

Artículo

Evolución del nivel de vida biológico en la Comunidad Valenciana, 1840-1969

Javier Puche-Gil

Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 16 de febrero de 2010

Aceptado el 6 de octubre de 2010

On-line el 14 de septiembre de 2011

Códigos JEL:

I10

I31

N33

N34

Palabras clave:

Nueva historia antropométrica

Nivel de vida biológico

Comunidad Valenciana

1840-1969

RESUMEN

Con datos de estatura de los quintos alistados, este artículo analiza la tendencia secular de la estatura media en la Comunidad Valenciana de las generaciones nacidas entre 1840 y 1969. Su análisis permite explorar la evolución del nivel de vida biológico de los valencianos entre mediados del siglo XIX y XX. Los resultados muestran que en el largo plazo la talla y las condiciones de vida biológicas mejoraron para el conjunto de las poblaciones valencianas. No obstante, un análisis detallado revela que el bienestar biológico no siguió una tendencia sostenida de crecimiento en el tiempo, pues estuvo sometida a varios períodos de deterioro: durante el tercer cuarto del siglo XIX, entre las cohortes de 1865 y 1880, en los albores de la modernización económica regional, y durante los reemplazos de la autarquía franquista (cohortes de 1918 a 1928).

© 2010 Asociación Española de Historia Económica. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Evolution of the biological standard of living in the Valencia Region (Spain), 1840-1969

ABSTRACT

Using data on the height of enlisted conscripts, this article examines the trend in average height of the generations born in the Valencia Region between 1840 and 1969. This makes it possible to explore the biological standard of living of the region's inhabitants from the mid-19th to the mid-20th century. The results show that in the long term there was an improvement in the height and biological standard of living of this population as a whole. Nevertheless, a detailed analysis reveals that the biological standard of living did not improve linearly over time, but experienced periods of regression: in the third quarter of the 19th century, between the cohorts of 1865 and 1880, in the early years of the modernisation of the region's economy and during the drafts of the period of autarchy under Franco (cohorts from 1918 to 1928).

© 2010 Asociación Española de Historia Económica. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

JEL classification:

I10

I31

N33

N34

Keywords:

New Anthropometric History

Biological standard of living

Valencia Region

1840-1969

1. Introducción

Los orígenes académicos de la «nueva historia antropométrica» se remontan a finales de la década de 1970 (Floud, 2004). Aunque los primeros resultados alcanzados por la incipiente disciplina fueron acogidos con escepticismo por la historiografía económica internacional (Floud, 2004), hoy se muestra como una de las ramas

más dinámicas de la historia económica de las últimas tres décadas. Dan cuenta de ello los diversos balances historiográficos publicados sobre este nuevo campo de estudio desde principios de los años ochenta (Coll y Komlos, 1998; Komlos y Baten, 2004; Cuff, 2005; Steckel, 2009).

En los últimos años, las temáticas abordadas por la nueva historia antropométrica se han ampliado, pero se sigue priorizando el largo plazo en la evolución seguida por la estatura de las poblaciones. Ello permite analizar las relaciones entre el desarrollo económico y el bienestar humano y los efectos que los procesos socioeconómicos tuvieron sobre el nivel de vida biológico desde

Correo electrónico: javierpuchegil@hotmail.com

la revolución industrial, incluso desde tiempos anteriores (Komlos y Baten, 2004; Cuff, 2005; Martínez Carrión, 2009; Steckel, 2009). Este enfoque del largo plazo es el que se sigue en este trabajo que, con datos de estaturas de los quintos de un ámbito regional, pretende reforzar la investigación antropométrica en la historiografía económica de España.

El artículo tiene como principal objetivo presentar la evolución del nivel de vida biológico en la Comunidad Valenciana en el largo período comprendido entre 1840 y 1969, sin entrar en comparaciones con otras regiones españolas, enfoque este último que será abordado en futuros trabajos. Para ello se utilizan los datos de quintos correspondientes a las cohortes nacidas entre 1840 y 1948, esto es, de quienes fueron llamados a filas entre 1860 y 1969. El estudio se lleva a cabo en varios municipios de las tres provincias valencianas, con diferentes entornos y ámbitos de especialización económica. Aunque ya existen precedentes de estudios antropométricos en otras regiones de la España mediterránea (Martínez Carrión, 1994, 2007; Martínez Carrión y Pérez Castejón, 1998, 2002; Cámara, 2007, 2009), el caso valenciano amplía la visión que teníamos y ofrece nuevas evidencias acerca del bienestar biológico en las poblaciones del Mediterráneo español en el período considerado. ¿Qué expresa la estatura física de las personas? En opinión de los especialistas (biólogos humanos, antropólogos, epidemiólogos y nutricionistas) la estatura media final de una persona o población dada expresa el *estado nutricional neto*: registra la entrada de energía producida por la ingesta de nutrientes y el gasto energético producido por las demandas metabólicas, las enfermedades, el esfuerzo físico y las condiciones ambientales del entorno desde la infancia hasta el final del crecimiento físico (Steckel, 1995). Los especialistas han señalado que la talla es un indicador antropométrico muy sensible al consumo de alimentos y a las condiciones medioambientales del lugar de residencia. Aunque tiene sus limitaciones, el valor nutricional y epidemiológico de la estatura es extraordinario. Además de recoger la dimensión biológica del bienestar humano de las poblaciones (condiciones de salud y nutrición), los promedios de la talla humana pueden medir la desigualdad social según el acceso a los recursos económicos y educativos. La historiografía antropométrica española así lo ha constatado en la última década (Quiroga, 2001; Martínez Carrión y Pérez Castejón, 2002; Moreno Lázaro y Martínez Carrión, 2009; Martínez-Carrión y Puche-Gil, 2009; Puche Gil, 2009).

La Comunidad Valenciana, por motivos particulares, constituye un excelente microcosmos para estudiar el comportamiento medio del bienestar biológico en el Mediterráneo español desde mediados del siglo XIX. Entre 1860 y 1930, la región valenciana pasó del puesto 13 al 7 en el ranking de cambio estructural de las regiones españolas, ocupando una posición intermedia en el desarrollo económico español (Domínguez Martín, 2002). Esta característica concede una especial importancia a los resultados obtenidos. Aunque durante este período el fundamento del crecimiento económico valenciano se cimentó sobre un modelo de agricultura intensiva y comercial al encontrar ventajas comparativas en la especialización sobre ciertos cultivos¹, tales como cítricos, productos hortofrutícolas, arroz y vid, hacia 1910 la Comunidad Valenciana ya figuraba como una de las regiones más industrializadas de España, solo por detrás de Cataluña y el País Vasco (Nadal, 1990; Azagra et al., 1996; Calatayud, 2001; Martínez Galarraga, 2010). Para entonces, el proceso de transición demográfica estaba ya en marcha con una mortalidad infantil de las más bajas del país y una esperanza de vida que ya superaba los 45 años (Domínguez Martín, 2002).

En este contexto de cambios importantes en las estructuras productivas y en la vida social, el artículo explora las relaciones que se establecen entre el crecimiento económico valenciano y el bienestar biológico, así como el impacto que los procesos socioeconómicos causaron en las condiciones de salud y nutrición de las poblaciones valencianas. En general, los resultados alcanzados del análisis realizado a casi 142.000 tallas revelan que, si bien es cierto que la estatura del conjunto de la población valenciana creció y las condiciones de vida biológicas de ésta mejoraron entre mediados del siglo XIX y la década de 1960, hubo también períodos en los que el bienestar biológico de los valencianos se deterioró a causa de factores ambientales y demográficos desfavorables, y de la aplicación de políticas económicas autoritarias, como sucedió durante la autarquía franquista.

El artículo se ha estructurado en torno a cuatro apartados, además de esta introducción. En el segundo apartado se describe la fuente de estudio utilizada en la investigación, los criterios seguidos para la elección de la composición de la muestra y los datos de estatura compilados. En el tercer apartado se presentan los resultados del artículo en relación con los objetivos propuestos: se delimita la existencia de ciclos del bienestar biológico y se reflexiona sobre los factores que pudieron intervenir en el comportamiento de la estatura en cada uno de ellos. El artículo termina su recorrido con unas conclusiones finales.

2. Fuentes, datos y consideraciones metodológicas

Para analizar la evolución que siguió el nivel de vida biológico en la Comunidad Valenciana, este artículo ha utilizado, como otros trabajos, los datos de estatura de los quintos llamados a reclutamiento militar. Los datos proceden de los *Expedientes generales de reclutamiento militar* de las secciones de Quintas de los archivos municipales de las localidades valencianas analizadas. El arranque del artículo en el reemplazo de 1860 viene condicionado por el comienzo de los reemplazos universales a edades homogéneas conforme a la Ley de reclutamiento militar de 1856². Finaliza con la quinta de 1969 dado que a partir de 1970 la talla de los quintos comenzó a registrarse en centímetros en lugar de milímetros, como venía realizándose hasta entonces. En este punto es importante señalar que aunque la *Real Ordenanza para el Reemplazo del Ejército de 1837* y, posteriormente, la Ley de reclutamiento de 1912 establecieron formas legales para eludir la obligatoriedad del servicio militar (la redención en metálico y la sustitución, la primera, y la figura de soldado de cuota, la segunda, lo que falseaba por su base el principio de igualdad ante el servicio de armas), todas esas posibilidades se abrían tras la medición en la que participaban todos los mozos³. Las fuentes consultadas permiten, por tanto, analizar el comportamiento de la mayor parte de los adolescentes en el entorno de los 20 años, aunque obviamente están sesgadas por el género.

