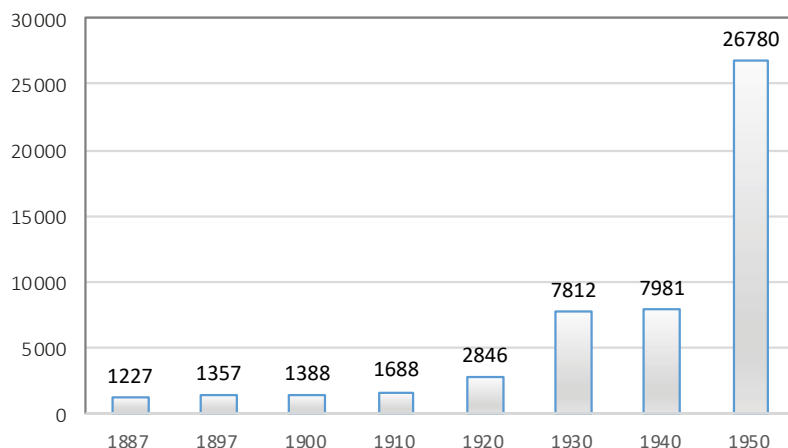
La segregación socioeconómica fue una de las principales consecuencias de la zonificación que caracterizó la planificación urbana madrileña en los años cuarenta. En el anteproyecto del Plan General de Extensión de 1929, aprobado en 1933, se había ideado un crecimiento urbano de Madrid en forma de «expansión discontinua», que preveía la

posibilidad de creación de ciudades satélites, siendo el objetivo la segregación de la clase trabajadora y su mantenimiento a distancia en una condición semirrural (Terán, 1983). El modelo urbano, diseñado especialmente para las zonas periféricas con la creación de anillos de espacios verdes y poblados satélites, en donde se alojarían las familias trabajadoras, quedó desdibujado y desbordado por la celeridad de la urbanización marginal. La idea fue manifestada por el ingeniero Martínez de Lamadrid (1948), colaborador de Pedro Bidagor Lasarte, encargado del Plan General de Ordenación de Madrid, iniciado en 1941 (Terán, 1976). Pero las previsiones del Plan quedaron desbordadas por la aceleración de las políticas industriales desde mediados de los años cuarenta, que acarreó el problema de los suburbios.

Las políticas del «Nuevo Estado» alentaron la rápida industrialización de Madrid, lo cual conllevó un fuerte crecimiento demográfico y una precipitada urbanización marginal con asentamientos informales o «espontáneos», realidad bien ejemplificada en el chabolismo. El éxodo hacia Madrid, principalmente hacia los suburbios y el extrarradio, alcanzó una dimensión extraordinaria, acentuado tras el fracaso de la autarquía en la producción y la distribución agrarias y la imposición del racionamiento de alimentos. En pocos años, la dimensión del chabolismo de Madrid llegó a superar la del Madrid urbanizado (Mieza *et alii*, 1976; Burbano Trimiño, 2020; Martínez Aranda, 2021).

Situado en el extremo sur del municipio madrileño, Villaverde es uno de los municipios que más tardíamente se incorporaron a la capital, en 1954. Su origen se encuentra en una aldea congregada alrededor de la ermita de Santiago el Verde y de numerosos cursos de agua que recorrían el territorio agrícola (Río Lafuente y Cancio, 2011). En el siglo xvii las tierras dependientes de Villaverde incluían la dehesa de la Arganzuela, al otro lado del Manzanares. Con el tiempo, el pueblo fue adquiriendo población e importancia debido a su posición estratégica en una de las principales vías de entrada a Madrid. Así, a principios del siglo xviii, el pueblo ya contaba con ventas, hostales e incluso un hospital (Montero de la Cruz, 1892). Aun así, el principal motor de la economía continuaba siendo la agricultura. A finales del siglo xix, la agricultura de Villaverde se había especializado en la producción de cereales panificables y de alimento para el ganado, además de garbanzos y guisantes como principales leguminosas (Río Lafuente y Cancio, 2011).

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL DE VILLAVERDE ANTES DE LA ANEXIÓN COMO DISTRITO A MADRID



FUENTE: INE.

Hasta comienzos del siglo xx era un pequeño pueblo de economía rural que coexistía con algunas fábricas de hornos de teja y molinos harineros. Las líneas de ferrocarril que unían Madrid y Aranjuez (posterior línea de Madrid-Alicante) y, a finales del siglo xix, la construcción de la estación de ferrocarril Madrid-Badajoz propiciaron la instalación de algunas industrias auxiliares. El crecimiento demográfico alcanzó notoriedad en las primeras décadas del siglo xx por la intensidad de los flujos inmigratorios (figura 1). En esta época, el municipio ya abarcaba el actual Usera, las tierras de cultivo de Almendrales y las tierras de la ribera oriental del Manzanares. El pueblo se organizaba alrededor de dos calles principales: Real de Pinto y Carretera Vieja de Pinto. Por otra parte, se mantenían villas de labranza en el territorio. Las más importantes eran La Carolina y La Perla. La Carolina estaba situada junto al arroyo de Pradolongo y La Perla estaba situada cerca de Carabanchel. Desde comienzos de siglo, la economía rural fue cediendo terreno a la industria y los servicios y se crearon pequeños barrios en las inmediaciones, fruto de la llegada de población a Madrid atraída por las posibilidades laborales (Gea Ortigas, 2022).

Durante las primeras décadas del siglo xx comienza una tímida industrialización de la zona que se aceleró a mediados de los años cuarenta (Ferrando, 2018). Destacó la fábrica de tejas de la Norah en los terrenos hoy de San Cristóbal y la fábrica de vidrios Giralta Laporta en los terrenos de Villaverde Alto. Debido a la presión que ejercía el fuerte crecimiento económico de la urbe se multiplicaron las instalaciones industriales y cobraron impulso los negocios del sector servicios, sobre todo los ligados a la construcción. Durante esas décadas hubo una gran movilización de población del campo a la ciudad de Madrid (García Ruiz, 2006; De Miguel Salanova, 2016; Montero, 2019). Arganzuela y Villaverde, en el Ensanche Sur, se configuraron como los «barrios negros» (Vicente Albarán, 2014). Las familias sin recursos se hacinaban en habitáculos pequeños y malas condiciones higiénicas. Las tasas de mortalidad casi doblaban a las de los distritos centrales de la ciudad, situación que procuró paliarse alrededor de las nuevas fábricas con la construcción de colonias de casas para familias trabajadoras, impulsadas por la nueva Ley de Casas Baratas (1921). En este contexto de rápida transformación urbana e industrial, desde los albores de la Segunda República, la zona inicialmente receptora de jornaleros inmigrantes pasó a ser habitada también por obreros cualificados y clases medias.

La población de Villaverde se multiplicó de forma dramática entre 1900 y 1930, pasando de 1388 a 7812 habitantes. El incremento fue espectacular en la década de 1920 (figura 1). Durante la Guerra Civil de 1936-1939 el municipio se vio gravemente afectado, quedando en gran parte destruido y, con el Nuevo Estado, fue una de las principales zonas de actuación de la Junta de Restauración de Zonas Devastadas. En la nueva reconstrucción, por su emplazamiento e infraestructura vial, Villaverde se convirtió en una de las grandes aglomeraciones industriales de la ciudad y se configuró como experiencia piloto en el área urbana de Madrid. El municipio acabó siendo uno de los focos de importante desarrollo industrial posteriores a la Guerra Civil (Río Lafuente, 1978).

