

***Nivel de vida biológico, industrialización y urbanización en Cataluña, 1840-1935: una aproximación antropométrica***

**Josep Maria Ramon-Muñoz\***  
*Universidad de Murcia*

Comunicación presentada al:

**Seminario**  
***Salud y ciudades en España, 1880-1940.***  
***Condiciones ambientales, niveles de vida e intervenciones sanitarias***  
Universitat Autònoma de Barcelona, 8 y 9 de julio de 2010

**Versión preliminar**  
**Por favor, no citar sin la autorización del autor**  
**Junio de 2010**

---

\*Josep Maria Ramon Muñoz es profesor de Historia Económica en el Departamento de Economía Aplicada (Área de Historia e Instituciones Económicas) de la Universidad de Murcia. Dirección para correspondencia: Departamento de Economía Aplicada, Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia. E-mail: [jmramon@um.es](mailto:jmramon@um.es).

## *RESUMEN*

Una de las controversias que ha suscitado un debate más intenso y prolongado en la historiografía económica internacional es el impacto de la Revolución Industrial en el nivel de vida de la población trabajadora. Analizar en qué medida los procesos de industrialización y urbanización condicionaron los niveles de bienestar económico de la población ha sido uno de los principales objetivos de los investigadores durante casi un siglo. En las últimas décadas, este debate se ha enriquecido aún más con la incorporación de nuevos enfoques que han posibilitado avanzar por la senda del bienestar humano. A partir de nuevos indicadores, las investigaciones han podido aproximarse a las condiciones de salud y nutrición de la población. Destaca el protagonismo que durante las tres últimas décadas ha ido adquiriendo la antropometría, especialmente por lo que al uso de datos de estatura se refiere. Los resultados aportados muestran que la estatura es un indicador sintético del bienestar biológico que refleja las condiciones de salud y nutrición, lo que explicaría, en parte, su creciente uso por los historiadores económicos.

Partiendo de este presupuesto, y tomando como base los datos de estatura procedentes de las Actas de Clasificación y Declaración de Soldados, este trabajo pretende analizar la incidencia de los procesos de industrialización y urbanización en el nivel de vida biológico de la población urbana durante el periodo comprendido entre mediados del siglo XIX y los inicios de la Guerra Civil. En concreto, el trabajo estudia el caso particular de tres ciudades industriales catalanas (Igalada, Manresa y Reus) y lo compara con el de cinco localidades rurales (Balaguer, Cervera, Juneda, Mollerussa y Tàrraga. De este modo, se pretende observar qué relación pudo existir entre el avance de la industrialización, los procesos de urbanización y la evolución de la estatura de la población.

## *PALABRAS CLAVE*

*Bienestar biológico, industrialización, urbanización, Cataluña, siglos XIX y XX.*

## *CÓDIGOS JEL*

I19, I31, N33, N53, P52

# *Nivel de vida biológico, industrialización y urbanización en Cataluña, 1840-1935: una aproximación antropométrica*

**Josep Maria Ramon-Muñoz\***  
*Universidad de Murcia*

*Versión preliminar. Por favor, no citar sin la autorización del autor*

## **1. Introducción**

El crecimiento de las ciudades, la concentración de la población en torno a los núcleos urbano-industriales y el progresivo abandono de las zonas rurales, fueron algunas de las principales consecuencias del proceso de industrialización y modernización iniciado en Europa a finales del siglo XVIII<sup>1</sup>. Las consecuencias socioeconómicas derivadas de todo ello son bien conocidas, ya que su incidencia sobre el nivel y las condiciones de vida de la población sigue siendo uno de los debates que ha suscitado una mayor controversia en la historiografía contemporánea<sup>2</sup>.

Una buena muestra de ello la constituye el creciente interés por parte de algunas disciplinas por determinar el impacto de la urbanización sobre el nivel de vida de la población, como es el caso de la demografía y antropometría histórica, especialmente en lo que se refiere a la posible existencia de una *penalización urbana* durante las fases iniciales del desarrollo económico. Los estudios sobre la mortalidad y la estatura física han aportado más luz sobre esta cuestión, al constatarse que Gran Bretaña y los países que siguieron la estela de la industrialización padecieron las consecuencias del rápido crecimiento de las ciudades. Durante las primeras fases del crecimiento económico las tasas de mortalidad de los habitantes de las urbes fueron más elevadas que las del mundo rural, de igual modo que las tallas de los primeros fueron menores que la de los segundos. Todo ello reforzaría la visión pesimista del coste de los comienzos del desarrollo económico moderno y de la existencia de una *penalización urbana* en

---

\*Este trabajo se ha sido realizado en el marco del proyecto SEJ2007-67613/ECON ("Crecimiento, nutrición y bienestar en España. La influencia de los procesos socioeconómicos a largo plazo en los niveles de vida biológicos y la salud"), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN).

<sup>1</sup> Sobre el proceso de urbanización en Europa véase, entre otros, los trabajos de Vries (1984) y Hohenberg y Lees (1985).

<sup>2</sup> Para una aproximación a los distintos planteamientos en torno al "debate" véase Williamson (1981), Tunzelmann (1985), Hudson (1992), Engerman (1997), Kirby (1997) y Escudero (2005).

aquellas zonas que crecieron más rápidamente, al producirse un mayor deterioro de las condiciones ambientales y de la calidad de vida de sus habitantes<sup>3</sup>.

Sin embargo, lo que podría interpretarse como "norma europea" no parece cumplirse plenamente en los territorios menos industrializados de la Europa del sur, donde la imagen de un impacto negativo de la primera urbanización es menos nítida que la que parece ofrecer la Europa más avanzada<sup>4</sup>. Los estudios antropométricos han desvelado la existencia de un cierto dualismo en las consecuencias de la primera urbanización e industrialización, destacando tanto los bajos costes y las ventajas que sobre el bienestar biológico tuvo el arranque industrial y la expansión de las ciudades (Reis, 2009), como su impacto negativo (A'Hearn, 2003). Para el caso español, los estudios basados en tallas realizados hasta el momento han sostenido, la ausencia de *penalización urbana* entre mediados del siglo XIX y principios del siglo XX (Martínez-Carrión y Pérez Castejón, 1998, 2002; Quiroga-Valle, 2002; Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007; García-Montero, 2009; Hernández y Moreno, 2009). No obstante, la visión menos optimista que nos aportan algunos indicadores demográficos como la mortalidad confirmarían, también para el caso español, el carácter dual de las consecuencias de la urbanización sobre el nivel de vida y las condiciones de bienestar de la población (Cussó y Nicolau, 2000; Reher, 2001).

Es probable que la desigual incidencia que la urbanización tuvo en el viejo continente pudiera deberse, además de a la menor intensidad en el proceso de industrialización, a otro tipo de factores como el menor tamaño de las ciudades, la propia actividad económica de éstas y el ritmo del proceso urbanizador (Reis, 2009). Todo ello explicaría en parte, la visión optimista que para el caso español ofrecen los estudios realizados a partir de las tallas de la población, especialmente si tenemos en cuenta que a la altura de 1900 más del 70% de la población española seguía residiendo en núcleos rurales, que sólo el 8% lo hacía en ciudades de más de cien mil habitantes y que la actividad laboral del 70% de la población activa seguía dependiendo del sector agrario (Tafunell, 2005: 486; Nicolau, 2005: 149)<sup>5</sup>.

¿Puede ofrecerse también una perspectiva optimista para aquellas regiones que lideraron el proceso de modernización y cambio estructural de la economía española? Esta comunicación aporta nuevas evidencias en torno a esta cuestión. Tomando como referencia el caso de Cataluña y basándose en los resultados que aporta la serie de estatura elaborada a partir de los expedientes de los jóvenes quintados para el servicio

---

<sup>3</sup> Sobre el negativo impacto de la urbanización en la mortalidad y la estatura de la población europea véanse, por ejemplo, Kearns (1988, 1993), Floud, Wachter y Gregory (1990), Steckel y Stephen (1991), Komlos (1993, 1998), Mokyr and Ó Gráda (1994, 1996), Riggs (1994), Williams y Mooney (1994), Huck (1995), Nicholas y Oxley (1996), Drukker y Tassenaar (1997), Floud y Harris (1997), Vögele (2000), Woods (2003) o Ewert (2006).

<sup>4</sup> Incluso en algunos casos de ciudades menores de la Europa más industrializada, como ha explicado Reis (2009), también se ha constatado una menor incidencia de la penalización urbana en las tallas de sus habitantes. Algunos ejemplos los encontramos en Twarog (1997), Baten y Murray (2000) o Alter *et al.* (2004).

<sup>5</sup> En contraste con estos datos, a la altura de 1901 más del 75% de la población inglesa residía en zonas urbanas y sólo una cuarta parte de la población activa estaba ocupada en el sector agrario (Law, 1967: 126 y Mitchell, 1988: 104).

militar, pretende analizar la incidencia que sobre el bienestar biológico de la población tuvieron los procesos de industrialización y urbanización durante las primeras fases del crecimiento económico. La elección no es casual. Cataluña fue la primera región industrial española, como bien lo muestra el hecho de que a la altura de 1900 el 42% de la población era urbana y el 56% de la población activa ya no estaba ocupada en el sector primario (Benavente y Nicolau, 1990: 55; Iglésies, 1961: 331), lo que la situaba por encima de los promedios españoles y, en consecuencia, en una posición más cercana a la de algunos países más industrializados.

Para elaborar la serie de estatura, se han seleccionado los reemplazos comprendidos entre 1860-1935 (cohortes nacidas entre 1840 y 1914) de un total de ocho localidades, que representan a contextos ambientales y socioeconómicos diferenciados. Ello permite mostrar las posibles diferencias entre ámbitos rurales y urbanos, analizar el impacto del arranque industrial y seguir la pista de una posible *penalización urbana*. Asimismo, la serie resultante es, para el caso catalán, la más amplia que se ha presentado hasta el momento, lo que confiere mayor solidez a las conclusiones alcanzadas<sup>6</sup>.

El trabajo se organiza, además de esta introducción, en cuatro secciones. En la primera se explican los criterios de selección de las localidades que conforman la muestra, las características de los datos y la metodología aplicada para la construcción de las series de estatura. En la segunda se presentan los resultados de la serie agregada, estableciendo las principales tendencias en el largo plazo y las posibles diferencias con la evolución de la estatura en otras regiones. En la tercera, con el fin de determinar la existencia de un posible impacto negativo sobre el bienestar biológico de los procesos de urbanización e industrialización, se exploran las posibles divergencias entre el mundo urbano y el mundo rural. Por último, el texto finaliza con un apartado dedicado a las conclusiones, donde se destacan las principales aportaciones de la comunicación.

## **2. La construcción de la serie de estatura: fuentes, datos y metodología**

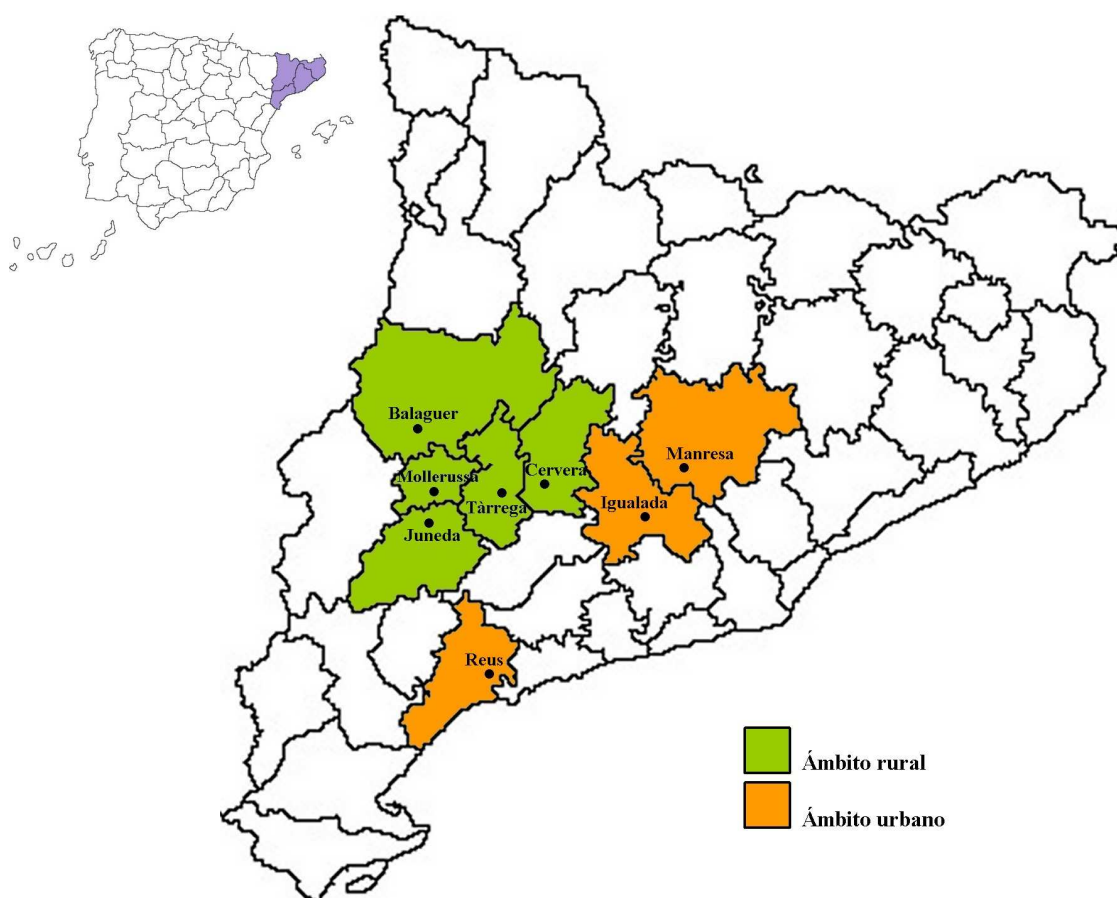
Los avances realizados durante las últimas décadas en el conocimiento del nivel de vida de la población han sido notables. A ello ha contribuido la incorporación de indicadores que han ampliado las posibilidades de exploración y enfoques en el ámbito del bienestar y han enriquecido el debate sobre el nivel de vida de la población. Junto a los tradicionales indicadores crematísticos del bienestar (renta, salarios reales o consumo), han aflorado una amplia gama de variables biomédicas y sociales que basándose en la esperanza de vida, la mortalidad o la estatura física de la población, han analizado bajo otro prisma las consecuencias del crecimiento económico moderno. En especial sobresale el uso de la estatura, cuya idoneidad para el estudio del bienestar biológico ha sido bien destacada por la historiografía antropométrica (Martínez Carrión, 2001; Komlos y Baten, 2004; Komlos, 2009). Es bien conocido, a este respecto, que si