En definitiva, el empleo de las estaturas de los quintos como fuente de estudio para analizar las condiciones de vida biológicas de las poblaciones españolas viene justificado por dos razones: de un lado, porque como desde 1837 el servicio militar pasó a ser obligatorio y universal para todos los mozos españoles, los datos de estatura no presentan sesgos sociales ni problemas de representatividad socioeconómica (Martínez-Carrión y Puche-Gil, 2009; Puche Gil, 2009); de otro, porque la talla humana final es un excelente indicador de las condiciones de salud y nutrición de las poblaciones

¹ Esto último le permitió la ampliación de su capacidad exportadora de alimentos a unos mercados nacionales e internacionales en expansión. Garrabou (1985) y Piquerías (1985, 1999).

² Hasta mediados de la década de 1850 los reemplazos militares en España estuvieron constituidos por quintos de distintas edades.

³ La redención a metálico y la sustitución fueron abolidos con la Ley de reclutamiento de 1912. La figura de soldado de cuota quedó suprimida en 1936. Castellano Gil (1990) y Puche Gil (2009).

Tabla 1
Especialización económica de los municipios que integran la muestra

Localidad	Provincia	Comarca	Ámbito	Especialización productiva
1 Alcoy	Alicante	Alcoia	Urbano	Industria textil-papelera
2 Alzira	Valencia	Ribera Alta	Rural	Naranja
3 Castellón de la Plana	Castellón	Plana Alta	Agrociudad ^a	Cáñamo y naranja
4 Gandía	Valencia	La Safor	Rural	Naranja y pasas
5 Pego	Alicante	Marina Baja	Rural	Naranja y pasas
6 Requena	Valencia	Plana Utiel-Requena	Rural	Vid
7 Sueca	Valencia	Ribera Baja	Rural	Arroz
8 Villarreal	Castellón	Plana Baja	Rural	Naranja
9 Villena	Alicante	Alto Vinalopó	Rural	Vid

Fuente: Elaboración propia.

^a Hacia 1930 Castellón de la Plana todavía tenía un 38% de su población activa masculina empleada en el sector agrario.

tanto adultas como infantiles (Baten, 2000; Cuff, 2005). De acuerdo con la literatura médica, la estatura media final de las poblaciones adultas, así como algunos índices de salud, tales como el índice de masa corporal, son indicadores físicos capaces de reflejar cambios en la ingesta nutricional producidos a corto y largo plazo.

Antes de pasar a presentar las características de la muestra, hemos examinado la calidad de los datos de talla recopilados. Como suele ser habitual, hemos calculado la distribución de frecuencias de las estaturas de los quintos examinados a edades homogéneas entre los reemplazos de 1860 y 1969. Los resultados aparecen en la figura A. 1 del apéndice. En general, los histogramas muestran que las estaturas de los mozos examinados se ajustan a una distribución normal, aunque se aprecia alguna concentración en las tallas de 160 cm, sobre todo en períodos del siglo XIX. Pero estas prácticas de redondeo en ciertos tramos de talla suelen ser frecuentes y en nuestro caso no son altamente significativas. Debe señalarse que hasta la década de 1960 existía la figura del tallador, a cargo de los principales ayuntamientos, lo que presupone que las mediciones, además de realizarse en un acto público, se llevaban a cabo con mayor rigor que en etapas posteriores.

En la tabla 1 aparece la relación de municipios valencianos que componen la muestra de estudio. Dicha muestra no se ha escogido al azar, se ha seleccionado entre aquellas localidades que tuvieran excelente información en las secciones de Quintas de sus respectivos ayuntamientos o en los correspondientes archivos municipales (tabla 2); que fueran municipios representativos de las principales actividades económicas y especialidades productivas de la

Comunidad Valenciana desde mediados del siglo XIX (tabla 1); y que fueran localidades con poblaciones representativas desde el punto de vista demográfico, a saber, con más de 5.000 habitantes (tabla 3).

Como indica la tabla 2, la serie de estatura media de la Comunidad Valenciana ha sido construida a partir de 141.861 registros de talla de los casi 170.000 mozos que fueron alistados en los reemplazos comprendidos entre 1860 y 1969. El 83,47% de los mozos reclutados fueron medidos. El porcentaje restante, un 16,53%, lo integraban quintos que no fueron tallados por circunstancias diversas (por no residir en el municipio en el momento del reclutamiento, por estar enfermos, por haber fallecido o por haber sido declarados prófugos). La tabla 3 muestra que las poblaciones, salvo el caso de Pego, sobrepasaron muy pronto los 10.000 habitantes, destacando poblaciones urbanas, industriales y capitales de provincia como Castellón, que estuvieron por encima de los 20.000 habitantes en la segunda mitad del siglo XIX.

Antes de concluir con este apartado, cabe hacer dos observaciones metodológicas. La primera tiene que ver con la manera de leer los datos de estatura. Aunque las figuras que aparecerán en el siguiente epígrafe presentan la información de estatura tanto por año de nacimiento como por año de reemplazo, el análisis antropométrico se hará generalmente según cohorte de nacimiento. De acuerdo con la literatura médica la estatura final alcanzada a la edad de 21 años refleja las condiciones ambientales, de salud y nutrición vividas desde la niñez, si bien también reconoce la importancia de las circunstancias acontecidas durante el «estirón»

Tabla 2
Número de mozos alistados y medidos en los municipios que integran la muestra

Localidad	Período de nacimiento	Período de reemplazo (^a)	Mozos alistados	Mozos medidos	
				N.º	% respecto al total de alistados
1 Alcoy	1840-1948	1860-1969	34.568	28.584	82,69
2 Alzira	1840-1948	1860-1969	21.588	17.653	81,77
3 Castellón de la Plana	1855-1948	1875-1969	28.048	22.550	80,40
4 Gandía	1841-1948	1861-1969	11.395	9.224	80,95
5 Pego	1841-1948	1861-1969	7.303	5.894	80,71
6 Requena	1840-1948	1860-1969	17.385	14.322	82,38
7 Sueca	1840-1948	1860-1969	15.629	13.566	86,80
8 Villarreal	1840-1948	1860-1969	16.737	15.312	91,49
9 Villena	1840-1948	1860-1969	17.301	14.756	85,29
			169.954	141.861	83,47
Comunidad Valenciana	1840-1948	1860-1969	169.954	141.861	83,47

(^a) Reemplazos para los que no se encontró información de estatura (en paréntesis año de nacimiento): **1 Alcoy**: quinta de 1872 (nacidos en 1852), 1873-1874 (1853-1854), 1876 (1856), 1886 (1867), 1887 (1868), 1897 (1878), 1938 (1917); **2 Alzira**: 1864 (1844), 1873-1874 (1853-1854), 1875 (I) (1855), 1875 (III) (1854), 1876 (1856), 1901 (1881), 1912 (1891); **3 Castellón de la Plana**: 1860-1872 (1840-1852), 1873-1874 (1853-1854), 1875 (III) (1854), 1876 (1856), 1879-1881 (1859-1861), 1884 (1864), 1885 (II) (1866), 1887 (1868), 1894-1896 (1875-1877), 1898 (1879), 1905 (1885); **4 Gandía**: 1860 (1840), 1873-1874 (1853-1854), 1875 (I) (1855), 1875 (III) (1854), 1876 (1856), 1907-1909 (1886-1888), 1912-1913 (1891-1892); **5 Pego**: 1860 (1840), 1873-1874 (1853-1854), 1875 (III) (1854), 1876 (1856), 1907 (1886), 1933-1935 (1912-1914); **6 Requena**: 1873-1874 (1853-1854), 1875 (II) (1856), 1875 (III) (1854), 1876-1877 (1856-1857), 1885 (I) (1865), 1897 (1878), 1899 (1880), 1912 (1891); **7 Sueca**: 1873-1874 (1853-1854), 1875 (III) (1854), 1876 (1856), 1891 (1872), 1938-1941 (1917-1920); **8 Villarreal**: 1873-1874 (1853-1854), 1875 (I) (1855), 1875 (III) (1854), 1876 (1856), 1885 (II) (1866); **9 Villena**: 1873-1874 (1853-1854), 1875 (III) (1854), 1876 (1856), 1967 (1946). Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.

Tabla 3
Población de hecho de los municipios que integran la muestra, 1860-1970

Localidad	1860	1887	1900	1920	1940	1960	1970
1 Alcoy	25.196	30.132	32.053	36.463	45.792	51.096	61.371
2 Alzira	13.652	18.448	20.572	20.839	24.518	26.669	32.876
3 Castellón de la Plana	20.123	25.193	29.904	34.457	46.876	62.493	93.968
4 Gandía	6.930	8.723	10.026	12.676	19.975	20.340	36.342
5 Pego	5.858	6.509	6.983	7.409	8.547	8.291	8.861
6 Requena	12.081	14.457	16.236	18.818	19.422	18.933	17.840
7 Sueca	11.422	13.613	14.435	17.915	19.890	20.612	21.500
8 Villarreal	10.743	13.750	16.068	16.770	20.025	24.516	33.218
9 Villena	10.214	14.450	14.099	16.544	19.065	21.934	25.473

Fuente: censos de población (www.ine.es). Elaboración propia.