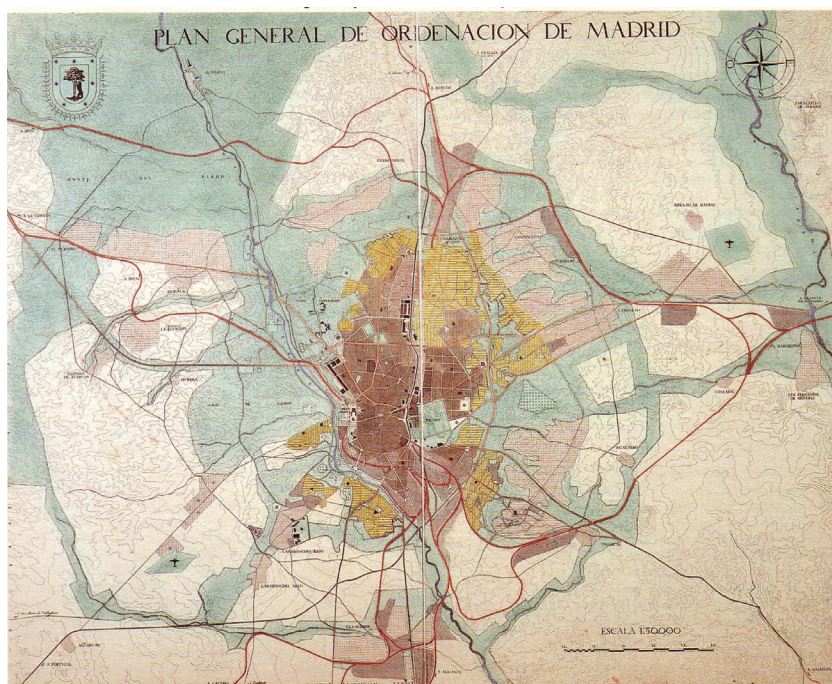
Las iniciativas urbanísticas del nuevo régimen quedaron plasmadas con la publicación de la *Memoria del Plan Regional de Madrid* de 1939, en la que las zonas limítrofes como Villaverde adquieren mayor atención. El impulso al desarrollo urbanístico en las áreas periféricas vino definitivamente por la aprobación del Plan General de Ordenación de Madrid en 1944, elaborado por el arquitecto Pedro Bidagor, que dirigía la Junta de Reconstrucción y la Dirección General de Arquitectura nada más acabada

la guerra. El Plan Bidagor fue aprobado por ley dos años más tarde. La Ley de Ordenación Urbana de Madrid y sus alrededores de 1 de marzo de 1946 y su reglamento de 1947 terminaron de definir formalmente el régimen del suelo que trascendía el ámbito madrileño, delimitando suburbios y extrarradio, e incorporaba la expansión hacia los extremos del eje norte-sur hacia Chamartín y Fuencarral y Villaverde, respectivamente (mapa 1). La periferia madrileña pasó a ser entonces definitivamente un importante foco de desarrollo industrial.

La creciente concentración industrial en la década de 1940 imprimió un nuevo ritmo demográfico, mucho más dramático e incontrolado que en la fase anterior, comportando la densificación del suelo y la ocupación de buena parte del núcleo rural. La avalancha de inmigrantes con escasos recursos económicos conllevó un deterioro de las condiciones de vida por la falta de planificación urbana, el hacinamiento y la aglomeración (Vicente Albarrán, 2014). Asociadas a la creación de nuevas industrias se desarrollaron importantes promociones de viviendas para los trabajadores. En muchas ocasiones, las viviendas adjudicadas, construidas con materiales de baja calidad, apenas reunían las condiciones mínimas de habitabilidad. Los problemas ambientales fueron alarmantes por la mala condición de las calles y de las viviendas, la mayoría cercanas a las fábricas, que ocasionaban ruidos y numerosas molestias, humos, olores y residuos industriales sólidos que se amontonaban junto a los predios industriales formando parte del paisaje de los nuevos barrios incipientes (Muscar Benasayag, 1987).

La oleada inmigratoria registrada en el término de Villaverde fue una de las más intensas de Madrid. En solo una década, entre 1940 y 1950, pasó de 7981 vecinos a 26 780 (figura 1). De acuerdo con los censos de población, la población del término municipal se multiplicó por 19 en la primera mitad del siglo xx. La de la ciudad de Madrid lo hizo por tres, pasando de más de medio millón a un millón seiscientos mil habitantes. Al amparo de la industrialización diseñada por el Instituto Nacional de Industria (INI) en las décadas de 1950 y 1960 se produjo una nueva oleada inmigratoria. No disponemos de datos demográficos para Villaverde en ese periodo, ya que desaparece como entidad municipal independiente, pero en esas décadas la ciudad de Madrid registró más de tres millones de habitantes en el censo de 1970 y pasó a ser una de las grandes urbes europeas. Los grandes movimientos migratorios de esos años superaban la capacidad del municipio para absorber población, por lo que la segregación socioeconómica de Villaverde pudo alcanzar notoriedad.

MAPA 1. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE MADRID (1946)



FUENTE: «Ordenación general de suburbios», *Gran Madrid*, n.º 1 (1948), p. 26. Sobre el Mapa del Plan General de Ordenación de Madrid de 1946, escala 1 : 50 000. Véase Burbano Trimiño (2020: 305). <<http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UrbanismoVivienda/Urbanismo/PGOUM/Ficheros/Plano4PlanGeneral1946.jpg>>.

La deficiente dotación de infraestructuras de vivienda fue uno de los mayores desafíos durante la autarquía. En la década de 1940 existían numerosas calles sin asfaltar y poblados de chabolas, como el Poblado de los Toreros (Martínez Martín, 2000). Debido a la fuerte presión demográfica que residía en infraviviendas, el Gobierno impulsó desde 1955 la construcción de los denominados *Poblados de Absorción*, promociones de viviendas para absorber precisamente a la población que vivía en malas condiciones. El objetivo era eliminar los suburbios que crecían en la periferia madrileña y facilitar la expansión de la ciudad, muy escasa de viviendas sociales. Sin embargo, las condiciones de edificación que se llevaron a cabo al amparo de la legislación del Instituto Nacional de la Vivienda dejaron que desear. En

muchos casos se edificó con costes mínimos en materiales de construcción, lo que originó las denominadas «colonias de barro», lo que provocó enormes deficiencias en los bloques de residencias y apenas dotaciones de servicios y equipamiento. Solo en la década de 1970 hubo áreas que pudieron mejorar el nivel de vida de los trabajadores al dotarse de los servicios y equipamientos de salud más cercanos a las viviendas y los centros de trabajo (Río Lafuente, 1984; García Martín *et alii*, 1992).

La industrialización de Villaverde se precipitó en la década de 1940. Entre las industrias descolló la del aluminio, Manufacturas Metálicas Madrileñas, S. A., una de las fábricas más importantes de España, en cuya factoría del paseo de las Delicias trabajaron más de 1300 obreros. Posteriormente se transformó en Acerlor Mittal, actualmente en estado de desmantelamiento. En 1947 despuntan las industrias de construcción, aparatos y material electrónico y soldadura autógena, entre otras similares, con Standard Eléctrica, S. A. a la cabeza y un censo obrero de más de 3000 trabajadores. Le seguía en importancia Marconi Española, S. A., en cuya fábrica de radioemisoras y material eléctrico hubo 1400 trabajadores, principalmente mujeres (García Rodríguez, 2018). También sobresalieron Boetticher y Navarro (desde 1941) y Telefunken (1951). Hacia 1950, más del 58 % de la población activa de Villaverde trabajaba en alguna de las industrias de la zona (Río Lafuente, 1978).

Durante la década de 1950 se consolidaría la expansión industrial de Madrid hacia el sur, en su expresión del eje Arganzuela-Villaverde-Getafe, reflejo del Plan de Ordenación Urbana de 1946. Además, se formalizaron los polígonos industriales como instrumentos de ordenación e «higienización» del territorio. El ritmo de crecimiento de los polígonos industriales fue imparable. Se creó un mercado laboral en manos de las grandes industrias con una fuerte intervención estatal. A las industrias antes señaladas, se añaden las factorías de TRANSFESA (1943), que producen material ferroviario, junto con la Compañía Auxiliar de Transporte (CAT) y Talleres VERS y TAFESA. En la producción de muebles metálicos destacó la fábrica Sistemas A. F. (1953) y, más tarde, la instalación de Embotelladoras Metálicas (1955).

En las décadas de 1960 y 1970 un nuevo despliegue industrial consolidó el polígono de Villaverde. Entre las nuevas fábricas sobresalen CAMPSA, Butano, Cafés Estrella, Cervezas El Águila, y otras industrias modernas que implantaron mejoras sociales para sus trabajadores (Adán

Poza, 2007). Así, fábricas como Euskalduna, Standard Eléctrica o Marconi Española promovieron viviendas de renta baja, servicios de autobuses, programas de formación, asistencia sanitaria o actividades lúdico-deportivas (Río Lafuente, 1978, 1984).

En 1970 se realiza una nueva remodelación administrativa municipal que afectó a los distritos. Villaverde quedó dividido por la carretera de Andalucía en el distrito de Mediodía al oeste, junto con Vallecas, y el distrito de Villaverde, al este. Fue una remodelación meramente testimonial, puesto que la distribución territorial fue más compleja y no pudo aplicarse en términos administrativos. No fue hasta la remodelación territorial de 1987 cuando se configuró la distribución que encontramos en la actualidad (García Martín *et alii*, 1992).