---

<sup>6</sup> La única serie disponible hasta el momento es sobre la evolución de la estatura en la Cataluña rural. Para mayor detalle véase Ramon-Muñoz (2009).

bien el crecimiento físico está determinado por el componente genético, son los factores ambientales los que pueden facilitarlos u obstaculizarlos (Hernández Rodríguez, 2007). De este modo, la talla de los individuos se revela como un *proxy* del nivel de vida y el bienestar biológico y, especialmente, como un excelente indicador del estado de salud y nutrición de la población, desde la gestación hasta que se ha alcanzado la edad adulta. Por tanto, la estatura final de los individuos expresa su *estado nutricional neto*, es decir, el balance entre las entradas y salidas de nutrientes producidas por la ingesta de alimentos y el desgaste provocado por el propio metabolismo basal, las enfermedades, la actividad física y las condiciones ambientales.

**Mapa 1**  
**Localización de las localidades que conforman la serie de estatura**



Fuente: elaboración propia.

En el caso español, la utilización de este indicador cuenta ya con una dilatada trayectoria, especialmente en el campo de la historia económica, donde su uso para medir la incidencia del desarrollo económico sobre la población ha sido cada vez más habitual, lo que ha contribuido al asentamiento de la historia antropométrica. A las mencionadas bondades de la estatura se le une otro elemento aún, si cabe, de mayor

relevancia: la disponibilidad de fuentes documentales que cubren la totalidad del territorio. La existencia hasta el año 2001 de un servicio militar obligatorio para todos los varones españoles generó una rica y extensa base documental en todos los municipios españoles que permite realizar aproximaciones a escala local, provincial y estatal. En su conjunto, las fuentes disponibles ofrecen un considerable banco de datos antropométricos (talla y, durante algunos periodos, peso y perímetro torácico) y de otro tipo de variables que permiten reconstruir las dinámicas socioeconómicas de las poblaciones en ámbitos tan diversos como el de la educación, los mercados de trabajo, los procesos migratorios y la salud<sup>7</sup>.

**Tabla 1**  
**Principales características de las localidades que conforman la serie de estatura**

Municipio	Comarca	Provincia	Capital comarcal	Ámbito/Economía	Principal actividad
Balaguer	Noguera	Lleida	Sí	Rural	Agricultura secano/regadío
Cervera	Segarra	Lleida	Sí	Rural	Agricultura secano
Igualada	Anoia	Barcelona	Sí	Urbano	Industria textil y piel
Juneda	Garrigues	Lleida	No	Rural	Agricultura regadío
Manresa	Bages	Barcelona	Sí	Urbano	Industria textil
Mollerussa	Pla d'Urgell	Lleida	Sí	Rural	Agricultura regadío
Reus	Baix Camp	Tarragona	Sí	Urbano	Industria textil
Tàrrrega	Urgell	Lleida	Sí	Rural	Agricultura secano/regadío

Fuente: elaboración propia.

A pesar de las múltiples posibilidades que ofrecen las fuentes documentales generadas por el sistema de reclutamiento militar, este trabajo sólo explora una de éstas variables: la estatura. Los datos proceden de las *Actas de Clasificación y Declaración de Soldados*, un documento elaborado por los ayuntamientos en el que quedaban registrados los resultados del proceso de reclutamiento<sup>8</sup>. De este modo, con el fin de seguir la pista de una posible *penalización urbana* durante el arranque de la industrialización en Cataluña, se han construido tres series de estatura elaborada con la información antropométrica de los reemplazos militares de ocho localidades catalanas, situadas en distintas comarcas y provincias. Los datos disponibles permiten elaborar una serie agregada, cuyo nombre es “Cataluña”, y otras dos que permiten realizar comparaciones entre zonas rurales donde la agricultura fue la principal actividad económica y zonas urbanas en las que la industria adquirió un mayor protagonismo (Mapa 1). En concreto, para el primer grupo, las localidades seleccionadas son

<sup>7</sup> Para un mayor conocimiento de las fuentes utilizadas por la historiografía antropométrica española para la construcción de series históricas de estatura véanse Martínez-Carrión (2001) y Cámara (2006). Una propuesta metodológica para el uso de este indicador antropométrico en Martínez-Carrión y Pérez-Castejón (2000), Komlos (2004) y Cámara y García-Román (2010).

<sup>8</sup> A grandes rasgos, para el caso español, existen tres grandes grupos de fuentes documentales: las elaboradas por la administración local, cuyos resultados quedaban registrados en las *Actas de Clasificación y Declaración de Soldados y Suplentes*; las realizadas por la administración provincial, donde la información relativa a los mozos quedaba consignada en los *Libros o Expedientes de Reemplazo*, o las de la administración central, donde se centralizaban los expedientes personales de los soldados (Cámara, 2006: 106-112).

Balaguer, Cervera, Juneda, Mollerussa y Tàrraga; todas ellas situadas en la provincia de Lleida, caracterizadas por un claro predominio de los cereales, viñedo y olivo y, en algunos casos, con presencia del regadío. Para el segundo grupo, las localidades que representan al mundo urbano-industrial son Igualada, Manresa y Reus, situadas en la provincia de Barcelona, en el caso de las dos primeras, y en Tarragona, la última; cuya principal característica fue el notable protagonismo que adquirió la industria textil algodonera (Tabla 1)<sup>9</sup>. Además de la clara especialización agrícola e industrial, según sea el caso, todas las localidades –salvo Juneda– son capitales comarcales o de distrito judicial, por lo que la presencia del sector servicios y, especialmente, de la actividad comercial también fue destacable.

Para determinar el grado de ruralidad y urbanidad de las localidades seleccionadas, no sólo se ha considerado la estructura económica de cada una de ellas, sino que también se ha tomado como referencia el número de habitantes. A tal efecto, se han considerado como localidades urbanas aquellos núcleos cuya población de hecho fuere igual o superior a los 10.000 habitantes, mientras que las que se encontraban por debajo de este umbral han sido consideradas como rurales<sup>10</sup>. De hecho, a partir de los datos aportados por la Tabla 2, puede observarse como las primeras son las que pudieron padecer unas mayores consecuencias derivadas del proceso de urbanización, ya que como muestran los valores relativos a la densidad de población, fueron estas localidades las que sufrieron una mayor concentración. Sobresale el caso de Igualada, una localidad industrial de reducidas dimensiones (en torno a los 8 km<sup>2</sup>) que durante el siglo XVIII y primera mitad del XIX fue el principal punto de destino de la población campesina de la comarca atraída por la expansión industrial del momento (Torras i Ribé, 1979: 9-22). No obstante, si bien a lo largo del período la densidad de población y las tasas de crecimiento de la población fueron mayores en los núcleos urbanos, a diferencia de lo que sucedió en otras zonas rurales, los datos aportados muestran que las localidades rurales seleccionadas pudieron mantener su población, lo que tiene relación con lo ya apuntado del papel de capitalidad que ejercían estas localidades en el contexto de unas comarcas rurales con un carácter claramente agrario.

---

<sup>9</sup> A la altura del año 1840, el partido judicial de Igualada ocupaba la segunda posición en cuanto a valor de la producción de la industria algodonera, sólo superado por Barcelona. Ese mismo año, Igualada encabezaba el ranking de localidades industriales con un mayor número de trabajadores ocupados en la industria algodonera, mientras que Manresa se situaba en tercera posición (Torras i Ribé, 1979: 48-49).

<sup>10</sup> Si bien los censos de población españoles establecían como núcleos urbanos a las capitales de provincia o municipios que superaran los 20.000 habitantes (Nicolau, 2006: 123), para el grupo de localidades que seleccionan la muestra nos parece más apropiado establecer como umbral demográfico la cifra de 10.000 habitantes, ya que de este modo se puede distinguir claramente aquellas localidades en las que predominó la agricultura de aquellas otras en las que hubo un notable desarrollo de la industria.



**Tabla 2**  
**Evolución de la población, densidad de población y tasas de crecimiento intercensales de las localidades que integran la serie de estatura, 1860-1936**

Panel 1. Población de hecho								
	1860	1877	1887	1900	1910	1920	1930	1936
Rural	18.491	17.801	18.906	20.818	21.193	24.024	25.129	25.285
Balaguer	4.895	4.742	4.509	4.938	4.800	5.325	5.700	5.095
Cervera	4.871	4.203	4.592	4.840	4.287	4.682	4.957	5.098
Juneda	1.858	2.099	2.227	2.804	3.215	3.589	3.403	3.315
Mollerussa	841	996	1.464	1.759	1.940	3.015	3.185	3.319
Tàrrega	6.026	5.761	6.114	6.477	6.951	7.413	7.884	8.458
Urbano	55.346	58.011	61.666	60.375	57.974	70.083	77.335	79.385
Igalada	11.896	11.879	10.201	10.442	10.575	12.512	13.885	15.490
Manresa	16.193	18.537	22.685	23.252	22.036	27.305	32.151	36.478
Reus	27.257	27.595	28.780	26.681	25.363	30.266	31.299	27.417
Total	73.837	75.812	80.572	81.193	79.167	94.107	102.464	104.670
Panel 2. Densidad de población (hab./km <sup>2</sup> )								
	1860	1877	1887	1900	1910	1920	1930	1936
Rural	72	70	74	82	83	94	98	99
Balaguer	85	83	79	86	84	93	99	89
Cervera	88	76	83	88	78	85	90	92
Juneda	39	44	47	59	68	76	72	70
Mollerussa	119	141	207	248	274	426	450	469
Tàrrega	68	65	69	73	79	84	89	96
Urbano	540	566	601	589	565	683	754	774
Igalada	1.467	1.465	1.258	1.288	1.304	1.543	1.712	1.910
Manresa	389	445	545	558	529	656	772	876
Reus	516	522	545	505	480	573	593	519
Total	206	212	225	227	221	263	286	292
Panel 3. Tasa de crecimiento intercensal de la población								
	1860-77	1877-87	1887-00	1900-10	1910-20	1920-30	1930-36	1860-1936
Rural	-0,22	0,60	0,74	0,18	1,26	0,45	0,10	0,41
Balaguer	-0,19	-0,50	0,70	-0,28	1,04	0,68	-1,85	0,05
Cervera	-0,86	0,89	0,41	-1,21	0,89	0,57	0,47	0,06
Juneda	0,72	0,59	1,79	1,38	1,11	-0,53	-0,44	0,76
Mollerussa	1,00	3,93	1,42	0,98	4,51	0,55	0,69	1,82
Tàrrega	-0,26	0,60	0,44	0,71	0,65	0,62	1,18	0,45
Urbano	0,28	0,61	-0,16	-0,4	1,91	0,99	0,44	0,48
Igalada	-0,01	-1,51	0,18	0,13	1,70	1,05	1,84	0,35
Manresa	0,80	2,04	0,19	-0,54	2,17	1,65	2,13	1,07
Reus	0,07	0,42	-0,58	-0,51	1,78	0,34	-2,18	0,01
Total	0,16	0,61	0,06	-0,25	1,74	0,85	0,36	0,46

Fuente: elaboración propia a partir de los censos de población (www.ced.uab.es).