Tabla 4
Aumento de la estatura de los quintos medidos en la región valenciana entre 1895 y 1911

Edad	Quinquenio Nacimiento	Quinquenio Reemplazo	Mozos medidos	P50 cm	Intervalo edad	cm
19 años	1876-80	1895-99	5.585	163,00	De 19 a 20	0,40
20 años	1881-85	1901-05	6.441	163,40	De 20 a 21	0,30
21 años	1886-90	1907-11	7.206	163,70	De 19 a 21	0,70

Fuente: Expediente de quintas de 1895-1911 de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.

adolescente. La segunda observación tiene que ver con la estandarización de las estaturas de los mozos que fueron medidos entre 1860 y 1905. Como ha sido advertido en otros trabajos, por necesidades del ejército español la edad de reclutamiento militar estuvo sujeta a cambios jurídicos durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX⁴. Dado el riesgo que entraña comparar promedios de estatura a diferentes edades, y comprobado en recientes estudios que los quintos que fueron tallados entre 1860 y 1905 a la edad de 19 y 20 años no habían concluido su crecimiento (Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007; García Montero, 2009, entre otros), la historiografía española ha optado por estandarizar las tallas de aquéllos a la edad de 21 años, con diversas metodologías. Una de ellas se ha basado en la utilización de los llamados expedientes de revisión, que contienen las nuevas mediciones que eran realizadas a los mozos que no habían alcanzado en su quinta la talla mínima para ser declarados soldados útiles (Martínez-Carrión y Moreno-Lázaro, 2007; García Montero, 2009). Dicha metodología, no obstante, plantea un problema porque la mayoría de estos quintos eran cortos de talla y, por tanto, más proclives a crecer entre los 19 y 21 años (Moreno Lázaro y Martínez Carrión, 2009). Quizás ello explica por qué el uso de esta documentación en algunos de los municipios valencianos que integran la muestra no ha dado resultados satisfactorios, al verificarse tanto decrecimientos como crecimientos repentinos de talla de un año para otro. Como vía alternativa hemos optado por seguir la metodología aplicada recientemente por Ramón-Muñoz (2009) basada en calcular los estándares de estatura de los quintos que fueron tallados a edades distintas entre los reemplazos de 1895 y 1911. Para ello, hemos calculado el percentil 50 de la talla⁵ de los mozos medidos entre 1895 y 1899 a la edad de 19 años, entre 1901 y 1905 a la edad de 20 años y entre 1907 y 1911 a la edad de 21 años, a fin de ver, posteriormente, las diferencias que se dieron entre ellas. Los resultados obtenidos de aplicar esta metodología aparecen en la tabla 4. Así, a las estaturas de 19 años le hemos añadido 0,7 cm y a los de 20 años 0,3 cm.

⁴ Entre la quinta de 1860 y el primer reemplazo de 1885 la edad de reclutamiento quedó establecida en 20 años, entre el segundo reemplazo de 1885 y 1899 a 19 años, y entre el reemplazo de 1901 y 1905, de nuevo, quedó fijada en 20 años. A partir de 1907 y hasta la quinta de 1969 la edad de alistamiento se fijó sin cambios a la edad de 21 años.

⁵ Significa que el valor estándar de estatura en el percentil 50 está por encima y por debajo del 50% del grupo de tallas a que pertenece.

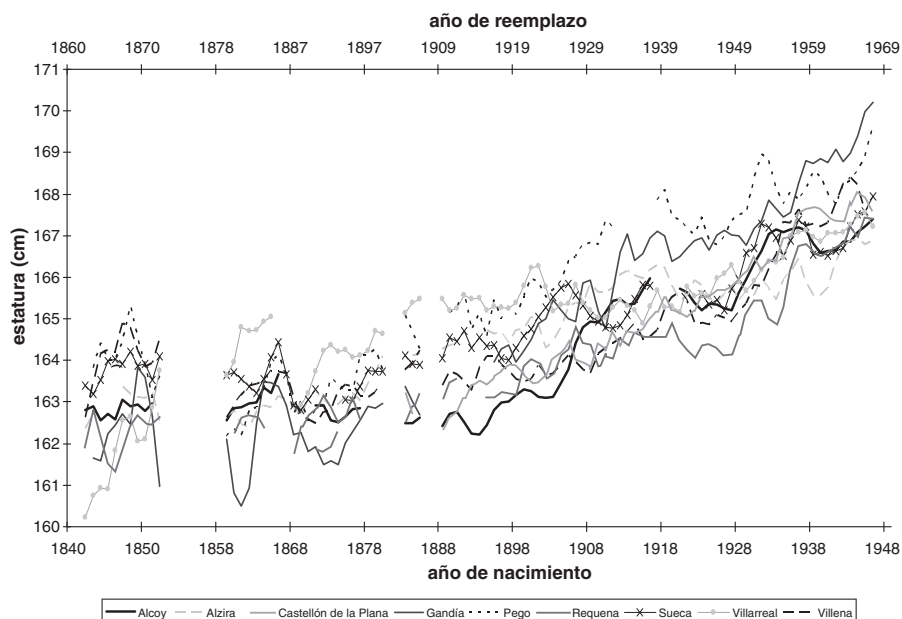
3. Nuevas evidencias del bienestar biológico: la Comunidad Valenciana. Resultados y discusión

3.1. Tendencia secular de la estatura en los diferentes municipios

¿Qué evolución siguió la estatura en los municipios valencianos que componen la muestra desde mediados del siglo XIX? ¿Hubo desigualdades locales de talla a corto, medio y largo plazo? La figura 1 y la tabla 5 muestran, respectivamente, la tendencia y las diferencias observadas en la muestra valenciana. Se observa que durante este largo período todas las series locales mostraron una tendencia de crecimiento que solamente se vio alterada por etapas de deterioro. Entre mediados de los siglos XIX y XX el conjunto de la población valenciana fue testigo de una mejora evidente de sus niveles de vida biológicos. La tabla 5 revela también que no todas las poblaciones valencianas experimentaron los mismos incrementos de talla, debido a que se dieron persistentes diferencias entre las alturas locales desde las quintas de principios del siglo XX.

En general, las diferencias fueron resultado no solo de las distintas condiciones medioambientales existentes en cada población, derivadas probablemente de la especialización productiva y de las diferencias en el dinamismo económico de aquéllas. A partir de las cohortes de la década de 1900 (de los reemplazos de la década de 1920) las tallas más altas se localizan en las poblaciones con presencia de una agricultura de regadío. Municipios como Pego, Gandía, Villarreal, Alzira o Sueca mostraban, por estas fechas, las cotas más altas de bienestar biológico en la Comunidad Valenciana. Tras ellos y a cierta distancia, le seguían los municipios practicantes de una agricultura de secano (las poblaciones vitivinícolas de Requena y Villena son buen ejemplo de ello), y a partir de las cohortes del decenio de 1910 las ciudades industriales, tales como Alcoy. La autarquía franquista, sin embargo y como se aprecia en la figura 1, incrementó de nuevo las desigualdades locales de talla en la Comunidad Valenciana.

Como tendremos oportunidad de ver en el apartado 3.2, las series locales sugieren que las tallas también estuvieron muy vinculadas a las coyunturas económicas. Así, observamos caídas de la estatura media en los municipios rurales para las cohortes del tercer cuarto del siglo XIX, coincidiendo con los comienzos de las nuevas especializaciones agrarias (vid, naranjo, arroz, almendras, hortofrutícolas); un deterioro del bienestar biológico en los distritos industriales durante las primeras fases de la industrialización valenciana, a finales del siglo XIX (el caso de Alcoy es paradigmático en este sentido); aumentos del nivel de vida biológico en todos los



Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.

Figura 1. Estatura media en los municipios valencianos que integran la muestra según cohorte de nacimiento, 1840-1948 (talla estandarizada a la edad de 21 años).

Tabla 5

Estatura media quinquenal de los quintos medidos en los municipios que integran la muestra (talla estandarizada a la edad de 21 años)

Año nacimiento	1841-45	1851-55	1876-80	1901-05	1926-30	1946-48	Aumento (cm) de 1851-55 a 1946-48
Año reemplazo	1861-65	1871-75	1895-99	1922-26	1947-51	1967-69	
1. Alcoy	162,72	162,79	162,59	163,54	165,90	167,39	4,61
2. Alzira	162,71	162,50	163,62	164,70	165,62	166,96	4,46
3. Castellón		162,10	161,82	164,11	166,16	167,75	5,65
4. Gandía	161,90	160,73	162,75	165,00	167,02	170,18	9,45
5. Pego	163,64	164,27	164,03	165,90	168,14	170,74	6,47
6. Requena	162,27	162,10	162,28	164,03	164,94	167,67	5,56
7. Sueca	163,51	163,93	163,70	165,67	166,30	167,64	3,71
8. Villarreal	160,79	164,10	164,35	165,36	166,02	167,45	3,34
9. Villena	163,82	163,46	163,27	163,90	165,45	167,36	3,91

Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.

municipios agrarios entre finales del siglo XIX y el primer tercio del siglo XX, como resultado de la expansión de la agricultura comercial; un nuevo empeoramiento del nivel de vida biológico como consecuencia de la depresión económica de los años treinta, que se dejó sentir, especialmente, en las poblaciones rurales con una agricultura más exportadora (los casos del municipio arrocero de Sueca y naranjero de Villarreal)⁶; y por último, un deterioro casi generalizado de las condiciones de vida biológicas durante los reemplazos de la posguerra civil. Con el decenio de 1950, en cualquier caso, todos los municipios retoman de nuevo la tendencia de crecimiento iniciada a principios del siglo XX.