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente capítulo se basa en dos grandes fuentes de datos antropométricos provenientes del Archivo General Militar de Guadalajara (AGMG). En primer lugar, los *Libros Filiadores de Madrid de las Cajas de Reclutas* (LF), un recurso de gran relevancia ya que recoge un registro de toda la población masculina ordenada por año y distrito en la ciudad de Madrid. Al contrario que los *Expedientes personales* (que comentamos a continuación), los LF eran cumplimentados en los ayuntamientos y recogen información de todos los jóvenes («mozos») llamados a filas con independencia de su clasificación final como soldados o excluidos del servicio militar. Los LF están disponibles hasta 1974. En ellos se puede encontrar información personal sobre los mozos, como la fecha de nacimiento, las alegaciones, las prórrogas, y ocasionalmente, el alfabetismo y el oficio.

En segundo lugar, los *Expedientes personales* (EP), que recogen información personal de los jóvenes como el nombre de los padres, la fecha de nacimiento, el distrito en el que vive, el domicilio y las medidas antropométricas de talla, peso y perímetro torácico. Sin embargo, su importancia se debe a que albergan información individual sobre el lugar de nacimiento, el oficio y la alfabetización del joven. Pero los datos de oficios son muy escasos en el caso del municipio y luego distrito de Villaverde.

El estudio de caso que analizamos abarca los mozos llamados a filas a los 20 o 21 años cumplidos entre 1933 y 1969 (cohortes de 1912 a 1948) y se prolonga en algunos parámetros para comparar con los distritos

de Madrid hasta el reemplazo de 1974 (cohorte de 1954). La recogida de información se realizó de forma aleatoria, registrando entre 400 y 600 individuos de cada año y distrito madrileño. Suponen así una muestra de entre el 30 y el 40 % de la población masculina total, si bien durante los primeros años se recopilaban la totalidad de los individuos debido al menor tamaño poblacional.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA. DATOS ANTROPOMÉTRICOS DEL DISTRITO DE VILLAVERDE Y VALLECAS, Y DE LOS AGREGADOS DE LOS DISTRITOS DE MADRID POR NIVEL SOCIOECONÓMICO

Sin medidas antropométricas % (n)						
	Mozos medidos (n)	Prófugo	Excluido	Voluntario	Otras causas	Desconocido
Villaverde	68,6 (7500)	25,8 (2678)	0,5 (48)	3,6 (378)	1,4 (148)	0,1 (8)
Vallecas	79,7 (11 138)	14,9 (2157)	0,9 (134)	3,1 (443)	0,9 (137)	0,3 (41)
Distritos de Madrid agrupados según nivel socioeconómico (NSE)						
Alto NSE	65,0 (31 556)	24,2 (11 752)	0,6 (292)	7,5 (3646)	1,64 (798)	1,0 (500)
Bajo NSE	76,7 (29 262)	16,7 (6369)	0,6 (247)	4,3 (1661)	1,4 (551)	0,2 (70)

FUENTE: LF (AGMG).

En estudios previos sobre el municipio de Madrid, se analizaron las tendencias de la altura comparando distritos de niveles socioeconómicos contrastados, que más adelante identificaremos (Varea *et alii*, 2018, 2019; Terán *et alii*, 2022; Sánchez-García *et alii*, 2021, 2023). El objetivo de este capítulo es el análisis del estado nutricional a partir de las tendencias de la talla, el perímetro torácico, el peso y el IMC de la población masculina de Villaverde. Recuérdese que en 1955 el municipio dejó de ser independiente para convertirse en uno de los distritos de Madrid. El distrito de Villaverde se unió entonces al de Arganzuela, tras la absorción de los municipios limítrofes que condujo a la primera reorganización de Madrid. Sus promedios se comparan con los de la población coetánea del distrito de Vallecas, por contar con una caracterización socioeconómica similar a la de Villaverde y, por tanto, clasificada también en el mis-

mo entorno socioeconómico bajo (véase la tabla 1). De forma similar al distrito de estudio, Vallecas tiene su origen en un pueblo de economía rural y un núcleo enfocado al comercio y a la residencia de aquellos trabajadores que, con bajos recursos económicos, no podían permitirse vivir en los distritos del centro de la capital (Varea *et alii*, 2018).

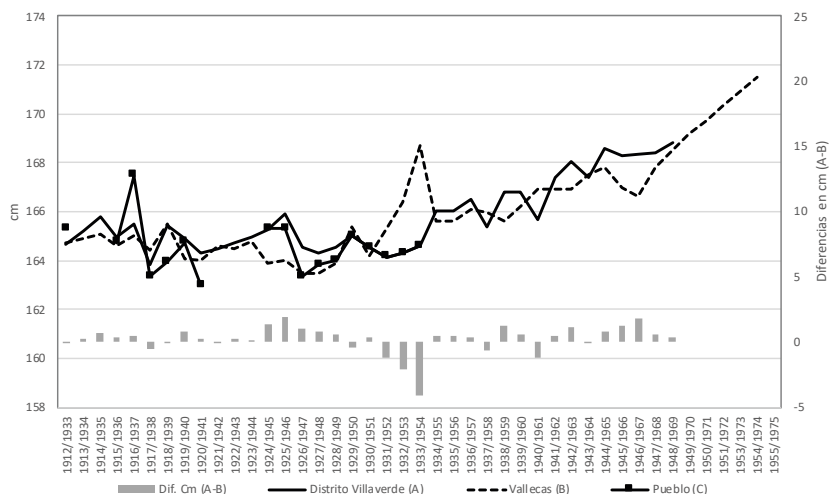
Además, la serie de Villaverde se compara con el del resto de distritos de Madrid agrupados en dos categorías de clara diferenciación social: distritos de nivel socioeconómico medio y alto (Centro, Chamberí, Retiro y Salamanca) y distritos de nivel socioeconómico bajo (Carabanchel, Tetuán y el propio Vallecas). Finalmente, se analiza el impacto que los cambios ambientales tuvieron en la desigualdad de las estaturas a través del Coeficiente de variación (CV). El análisis se lleva a cabo en Villaverde y comparan los resultados con los promedios de Madrid en las dos categorías socioeconómicas.

RESULTADOS

En primer lugar, la figura 2 compara las series de estaturas promedio del pueblo de Villaverde (C), con la del conjunto del distrito de Villaverde-Arganzuela (Villaverde A) y Vallecas (B), poblaciones al sur de Madrid que tienen similar caracterización socioeconómica. Ambos municipios, Villaverde y Vallecas, se incorporaron a la capital en 1954 y 1950, respectivamente. Comprobamos que el cambio secular es positivo en ambas poblaciones. El incremento de la altura promedio en el periodo para las cohortes de 1912 y 1948 (reemplazos 1933-1969) se cifra en 4,1 cm para el conjunto de Villaverde (con Arganzuela) y en 3,8 cm para Vallecas, con promedios para todo el periodo de 165,8 cm y 165,6 cm, respectivamente, apenas 2 mm de diferencia. La tendencia secular de la estatura media en el pueblo de Villaverde, con datos solo de 1912-1933 (reemplazos 1933-1954), apenas modifica la tendencia observada en ambos distritos. En el conjunto del distrito de Villaverde, de una media de 164,7 cm se pasó a 168,8 cm, mientras en el de Vallecas pasó de 164,7 cm a 168,5 cm. Los datos en Vallecas se prolongan hasta el reemplazo de 1974, año en el que la altura alcanzó los 171,5 cm. Comprobamos que para todo el periodo analizado los promedios fueron casi parejos.

En suma, ambos distritos populares presentan similares tendencias en el largo plazo, con pequeñas diferencias en algún tramo temporal. Se advierte un estancamiento de la estatura del distrito de Villaverde para

FIGURA 2. EVOLUCIÓN COMPARADA DE LA ESTATURA ENTRE ARGANZUELA-VILLAVERDE Y VALLECAS Y DIFERENCIAS EN CENTÍMETROS

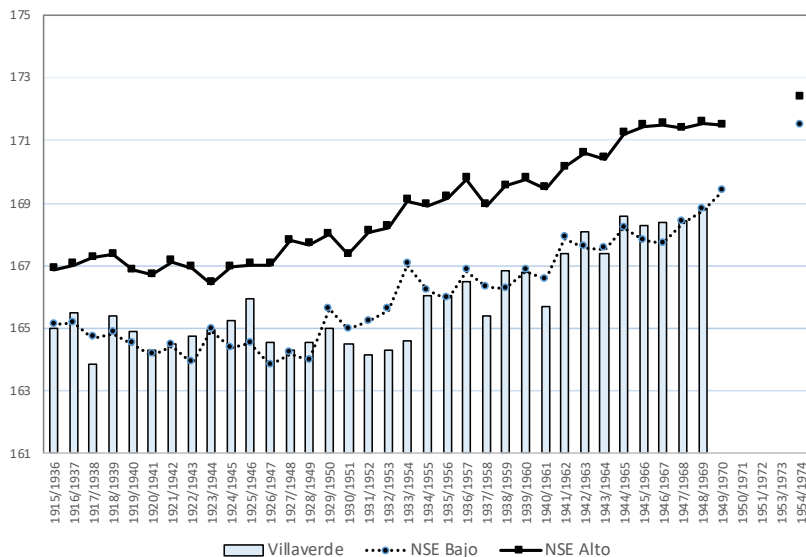


FUENTE: EP y los LF (AGMG).

cohortes de 1912 a 1933 (años de medición de 1933 a 1955), mientras que en Vallecas se acompaña de un cierto deterioro en la década de 1920, que son los reemplazos de la década de 1940. Sin embargo, el pueblo de Villaverde registra una caída entre 1912 y 1920, para luego remontar a los niveles medios del distrito.