El resultado final es la construcción de una serie de estatura elaborada a partir de un total de 48.796 registros de mozos, que son todos los que fueron llamados a filas en las ocho localidades durante los reemplazos comprendidos entre 1860 y 1935, en los que se incluían los nacidos entre 1840 y 1914 (Tabla 3). De éstos, cerca del 80% tienen documentada la talla, mientras que el resto lo formaban los mozos que en el momento de llamamiento ya no residían en el municipio o estaban ausentes, los que en su lugar se presentaba algún familiar o representante para declarar la utilidad del mozo o alegar algún tipo de exención, los que habían fallecido y los prófugos (Gráfico 1)<sup>11</sup>. Esto

<sup>11</sup> A pesar de que el servicio militar era de carácter obligatorio para todos los jóvenes varones, además de ausentarse o ocultarse existían otras formas para eludirlo. La redención en metálico o la sustitución eran

convierte a esta serie en la que, para el caso catalán, incorpora un mayor número de registros, ya que hasta el momento sólo se ha publicado una serie circunscrita a la Cataluña rural (Ramon-Muñoz, 2009). A partir de esta serie principal, se presentan otras dos: la serie rural, elaborada a partir de 9.933 tallas (que representan el 26% de las tallas disponibles) y la urbana, construida a partir de la estatura de 28.475 mozos (que representan 74%). En los tres casos se trata de series continuas con un elevado número de observaciones y sin aparentes problemas de representatividad, ya que porcentaje de mozos tallados fue considerable, lo que aporta mayor solidez a los resultados. Los únicos inconvenientes son, quizás, que los datos presentados en milímetros acusan cierta tendencia al redondeo, al concentrar un mayor porcentaje las tallas acabadas en 0 y 5, como muestran los valores presentados en la Tabla 4; y que la serie general muestra un mayor sesgo hacia el mundo urbano (Gráfico 2).

**Tabla 3**  
**Número de observaciones de las series de estaturas de Cataluña**

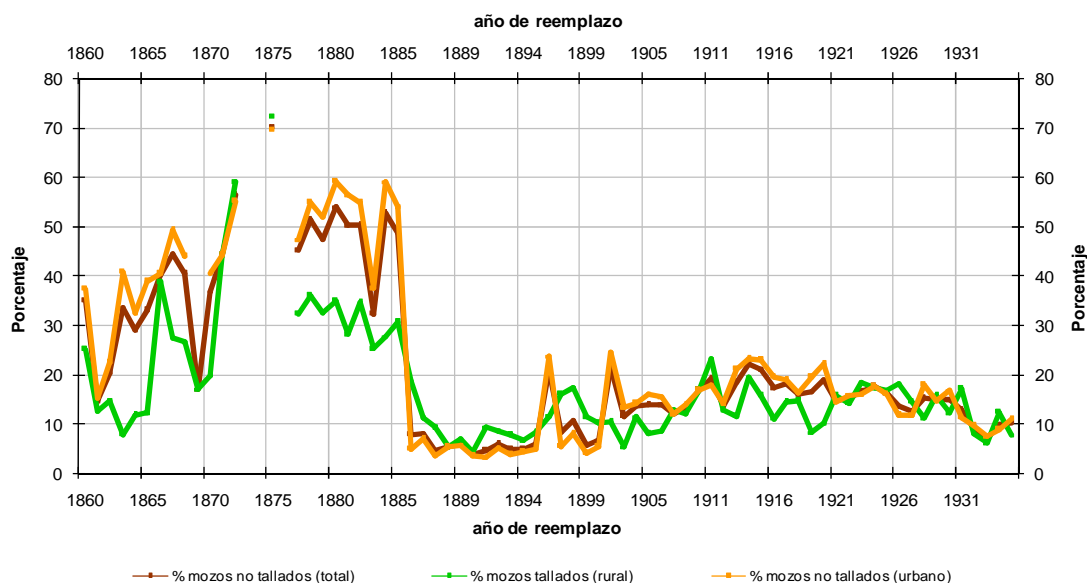
Municipio	Comarca	Provincia	Periodo		Mozos llamados	Mozos tallados	
			nacimiento	reemplazo		N	%
Rural			1840-1914	1860-1935	11.891	9.933	83,53
Balaguer	Noguera	Lleida	1840-1914	1860-1935	3.550	2.675	75,35
Cervera	Segarra	Lleida	1840-1914	1860-1935	2.570	2.205	85,80
Juneda	Garrigues	Lleida	1840-1914	1860-1935	1.832	1.736	94,76
Mollerussa	Pla d'Urgell	Lleida	1867-1914	1887-1935	1.097	990	90,25
Tàrraga	Urgell	Lleida	1840-1914	1860-1935	2.842	2.327	81,88
Urbano			1840-1914	1860-1935	36.905	28.475	77,16
Igualada	Anoia	Barcelona	1840-1914	1860-1935	7.138	5.285	74,04
Manresa	Bages	Barcelona	1840-1914	1860-1935	13.926	11.647	83,63
Reus	Baix Camp	Tarragona	1840-1914	1860-1935	15.841	11.543	72,87
Total			1840-1914	1860-1935	48.796	38.408	78,71

Reemplazos sin datos [año de nacimiento]: <sup>(a)</sup> 1873-1874 [1853-1854], 1876 [1856], 1884 [1864], 1887-1888 [1868-1869]; <sup>(b)</sup> 1864 [1844], 1874 [1854], 1876-1878 [1856-1858], 1917 [1896]; <sup>(c)</sup> 1860-1862 [1840-1842], 1869 [1849], 1873-1874 [1853-1854], 1876 [1856], 1892-1893 [1873-1874], 1895 [1876]; <sup>(d)</sup> 1869 [1849], 1873-1876 [1853-1856], 1929 [1908]; <sup>(e)</sup> 1869 [1849], 1873-1874 [1853-1854], 1876 [1856], 1928 [1907]; <sup>(f)</sup> 1869 [1849], 1872-1874 [1852-1854], 1876 [1856], 1883 [1863]; <sup>(g)</sup> 1873-1874 [1853-1854], 1876 [1856].

Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

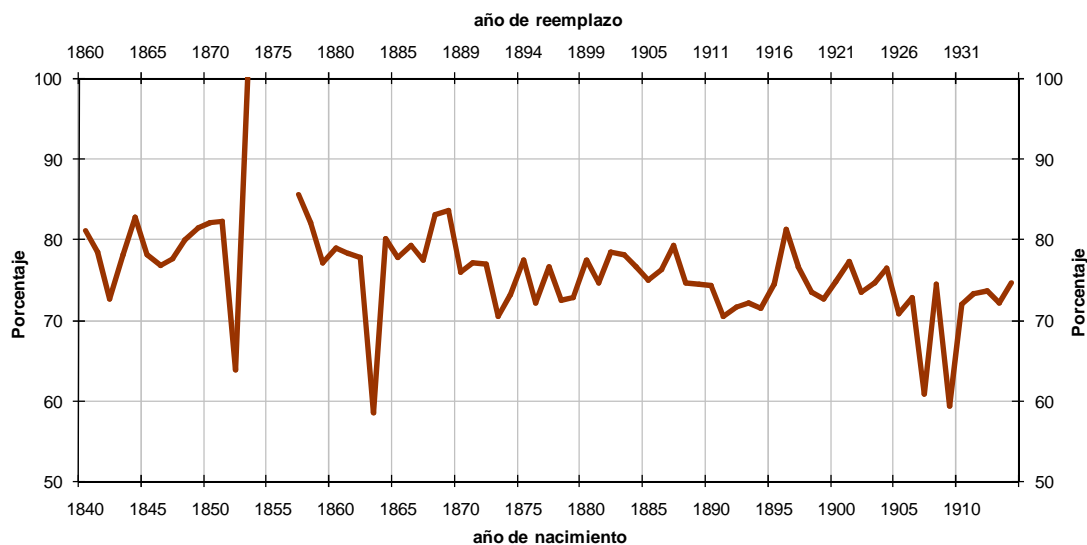
bien conocidas por las clases acomodadas. Pero lo habitual fue que todas estas estrategias se llevaran a cabo tras el acto de medición y clasificación, lo que no cuestionaría el principio de universalidad de la fuente documental (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2000). Por otro lado, también existe la posibilidad de que en determinadas coyunturas en las que aumentaba la motivación de los quintos y sus familias para rehuir del servicio militar, se llevaran a cabo otro tipo de estrategias. Como se observa en el Gráfico 1, durante la segunda mitad del siglo XIX y, especialmente, durante el período 1869-1876, coincidiendo con el envío de tropas a Cuba y el conflicto carlista; y más tarde, entre 1896 y 1899, durante los años de la guerra hispano-cubana; con el fin de eludir el servicio militar hubo unos mayores niveles de absentismo por alguna de las causas apuntadas. Sobre estas cuestiones véase Frieyro de Lara (2000).

**Gráfico 1**  
**Porcentaje de mozos que no fueron tallados, 1860-1935**



Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

**Gráfico 2**  
**Porcentaje de tallas urbanas sobre el total, 1840-1935**



Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

Para finalizar esta sección, es necesario introducir algunas consideraciones metodológicas relativas a la forma de presentar los datos de estatura. En primer lugar, los promedios de talla se presentan por año de nacimiento, que es lo habitual en este tipo de estudios, ya que de este modo pueden capturarse tanto las condiciones sufridas durante los primeros años de vida, que condicionan la salud y la estatura final adulta,

como los años del estirón puberal, que también son determinantes para la talla final. Asimismo, el año de nacimiento no sólo permite conocer el contexto en el que se desarrollan los primeros años de vida, sino que también puede aproximarnos a las condiciones ambientales que pudieron afectar durante la vida intrauterina. Es bien conocido que el estado de salud y nutrición de una madre repercute en el del hijo. Por ello, se presentan series de nacidos entre 1840 y 1914, que corresponden a los reemplazos comprendidos entre 1860 y 1935.

**Tabla 4**  
**Porcentaje de tallas ordenadas según su terminación, 1860-1935**

	Rural	Urbano	Total
0	36,41	28,44	30,45
1	5,71	5,13	5,28
2	8,20	8,01	8,06
3	6,26	5,93	6,01
4	6,22	6,16	6,17
5	14,69	26,27	23,35
6	5,36	5,26	5,28
7	5,99	5,28	5,46
8	6,89	5,78	6,06
9	4,28	3,75	3,88
	100,00	100,00	100,00

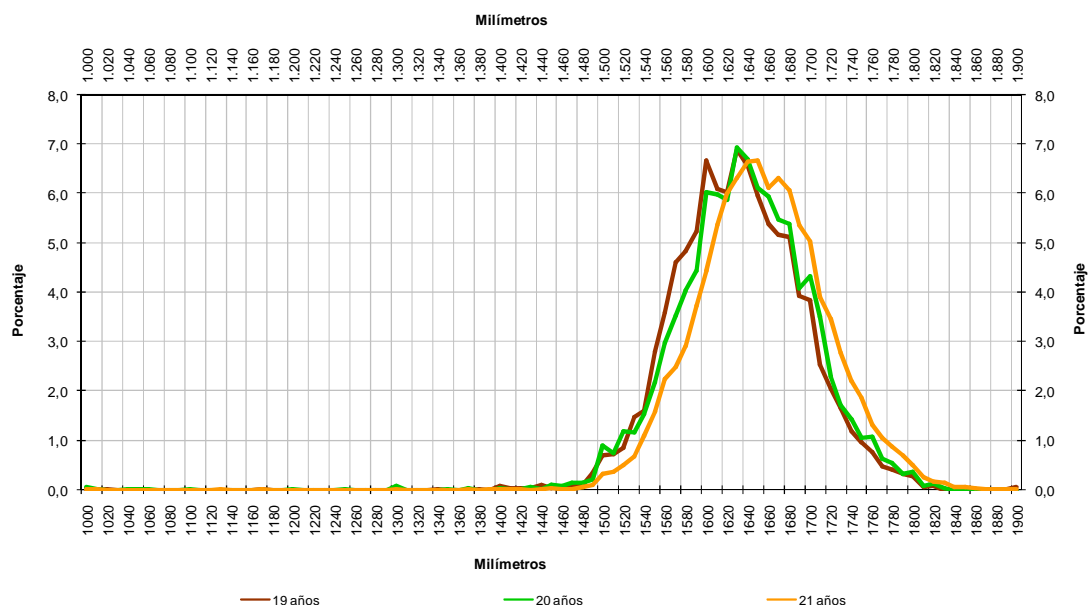
Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

El análisis de la talla a partir del año de nacimiento resuelve, sólo en parte, uno de los principales inconvenientes que plantea la utilización de los datos de estatura de los expedientes de quintas: los cambios en la edad de reclutamiento<sup>12</sup>. Si bien es cierto que esta metodología permite sortear los cortes temporales que provocaron los varios cambios legislativos que afectaron a la edad de acceso al servicio militar<sup>13</sup>, no resuelve la existencia de edades diferentes, comprendidas entre los 19 y 21 años. La biología humana ha comprobado como en situaciones de carencias energéticas y nutricionales el ciclo de crecimiento se podría prolongar hasta los veintiún años (Tanner, 1989; Bogin, 1998, 1999). En nuestro caso, se observa que entre los 19 y 21 años todavía existían posibilidades de alargar el crecimiento (Gráfico 3).