3.2. Una nueva serie de estatura para la España mediterránea: la serie valenciana

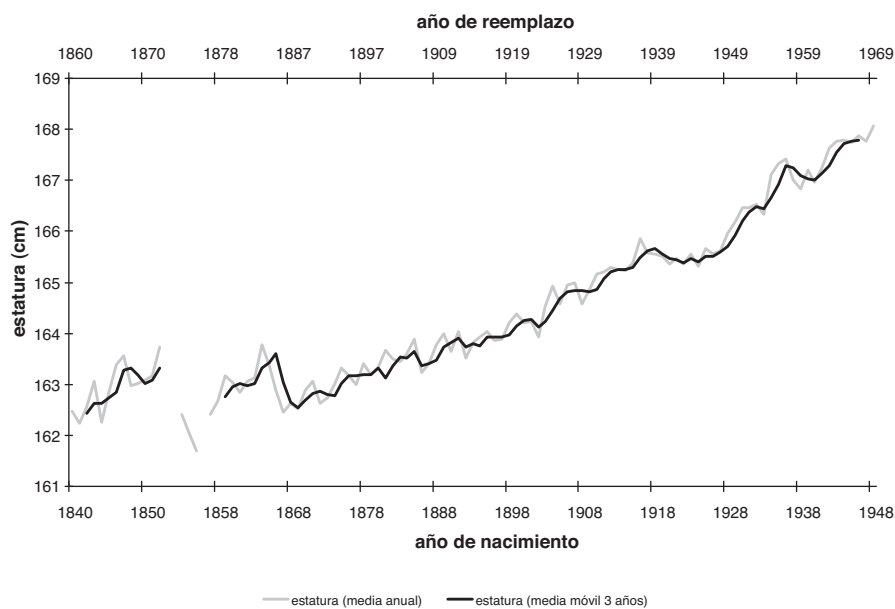
En relación con el objetivo propuesto en la introducción del artículo, se ha elaborado la serie valenciana para las generaciones nacidas entre 1840 y 1948. Dicha serie es resultado de la agregación

⁶ A partir de 1933 cayeron las de cítricos, sobre todo, por las heladas que afectaron a la citricultura valenciana, y es en esa fecha también cuando entró en vigor una nueva tarifa inglesa sobre el arroz español que paralizará las exportaciones de arroz valenciano.

de los datos de los nueve municipios valencianos que integran la muestra. La serie, estandarizada a la edad de 21 años a partir de los cálculos obtenidos en la tabla 4, se muestra en la figura 2.

Como puede verse en ella, en el muy largo plazo, el nivel de vida biológico de los valencianos mejoró. De una estatura media de 162,48 cm para los nacidos en 1840 se pasó a 168,07 cm para los nacidos en 1948. Entre ambas fechas, la talla media de los valencianos aumentó 5,59 cm, lo que supone un crecimiento medio de 0,5 cm por década. En general, los mayores logros de estatura (y de bienestar biológico) se alcanzaron con los reemplazos del siglo XX analizados (4,19 cm entre los reemplazos de 1905 a 1969), siendo el incremento menor en las primeras fases del crecimiento económico valenciano (1,40 cm entre los reemplazos de 1860 a 1904), que la historiografía económica regional sitúa en la segunda mitad del siglo XIX (Puche Gil, 2009).

Con ser significativas estas evidencias, el análisis de la tendencia secular muestra también que el aumento de la estatura valenciana desde mediados del siglo XIX no fue sostenido. Al contrario, la figura 2 revela que entre las cohortes de mediados de los siglos XIX y XX el crecimiento estuvo salpicado por períodos de deterioro. La evidencia concuerda con los resultados obtenidos en otras regiones españolas (Martínez Carrión, 2007; Moreno Lázaro y Martínez Carrión, 2009; Ramón-Muñoz, 2009; Cámara, 2009; García Montero, 2009; Cámara y García Román, 2010).



Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia. Los promedios quinquenales en Tabla A1 del apéndice.
 Nota: la falta de datos de estatura para los reemplazos de 1873 y 1874 (generaciones nacidas en 1853 y 1854) se debe a que en esos años, durante la Primera República española, el sistema de reclutamiento militar quedó suprimido temporalmente, siendo movilizados en la quinta de 1875 a través de reemplazos extraordinarios según años de nacimiento. Martínez-Carrión y Pucho-Gil (2009), p. 170.

Figura 2. Estatura media en la Comunidad Valenciana según cohorte de nacimiento, 1840-1948 (talla estandarizada a la edad de 21 años).

Si observamos con detalle la figura 2 podemos establecer varias etapas en la evolución de la estatura y del nivel de vida biológico valenciano: a) una primera etapa de relativo crecimiento que iría aproximadamente desde la cohorte de 1840 a principios de la década de 1860; b) una segunda etapa de deterioro que afectó a los nacidos entre 1864 y 1877; c) una tercera etapa de recuperación y crecimiento desde las cohortes de 1878 a 1918; d) una cuarta etapa de estancamiento y deterioro para las generaciones nacidas entre 1919 y 1928 (son las generaciones que fueron talladas durante la inmediata posguerra civil); y por último, e) una etapa de recuperación y de fuerte crecimiento que arranca con las cohortes de los primeros años de la década de 1930 y que se cierra con los nacidos en 1948.

Si analizamos la evolución que siguió la estatura de los valencianos, observamos que, en una primera etapa, para las generaciones nacidas entre 1840 y principios de la década de 1850, la estatura media creció 0,89 cm. Ese crecimiento, muy probablemente, estuvo motivado por una mejoría relativa de las condiciones ambientales y una disminución moderada de la mortalidad infantil, como así ha sido documentado para las comarcas meridionales valencianas para estos años (Robles González, 1998)⁷. Sin embargo, entre 1864 y mediados de la década de 1870 la altura valenciana se deterioró en torno 1,32 cm. Ese quebranto fue debido, en parte, a la elevada morbilidad y a las mortalidades extraordinarias por las crisis de subsistencia y por los embates de las epidemias, en especial la cólera de 1865 (Castelló et al., 1988; Gozávez Pérez, 2003)⁸, pero también pudo deberse a los efectos negativos iniciales que tuvieron los comienzos del capitalismo agrario en los medios rurales valencianos.

La figura 3 mide la relación entre la estatura media de los quintos valencianos y la tasa de muertes producidas en la

Comunidad Valenciana en el largo plazo⁹. Aunque la serie regional de mortalidad presenta lagunas estadísticas para las cohortes de la segunda mitad del siglo XIX¹⁰, permite determinar la correspondencia entre ambos indicadores. El contraste realizado muestra que, al menos desde principios del siglo XX, la mortalidad y el bienestar biológico mostraron una estrecha relación. Mientras la tasa de mortalidad experimentó una bajada significativa durante el primer cuarto del siglo XX, señal de las mejoras producidas en las condiciones ambientales y del contexto epidemiológico, la estatura creció, a consecuencia de la mejora de las condiciones de vida biológicas. ¿Qué ocurrió en este sentido durante el tercer cuarto del siglo XIX? La escasez de datos de mortalidad para ese período nos obliga a ser cautos. Pese a ello, los dos pequeños valores de mortalidad disponibles para los años 1863-1865 y 1878-1884 sugieren que también entonces mortalidad y estatura mostraban ya una fuerte relación. La figura 3 evidencia que la caída que la estatura valenciana experimentó durante las generaciones nacidas entre 1864 y 1877 coincidió con una etapa de aumento de la mortalidad¹¹. La acometida de las epidemias, en especial la cólera de 1865, y la incidencia de las enfermedades infecciosas transmitidas por el agua y los alimentos, bien documentada en numerosas comarcas valencianas (Ferrater Cubells y Terol Grau, 1996), explicaría en parte ese deterioro.

Junto a las causas demográficas y ambientales, el deterioro de las tallas valencianas durante el tercer cuarto del siglo XIX debe explicarse también como consecuencia de las carencias nutricionales de la época. Así lo sugiere la figura 4 que muestra la evolución que

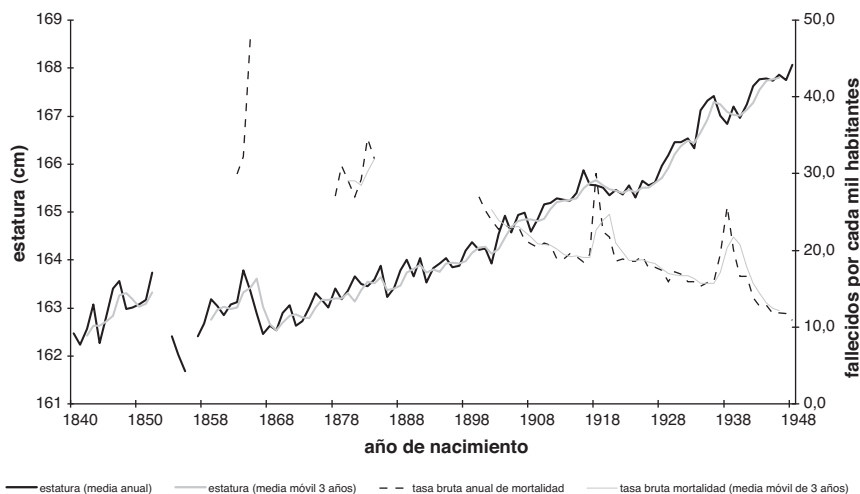
⁷ El fenómeno podría extrapolarse con cautela a muchas de las comarcas de las provincias de Castellón y Valencia.