En Vallecas, los nacidos de 1927 en adelante registran un incremento casi sostenido hasta el final del periodo. Esta inflexión al alza se produce en Villaverde algo más tarde, a partir de las cohortes nacidas en 1933. Las diferencias de altura en centímetros son muy pequeñas, pese a ciertas fluctuaciones, como la registrada en Vallecas en los nacidos en 1931-1933. La situación apenas cambia posteriormente. En cualquier caso, los datos sugieren que la década de los años treinta marcó un cambio positivo en la evolución de la estatura de las cohortes de ambos distritos populares.

FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA ESTATURA EN VILLAVERDE COMPARADA CON LAS AGRUPACIONES DE DISTRITO DE NIVEL SOCIOECONÓMICO BAJO Y MEDIO Y ALTO

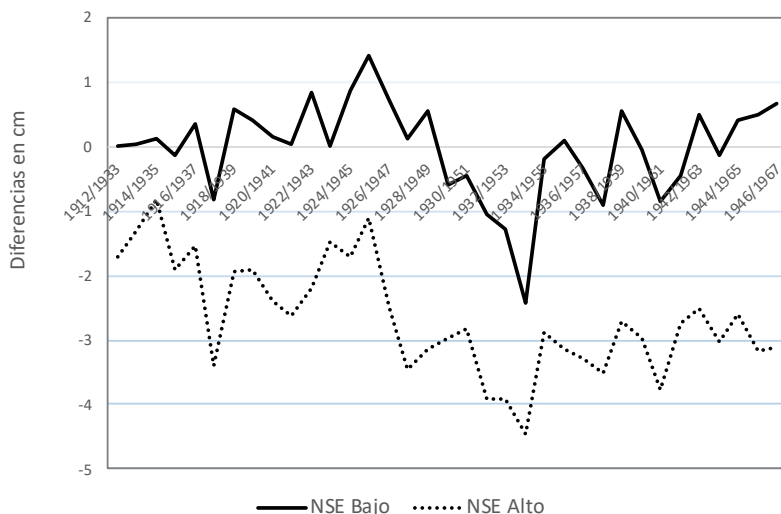


FUENTE: EP y los LF (AGMG).

La figura 3 presenta la dinámica de la talla promedio de Villaverde en comparación con la de las poblaciones madrileñas agrupadas en los dos perfiles socioeconómicos establecidos. Comprobamos que la tendencia secular de la estatura fue positiva en las dos categorías socioeconómicas. La altura promedio se incrementó significativamente en ambas. En los distritos de clase baja la altura media aumentó 6,83 cm, pasando de 164,67 cm en el reemplazo de 1933 a 171,50 cm en 1974, y en los de clase media y alta aumentó 5,98 cm, pasando de 166,39 cm a 172,37 cm. El incremento medio de la estatura por década se cifra en 1,7 cm en los distritos de clase baja y 1,5 cm en los de clase media-alta. Sin embargo, se observan dos etapas bien diferenciadas.

La figura 4 dibuja claramente un contexto de diferenciación social y segregación socioeconómica por el proceso de industrialización y una

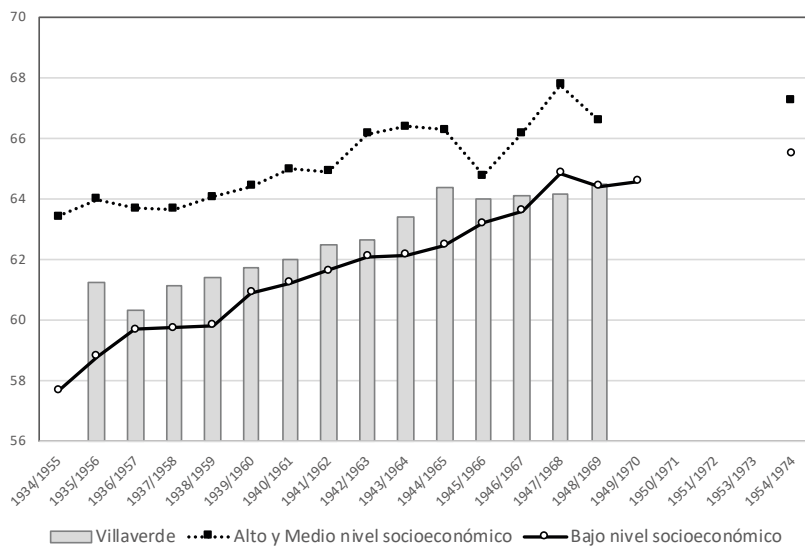
FIGURA 4. DIFERENCIAS EN CM DE LA ESTATURA PROMEDIO DE VILLADERE CON LA DE LAS DOS CATEGORÍAS SOCIOECONÓMICAS



FUENTE: EP y los LF (AGMG).

urbanización caracterizada por la zonificación. Los resultados muestran en general una tendencia en Villaverde muy similar a la del conjunto de los distritos populares y de bajo nivel socioeconómico, aunque son un poco más altos entre los reemplazos de 1939 y 1949 (cohortes 1918-1928). La diferencia alcanza solo 1,4 cm en 1946. Luego, las tallas medias de Villaverde son algo más bajas que las de los distritos populares y clase baja en los reemplazos de los años 1950-1954 (cohortes de 1929-1933), alcanzando 2,4 cm por debajo en 1954. El periodo en que de nuevo las tallas promedio de Villaverde se sitúan en el rango de los distritos de bajo nivel socioeconómico acontece hacia mediados de los años cincuenta, cuando el término municipal es anexionado a la capital. Como se aprecia en la figura 4, las diferencias de estatura entre los distritos ricos y pobres aumentan, llegando a superar los 3 cm en los reemplazos de 1947-1949, 1956, 1959 y 1965-1968. Villaverde se distancia tanto de los distritos ricos como de los pobres en los reemplazos de 1948-1949, 1952-1954, 1961,

FIGURA 5. EVOLUCIÓN DEL PESO MEDIO (KG) EN ARGANZUELA-VILLAVERDE COMPARADO CON LOS PROMEDIOS DE LOS DISTRITOS DE ALTO Y MEDIO Y BAJO NIVEL SOCIOECONÓMICO



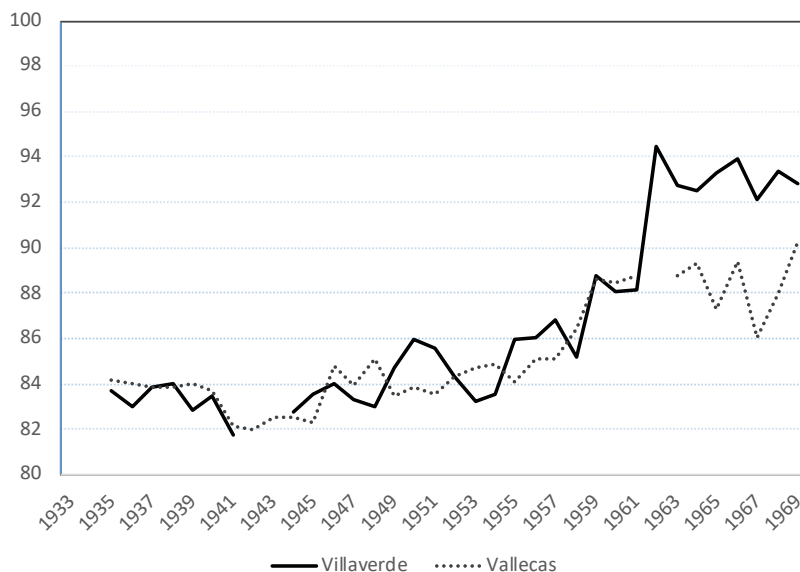
FUENTE: EP y los LF (AGMG).

1966-1967. La mayor diferencia con los distritos acomodados se alcanza en 1954, en que también se distancia de los distritos más humildes.