<sup>12</sup> La edad de reclutamiento desde 1860 hasta 1885 fue de 20 años; de 1885 (segundo reemplazo) hasta 1899 de diecinueve; de 1901 a 1905 de veinte; y de 1907 hasta el final del periodo analizado fue de veintiuno. Con relación a los cambios en la edad de reclutamiento véanse Martínez-Carrión y Pérez-Castejón (2000) y Martínez-Carrión (1991, 2001, 2002). Sobre el sistema de reclutamiento militar y su evolución a lo largo de los siglos XIX y XX véanse los trabajos de Fernández-Muñiz (1988), Herrero Brasas (1987), Puell de la Villa (1996, 2000) y Sales de Bohigas (1970, 1974, 1986).

<sup>13</sup> Por ejemplo, en 1885, cuando la edad de incorporación a filas pasó de los 20 a los 19 años, se realizaron dos llamamientos. En cambio, entre 1899 y 1901, para pasar de los 19 a 20 años, en 1900 no hubo reemplazo.

**Gráfico 3**  
**Distribución de frecuencias de las tallas agrupadas por grupos de edad**



Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

Para resolver la cuestión se ha procedido, en segundo lugar, a realizar un proceso de estandarización de las tallas en torno a los veintiún años. Esto afecta a las generaciones nacidas en los períodos 1850-1865 y 1881-1885, que fueron talladas a la edad de veinte años, y a las nacidas entre 1866 y 1880, que lo fueron a los diecinueve. Una de las metodologías utilizadas para estimar los incrementos de talla es mediante el seguimiento de las revisiones anuales realizadas a los mozos que no alcanzaban la estatura mínima para ser declarados útiles o a los que estaban sujetos a revisiones por otro tipo de circunstancias (Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007).

**Tabla 5**  
**Incremento de la estatura de los mozos nacidos entre 1876 y 1890 en la Cataluña**

Edad (en años)	Periodo de nacimiento	Periodo de reemplazo	Mozos Medidos	P <sub>50</sub> cm	Incremento estatura Intervalo edad	cm
19	1876-1880	1895-1899	3.051	163,00	19 a 20	0,60
20	1881-1885	1901-1905	3.396	163,60	20 a 21	0,40
21	1886-1890	1907-1911	3.274	164,00	19 a 21	1,00

Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Tàrraga y Reus, 1895-1911.

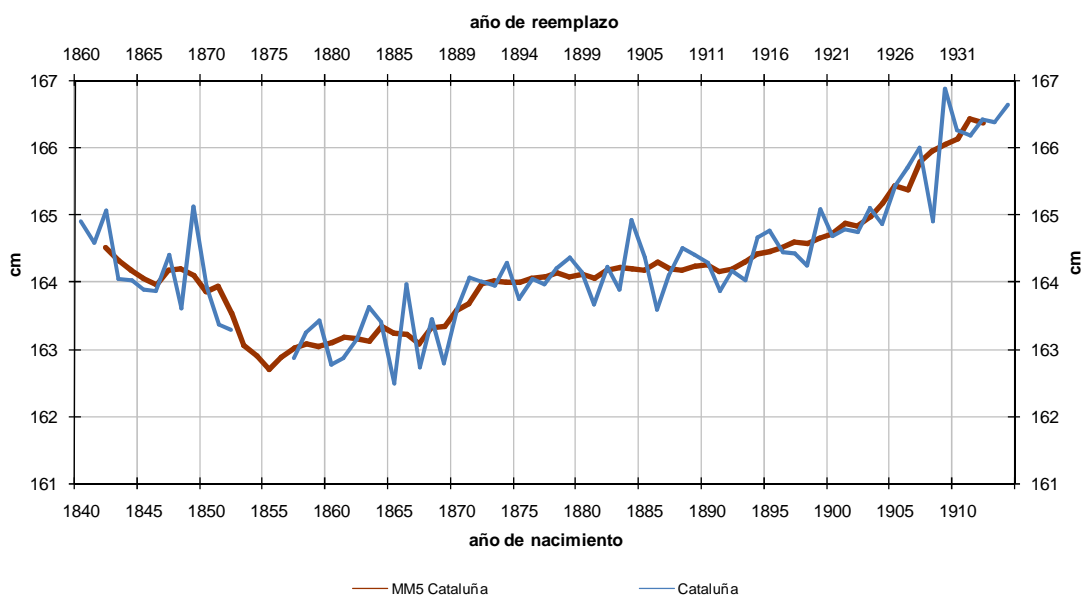
En nuestro caso, ante la imposibilidad de calcular los incrementos de talla haciendo uso de metodologías longitudinales, hemos estimado la variación de éstas de forma transversal. Esto es, calcular los estándares de estatura de tres generaciones de jóvenes que fueron talladas a distintas edades. De este modo, como muestra la Tabla 5, hemos calculado el percentil de orden 50 de los jóvenes nacidos entre 1876-1880, tallados a los 19 años de edad, de los nacidos entre 1881-1885, tallados a los 20 años, y

de los nacidos entre 1886-1889, tallados a los 21 años. Hemos considerado que el valor resultante representa el estándar de talla de cada uno de los grupos de edad, por lo que hemos calculado la variación de uno a otro en base a ello. Según esto, hemos añadido 1,00 cm a las estaturas de 19 años y 0,40 cm a las de 20 años. Los resultados obtenidos parecen satisfactorios y no se alejan excesivamente de los estimados para otras regiones mediante otro tipo de metodologías (Cámara, 2007; Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007).

### 3. La tendencia secular de la estatura: ciclos y fluctuaciones

Una de las principales aportaciones de la historia antropométrica ha sido demostrar que la estatura física de las poblaciones no ha avanzado de modo continuado hasta alcanzar un determinado techo biológico, sino que lo que ha caracterizado su evolución es la existencia de ciclos y fluctuaciones, tanto en el largo como en el corto plazo. De este modo, no sorprenden los resultados que muestran el Gráfico 4, en los que se observa que la talla de las generaciones de jóvenes nacidas entre 1840 y 1914 en las localidades que forman la serie “Cataluña” experimentó varios ciclos, tanto de crecimiento como de retroceso. Si bien los datos muestran como entre ambos puntos la talla aumentó prácticamente dos centímetros (lo que significa un incremento de prácticamente 0,3 cm por década), estos mismos valores sugieren la existencia de cuatro etapas bien diferenciadas, lo que indicaría unas desiguales condiciones de bienestar entre las generaciones nacidas a lo largo del período 1840-1914.

**Gráfico 4**  
**Evolución de la estatura en Cataluña, 1840-1935**  
(tallas estandarizadas a los 21 años)



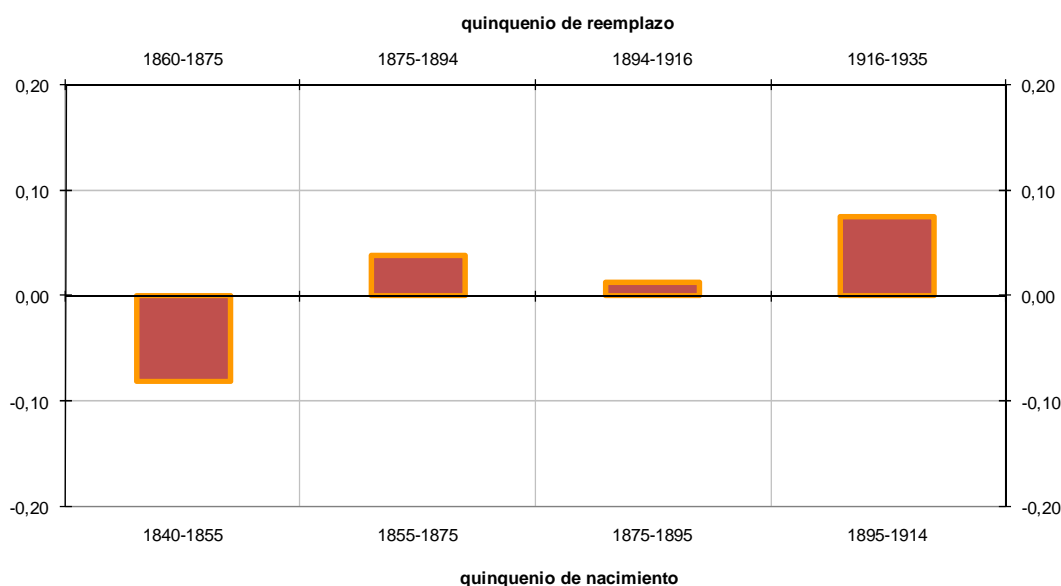
Notas: MM5 (media móvil quinquenal).

Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

Los gráficos 4 y 5 ponen de manifiesto la existencia de una primera etapa, de claro retroceso de la talla que se redujo en prácticamente dos centímetros, que evidenciaría un deterioro del bienestar biológico de los jóvenes nacidos entre 1840 y 1855, al constatar que las tasas de crecimiento fueron durante esta etapa, las más negativas del periodo analizado. La segunda etapa, de signo contrario, muestra la recuperación de la talla de las generaciones de jóvenes nacidas entre 1855 y 1872, cuyas ganancias fueron de poco más de un centímetro. Como muestra el Gráfico 5, se trata del segundo momento en que se produjo un mayor crecimiento de las estaturas. A partir de entonces se inicia un tercer período que se prolonga hasta aproximadamente el año 1891, en la que la estatura tendió a estancarse, como bien lo muestra el hecho de que durante estos años las tallas apenas aumentaron cuarenta milímetros, lo que provocó unas tasas de crecimiento anual muy modestas. Por último, la cuarta etapa se caracteriza por un crecimiento sostenido de la estatura, que en poco más de diez años consiguió aumentar prácticamente tres centímetros, el mayor crecimiento observado durante el período analizado.

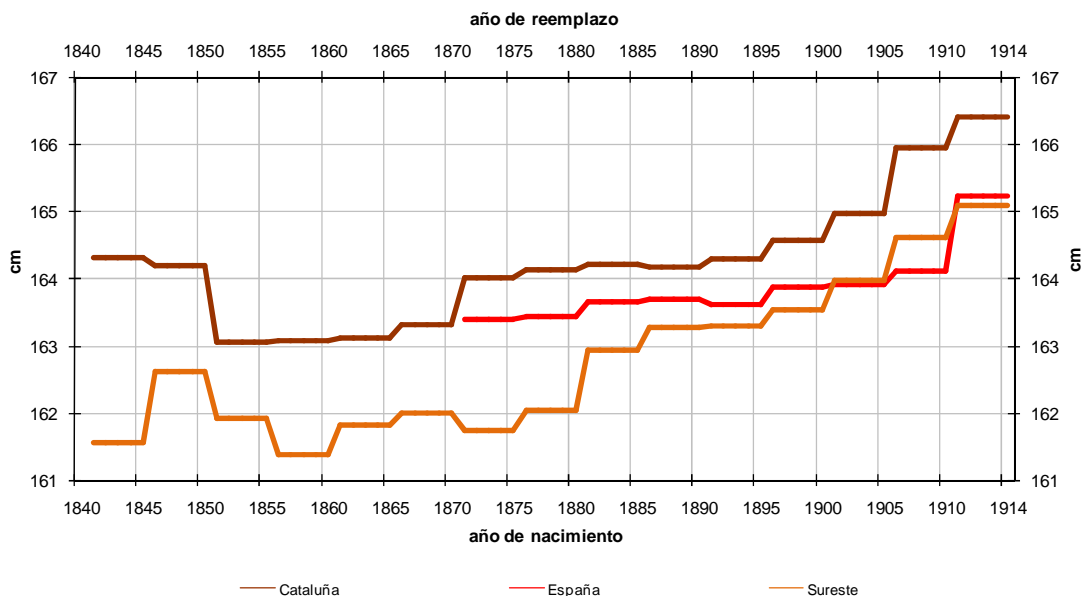
Además de reflejar la tendencia de las tallas en el largo plazo y mostrar la existencia de varios ciclos de estatura, el Gráfico 4 también permite constatar que los años de la segunda mitad del siglo XIX fueron, en términos de bienestar biológico, unos años “perdidos”. La información disponible revela que la estatura media de los jóvenes catalanes no alcanzó los niveles de partida hasta los últimos años del siglo XIX, lo que ilustraría sobre las posibles penalidades causadas por inicio del crecimiento económico moderno y el tránsito hacia la sociedad moderna, un hecho que también ha sido constatado en otros países y lo corroboran otros indicadores del bienestar.