⁸ El hecho concuerda con lo sucedido en la España interior. Sanz Gimeno y Ramiro Fariñas (2002), pp. 373-377.

⁹ La serie valenciana de mortalidad general ha sido construida a partir de los datos localizados en el Instituto Nacional de Estadística sobre el Movimiento Nacional de la Población de las tres provincias que integran la Comunidad Valenciana.

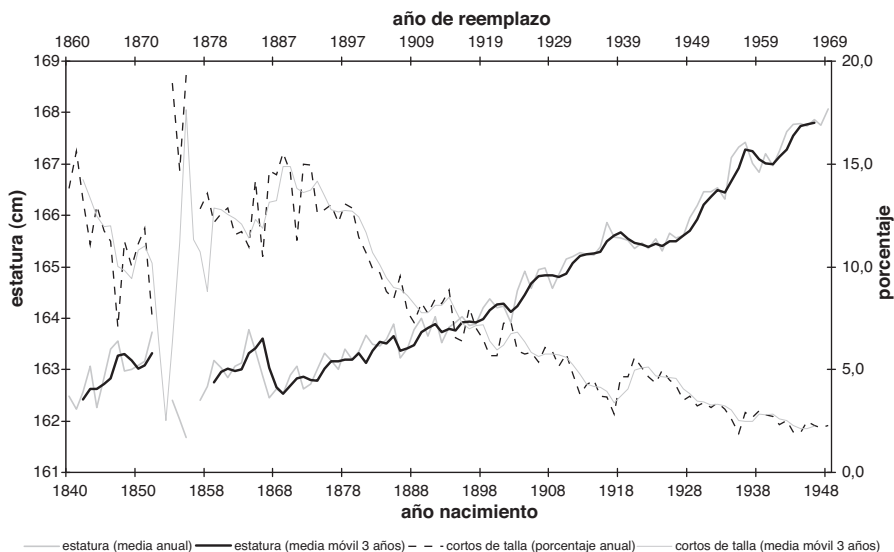
¹⁰ En concreto de las cohortes de 1866 a 1877 y de 1885 a 1899.

¹¹ La construcción de series históricas de mortalidad infantil y juvenil en España muestra que, entre los decenios de 1840 y 1870, la mortalidad infantil y juvenil aumentó significativamente debido a las crisis de subsistencia, la difusión e intensidad periódica de las epidemias, especialmente las cóleras de 1863-1866, y las enfermedades infecciosas. Sanz Gimeno y Ramiro Fariñas (2002), pp. 376-377.



Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra e Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es). Elaboración propia.

Figura 3. Estatura media y mortalidad en la Comunidad Valenciana según año de nacimiento, 1858-1948 (talla estandarizada a la edad de 21 años).



Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.

Figura 4. Porcentaje de mozos «cortos de talla» en la Comunidad Valenciana según cohorte de nacimiento, 1840-1948 (talla estandarizada a la edad de 21 años).

siguió el porcentaje de mozos valencianos declarados «cortos de talla» entre los reemplazos de 1860 y 1969.

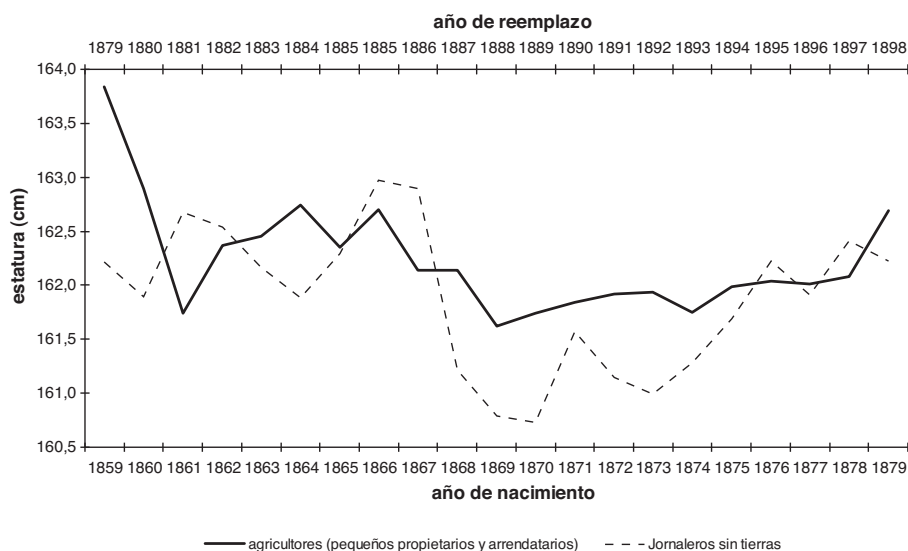
De acuerdo con la figura 4, entre las cohortes de 1840 y 1852 el porcentaje de quintos valencianos declarados «cortos de talla» descendió relativamente al pasar de un 14,23 a un 7,57%, y desde entonces y hasta las cohortes de finales de la década de 1870 dicha proporción aumentó de nuevo hasta el 15%. Considerando que este es un fenómeno propio de las poblaciones que experimentan un incremento de la malnutrición en un período determinado, se infiere que entre las cohortes de mediados de la década de 1850 y 1870 una mayoría de la población infantil y juvenil valenciana padeció dietas insuficientes y el impacto negativo de la alta morbilidad. En este contexto, parece claro que la sinergia entre malnutrición y enfermedades infecciosas cercenó el crecimiento físico de los mozos valencianos, lo que explicaría no solo la caída de la estatura de aquéllos, sino también la mayor presencia de tallas cortas y cuerpos enclenques durante este período.

Teniendo en cuenta el fuerte componente rural que tiene la muestra de estudio, la caída que se produjo en la estatura valenciana entre las cohortes de 1864 y 1877 podría atribuirse también a los efectos negativos que conllevó el afianzamiento del capitalismo agrario¹². La forma en que se iniciaron las nuevas especializaciones agrarias en el campo valenciano puede ofrecer explicaciones que avalen esta hipótesis.

Gracias a los estudios realizados por la historiografía en las tres últimas décadas, sabemos que desde 1850 el desarrollo agrario valenciano estuvo apoyado en propiedades más bien pequeñas¹³ y que no solo descansó en empresarios propiamente capitalistas

¹² La expresión hace referencia a la acusada especialización agraria que tuvo lugar en numerosas poblaciones y comarcas rurales valencianas sobre ciertos cultivos, tales como vid, naranjas, arroz, almendras y productos hortofrutícolas varios, entre mediados del siglo XIX y la década de 1930. Garrabou (1985) y Puche Gil (2009).

¹³ Las explotaciones diminutas fueron tanto o más rentables que las grandes.



Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.

Figura 5. Estatura media de los agricultores y jornaleros sin tierras en la Comunidad Valenciana según cohorte de nacimiento, 1840-1948 (talla media estandarizada a la edad de 21 años).

(la nueva burguesía agraria y financiera surgida de la Revolución Liberal), sino también en los pequeños propietarios y arrendatarios (Garrabou, 1985; Calatayud, 2001). Sabemos además que la explotación indirecta a través del arrendamiento fue la modalidad característica de la agricultura valenciana, aunque fue un fenómeno más presente en las áreas de regadío que en las zonas de secano¹⁴. Si bien una buena parte de las explotaciones eran gestionadas directamente por sus propietarios (Calatayud, 1989, 2001), la mayor parte de la tierra la gestionaban pequeños propietarios y arrendatarios, todos ellos, por lo general, con escasa capacidad económica. En este contexto, ¿cómo pudieron impulsar las nuevas especializaciones agrarias que, en algunos casos, exigían una gran inversión¹⁵? ¿Qué efectos tuvo eso sobre las condiciones de vida biológicas de la población rural valenciana?

Según las investigaciones realizadas, a partir de 1860 las nuevas especializaciones agrarias puestas en marcha en la agricultura valenciana se llevaron a cabo a través de varios mecanismos: 1) el recurso al crédito; 2) la colaboración entre los propios agricultores (la gestión colectiva de las aguas a través de las comunidades de regantes es buen ejemplo de ello), y 3) el uso intensivo de mano obra no solo de los propios cultivadores, sino también de otros miembros de la unidad campesina (Garrabou, 1985; Calatayud, 1989, 2001). Como resultado, durante buena parte de la segunda mitad del siglo XIX el sector agrario regional experimentó un fuerte impulso¹⁶. Pero la prosperidad económica que desde 1860 lograron muchos de los agricultores valencianos con los nuevos cultivos tuvo, sin embargo y como sugiere la figura 5, algún coste en términos de salud y nutrición.