En la figura 5 se presenta la evolución del peso disponible desde 1955. El peso medio de los jóvenes del distrito de Villaverde muestra un cambio secular positivo, incrementándose en 3,23 kg desde 1956 a 1969. Desde que hay datos hasta mediados de los años sesenta, el peso medio se sitúa en una posición casi intermedia entre los distritos acomodados y los populares, siendo superior a los de bajo nivel socioeconómico hasta 1967; las diferencias con los distritos populares se disipan al final del periodo y el peso medio converge con ellos.

La figura 6 muestra la evolución del perímetro torácico de Villaverde y Vallecas. A escala nacional, este parámetro antropométrico está dispo-

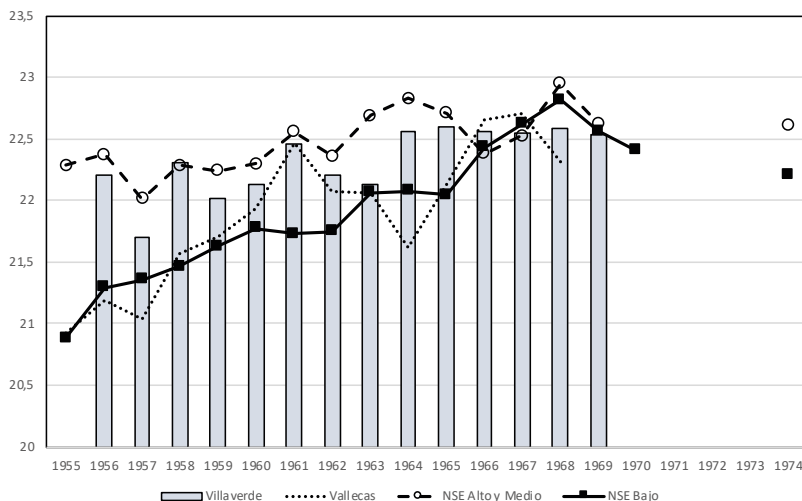
FIGURA 6. CAMBIO SECULAR DEL PERÍMETRO TORÁCICO (CM) EN REPOSO EN LOS DISTRITOS DE VILLAVERDE Y VALLECAS



FUENTE: EP y los LF (AGMG).

nible desde 1912 (Martínez Carrión, 2016b), lo que permite explorar los cambios en el curso del siglo xx. Observamos una tendencia positiva en la que el perímetro, en este caso en reposo, aumenta mucho más en Villaverde que en Vallecas, 7,9 cm en el primero y 6,6 cm en el segundo. En ambos, el incremento del promedio perimetral es mucho más intenso desde finales de los años cincuenta y principios de los sesenta y significativamente desde 1955 a 1962 en Villaverde. De hecho, el salto es dramático en el último año para estabilizarse posteriormente. No pasa desapercibido el estancamiento registrado en la década de 1940, tras una caída de sus valores entre los reemplazos de 1935 y 1945, muy consistente con el estancamiento de la estatura en el mismo periodo (figura 2). Entre 1935 y 1941, en Villaverde pasó de 83,7 cm a 81,1 cm, y en Vallecas de 84,1 a 82,1 cm. El deterioro del valor perimetral fue de 2,6 cm y 2 cm,

FIGURA 7. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) EN VILLADERO COMPARADO CON VALLECAS Y POR DISTRITOS DE DIFERENTES CATEGORÍAS SOCIOECONÓMICAS



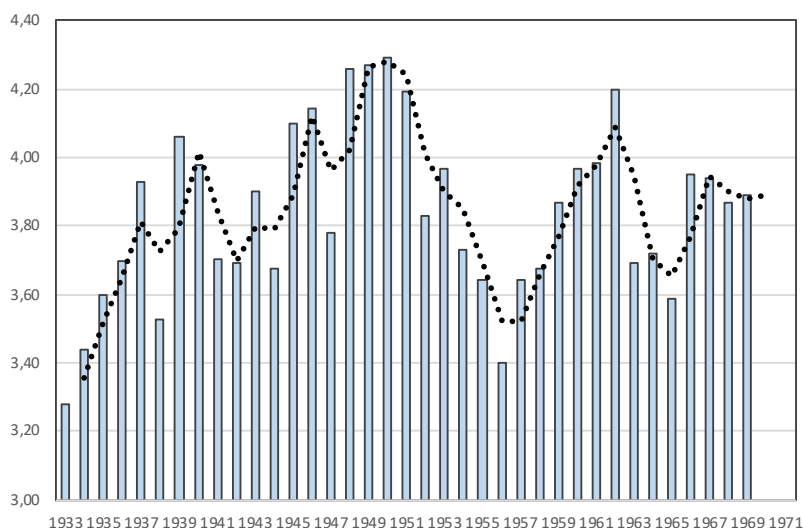
FUENTE: EP y los LF (AGMG).

respectivamente. Los datos, aunque fragmentarios, sugieren un estancamiento, con movimientos oscilatorios, entre 1940 y 1954, que prácticamente abarcó casi todo el periodo de autarquía franquista.

La figura 7 muestra la tendencia del IMC desde 1955. Los valores medios se sitúan en parámetros saludables para la edad acorde con las recomendaciones de la OMS. Villaverde presenta valores de 22,32, cercanos a los de los distritos de nivel socioeconómico alto y medio (22,28), y algo superiores a los de Vallecas (21,90) y distritos populares de más bajo nivel socioeconómico (21,94). Las diferencias de Villaverde con los promedios de su entorno son significativas entre 1956 y 1966, periodo en que casi todos los distritos de Madrid convergen.

Por último, presentamos la evolución de la desigualdad de las estaturas medida por el CV. En estudios previos se ha señalado la bondad del CV, que expresa la desigualdad mejor que otras medidas de dispersión

**FIGURA 8. ÍNDICE DE DESIGUALDAD DE LA ALTURA
MEDIDO POR EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV)
EN VILLAVERDE**



FUENTE: EP y los LF (AGMG).

(Cámara *et alii*, 2019). Los resultados de la figura 8 revelan un incremento de la desigualdad entre los reemplazos de 1933 y 1950, una disminución posterior hasta 1956, un nuevo aumento hasta 1962 y una disminución al final del periodo.

DISCUSIÓN

Desde finales del siglo XIX hasta mediados del siglo XX, el municipio de Villaverde, situado al sur de la capital o del Ensanche Sur, deja de ser un núcleo rural —en el que el peso de las actividades no agrarias comenzaba a ser decisivo por la construcción del ferrocarril—, para configurarse como uno de los denominados *barrios negros* de Madrid (Vicente Albarrán, 2014). Villaverde sufrió una profunda transformación urbana e

industrial entre las décadas de 1930 y 1950. Por el desarrollo de la industria, fue una zona inicialmente receptora de jornaleros inmigrantes desde inicios de la Segunda República que pasó a ser habitada también por obreros más o menos cualificados y clases medias. Como consecuencia, el bienestar biológico sufrió un deterioro en las cohortes de 1912 a 1920, medido en más de 2 cm, con una leve recuperación y estancamiento posterior, visible hasta la cohorte de 1933 (1954). En general, los distritos de la zona sur madrileña muestran un deterioro de los indicadores antropométricos en los reemplazos de la Guerra Civil y la autarquía, más en el caso de Villaverde que se prolonga hasta su incorporación en 1955. Las tallas alcanzan el rango más bajo a mediados de los años cincuenta, cuando el impulso urbano-industrial alcanza su plenitud y el municipio es anexionado a la capital. La caída de la estatura ocurre justamente durante la primera gran inversión en la industrialización de la zona.

El deterioro nutricional en el despegue industrial es consistente con estudios previos. Al comienzo del periodo, en los años treinta la talla promedio de Villaverde alcanzó 165 cm (reemplazos 1933-1939, cohortes 1912-1918), similar a las de la España mediterránea y del sur del Madrid rural. Por datos de Madrid-Sur (serie formada por los municipios de Fuenlabrada, Getafe y Leganés) sabemos que a este punto de 1935 se había llegado después de un deterioro de la estatura desde las cohortes de finales del siglo XIX, que se revierte en la segunda y tercera década del siglo XX, hasta alcanzar la talla señalada (García Montero, 2009). Obviamente, no podemos extrapolar este movimiento a la serie de Villaverde, cuya investigación con datos previos a 1930 quedaría pendiente.