**Gráfico 5**  
**Tasas de crecimiento anual de la estatura en Cataluña, 1840-1935**



Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Tàrraga y Reus, 1895-1911.

**Gráfico 6**  
**Evolución de la estatura en Cataluña, Levante, Sureste y España, 1840-1935**  
 (tallas estandarizadas a los 21 años y medias quinquenales)



Notas: La estandarización de las tallas de las series Sureste y España se ha realizando siguiendo la metodología explicada en el apartado anterior. Esto es, añadiendo 0,4 centímetros a la estatura media de los mozos tallados a los 20 años y 1 cm a los de 19 años.

Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935, para Cataluña; Nicolau (2005) [tomadas de Quiroga-Valle (2002)], para España; y Nicolau (2005) [tomadas de Martínez-Carrión y Pérez-Castejón (2002)], para el Sureste.

La tendencia general de la estatura de los mozos catalanes concuerda con lo que ya conocemos para otros territorios peninsulares (Gráfico 6). Tomando como referencia los promedios quinquenales de las estaturas de la serie regional más sólida que hasta el momento ha sido publicada para el caso español –Sureste<sup>14</sup>–, se constata que la caída de las tallas fue una de las principales características de los años centrales del siglo XIX. No obstante, en el caso catalán, los datos disponibles permiten observar que esta etapa de deterioro y estancamiento de la talla no fue tan prolongada como en el Sureste, donde la recuperación de las estaturas no parece producirse hasta las generaciones de nacidos en la década de 1870, lo que explicaría el mayor distanciamiento observado durante estos años entre las estaturas catalanas y las del sureste español. Asimismo, los datos de la serie Sureste y de la media española (disponible a partir de los reemplazos de 1893)<sup>15</sup>, también muestran que las últimas décadas del siglo XIX y primeras del siglo XX fueron las de mayor crecimiento del período comprendido entre 1840 y 1936, lo que indicaría

<sup>14</sup> La serie Sureste, elaborada por Martínez-Carrión, incluye una muestra de diez municipios de las provincias de Alicante, Almería y Murcia, a partir de la información procedente de los expedientes municipales de quintas. Para los reemplazos comprendidos entre 1860 y 1935, ha sido elaborada con la información de más de 130.000 registros de tallas (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002).

<sup>15</sup> La serie España, elaborada por Quiroga (2002), está basada en muestreos provinciales de los datos procedentes del Archivo General Militar de Guadalajara, que como se indica el texto, sólo ofrecen información a partir de los reemplazos de 1893.



una mejora del bienestar biológico de la población y reflejaría un posible arranque de la convergencia entre las distintas regiones españolas.

Las series también muestran que la estatura de los jóvenes adultos catalanes fue, durante todo el periodo, más alta que la de los mozos del Sureste y que la de la media española. Conocer si estas desigualdades en los niveles de estatura tuvieron su origen en el Antiguo Régimen y la transición a la sociedad moderna, es una tarea importante pero que en estos momentos está fuera de nuestro alcance. Por último, si bien para el conjunto del periodo las tasas de crecimiento anual de los jóvenes catalanes presentaban unos valores superiores a la media española, éstas se situaron por debajo de la de los reclutas del Sureste, cuyo ritmo de crecimiento fue mayor<sup>16</sup>. Una situación comprensible, si tenemos en cuenta que partían de unos niveles más bajos, como bien muestra el Gráfico 6.

Son varios los factores que la literatura internacional ha utilizado para explicar la tendencia en el largo plazo de las tallas y la existencia de ciclos de deterioro y progreso. Grosso modo, estos factores son el crecimiento demográfico y la urbanización, el proceso de industrialización y cambio estructural de la economía, la evolución de la mortalidad y morbilidad, y los cambios en la salud y alimentación<sup>17</sup>. Todos ellos vinculados a las profundas transformaciones socioeconómicas asociadas al crecimiento económico moderno. El siguiente apartado se centra en dos de estos aspectos, intentando valorar en qué medida los procesos de urbanización e industrialización pudieron incidir en la evolución de las estaturas.

#### **4. Una visión antropométrica de los procesos de urbanización e industrialización**

Otra de las grandes aportaciones de la historia antropométrica ha sido establecer en qué medida hubo una penalización urbana durante las primeras etapas del proceso de industrialización y creación de grandes ciudades ocurrido durante el siglo XIX. De este modo, uno de los principales focos de interés de los estudios antropométricos ha sido analizar la existencia de posibles diferencias entre las tallas del mundo rural y urbano. Este es también, el principal propósito de esta sección.

Como se apuntaba al principio de este trabajo, una de las constataciones realizadas por los estudios antropométricos ha sido la del deterioro que se produjo en la estatura media de la población durante las primeras etapas del desarrollo económico, especialmente en aquellos países y regiones que se desarrollaron más rápidamente como consecuencia del proceso de industrialización. Como ya apuntó Komlos (1998) hace más de una década, la progresiva pérdida de los vínculos con la tierra de una proporción elevada de la población como consecuencia de la industrialización, conllevó que los ingresos familiares fueran más variables, especialmente en coyunturas en que las tasas

<sup>16</sup> Para los reemplazos comprendidos entre 1861 y 1936 hemos calculado unas tasas de crecimiento anual del 0,020%, para Cataluña, y del 0,029%, para el Sureste. Si tomamos como referencia el período 1890-1936, para el que ya disponemos de información sobre la media española, los valores resultantes son: 0,032% (Cataluña), 0,019% (España) y 0,054% (Sureste).

<sup>17</sup> Sobre esta cuestión véase Steckel (1995), Engerman (1997), Komlos (1998) y Martínez-Carrión (2001).

de desempleo fueron mayores. Por tanto, todo ello derivó en unos bajos niveles de renta de la población que pudieron repercutir en las pautas de consumo de las familias que, o bien redujeron la ingesta de alimentos o desviaron su demanda hacia productos de menor aportación nutricional, lo que pudo retrasar o hipotecar el crecimiento de los más jóvenes.

Esto explicaría, en parte, el descenso de las tallas observado en el mundo urbano durante los primeros estratos de la industrialización, de igual modo que justificaría unas mayores estaturas en el ámbito rural, donde las posibilidades de autoconsumo y de obtención de alimentos eran aparentemente mayores, dada su mayor proximidad con las principales fuentes de nutrientes. Asimismo, el crecimiento de la población también pudo contribuir al deterioro de la estatura en el mundo urbano, ya que el incremento de la demanda de alimentos generó cierto estrangulamiento ante los todavía insuficientes avances de la productividad agrícola y de los sistemas de transporte. Por último, el rápido crecimiento de la urbanización y la industrialización, que acompañaron el crecimiento demográfico, pudieron incidir en un mayor deterioro de las condiciones ambientales (por la vía de la mayor contaminación) y laborales. Todas estas evidencias encajarían con el deterioro del bienestar biológico que se observa en las zonas urbanas de los países desarrollados durante las primeras fases del crecimiento económico.

En el proceso de industrialización europea, España se mantuvo “rezagada con respecto de la mayoría de naciones occidentales” (Nadal, 1975: 227)<sup>18</sup>. A principios del siglo XX, seguía siendo un país eminentemente agrario, donde siete de cada diez trabajadores seguían estando ocupados en este sector, una proporción equiparable a la que presentaban los índices de ruralidad. A la altura de 1900, sólo cerca del 30% de la población residía en núcleos urbanos. Treinta años más tarde, la población urbana española representaba el 37% y no fue hasta 1960 cuando ésta representó algo más de la mitad de la población (Reher, 1994 y Tafunell, 2005).

Es probable que el escaso peso que tuvieron las ciudades y la debilidad del proceso de industrialización hayan condicionado los resultados alcanzados por los estudios antropométricos centrados en el caso español. Las series de estatura presentadas hasta el momento han demostrado que, para el período comprendido entre mediados del siglo XIX y principios del XX, a diferencia de lo ocurrido en la Europa más industrial y urbana, la población española no padeció desde el punto de vista de la estatura las consecuencias del proceso de urbanización e industrialización, o que sí lo hicieron, las condiciones de vida en el mundo rural aún fueron peores. Por tanto, los datos disponibles parecen indicar que la comparación entre la evolución de las tallas rurales y urbanas no permite seguir la pista de la penalización urbana, ya que las estaturas del primer ámbito estuvieron, al menos durante la segunda mitad del siglo XIX, por debajo de las del segundo (Martínez-Carrión y Pérez Castejón, 1998, 2002;

---

<sup>18</sup> Esto no significa, sin embargo, que no hubiera crecimiento. Al contrario, como ha constatado Carreras (2005), las tasas de crecimiento del índice de producción industrial fueron muy altas, equiparables a la de los países más industrializados, especialmente durante el período 1831-1850. No obstante, es a finales de siglo y hasta la Primera Guerra Mundial, cuando los niveles decaen y sitúan a España alejada de los países más avanzados.

Quiroga-Valle, 2002; Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007; García-Montero, 2009; Hernández y Moreno, 2009).

Quizás la excepcionalidad española pudiera deberse a varios factores. Del lado del mundo urbano, como ya se ha apuntado, podría relacionarse con el hecho de que el proceso de urbanización se produjera más lentamente; que el tamaño de las ciudades españolas, salvo algunas pocas excepciones, no estuviera al nivel de las ciudades europeas y norteamericanas; e incluso a una mayor debilidad del proceso de industrialización. Del lado del mundo rural, los resultados alcanzados quizás encajarían con la visión menos optimista de la historiografía económica, revelando que las transformaciones del sector agrario fueron insuficientes para mejorar el nivel de vida de la población y aportar mejores condiciones de bienestar del mundo rural; aunque existen otros factores que podrían explicar la inferior talla de las zonas rurales, como bien ha destacado la literatura especializada<sup>19</sup>. En cualquier caso, teniendo en cuenta que para el conjunto español los resultados conocidos hasta el momento se han realizado en base a series históricas de estatura de zonas y regiones que no lideraron el proceso de industrialización, aún queda mucho camino por recorrer en busca de una posible penalización urbana.

**Tabla 6**  
**Distribución de la población activa por sectores de actividad, 1860-1930**

	Cataluña				España			
	Agricultura	Industria	Servicios	Total	Agricultura	Industria	Servicios	Total
1860	54,7	29	16,3	100	nd	nd	nd	100
1877	52,8	26	21,2	100	66,1	14,4	19,5	100
1887	48,5	32,1	19,4	100	65,3	17,3	17,4	100
1900	43,8	33,3	22,9	100	66,3	16,0	17,7	100
1910	41,4	34,7	23,9	100	66,0	15,8	18,2	100
1920	33	42,3	24,7	100	57,2	22,0	20,8	100
1930	26,3	51,5	22,2	100	45,5	26,5	28,0	100

Fuente: elaboración propia a partir de Nicolau (1990: 54) y Cabré y Pujadas (1989: 34), para Cataluña; y Nicolau (2005: 150).

Es en este ámbito en el que el caso catalán adquiere especial relevancia. Sobre la base de la industria textil algodonera, Cataluña se convirtió en las primeras décadas del siglo XIX en la región más industrializada de España, en “la fábrica de España” (Nadal, 1985). Fue entre 1840 y 1860 cuando según todas las estimaciones realizadas, vivió su fase de despegue, alcanzando en términos de producción industrial las mayores tasas de crecimiento del siglo XIX<sup>20</sup>. Sin duda, ello tuvo incidencia en la distribución de la población activa. La Tabla 6 compara el caso catalán con la media española. Los datos muestran, que en el primer caso, el cambio estructural de la economía se produjo con

<sup>19</sup> Son varias las causas que se han aportado para explicar la inferior talla de las zonas rurales durante la segunda mitad del siglo XIX: trabajo infantil, déficit de energía y nutrientes y enfermedad (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002).