La figura 5 muestra que entre las cohortes de mediados de la década de 1860 y principios de la de 1870 la estatura media de los principales grupos agrarios valencianos (pequeños propietarios, arrendatarios y jornaleros sin tierras) se deterioró. Dicho deterioro, no obstante, fue de desigual intensidad según qué grupo tuviera

o no acceso a la tierra. Mientras la estatura de los agricultores disminuyó 1,08 cm, la talla de los jornaleros sin tierras se deterioró 2,24 cm¹⁷. El hecho pudo estar relacionado con la influencia de dos factores: por un lado, la presión de la renta de la tierra que pudo forzar la intensificación y la producción agraria para el mercado más allá de lo que los agricultores estaban dispuestos a avanzar voluntariamente¹⁸; por otro, el uso del trabajo familiar, en particular del trabajo infantil, bien documentado para el caso de la agricultura valenciana (Garrabou, 1985; Calatayud, 1989). Aunque una mayoría de los pequeños propietarios y arrendatarios que vivieron la coyuntura agraria de las décadas de 1860 y 1870 debieron experimentar, probablemente, mejoras en su bienestar económico asociado al avance de las nuevas especializaciones agrarias (vid, naranja, arroz. . .), los datos de estatura sugieren que estos progresos económicos no pudieron contrarrestar el impacto negativo de las enfermedades infecciosas, los problemas de consumo de alimentos y aumento del *input* en factor trabajo. En suma los resultados sugieren que durante los primeros estadios del capitalismo agrario en Valencia, en el tercer cuarto del siglo XIX, no mejoraron las condiciones de salud y de bienestar físico de las poblaciones valencianas.

Entre 1878 y 1918 la estatura de la población valenciana experimentó un crecimiento sostenido. Entre ambas fechas, la talla creció 2,5 cm. Como sucedió en otras regiones españolas, el aumento de la estatura coincidió prácticamente con el régimen de la Restauración. Este período fue un tiempo de estabilidad política y de modernización económica, y coincidió con una mejoría del bienestar biológico. El incremento de la estatura durante esta etapa debe ponerse en relación también con el avance de los procesos de transición demográfica y transición epidemiológica basados en la mejora de las condiciones sanitarias e higiénicas; con el aumento de las exportaciones agrarias; y con el ensanchamiento de la industrialización regional. Todo ello debió redundar en un incremento

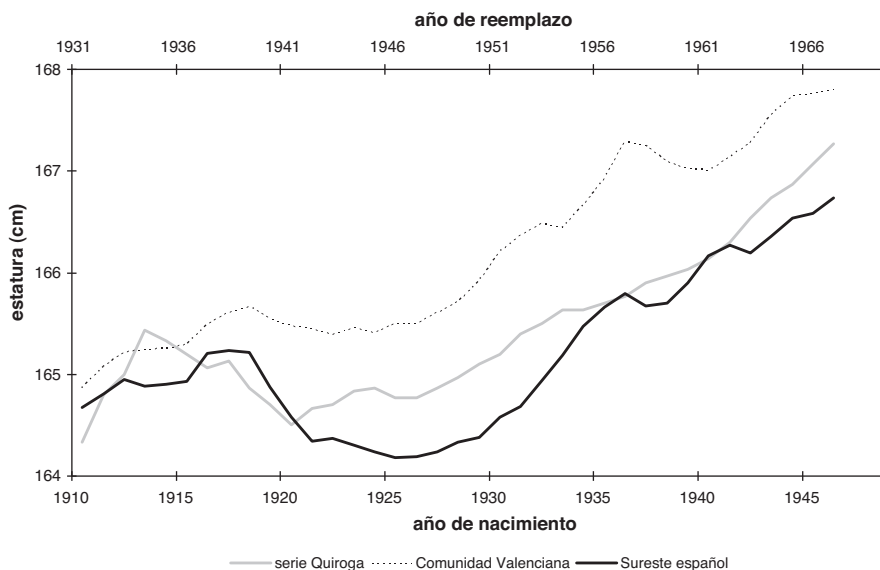
¹⁴ La cesión indirecta, sin embargo, no implicaba una desconexión del propietario respecto al cultivo. Calatayud (2001).

¹⁵ El cultivo del naranjo es buen ejemplo de ello (Roncales, 1998).

¹⁶ Durante toda la segunda mitad del siglo XIX la agricultura valenciana mantuvo altísimos niveles exportadores, sorteando con solvencia la crisis finisecular. Garrabou (1985) y Piqueras (1985, 1999).

¹⁷ Este deterioro se ha documentado también en otras regiones agrarias del Levante español. Martínez Carrión y Pérez Castejón (2002).

¹⁸ Hay estudios que prueban que el precio de la renta de la tierra en la Comunidad Valenciana aumentó en términos reales entre 1830 y 1936. Con todo, este crecimiento parece haber sido inferior al experimentado en la España interior. Calatayud (1989) y (2001).



Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra, Quiroga (2001) y Martínez Carrión (2007).
Elaboración propia.

Figura 6. Estatura media en España, en el sureste español y en la Comunidad Valenciana según cohorte de nacimiento, 1910-1948 (reemplazos de 1931-1969).

de la renta per cápita y, como consecuencia, pudo mejorar la dieta alimentaria, como se ha visto en los albores del proceso de transición nutricional (Cussó, 2005; Cussó y Garrabou, 2007). La estatura comenzó a crecer con las generaciones nacidas en las dos últimas décadas del siglo XIX. Este crecimiento, que fue relativamente débil en sus inicios, se aceleró a partir de las cohortes de finales de la década de 1880, cuando se produjo la llamada transición demográfica y epidemiológica, que comportó una transformación profunda de las principales variables demográficas y una menor incidencia de las enfermedades infecciosas transmitidas por el agua y los alimentos (Castelló et al., 1988; Burriel de Orueta y Castelló Traver, 1988; Bernabeu Mestre, 1996; Dopico y Reher, 1998). En la figura 3 se aprecia que durante el período de las cohortes de 1899 a 1917 la mortalidad y la estatura mostraron una relación inversa. Mientras la primera se redujo significativamente, la estatura creció. Una vez que la amenaza de las epidemias y de la alta morbilidad se había superado definitivamente a finales del siglo XIX la caída de la mortalidad debió tener una influencia positiva en la mejora del bienestar biológico.

Además de la transición demográfica y epidemiológica, otro de los factores de mejora del bienestar biológico valenciano entre las cohortes de 1880 y 1916 apuntaría al crecimiento económico regional. Aunque desde 1880, como en otros países, se frenó la expansión económica como consecuencia de la gran depresión finisecular y el proteccionismo, los estudios regionales señalan que no todas las regiones españolas sufrieron el mismo impacto. Entre los territorios menos afectados se encontró la región valenciana, que mantuvo altísimos niveles exportadores en toda la segunda mitad del siglo y esquivó la crisis agraria con solvencia (Garrabou, 1985; Calatayud, 2001; Cabrera y Del Rey, 2002). Pese a que algunos cultivos casi exclusivos del litoral valenciano, como el arroz y los cítricos, sufrieron las consecuencias de la crisis finisecular (Calatayud, 2001)¹⁹, otros, como los hortofrutícolas y, sobre todo,

¹⁹ La grave crisis arrocera iniciada en 1879, como consecuencia de la entrada en el mercado mundial de las grandes zonas productoras de arroz, encaminó hacia la ruina a muchos pequeños propietarios de la Ribera Baja (Sueca) que tuvieron que vender sus tierras y engrosar la lista de jornaleros sin tierras. Las ondas expansivas

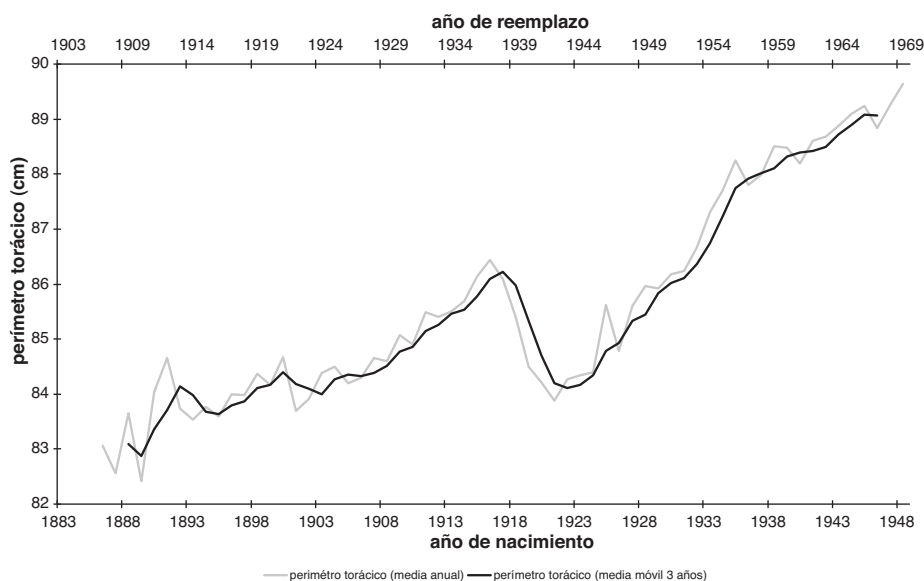
de la vid, generaron riqueza, ayudaron a atenuarla y en algunas zonas tiraron del carro de las economías comarcas en el último cuarto del siglo XIX (Garrabou, 1985; Palafox, 1985; Carnero Arbat, 1991; Piqueras, 1999; Calatayud, 2001)²⁰. Si a ello añadimos que durante el primer tercio del siglo XX en la Comunidad Valenciana la agricultura intensiva y comercial alcanzó su máxima expansión²¹ y que una proporción creciente de la población activa se empleó en la industria²², con lo que ello representaba para el bienestar económico general de la población (aumento de salarios nominales y del empleo), se puede entender mejor que la población valenciana, en

de la gran crisis finisecular de la agricultura europea proletarizaron el agro ribereño. Calzado (1995).