Tras el deterioro nutricional en los años 1930-1940, los avances son nítidos desde mediados de la década de 1950, en que disminuye la emaciación, como revela un trabajo previo con puntuaciones-Z (Sánchez-García *et alii*, 2021). Integrado en la capital, el distrito se convierte en uno de los principales motores de la economía madrileña, con un fuerte impacto ambiental debido al desarrollo urbano (Muscar Benasayag, 2015; Cayetano Martín *et alii*, 2018). El peso de la industria es enorme y el sector aglutina firmas empresariales potentes en inversión y empleo (Adán Poza, 2007; Fernández Gómez, 2004, 2008). El incremento de la estatura fue notorio para los reemplazos que vivieron su adolescencia en las décadas de 1950-1960 o, si se prefiere, para las cohortes de 1934 en adelante. El mayor aumento de la talla se produce en la primera mitad de la década de 1960. El fin del racionamiento en 1952 dejó atrás los años del hambre

y desde 1955 la mayoría de los indicadores del nivel de vida mejoraron: renta, esperanza de vida y mortalidad infantil. Los cambios en la dieta fueron importantes para la población infantil. El consumo de carne y sobre todo de leche aumentó significativamente entre las clases populares (Collantes, 2014; Hernández Adell *et alii*, 2019; Delgado y Pinilla, 2023). El incremento del peso medio de los jóvenes llamados a filas, un indicador que expresa las condiciones nutricionales en el entorno de la medición, revela las mejoras de la ingesta desde finales de la década de 1950 y en la década de 1960.

A diferencia de la estatura, el peso y el IMC, el perímetro torácico es todavía poco usado como indicador de las características socioeconómicas para las poblaciones históricas. En los últimos tiempos, diversos estudios avalan su utilidad (Trüb *et alii*, 2020; Fornasin *et alii*, 2023). También aquí los cambios nutricionales fueron muy significativos a comienzos de la década de 1960. Pese a la prudencia que requiere el uso de este indicador, los avances fueron espectaculares durante el cambio de década.

CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

Este capítulo aborda una cuestión poco analizada en la historiografía, quizá por la complejidad del fenómeno. Analizamos los cambios del estado nutricional en una pequeña población que alteró sus niveles de vida de forma dramática por su proximidad a Madrid, una gran urbe en expansión en las décadas centrales del siglo xx, quedando anexionada a la capital desde 1955. El municipio de Villaverde formó parte del área urbano-metropolitana y pasó a ser distrito oficial madrileño desde 1988. El caso plantea algunos desafíos. En primer lugar, su fuerte crecimiento demográfico, ya que multiplicó su población exponencialmente desde la década de 1920. Como consecuencia, los cambios ambientales fueron especialmente dramáticos, sobre todo entre 1940 y 1970. Es sustancial la caída inicial de la estatura y su estancamiento hasta los reemplazos de mediados de la década de 1950.

En el curso de la primera mitad del siglo xx, Villaverde abandonó la actividad agraria, aglutinó importantes industrias y se convirtió en motor decisivo de la economía madrileña hacia mediados del siglo xx. La fuerte inmigración constituyó uno de los pilares del crecimiento económico, pero al mismo tiempo se convierte en una importante limitación para comprender la naturaleza de los cambios nutricionales. Los datos antro-

pométricos no permiten conocer por ahora el origen de los inmigrantes. La inmigración proveniente de áreas rurales y de zonas urbanas relativamente más deprimidas explicaría probablemente las bajas tallas promedio estimadas para el conjunto de los poblados limítrofes, que luego formaron parte de los distritos periféricos madrileños caracterizados por familias de escasos recursos o bajo nivel socioeconómico.

El contraste con las tallas promedio de los distritos más acomodados del centro de Madrid es bien manifiesto y denota la segregación territorial y la desigualdad socioeconómica que generó el modelo urbano diseñado por el nuevo régimen. La urbanización acelerada, pareja a los impulsos de la industrialización, conllevó graves problemas en la construcción de viviendas, como el chabolismo, además de las duras condiciones laborales que afloraron en la autarquía. La desigualdad nutricional entre ricos y pobres es patente en todo el periodo y, aunque se atisba cierta convergencia al final del periodo, persiste. Otra limitación del estudio es la ausencia de datos sobre profesiones de los llamados al reclutamiento, que impide conocer la dimensión de los cambios nutricionales por grupos y clases sociales.

La principal conclusión es que la tendencia secular positiva del estado nutricional adquirió un mayor peso en el medio y largo plazo, a medida que se aceleraron los corolarios de la industrialización. Al final del periodo, en la década de 1960 y comienzos de los setenta, la urbanización se acompañó de saneamiento y mayor disponibilidad de servicios públicos, educación y salud, principalmente, que alteraron los modos de vida y mejoraron el bienestar físico: aumentó significativamente la estatura promedio y otros indicadores del estado nutricional neto, como el peso, el perímetro y el IMC. Sin embargo, los costes del arranque industrial y del acelerón urbano en la década de 1940 fueron elevados, como prueba que la estatura y los otros parámetros nutricionales permanecieron estancados hasta mediados de la década de 1950.

BIBLIOGRAFÍA

- ADÁN POZA, M.^a J. (2007), *Villaverde industrial. Historia de la industria en el distrito de Villaverde*, Madrid, Ayuntamiento de Madrid.
- AYUDA, M.-I., J. PUCHE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2022), «Determinants of nutritional differences in Mediterranean rural Spain, 1840-1965 birth cohorts: a comparison between irrigated and dry farming agriculture», *Social Science History*, 46 (3), pp. 585-616. <<https://doi.org/10.1017/ssh.2022.11>>.

- BOGIN, B. (2021a), *Patterns of Human Growth*, 3.^a ed., Cambridge, Cambridge University Press.
- BOGIN, B. (2021b), «Social-Economic-Political-Emotional (SEPE) factors regulate human growth», *Human Biology and Public Health*, 1.
- BRANDIS GARCÍA, D., A. GARCÍA BALLESTEROS y M. I. DEL RÍO LAFUENTE (1976), «La dinámica de la población de Madrid (1940-1970)», *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, 112, 1, pp. 61-76.
- BURBANO TRIMIÑO, F. A. (2020), «La urbanización marginal durante el franquismo: el chabolismo madrileño (1950-1960)», *Hispania Nova: Revista de Historia Contemporánea*, 18, pp. 301-343.
- CÁMARA, A. D., J. PUCHE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2021), «Assessing the effects of autarchic policies on the biological well-being: Analysis of deviations in cohort male height in the Valencian Community (Spain) during Francoist regime», *Social Science & Medicine*, 273, 113771.
- CÁMARA, A. D., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. PUCHE y J.-M. RAMON-MUÑOZ (2019), «Height and inequality in Spain: A long-term perspective», *Revista de Historia Económica*, 37 (2), pp. 205-238.
- CANDELA, B., A. D. CÁMARA, D. LÓPEZ-FALCÓN y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2022), «Growing taller unequally? Adult height and socioeconomic status in Spain (Cohorts 1940-1994)», *SSM – Population Health*, 18, 101126.
- CANDELA-MARTÍNEZ, B., S. RAMALLO-ROS, J. CAÑABATE y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2022), «Month of birth and height. A case study in rural Spain». *Economics & Human Biology*, 47, 101157.
- CAÑABATE, J., y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2017), «Poverty and Rural Height Penalty in Inland Spain during the Nutrition Transition», *Historia Agraria*, 74, pp. 179-215.
- CAYETANO MARTÍN, M. C., M. T. FERNÁNDEZ TAYALA, J. M. SÁNCHEZ MOLLEDO *et alii* (2018), *La creación del gran Madrid. Anexión de municipios limítrofes*, Madrid, Instituto de Estudios Madrileños.
- COLLANTES, F. (2014), «La evolución del consumo de productos lácteos en España, 1952-2007», *Revista de Historia Industrial*, 55, pp. 103-134.
- COLLANTES, F., y V. PINILLA (2019), *¿Lugares que no importan? La despoblación de la España rural desde 1900 hasta el presente*, Zaragoza, PUZ (Monografías de Historia Rural).
- DE LA TORRE, J., y G. LAFUENTE (eds.) (2008), *Migraciones y coyuntura económica del franquismo a la democracia*, Zaragoza, PUZ.
- DE MIGUEL SALANOVA, S. (2016), *Madrid, sinfonía de una metrópoli europea, 1860-1936*, Madrid, Catarata.
- DELGADO, P., y V. PINILLA (2023), «From massification to diversification: inequalities in the consumption of dairy products, meat and alcoholic drinks in Spain (1964-2018)», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis, pp. 187-212.