<sup>20</sup> Véanse los trabajos de Carreras (1990), Maluquer de Motes (1994) y Rosés (2004). Según las estimaciones de éstos, las tasas de crecimiento anual durante este período fueron del 6,20% (Carreras), 5,5% (Maluquer de Motes) y 5,13-5,29% (Rosés).

mayor prontitud. A la altura de 1887, la economía catalana había dejado de ser mayoritariamente agrícola, y hacia 1930 el sector industrial ya ocupaba el mayor porcentaje de población activa. Los datos disponibles para el conjunto español, muestran que a la altura de este último año, la agricultura había dejado de ocupar a más de la mitad de los trabajadores, pero aún así, este sector siguió siendo el que empleaba a una mayor proporción de la población activa. Asimismo, los datos de la Tabla 7 permiten constatar que en la Cataluña de 1930 el mayor porcentaje de la población ya residía en localidades mayores de 10.000 habitantes y que fue en esta región donde en términos relativos el descenso de la población en núcleos menores de 10.000 habitantes fue mayor.

**Tabla 7**  
**Distribución de la población según tamaño de la localidad, 1860-1930**

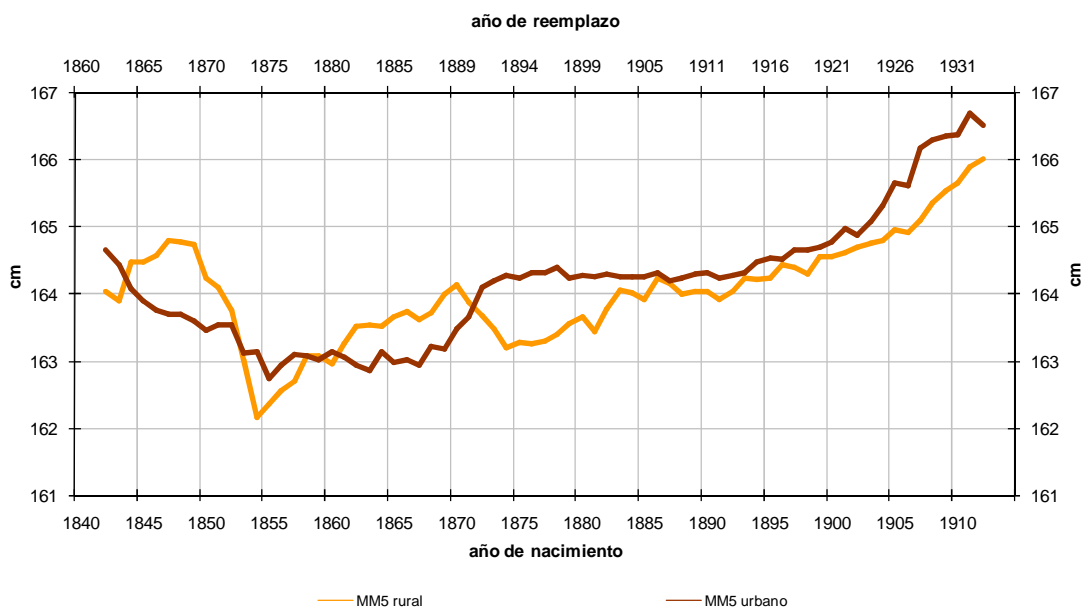
	Cataluña			España		
	<10.000	>10.000	Total	<10.000	>10.000	Total
<b>Panel 1. Habitantes según tamaño de la localidad</b>						
1860	1.174.249	499.193	1.673.442	11.918.000	3.739.000	15.657.000
1887	1.161.489	682.060	1.843.549	12.451.000	5.113.000	17.564.000
1900	1.132.299	834.083	1.966.382	12.621.000	5.996.000	18.617.000
1910	1.172.882	911.986	2.084.868	12.995.000	6.996.000	19.991.000
1920	1.225.876	1.118.843	2.344.719	13.113.000	8.276.000	21.389.000
1930	1.286.190	1.505.102	2.791.292	13.528.000	10.148.000	23.676.000
<b>Panel 2. Porcentaje habitantes según tamaño de la localidad</b>						
1860	70,17	29,83	100,00	76,12	23,88	100,00
1887	63,00	37,00	100,00	70,89	29,11	100,00
1900	57,58	42,42	100,00	67,79	32,21	100,00
1910	56,26	43,74	100,00	65,00	35,00	100,00
1920	52,28	47,72	100,00	61,31	38,69	100,00
1930	46,08	53,92	100,00	57,14	42,86	100,00
<b>Panel 3. Tasas de crecimiento anuales</b>						
1860-1887	-0,04	1,16	0,36	0,16	1,17	0,43
1887-1900	-0,20	1,56	0,50	0,10	1,23	0,45
1900-1910	0,35	0,90	0,59	0,29	1,55	0,71
1910-1920	0,44	2,07	1,18	0,09	1,69	0,68
1920-1930	0,48	3,01	1,76	0,31	2,06	1,02
1860-1900	-0,09	1,29	0,40	0,14	1,19	0,43
1900-1930	0,43	1,99	1,17	0,23	1,77	0,80
1860-1930	0,13	1,59	0,73	0,18	1,44	0,59

Fuente: elaboración propia a partir de censos de población ([www.ced.uab.es](http://www.ced.uab.es)), para Cataluña; y Tafunell (2005: 484), para España.

¿En qué medida todo ello pudo afectar a los niveles de bienestar biológico de la población catalana? Las figuras 7 y 8 muestran la evolución de la estatura en dos ámbitos bien diferenciados, el rural y el urbano. Comenzando por los niveles, la estatura media de los mozos nacidos entre 1840 y 1870 revela diferencias a favor de los que residían en las zonas rurales. Salvo los dos primeros años en los que se inicia la serie y las cohortes nacidas entre 1853 y 1858, las tallas de los jóvenes que residieron en el mundo urbano siempre fueron inferiores a las del mundo rural. La Figura 8 muestra que

las diferencias entre ambos ámbitos llegaron a ser de hasta un centímetro. A partir de 1870, la situación fue más favorable para los nacidos en el mundo urbano, cuyas tallas siempre se situaron por encima de las del mundo rural. No obstante, durante esta etapa las diferencias entre unos y otros, salvo los primeros años y los últimos, fueron muy reducidas, ya que durante un periodo prolongado de tiempo éstas se mantuvieron por debajo de los 0,5 cm.

**Figura 7**  
**Evolución de las estaturas rurales y urbanas en Cataluña, 1840-1936**  
(tallas estandarizadas a los 21 años y medias quinquenales)

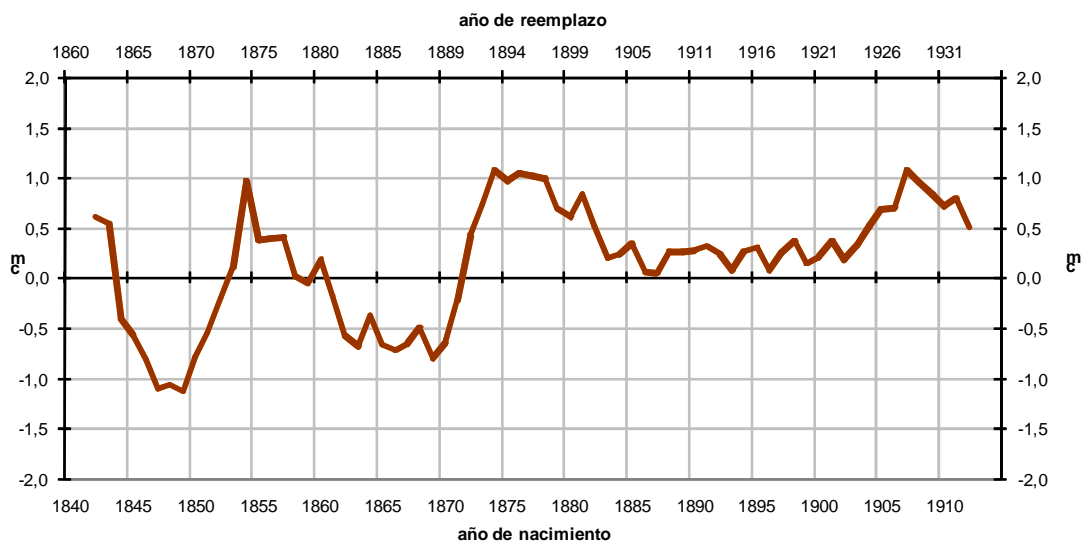


Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

En cuanto a las tendencias, aunque en líneas generales la dinámica de ambas series es parecida a la ya explicada en la sección anterior para el caso de la serie “Cataluña”, la información disponible permite constatar la existencia de diferencias en los ciclos de talla de la segunda mitad del siglo XIX. De este modo, mientras que en el mundo urbano se observa que el deterioro de la talla fue constante para las generaciones de jóvenes nacidas entre 1840 y 1855, que padecieron el más brusco descenso de todo el periodo analizado (Figura 9); y que desde entonces hasta prácticamente 1870 se mantuvo prácticamente estancada, en el mundo rural las fluctuaciones fueron mayores. Los datos ilustran sobre la existencia de una etapa de crecimiento entre los nacidos en la década de 1840, donde se alcanzaron las mayores tasas de crecimiento del período (Figura 9); una fuerte caída entre 1850-1855 y una considerable recuperación hasta 1870. A partir de 1870 también se observa, en ambos casos, algunas diferencias en los ciclos de crecimiento. A partir de entonces y aproximadamente hasta 1875 las tallas del mundo urbano se recuperan de los bajos niveles anteriores, luego se estancaron durante aproximadamente dos décadas y a partir de 1890 iniciaron un crecimiento sostenido que les permitió unas ganancias de prácticamente 3 centímetros. En cambio, en el mundo

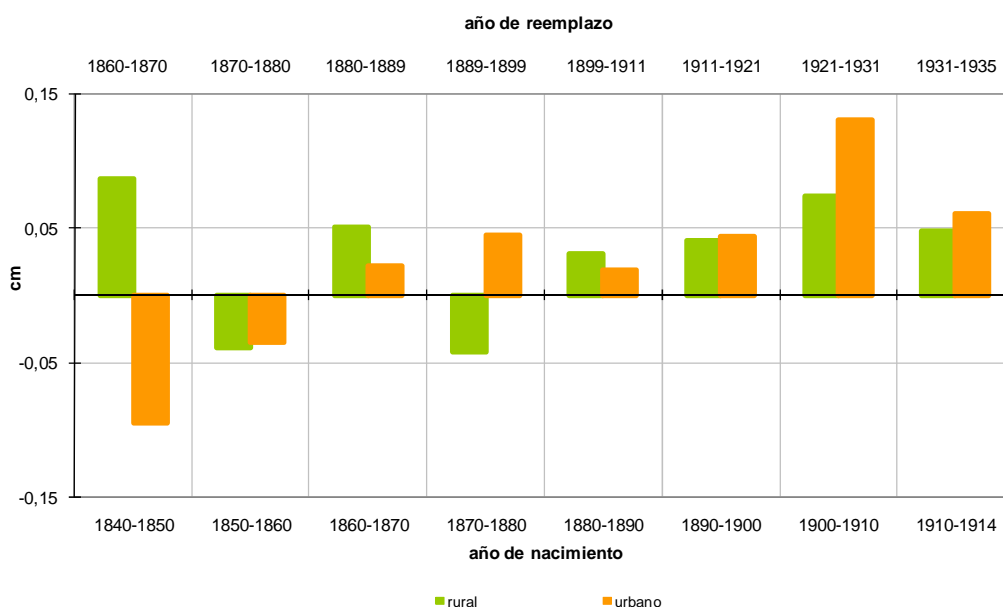
rural, salvo la caída que se observa hasta 1875, ya desde el principio hubo un constante incremento de la talla que también permitió que las medias rurales aumentaran 3 centímetros.