- FERNÁNDEZ GÓMEZ, J. A. (2004), *Buscando el pan del trabajo: sobre la industrialización franquista y sus costes sociales. Villaverde 1940-1965*, Buenos Aires, Miño y Dávila.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, J. A. (2008), «Emigración interior e industrialización durante el franquismo: estudio del caso de Villaverde (Madrid)», en J. de la Torre y G. Lafuente (eds.), *Migraciones y coyuntura económica del franquismo a la democracia*, Zaragoza, PUZ, pp. 197-218.
- FERRANDO, J. N. (2018), «Villaverde, periferia industrial de Madrid», en *La creación del gran Madrid. Anexión de municipios limítrofes: Ciclo de conferencias*, Madrid, Instituto de Estudios Madrileños, pp. 99-133.
- FLOUD, R., R. FOGEL, B. HARRIS y S. C. HONG (2011), *The Changing Body: Health, Nutrition, and Human Development in the Western World since 1700*, Cambridge, Cambridge University Press.
- FORNASIN, A., M. BRESCHI y M. MANFREDINI (2023), «Chest circumference and structural and short-term changes: a study of the Italian military call-up registers from 1881 to 1909», *Biodemography and Social Biology*.
- GARCÍA MARTÍN, A., J. RUIZ VARELA y C. GAVIRA (1992), *Madrid, fronteras y territorio*, Madrid, Ayuntamiento de Madrid.
- GARCÍA MONTERO, H. (2009), «Antropometría y niveles de vida en el Madrid rural, 1837-1915», *Historia Agraria*, 47, abril, pp. 95-117.
- GARCÍA-MONTERO, H. (2022), «Height, Nutritional and Economic Inequality in Central Spain, 1837-1936», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 3397.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, L. (2018), *Documentación del patrimonio industrial de la ciudad de Madrid en el siglo XX. Tomo primero. Contextualización*, Madrid, Museo de Historia de Madrid.
- GARCÍA RUIZ, J. L. (2006), «La empresa en Madrid: una realidad condicionada por la capitalidad», en J. L. García Ruiz y C. Manera Erbina (eds.), *Historia empresarial de España: un enfoque regional en profundidad*, Madrid, Ed. LID Empresarial, pp. 361-390.
- GEA ORTIGAS, M. I. (2022), *La historia de los distritos de Madrid, Usera y Villaverde*, Madrid, La Librería.
- GÓMEZ REDONDO, R. M. (1985), «El descenso de la mortalidad infantil en Madrid, 1900-1970», *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 32, pp. 101-140.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M., D. SOTO FERNÁNDEZ, A. I. GUZMÁN CASADO, J. INFANTE-AMATE, E. AGUILERA FERNÁNDEZ, J. VILA TRAVER, y R. GARCÍA RUIZ (2019), *Historia de la agricultura española desde una perspectiva biofísica, 1900-2010*, Madrid, Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GONZÁLEZ-DÍEZ, V. y E. MORAL-BENITO (2019), *El proceso de cambio estructural de la economía española desde una perspectiva histórica*, Madrid, Banco de España (Occasional Papers, 1907).
- HERNÁNDEZ ADELL, I., F. MUÑOZ PRADAS y J. PUJOL-ANDREU (2019), «A new statistical methodology for evaluating the diffusion of milk in the Spanish Population:

- Consumer groups and milk consumption, 1865-1981», *Investigaciones de Historia Económica*, 15 (1), pp. 23-37.
- INFANTE-AMATE, J., J. VILA, E. AGUILERA FERNÁNDEZ, A. SANJUÁN, F. OROPESA y M. GONZÁLEZ DE MOLINA (2021), «Las bases materiales del desarrollo económico en España (1860-2016). Un estudio desde el metabolismo social», *Cuadernos económicos de ICE* (ejemplar dedicado a: Indicadores macroeconómicos ambientales. El caso español), 101, pp. 185-213.
- LANGO, A., *et alii* (2010), «Hundreds of variants clustered in genomic loci and biological pathways affect human height», *Nature*, 467, pp. 832-838.
- LÓPEZ DÍAZ, J. (2002), «La vivienda social en Madrid, 1939-1959», *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VII, Historia del Arte*, 15, pp. 297-338.
- MAROULI, E., *et alii* (2017), «Rare and low-frequency coding variants alter human adult height», *Nature*, 542 (7640), pp. 186-190.
- MARTÍNEZ ARANDA, M.^a A. (2021), «El censo de infraviviendas de Madrid: fichas, fotografías y control de la población chabolista madrileña durante la etapa franquista», *Kamchatka: Revista de Análisis Cultural*, 18, número especial dedicado a *La memoria de las cosas. Cultura material y vida cotidiana durante el franquismo*, pp. 129-150.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2016a), «Living standards, nutrition and inequality in the Spanish industrialisation. An anthropometric view», *Revista de Historia Industrial*, 25 (64), pp. 11-50.
- MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. (2016b), «Variaciones provinciales del estado nutricional de los españoles durante la Restauración», en D. Gallego, L. Germán y V. Pinilla (eds.), *Estudios sobre el desarrollo económico español*, Zaragoza, PUZ, pp. 251-280.
- MARTÍNEZ DE LAMADRID, A. (1948), «La creación de zonas industriales en Madrid», *Gran Madrid. Boletín Informativo de la Comisaría General para la Ordenación Urbana de Madrid y alrededores*, 3.
- MARTÍNEZ MARTÍN, J. A. (2000), «Madrid, de villa a metrópoli: las transformaciones del siglo XX», *Cuadernos de Historia Contemporánea*, 22, pp. 225-252.
- McEVoy, B. P., y P. M. VISSCHER (2009), «Genetics of human height», *Economics & Human Biology*, 7 (3), pp. 294-306.
- MEDINA-ALBALADEJO, F. J., J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y S. CALATAYUD (2023), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis.
- MIEZA, J. M., M. P. GROSSO y A. V. PAREDES (1976), «Los asentamientos chabolistas en Madrid», *Ciudad y Territorio, Revista de Ciencia Urbana*, 28-29, pp. 159-172.
- MONTERO, M. (2019), *La ciudad y el progreso: la construcción de la modernidad urbana*, Granada, Comares.
- MONTERO DE LA CRUZ, J. (1892), *Villaverde de Madrid. Crónicas de los pueblos de la provincia de Madrid*, 1.^a ed., Valladolid, Maxtor.
- MUSCAR BENASAYAG, E. F. (1987), *Análisis urbano-ambiental de Villaverde Alto: un ensayo de evaluación ambiental*. Tesis doctoral dirigida por José Manuel Casas Torres. Universidad Complutense de Madrid.

- MUSCAR BENASAYAG, E. F. (2015), *Análisis urbano-ambiental de Villaverde Alto: un ensayo de evolución ambiental*, Madrid. Universidad Complutense de Madrid.
- PÉREZ MOREDA, V., D. REHER y A. SANZ GIMENO (2015), *La conquista de la salud. Mortalidad y modernización en la España contemporánea*, Madrid, Marcial Pons.
- PUCHE, J., J. M. RAMON-MUÑOZ, P. M. PÉREZ-CASTROVIEJO y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2023), «The rural-urban gap in nutritional status during the first phases of modern economic growth in Spain, 1836-1936», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis, pp. 51-75.
- PUJOL, J., y X. CUSSÓ (2014), «La transición nutricional en Europa occidental (1865-2000): una nueva aproximación», *Historia Social*, 80, pp. 133-155.
- RAMIRO-FARIÑAS, D., y A. SANZ-GIMENO (2000), «Mortalidad infantil en el centro de España, 1790-1960: cambios en el curso de la modernización demográfica», *Continuity and Change*, 15, pp. 235-260.
- RÍO LAFUENTE, M.^a I. (1978), *Villaverde Alto*, 1.^a ed., Madrid, Espasa Calpe.
- RÍO LAFUENTE, M.^a I. (1984), *Industria y residencia en Villaverde. Génesis de un paisaje urbano en la periferia de Madrid*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
- RÍO LAFUENTE, M.^a I., y R. CANCIO (2011), *De villa a Villaverde*, 1.^a ed., Madrid, La Librería.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, E, J.-M. MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. TERÁN y C. VAREA (2021), «Biological Well-Being during the “Economic Miracle” in Spain: Height, Weight and Body Mass Index of Conscripts in the City of Madrid, 1955-1974», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (24), 12885.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, E., B. BOGIN, J. M. TERÁN, J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN y C. VAREA (2023), «Secular trends in height in Madrid (cohorts 1915-1953). An approach to urban stratification and SEPE factors differences in Spain during the 20th century», en F. J. Medina-Albaladejo, J. M. Martínez-Carrión y S. Calatayud (eds.), *Inequality and Nutritional Transition in Economic History: Spain in the 19th-21st Centuries*, Londres, Routledge, Taylor and Francis, pp. 122-145.
- SANZ GIMENO, A., y D. RAMIRO FARIÑAS (2002), «Infancia, mortalidad y niveles de vida en la España interior. Siglos XIX y XX», en J. M. Martínez Carrión (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 359-404.
- STECKEL, R. H. (2017), «Social and Economic Effects on Growth», en N. Cameron y L. Schell (eds.), *Human growth and development*, 2nd ed., Cambridge, Massachusetts, Vereinigte Staaten, Elsevier Academic Press, pp. 225-244.
- TERÁN, J. M., E. SÁNCHEZ-GARCÍA, J. MARTÍNEZ-CARRIÓN, B. BOGIN y C. VAREA (2022), «Use of joinpoint regressions to evaluate changes over time in conscript height», *American Journal of Human Biology*, 34, e23572.

- TERÁN TROYANO, F. de (1976), «Notas para la historia del planeamiento de Madrid: de los orígenes a la Ley Espacial de 1946», *Ciudad y Territorio: Revista de Ciencia Urbana*, 2-3 (ejemplar dedicado a Madrid), pp. 9-26.
- TERÁN TROYANO, F. de (1983), «Crecimiento urbano y planeamiento de Madrid», *Revista de Occidente*, 27-28 (ejemplar dedicado a Madrid: villa y comunidad), pp. 151-167.
- TRÜB, F. P., J. C. WELLS, F. J. RÜHLI, K. STAUB y J. FLORIS (2020), «Filling the weight gap: Estimating body weight and BMI using height, chest and upper arm circumference of Swiss conscripts in the first half of the 20th century», *Economics and Human Biology*, 38, 100891.
- VAREA, C., J. M. TERÁN, E. SÁNCHEZ-GARCÍA, H. MA, S. LÓPEZ-MEDEL, D. PÉREZ-CAVA y L. RÍOS (2018), «Estaturas generacionales y residencia por distritos en la ciudad de Madrid durante el siglo xx», *Nutrición Hospitalaria*, 35 (número extra 5), pp. 83-90.
- VAREA, C., E. SÁNCHEZ-GARCÍA, B. BOGIN, L. RÍOS, B. GÓMEZ-SALINAS, A. LÓPEZ-CANOREA y J. M. MARTÍNEZ-CARRIÓN (2019), «Disparities in height and urban social stratification in the first half of the 20th century in Madrid (Spain)», *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 11, 2048.
- VICENTE ALBARRÁN, F. (2014), «Barrios negros, barrios pintorescos. Realidad e imaginario social del submundo madrileño (1860-1930)», *Hispania Nova*, segunda época, 12.

Índice

Prefacio	9
Capítulo I. El bienestar biológico en la España rural contemporánea. Un es- tado de la cuestión con nuevos resultados <i>José-Miguel Martínez-Carrión, Josep-María Ramon-Muñoz</i>	13
Capítulo II. Análisis e interpretación de tendencias de estatura en el muy largo plazo. El caso de Montefrío (Granada) entre los siglos XVIII y XX <i>Antonio D. Cámara</i>	51
Capítulo III. Nivel de vida biológico y diversidad socioeconómica en la España central, 1837-1936 <i>Héctor García Montero</i>	77
Capítulo IV. Bienestar biológico y desigualdad nutricional en la España rural mediterránea, 1840-1965: regadío versus secano <i>Javier Puche, María-Isabel Ayuda, José-Miguel Martínez-Ca- rrión</i>	103

Capítulo V.

Retraso y castigo: el nivel de vida biológico en el medio rural extremeño (1855-2000)

Antonio M. Linares-Luján, Francisco M. Parejo-Moruno 129

Capítulo VI.

La estatura masculina en la Bizkaia rural. Una aproximación al nivel de vida biológico del mundo rural vasco

Pedro M. Pérez Castroviejo, José-Miguel Martínez-Carrión 155

Capítulo VII.

Dinámica agraria y estatura física en la Cataluña rural, 1861-1936

Josep-Maria Ramon-Muñoz, Ramon Ramon-Muñoz 185

Capítulo VIII.

Diferenciación social y niveles de vida biológicos en la España interior, 1880-1980

José Cañabate-Cabezuelos, José-Miguel Martínez-Carrión..... 213

Capítulo IX.

Bienestar biológico y desigualdad en el área rural de las Canarias Orientales: Lanzarote, 1886-1990

José-Miguel Martínez-Carrión, Begoña Candela-Martínez, Ginés Díaz Carmona, Cándido Román-Cervantes 243

Capítulo X.

¿Rompiendo el círculo vicioso de la pobreza? Bienestar biológico durante la transición demográfica en el Aragón rural

Ángel Luis González-Esteban, Margarita López-Antón, Francisco J. Marco-Gracia 275

Capítulo XI.

El bienestar biológico en la transición al mundo urbano-industrial durante el siglo xx. Un estudio de caso en la periferia madrileña

Carlos Varea, Elena Sánchez-García, José-Miguel Martínez-Carrión 297

*Este libro, número 19 de la colección
Monografías de Historia Rural,
se terminó de imprimir
en los talleres del Servicio de Publicaciones
de la Universidad de Zaragoza
en diciembre de 2023*



Títulos publicados

1. *Historia y economía del bosque en la Europa del Sur (siglos XVIII-XX)*. José Antonio Sebastián Amarilla y Rafael Uriarte Ayo (editores) (2003)
2. *El laberinto de la agricultura española. Instituciones, contratos y organización entre 1850 y 1936*. Juan Carmona y James Simpson (2003)
3. *Revolución en los campos. La reinterpretación de la revolución agrícola inglesa*. Robert C. Allen (2004)
4. *Sociedades agrarias y formas de vida. La historia agraria en la historiografía alemana, siglos XVIII-XX*. Jesús Millán García Valera y Gloria Sanz Lafuente (editores) (2006)
5. «Ni un español sin pan». *La Red Nacional de Silos y Graneros*. Carlos Barciela (2007)
6. *El paisaje en perspectiva histórica. Formación y transformación del paisaje en el mundo mediterráneo*. Ramón Garrabou y José Manuel Naredo (editores) (2008)
7. *De la Iglesia al Estado. Las desamortizaciones de bienes eclesiásticos en Francia, España y América Latina*. Bernard Bodinier, Rosa Congost y Pablo F. Luna (editores) (2009)
8. *Breve historia económica de la agricultura*. Giovanni Federico (2011)
9. *The reason why. The post civil-war agrarian crisis in Spain*. Thomas Christiansen (2012)
10. *Paisaje rural y explotación agropecuaria. Los recursos naturales y la vida cotidiana en el aragonés, navarro y romance vasco (siglos XIII-XVI)*. Ángeles Líbano Zumalacárregui y Consuelo Villacorta Macho (2013)
11. *Jornaleras, campesinas y agricultoras. La historia agraria desde la perspectiva de género*. Teresa María Ortega López (ed.) (2015)
12. *La historia rural en España y Francia (siglos XVI-XIX). Contribuciones para una historia comparada y renovada*. Francisco García González, Gérard Béaur y Fabrice Boudjaaba (eds.) (2016)
13. *Construyendo la nación: reforma agraria y modernización rural en la Italia del siglo XX*. Simone Misiani y Cristóbal Gómez Benito (eds.) (2017)

14. *Del pasado al futuro como problema. La historia agraria contemporánea española en el siglo XXI*. David Soto Fernández y José-Miguel Lana Berasáin (editores) (2018)
15. *¿Lugares que no importan? La despoblación de la España rural desde 1900 hasta el presente*. Fernando Collantes y Vicente Pinilla (2019)
16. *Leche y lecheras en el siglo XX. De la fusión innovadora orgánica a la Revolución Verde*. Lourenzo Fernández Prieto y Daniel Lanero Táboas (eds.) (2020)
17. *La opulencia de los hijos de san Bernardo. El Císter en Galicia, c. 1480-1835*. Pegerto Saavedra (2021)
18. *Café. Revolución Verde, regularización y liberación del mercado. Costa Rica (1950-2017)*. Andrea Montero Mora (2022)

Este libro de ensayos de historia antropométrica analiza las relaciones entre el crecimiento económico y los patrones de crecimiento humano en el mundo rural durante la transición nutricional española. Con datos de altura, peso e índice de masa corporal, principales indicadores del estado nutricional, enriquece la visión que teníamos de los niveles de vida y del bienestar humano, analizados tradicionalmente con indicadores crematísticos, como la renta per cápita, los salarios reales, los presupuestos e ingresos familiares o el consumo. Los hallazgos reflejan la diversidad del nivel de vida biológico en un momento clave del progreso y de las transiciones demográfica, epidemiológica y nutricional, pero también el impacto ambiental del crecimiento económico y los costes biológicos derivados de la modernización, así como de los cambios políticos y de régimen que principalmente afectaron al siglo xx.



Prensas de la Universidad
Universidad Zaragoza

Proyecto I+D+i -Modalidades «Retos Investigación»
y «Generación de Conocimiento» (sin financiación FEDER)