**Figura 8**  
**Diferencias entre las estaturas rurales y urbanas, 1840-1936**  
(urbano-rural= cm)



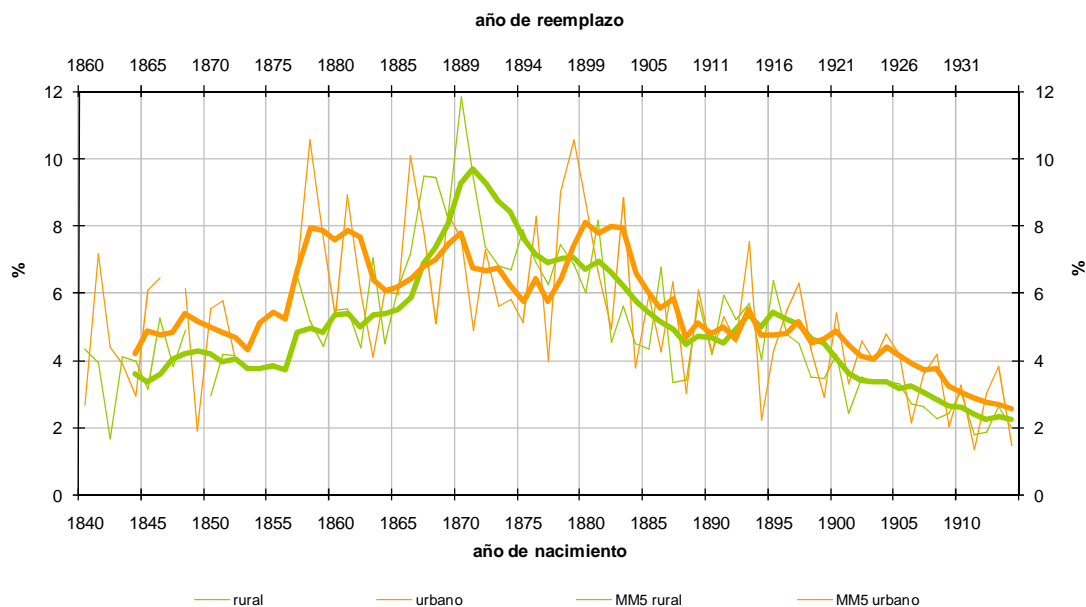
Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

**Figura 9**  
**Tasas de crecimiento anual de las estaturas rurales y urbanas, 1840-1935**  
(tallas estandarizadas a los 21 años)



Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

**Figura 10**  
**Porcentaje de mozos con tallas medias por debajo de los 155 cm, 1840- 1935**  
 (tallas estandarizadas a los 21 años)

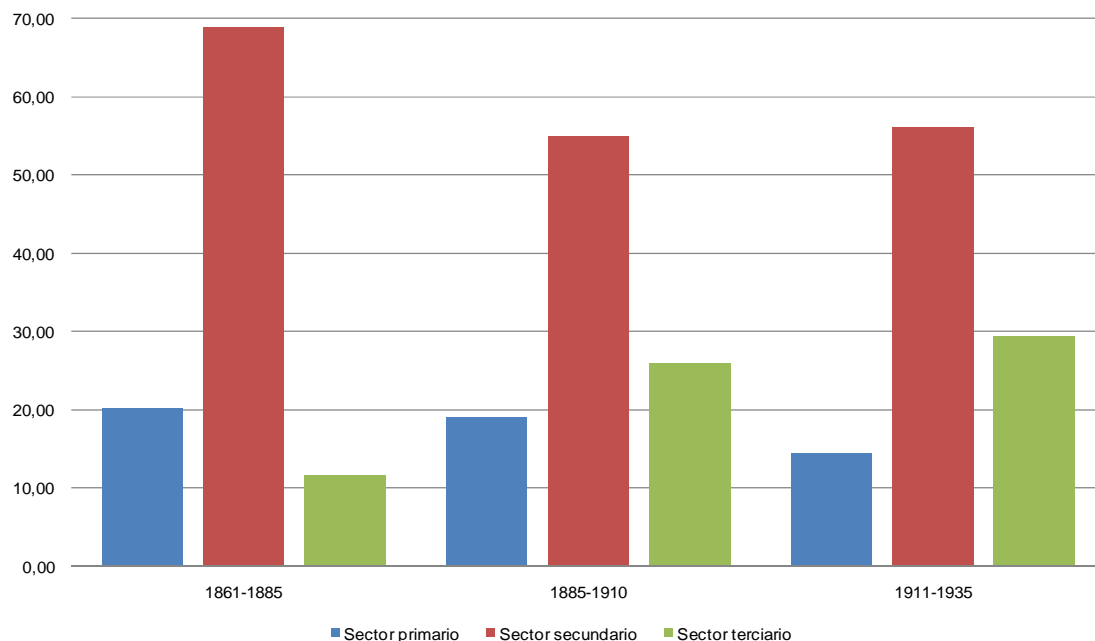


Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados* de Balaguer, Cervera, Igualada, Juneda, Manresa, Mollerussa, Reus y Tàrraga, 1860-1935.

Los datos aportados hasta el momento muestran que hasta 1870 el deterioro del bienestar biológico fue mayor en los núcleos urbanos que en los núcleos rurales, lo que explicaría también que el porcentaje de mozos que no alcanzaron los 155 centímetros de talla, considerados excluidos para el servicio militar por tener una talla insuficiente, fue más elevado en el primer ámbito (Figura 10). Esto indicaría que en el medio rural las condiciones de aquellos años quizás fueran menos desfavorables. Conocemos que durante esta etapa, tras la caída de los años 1850-1855, las tallas del mundo rural recuperaron dos centímetros, coincidiendo con una coyuntura deflacionaria de los precios del trigo y una leve mejora de los salarios agrícolas. Asimismo, fueron años en que los municipios que forman la serie rural experimentaron una coyuntura expansiva vinculada a la construcción del ferrocarril, el inicio de las obras del canal de riego del Urgell y la expansión de la superficie al viñedo (Ramon-Muñoz, 2009). En cambio, el despegue de la industria moderna en Cataluña entre 1840-1860 coincidió con un periodo de mayor deterioro de las condiciones de vida de la población urbana. La caída de la estatura media de los jóvenes de los municipios que conforman la muestra se produjo de forma paralela al mayor crecimiento de los índices de producción industrial<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> Tomando como referencia los índices de producción industrial elaborados por Maluquer de Motes (1994: 70), se constata que la aceleración de éstos coincidió con la etapa de caída de la estatura media.

**Figura 11**  
**Distribución por sector de actividad de los jóvenes de los municipios que conforman la muestra urbana, 1861-1935**



Fuente: elaboración propia a partir de las *Actas de Clasificación y Declaración de los Soldados de Manresa y Reus, 1860-1935*.

Por tanto, aparentemente, el arranque de la industrialización parece que pudo penalizar a los que residían en las zonas urbanas. Sin embargo, resulta complejo establecer de forma rotunda una relación de causalidad, aún más si tenemos en cuenta que como ha demostrado la literatura especializada, las décadas centrales del siglo XIX fueron años de generalizado deterioro del bienestar. En cualquier caso, los datos de estatura aportados indican que este deterioro fue mayor en las zonas urbanas que conforman la muestra. No podemos dejar de mencionar, con relación a ello, que las tres localidades utilizadas ocuparon una posición destacada en lo podría considerarse un segundo anillo de la industrialización. Exceptuando el caso de la comarca del Barcelonès que, como apuntó Nadal (1975: 198-199), en 1850 y 1861 concentraba el 37,25% y 34,87% de la actividad industrial vinculada a la hilatura del algodón, lo que la convertía en el principal núcleo industrial, la comarca del Bages, cuya capital es Manresa, ocupó una posición de liderazgo entre el resto de comarcas. A la altura de los años 1850 y 1861 disponía del 11,12% y 15,31% de los husos en activo, lo que la situaba en una segunda posición entre el resto de comarcas, el primer año, y en primer lugar el segundo. En el caso de la comarca de la Anoia (Igualada), en 1850 concentraba el 13,30% del total de husos existentes en Cataluña, lo que la situaba en la primera posición entre el resto de comarcas. Sin embargo, en 1861, descendió varias posiciones, al disponer solamente del 3,15%. Aún así, este mismo año, la comarca de La Anoia

---

Durante el período 1840-1860, las tasas de crecimiento anual de la talla urbana fueron de -0,06% y las del índice de producción industrial del 5,55%. En cambio, entre 1860 y 1880, el ritmo de crecimiento anual de las tallas urbanas fue del 0,06% y el de la producción industrial del 3,46%.



concentraba más del 50% de los husos manuales, lo que ilustraba a la perfección sobre las dificultades que ésta tuvo para mecanizarse y, consecuentemente, explicaría el predominio de una actividad más intensiva en trabajo evidenciada a través del elevado número de trabajadores industriales. A mayor distancia se encontraba la comarca del Baix Camp (Reus) que en 1850 y 1861 concentraba el 0,99% y 4,43%, respectivamente, de los husos disponibles en la hilatura del algodón catalana. Se trataba, por tanto, de localidades que ocupaban una posición destacada dentro de la industrialización catalana, como lo demuestra el hecho que durante todo el periodo analizado el sector secundario ocupara a más de la mitad de los jóvenes que integran la muestra (Figura 11).

A partir de todo lo apuntado, resultaría plausible considerar que para el caso de los municipios analizados, el arranque de la industrialización pudo incidir en las condiciones de vida de la población, especialmente si tenemos en cuenta lo ya conocido sobre los ritmos de trabajo que impuso la industrialización, la concentración de trabajadores en los centros de trabajo, las prolongadas jornadas de actividad, las insalubres condiciones higiénicas y, especialmente, el trabajo infantil, cuyo uso fue intensivo durante los primeros estadios de la industrialización (Camps, 2002). A todo ello habría que sumarle las propias consecuencias del incremento demográfico, que elevó la concentración de la población en las ciudades industriales y probablemente contribuyó a deteriorar aún más las condiciones de vida de sus habitantes. El caso de Igualada resulta en este apartado paradigmático (Tabla 2). Mientras tanto, la situación de sus vecinos rurales pudo ser algo más favorable hasta la década de 1870, especialmente si tenemos en cuenta que en algunas de las zonas rurales incluidas en la muestra habían desarrollado una agricultura dinámica y que no padecían las consecuencias de una mayor densificación de la población. Aún así, tanto para unos como para otros, la visión de largo plazo que nos ofrece la estatura indica que la segunda mitad del siglo XIX fue una etapa de deterioro del bienestar biológico, especialmente si tenemos en cuenta el deficiente estado nutricional y de la salud física de la población.

## 5. Conclusiones

En la introducción de esta comunicación hemos incidido en que uno de los principales puntos de interés de la historiografía antropométrica ha sido determinar qué impacto tuvieron los procesos de urbanización e industrialización sobre el nivel de vida de la población, especialmente por lo que se refiere a la existencia de una posible penalización urbana durante las primeras fases del desarrollo económico moderno. Con relación a ello, los avances realizados durante las últimas décadas han sido notables. No obstante, como sucede en otros terrenos de la investigación, aún siguen abiertos muchos interrogantes, especialmente por lo que se refiere a los países de la Europa del sur, que ocuparon una posición más rezagada en el proceso de modernización. Esta comunicación aporta evidencias sobre la evolución de la estatura en Cataluña, que en el ámbito de estos países, fue una de las regiones que lideraron el proceso de industrialización y urbanización. Analiza la posible incidencia de ambos procesos en las

condiciones de bienestar biológico de la población y presenta las diferencias que hubo entre los ámbitos rurales y urbanos.

A partir de la comparación de las estaturas rurales y urbanas, ha constatado que hasta aproximadamente 1870 el deterioro de los niveles de bienestar biológico en las ciudades fue mayor que en las localidades situadas en contextos agrarios, por lo que todo parece indicar que en las primeras hubo cierta penalización urbana. Esta constatación, si bien enlaza con lo que ya se conocía por la historiografía internacional, especialmente en el caso norteamericano y el de los países de la Europa occidental, resulta novedosa en el contexto del sur del viejo continente y, en concreto, en el del caso español. Hasta el momento, los estudios realizados no habían observado la existencia de mayores penalidades en las zonas urbanas, puesto que las series disponibles revelaban unas tallas más bajas en el mundo rural. Este trabajo matiza estas interpretaciones y plantea los posibles costes que la industrialización tubo sobre el bienestar biológico de la población.

No obstante, los resultados obtenidos, deben interpretarse con cierta cautela. En primer lugar, la caída de la talla del mundo urbano coincide con la coyuntura recesiva que se ha constatado en otros territorios peninsulares, por lo que habría que determinar en qué medida se debió a factores endógenos como los asociados a la urbanización e industrialización o, por el contrario, fueron los factores de tipo exógeno los que tuvieron mayor influencia. En segundo lugar, las localidades rurales que conforman la muestra, en la mayor parte de los casos, ejercían el papel de capital de la comarca, por lo que además de ser centros agrarios, desarrollaron una incipiente actividad comercial, agruparon la actividad menestral y ejercieron de polo de atracción de los grupos sociales más favorecidos. En cualquier caso, los resultados aportados, aún provisionales y sujetos a revisión, pueden ser útiles para replantear y discutir algunas cuestiones relativas al impacto de la urbanización y la industrialización en los países de la Europa del sur.

## Referencias

- A'Hearn, B. (2003): "Anthropometric Evidence on Living Standards in Northern Italy, 1730-1860", *Journal of Economic History*, 63, pp. 351-381.
- Alter, George; Neven, Muriel; Oris, Michel (2004): "Stature in Transition: A Micro-Level Study from Nineteenth-Century Belgium", *Social Science History*, 28 (2), pp. 231-247.
- Baten, J. y Murray, J. (2000): "Heights of Men and Women in Nineteenth Century Bavaria: Economic, Nutritional, and Disease Influences", *Explorations in Economic History*, 37 (4), pp. 351-369.
- Benavente, J. y Nicolau, R. (1990): "La població", en Nadal, J. *et al.* (dirs.), *Història econòmica de la Catalunya Contemporànea. S. XIX. Població i agricultura*, Barcelona, Enciclopèdia catalana, pp. 11-119.
- Bogin, B. (1998): *Patterns of Human Growth*, Cambridge/Nueva York, Cambridge University Press, en Ulijaszek, S.J., Johnston, F.E. y Preece, M.A. (eds), *The*

*Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 90-120.

- Bogin, B. (1999): *Patterns of Human Growth*, Cambridge/Nueva York, Cambridge University Press.
- Cabré, A. y Pujadas, I. (1989); “La població: immigració i explosió demogràfica”, en Nadal, J. *et al.* (dir.), *Història Econòmica de la Catalunya Contemporània. S. XX. Població, agricultura i energia*, Barcelona, Enciclopedia Catalana, vol. 5, pp. 13-128.
- 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. y García Román, J. (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.
- Camps, E. (2002): “Trabajo infantil y estrategias familiares durante los primeros estadios de la industrialización catalana (1850-1925). Esbozos a partir del estudio de un caso”, *Cuadernos de Historia Contemporánea*, 24, pp. 263-279.
- Carreras, A. (1997): “La industrialización: una perspectiva a largo plazo”, *Papeles de Economía Española*, 73, pp. , p. 35-60.
- Carreras, A. (1990): *Industrialización española: estudios de historia cuantitativa*, Madrid, Espasa Calpe.
- Carreras, A. (2005): “Industria”, en Carreras, A. y Tafunell, X. (coords.), *Estadísticas históricas de España : siglos XIX-XX*, Bilbao, Fundación BBVA, pp. 359-.
- Congdon, P., Shouls, S. y Curtis, S. (1997): “A multi-level perspective on small-area health and mortality: a case study of England and Wales”, *International Journal of Population Geography*, 3, 3, pp. 243-263.
- Cussó, X.; Nicolau, R. (2000): “La mortalidad antes de entrar en la vida activa en España: Comparaciones regionales e internacionales, 1860-1960”, *Revista de Historia Económica*, 18 (3), pp. 525-551
- Drukker, J. W. y Tassenaar, J. W. (1997): “Paradoxes of Modernization and Material Well-Being in the Netherlands during the Nineteenth Century”, en Steckel, R. H. y Floud, R. (eds.), *Health and Welfare during Industrialization*, Chicago/Londres, The University of Chicago Press, pp. 331-377.
- Engerman, S.L. (1997): “The Standard of Living Devate in International Perspective: Measures and Indicators”, Steckel, R. y Floud, R. (eds.), *Health and Welfare during Industrialization*, Chicago, The University of Chicago Press, pp. 17-46.
- Escudero, A. (2002): “Volviendo a un viejo debate: el nivel de vida de la clase obrera británica durante la Revolución Industrial”, *Revista de Historia Industrial*, 21, pp. 13-59.
- Ewert, U. C. (2006): “The biological standard of living on the decline: Episodes from Germany during early industrialization”, *European Review of Economic History*, 10 (1), pp. 51-88.
- Fernández-Muñiz, A. M. (1988): “Las quintas. Sistema de reclutamiento: explotación para unos y negocio para otros (1868-98)”, *Estudios de Historia Social*, 44-47, pp. 553-559.

- Floud, R. y Harris, B. (1997): "Health, Height, and Welfare: Britain, 1700-1980", en Steckel, R. H. y Floud, R. (eds.), *Health and Welfare during Industrialization*, Chicago/Londres, The University of Chicago Press, pp. 91-126.
- Floud, R., Wachter, K. y Gregory, A. (1990): *Height, health and history. Nutritional status in the United Kingdom, 1750-1980*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Frieyro de Lara, B. (2000): *El reclutamiento militar en la crisis de la Restauración: el caso riojano (1996-1923)*, Logroño, Instituto de Estudios Riojanos.
- García-Montero, H. (2009): "Antropometría y niveles de vida en el Madrid rural, 1837-1915", *Historia Agraria*, 47, pp. 95-117.
- Hernández, R. y Moreno, J. (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 Rodríguez, M. (2007): "Fisiología y valoración del crecimiento y la pubertad", *Pediatría Integral*, 11 (6), pp. 471-484.
- Herrero Brasas, J. (1987): *Informe crítico sobre el servicio militar*, Barcelona, Lerna.
- Hohenberg, Paul M. Y Lees, Lynn Hollen (1985): *The making of urban Europe, 1000-1994*, Cambridge, Mass. y Londres, Harvard University Press.
- Huck, P. (1995): "Infant mortality and living standards of English workers during the Industrial Revolution", *Journal of Economic History*, 55 (3), pp. 531-547.
- Hudson, P. (1992): *The industrial revolution*, London, Edward Arnold.
- Iglésies, J. (1961): *El movimiento demográfico en Cataluña durante los últimos cien años. Memoria leída por el académico electo D. José Iglésies fort en el acto de su recepción y discurso de contestación por el académico numerario Dr. D. J. R. Bataller*, Barcelona, Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, vol. XXXIII, n.º 16.
- Kearns, G. (1988): "The Urban Penalty and the Population History of England", Brandstrom, A. and Tedebrand, L. (eds.), *Society, Health and Population During de Demographic transition*, Stockholm, Almquist and Wiskell International, pp. 213-236.
- Kearns, G. (1993): "Le Handicap Urbain et le Déclin de la Mortalité en Angleterre et au Pays de Galles 1851-1900", *Annales de Démographie Historique*, pp. 75-105.
- Kirby, P. (1997): "The Standard of Living Debate and the Industrial Revolution", *ReFRESH. Recent Findings of Research in Economic & Social History*, 25, pp. 1-4.
- Komlos, J. (1993): "The Secular Trend in the Biological Standard of Living in the United Kingdom", *Economic History Review*, 46 (1), pp. 115-144.
- Komlos, J. (1998): "Shrinking in a Growing Economy? The Mystery of Physical Stature during the Industrial Revolution", *Journal of Economic History*, 58 (3), pp. 779-802.
- Komlos, J. (2009). "How useful is anthropometric history? Some reflections on Paul Hohenberg's recent presidential address to the American Economic History

- Association”, Munich Discussion Paper No. 2009-6, Department of Economics, University of Munich.
- Law, C.M. (1967): “The Growth of Urban Population in England and Wales, 1801-1911”, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 41, pp. 125-143.
- Maluquer de Motes, J. (1994): “El índice de la producción industrial de Cataluña. Una nueva estimación (1817-1935)”, *Revista Historia Industrial*, 5, pp. 45-70.
- 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, n.º 4.
- Martínez-Carrión, J.M. y Pérez-Castejón, J.J. (1998): “Height and Standards of Living during the Industrialisation of Spain: The Case of Elche”, *European Review of Economic History*, 2, pp. 201-230.
- Martínez-Carrión, J.M. y Pérez-Castejón, J.J. (2002): “Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840”, en Martínez-Carrión, J. M. (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 405-460.
- Mitchell, B. R. (1988): *British Historical Statistics*, Cambridge, Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Mokyr, J. y Ó Gráda, C. (1994): “The Heights of the British and the Irish c. 1800-1815: Evidence from Recruits to the East India Company’s Army”, en Komlos, J. (ed.), *Stature, living standard and economic development. Essays in anthropometric history*, Chicago, Chicago University Press, pp. 39-59.
- Mokyr, J. y Ó Gráda, C. (1996): “Height and Health in the United Kingdom 1815-1860: Evidence from the East India Company Army”, *Explorations in Economic History*, 33 (2), pp. 141-168.
- Nadal, J. (1992): “Cataluña, la fábrica de España. La formación de la industria moderna en Cataluña”, en Nadal, J., *Moler, tejer y fundir. Estudios de historia industrial*, Barcelona, Ariel, pp. 84-154.
- Nicholas, S. y Oxley, D. (1996): “Living standards of women in England and Wales, 1785-1815: new evidence from Newgate prison records”, *Economic History Review*, 49 (3), pp. 591-599.
- Nicolau, R. (1990): “Els factors demogràfics del creixement econòmic”, en Nadal, J. i otros (dir.), *Història econòmica de la Catalunya contemporània. Segle XIX. Població i agricultura*, Barcelona, 1990, pp. 13-62.
- Nicolau, R. (2005): “Población, salud y actividad”, en Carreras, A. y Tafunell, X. (coords.), *Estadísticas históricas de España: siglos XIX-XX*, Bilbao, Fundación BBVA, pp. 77-154.
- Nicolau, R. (2006): “La población rural: mobilitat i migracions”, en Giralt i Raventós, E. (dir.) y Garrabou, R. (coord.), *Història Agrària dels Països Catalans. IV. Segles XIX-XX*, Barcelona, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, pp. 113-129.
- Puell de la Villa, F. (1996): *El soldado desconocido: de la leva a la ‘mili’*, Madrid, Biblioteca Nueva.

- Puell de la Villa, F. (2000): *Historia del ejército en España*, Madrid, Alianza Editorial.
- Quiroga-Valle, G. (2002): “Estatura y condiciones de vida en el mundo rural español, 1893-1954”, en Martínez-Carrión, J.M. (ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 461-494.
- Quiroga-Valle, G. (2002): *Medidas antropométricas y condiciones de vida en la España del siglo XX*, Tesis doctoral inédita, Universidad de Alcalá de Henares.
- Ramon-Muñoz, J.M. (2009): “Bienestar biológico y crecimiento agrario en la Cataluña rural, 1840-1936”, *Historia Agraria*, 47, pp. 119-142.
- Reher, D. S. (2001): “In search of the urban penalty: exploring urban and rural mortality in Spain during the demographic transition”, *International Journal of Population Geography*, 7 (2), pp. 105-127.
- Reher, D. S. (2001): “Ciudades, procesos de urbanización y sistemas urbanos en la Península Ibérica, 1550-1991”, en Guardia, M., Monclús, F.J. y Oyón, J.L (dirs.), *Atlas histórico de ciudades europeas*, Barcelona, Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 1994, pp. 1-29.
- Rosés, J.R. (2004): “Industrialización regional sin crecimiento nacional: la industrialización catalana y el crecimiento de la economía española (1830-1861)”, *Revista de Historia Industrial*, 25, pp. 49-80.
- Riggs, P. (1994): “The Standard of Living in Scotland, 1800-1850”, en Komlos, J. (ed.), *Stature, living standard and economic development. Essays in anthropometric history*, Chicago, Chicago University Press, pp. 60-75.
- Sales de Bohigas, N. (1970): “Servei militar i societat a l’Espanya del segle XIX”, *Recerques*, 1, pp. 145-181.
- Sales de Bohigas, N. (1974): *Sobre esclavos, reclutas y mercaderes de quintos*, Barcelona, Ariel.
- Sales de Bohigas, N. (1986): “Servei militar i societat: desigualtat enfront del servei obligatori, segles XVII-XX”, *l’Avenç*, 98, pp. 6-13.
- Steckel, R. H. (1995): “Stature and the Standard of Living”, *Journal of Economic Literature*, 33, pp. 1.903-1.940.
- Steckel, R. H. y Stephen, N. (1991): “Heights and Living Standards of English Workers during the Early years of Industrialization, 1770-1815”, *The Journal of Economic History*, 51 (4), pp. 937-957.
- Tafunell, X. (2005): “Urbanización y vivienda”, en Carreras, A. y Tafunell, X. (coords.), *Estadísticas históricas de España: siglos XIX-XX*, Bilbao, Fundación BBVA, pp. 455-499.
- Tanner, J. M. (1989): *Fetus into man. Physical Growth from Conception to Maturity*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Torras i Ribé, J.M. (1979): *La revolució industrial a la comarca de l’Anoia*, Barcelona, Rafael Dalmau Editor.
- Tunzelmann, G. N. von (1985): “The Standard of Living Debate and Optimal Economic Growth”, Mokyr Joel (ed.), *The Economics of the Industrial Revolution*, Rowman & Littlefield Publishers, pp. 207-226.

- Twarog, S. (1997): “Heights and Living Standards in Germany, 1850-1939: The Case of Württemberg”, en Steckel, R. H. y Floud, R. (eds.), *Health and Welfare during Industrialization*, Chicago/Londres, The University of Chicago Press, pp. 285-330.
- Vogële, J. (2000): “Urbanization and the urban mortality change in Imperial Germany”, *Health & Place*, 6, pp. 41-55.
- Williams, N. y Mooney, G. (1994): “Infant mortality in an ‘Age of Great Cities’: London and the English provincial cities compared, c. 1840–1910”, *Continuity and Change*, 9, 2, pp. 185-212.
- Williamson, J. G. (1981): “Urban Disamenities, Dark Satanic Mills, and the British Standard of Living Debate”, *Journal of Economic History*, XLI, 1, pp. 75-83.
- Woods, R. (2003): “Urban-Rural Mortality Differentials: An Unresolved Debate”, *Population and Development Review*, 29, 1, pp. 29-46.