²⁰ Así es, la expansión de la vid fue el hecho más destacado en la agricultura valenciana de la segunda mitad del siglo XIX. El impacto de la filoxera en el último tercio del siglo XIX en los viñedos franceses y campos catalanes (la superficie del viñedo catalán perdió entre 1878 y 1899 más de 237.000 hectáreas arrasadas por la filoxera y solamente fueron reconstituidos en el mismo período 23.000) provocó un alza espectacular de los precios de los caldos, propiciando que entre 1850 y 1900 la Comunidad Valenciana se convirtiera en uno de los mayores centros de producción y exportación de vinos. Un dato: entre ambas fechas la superficie cultivada de viñedo en Valencia creció de 100.000 a 260.000 hectáreas, llegando a suponer en esta última fecha la cuarta parte de toda la tierra cultivada en secano y regadío. Sería a comienzos del siglo XX, tras la etapa más negativa de la crisis finisecular, cuando la plaga filoxérica hizo su presencia en los viñedos valencianos. Entre 1904 y 1920 la plaga acabó por extenderse a casi todos los viñedos valencianos, obligando a arrancar casi todas las vides de pie europeo y a reconstituir los viñedos a partir de la introducción de cepas americanas, inmune a la enfermedad. En los años treinta, la provincia de Alicante todavía no había recuperado los valores de producción de finales de siglo. Garrabou (1985), pp. 71-72; Piqueras (1981, 1999, 2000); Calatayud (2001).

²¹ El naranjo se consolidó definitivamente como alternativa a lo largo de este período, en especial durante la década de 1920, el momento de mayor crecimiento, y la producción de hortalizas y cebollas se convirtieron en la base de la exportación agraria. Palafox (1983); Calatayud (2001), p. 186.

²² Entre 1900 y 1930, la población activa agraria disminuyó en la región valenciana un 24,5 por 100, al pasar del 70,2 al 45,7 por 100, mientras el porcentaje de activos industriales se incrementó un 18,3 por 100 al pasar en el mismo período de un 15,1 al 33,4 por 100. Domínguez Martín (2002), p. 242. Esta intensificación en las pautas de cambio estructural del mercado de trabajo, sin duda, fue un factor favorable para el progreso del bienestar biológico de los valencianos con independencia de su lugar de residencia. Los datos antropométricos así lo confirman: entre las cohortes de mediados de la década de 1880 y finales de la de 1910 las estaturas medias en las áreas urbanas y rurales valencianas crecieron, respectivamente, 3,3 cm y 2 cm. Pucho Gil (2009), pp. 306-307.



Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.

Figura 7. Perímetro torácico medio de los mozos medidos en la Comunidad Valenciana según cohorte de nacimiento, 1884-1948.

especial sus clases trabajadoras, conocieran una mejoría notable de sus niveles de vida biológicos. A este progreso cooperó también la mejora de la dieta alimentaria en las primeras fases del proceso de transición nutricional (Cussó, 2005; Cussó y Garrabou, 2007). Destaca así la caída que experimentó el porcentaje de mozos declarados «cortos de talla». Entre los reemplazos de 1897 y 1938 (cohortes de 1878-1917) la proporción de «cortos de talla» descendió significativamente, al pasar del 13,04 al 2,86 por 100 (fig. 4).

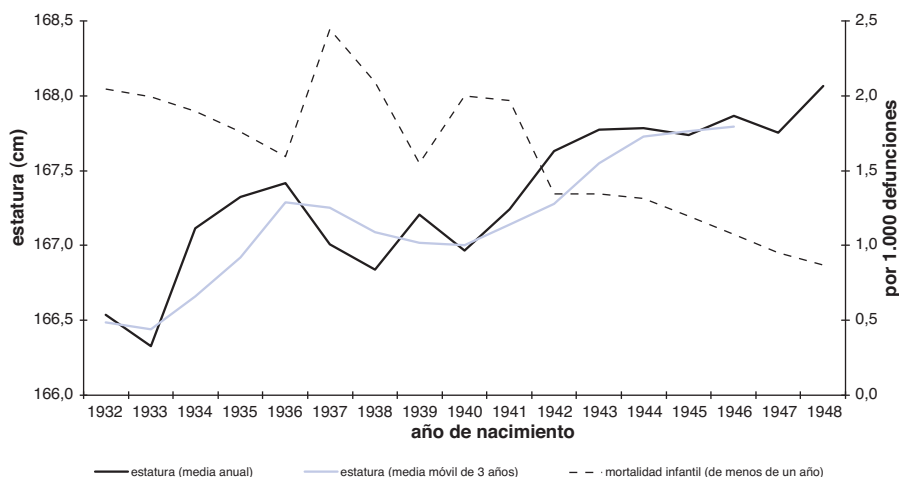
La figura 2 evidencia que el crecimiento de la estatura valenciana que se inauguró con los nacidos a fines del siglo XIX se prolongó hasta las cohortes de la Primera Guerra Mundial. El dato no dejaría de ser anecdótico si no fuera porque las cohortes que nacieron durante la Primera Guerra mundial fueron las generaciones que vivieron, veintidós años después, la Guerra Civil. Como muestra la figura 6, los resultados concuerdan con la evolución seguida en otros territorios de la España mediterránea, como el sureste español estudiado por Martínez Carrión (2007), si bien divergen de la evolución que siguió el bienestar biológico a nivel nacional según la estimación de Quiroga (2001).

¿Acaso la Guerra Civil de 1936-1939 no tuvo un impacto negativo sobre el nivel de vida biológico de la población valenciana? No y sí, según la etapa del crecimiento (infancia o adolescencia) que se tome como marco de referencia. Si observamos la figura 6, la talla de los quintos que fueron movilizados durante los años de la Guerra Civil de 1936-39 apenas sufre deterioro alguno. Al contrario, las estaturas siguieron creciendo hasta los reemplazos de 1939. Aunque están documentados las penalidades de la retaguardia y el aumento de la mortalidad infantil (Gómez Redondo, 1992), la estatura de los reemplazos que vivieron el conflicto no se vio afectada. Considerando el fuerte componente agrario que tiene la muestra de estudio, el hecho podría explicarse a partir de cinco hipótesis: la relativa tranquilidad que suponía la lejanía del campo valenciano de los frentes de guerra hasta 1938, la ventaja de la estructura de la propiedad de la tierra, el escaso peso de las colectivizaciones agrarias, la importancia del autoconsumo en las pequeñas propiedades no colectivizadas y el fuerte incremento inicial, hasta 1937, que experimentaron los salarios nominales en las labores agrarias de recolección (Puche Gil, 2010).

El crecimiento de la talla de las generaciones nacidas entre 1878 y 1917-1918 se vio, no obstante, interrumpido en las cohortes de la

década de 1920 (quintas de la posguerra civil). La interrupción no fue brusca, ya que durante este período la talla de los quintos valencianos no llegó a declinar más de medio centímetro. Pese a ello, ¿qué causas propiciaron la caída de la estatura de los valencianos entre las cohortes de 1918-1919 y 1928? El deterioro antropométrico podría explicarse por los problemas económicos y nutricionales generales que afectaron a los quintos tanto en sus años de infancia, en los años siguientes a la finalización de la Gran Guerra, como de adolescencia, en los años más duros del franquismo de posguerra. La Primera Guerra Mundial produjo una recuperación de los precios de muchos productos industriales y agrarios²³. El incremento de la demanda exterior de ambos por parte de los países beligerantes estimuló el crecimiento de la producción, pero también trajo consigo consecuencias nocivas, como graves problemas de subsistencias, tensiones inflacionistas y una creciente conflictividad laboral, prolongándose durante los difíciles años de la posguerra mundial (Del Alcàzar, 1989; Cabrera y Del Rey, 2002; Carreras y Tafunell, 2003). Para el caso regional que nos ocupa, los estudios realizados han mostrado que el período 1918-1923 fue globalmente en la Comunidad Valenciana un tiempo de *avalots* (algaradas). Las clases populares valencianas conocieron un empeoramiento de su nivel de vida, dado que la inflación no fue acompañada de un aumento en los salarios (Del Alcàzar, 1989). Se calcula que el coste de la vida de aquéllas subió entre un 15 y un 20 por 100, lo que provocó una importante oleada de huelgas y reivindicaciones (Del Alcàzar, 1989). Esta coyuntura podría explicar en parte la caída de la estatura que experimentaron los mozos valencianos nacidos entre 1918 y 1923. Veintidós años después, en plena fase del estirón adolescente, aquellas mismas generaciones sufrieron las consecuencias negativas de la autarquía franquista, cuyo impacto se manifestó otra vez en sus cuerpos, al conocer de nuevo situaciones de penuria y malnutrición. La autarquía, como ha sido documentado, tuvo unas repercusiones económicas y sociales muy negativas: se produjo un deterioro del consumo de energía y proteínas per cápita a causa

²³ En cambio perjudicó a otros, sobre todo en los sectores más dinámicos de la economía valenciana de la época, como los agrícolas de exportación (vino y cítricos, principalmente), debido a los problemas de comercialización e importación de abonos. pp. 116-134; Piqueras (1985), apéndice 12, y (1999), p. 226.



Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra e INE (www.ine.es). Elaboración propia.

Figura 8. Estatura media y mortalidad infantil (menos de un año) en la Comunidad Valenciana según cohorte de nacimiento, 1932-1948.

de la política agraria franquista, y las insuficientes cantidades de alimentos garantizadas por las cartillas de racionamiento (Cussó, 2005; Cussó y Garrabou, 2007). También tuvo lugar una caída de los salarios reales que, sin duda, redujo la capacidad de compra de las clases trabajadoras, más aún ante la subida desorbitada de los precios de los artículos de primera necesidad, especialmente en el mercado negro (Moreno Fonseret, 2005; Del Arco Blanco, 2006, 2007, entre otros). La conjunción de todos estos problemas hizo que la mayor parte de la población valenciana, especialmente la que provenía de las clases populares, las menos dotadas económica y culturalmente, sufriera con una especial dureza las consecuencias de la autarquía.

La figura 6 revela que la caída de la estatura valenciana durante los reemplazos de la posguerra fue menos acusada que en otras regiones del país y enclaves del Mediterráneo español. El hecho de que la caída de la estatura valenciana fuera suave entre los reemplazos de 1939 y 1945 no nos debe hacer creer que una gran mayoría de la población no sufriera dificultades nutricionales. Al contrario, la autarquía franquista representó retroceso en las condiciones de salud y nutrición. Dos indicadores así lo demuestran. De un lado, el número de mozos que fueron excluidos del servicio militar por su cortedad de talla y cuyo porcentaje aumentó de un 2,86 por 100 a un 5,59 por 100 entre los reemplazos de 1938 y 1945 (fig. 4). De otro, la caída espectacular que experimentó el perímetro torácico medio de los quintos valencianos medidos entre 1938 y 1943 y que viene a constatar las situaciones de malnutrición y miseria que muchos de ellos debieron padecer durante el comienzo del franquismo de posguerra (fig. 7).

A pesar de las dificultades nutricionales apuntadas, la figura 6 revela que otras poblaciones del Levante español soportaron más hambre durante la posguerra civil. Aunque las causas son complejas, la historiografía económica ha apuntado que aún cuando el hambre y la miseria debió ser la norma de vida para muchos valencianos, la ventaja de la estructura de la propiedad de la tierra en algunas zonas y la buena marcha de algunas exportaciones agrarias (la de cítricos es buen ejemplo de ello) colaboraron a que aquellas no tuvieran el carácter generalizado de otras zonas del país (Palafox, 2001).

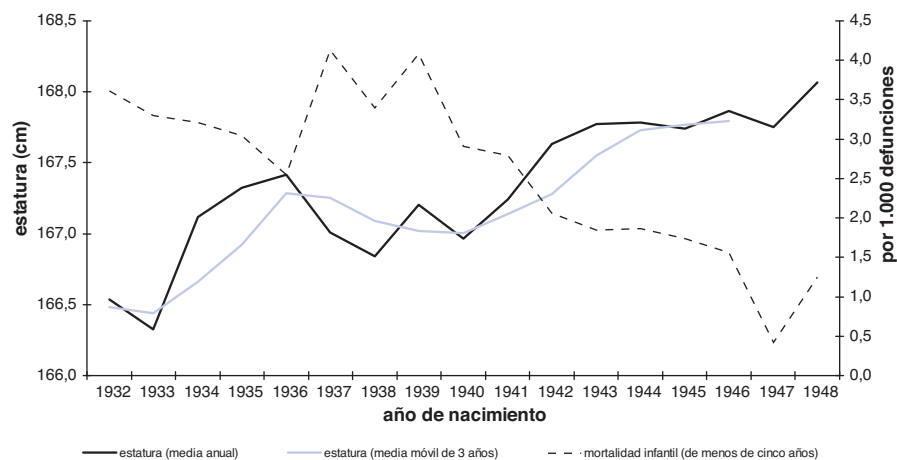
Tras el paréntesis negativo que representó el período de la posguerra civil, habría que esperar a los reemplazos de la década de 1950 (cohortes de la década de 1930) para que la estatura valenciana volviera a recuperar la tendencia de crecimiento inaugurada con las quintas del primer tercio del siglo xx. La figura 6 muestra

que la estatura de la población valenciana volvió a crecer en los años cincuenta alcanzando en la siguiente década las cotas más altas de nivel de vida biológico desde mediados del siglo xix. Entre las cohortes de 1928 y 1948 la estatura media de los valencianos creció unos 2 cm, crecimiento que debe ponerse en relación no solo con el aumento del PIB regional y la renta per capita, sino también con el incremento del consumo y la mejora de las condiciones sanitarias e higiénicas tras superarse las penalidades de la posguerra. Los años cincuenta y sesenta constituyeron para la Comunidad Valenciana, al igual que para la mayor parte de España, dos decenios de cambio y transformación económica, liderados por el sector industrial, cuyo peso en el PIB regional superaba, ya en 1955, el del sector agrario²⁴. Se trata, igualmente, de un período en el que las exportaciones agrarias valencianas volvieron a cobrar vigor empujadas por la demanda cada vez mayor de una sociedad europea en plena recuperación económica²⁵. En suma, el agotamiento de la vía autárquica y una mejora relativa de la situación económica, asistida por las exportaciones cítricas, influyeron positivamente en la trayectoria seguida por la economía valenciana. Como resultado de este progreso económico, la renta por habitante creció en términos reales un 4,4 por 100 entre 1960-1975 a la vez que el consumo privado también ascendía considerablemente, todo lo cual debió contribuir al ascenso del bienestar físico regional. El aumento que experimentó la estatura media y el perímetro torácico de los quintos entre los reemplazos de 1950 y 1969 así lo sugiere.

Aunque la estatura y el bienestar biológico de los valencianos crecieron entre las cohortes de 1928 y 1948, en algunos años de este período el crecimiento de la talla humana quedó transitoriamente interrumpido. Efectivamente, la figura 6 muestra que la talla media de las cohortes nacidas entre 1936 y 1940 sufrió un

²⁴ La economía valenciana se concentró en actividades con rendimientos crecientes a partir de los sectores de industria ligera surgidos a finales del siglo xix (producción de bienes de consumo muy intensivos en trabajo), pero también en sectores líderes (automoción es buen ejemplo de ello), a lo que unió en los años sesenta un crecimiento espectacular de la construcción asociado al proceso de urbanización, al turismo y la inmigración interior. Como resultado de todo ello, el valor añadido bruto del sector secundario superó a la media nacional en 1964-1975. Domínguez Martín (2002).

²⁵ A modo de ejemplo, la exportación de naranjas volvió a crecer en los años cincuenta y pronto alcanzó el nivel óptimo de 1930 (un millón de toneladas). Piqueras (1999).



Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra e INE (www.ine.es). Elaboración propia.

Figura 9. Estatura media y mortalidad infantil (menos de cinco años) en la Comunidad Valenciana según cohorte de nacimiento, 1932-1948.

deterioro de casi 0,6 cm, debido, principalmente, al deterioro alimenticio que padeció la población infantil durante la Guerra Civil. Durante el conflicto, las edades más jóvenes se vieron seriamente afectadas por el empeoramiento de las condiciones de vida y del entorno, sobre todo por los problemas de alimentación y cuidados maternos e higiénicos-sanitarios, así como por la mayor incidencia de las enfermedades infecciosas (Sanz Gimeno y Ramiro Fariñas, 2002). Como consecuencia, la mortalidad infantil aumentó (Gómez Redondo, 1992; Sanz Gimeno y Ramiro Fariñas, 2002). Aunque muchos de los mozos nacidos entre 1936 y 1939 lograron sobrevivir a la contienda, su crecimiento físico finalmente se vio afectado ante los problemas nutricionales y de salud del momento. Así parecen sugerirlo las figuras 8 y 9 que dan cuenta, respectivamente, de la estrecha relación que hubo entre la estatura y la mortalidad infantil. Ambas figuras muestran que cuando la mortalidad infantil (de menos de un año y de menos de cinco años, respectivamente) creció durante la Guerra Civil, la estatura descendió, señal inequívoca de las dificultades alimentarias por las que atravesó la población de 0 a 5 años.

4. Conclusiones

Los resultados alcanzados en este artículo pueden contribuir a dos cosas: de un lado, refuerzan la importancia de los estudios regionales sobre el bienestar biológico como vía para mejorar nuestro conocimiento sobre las condiciones de vida que tuvieron las poblaciones españolas; de otro, suministran nuevos datos acerca de las relaciones que se establecen entre el desarrollo económico y el bienestar humano. Pero, además, aportan nuevas evidencias sobre el nivel de vida biológico de la España mediterránea en un período crucial del crecimiento económico.

La tendencia de la estatura media muestra que las condiciones de vida biológicas de la sociedad valenciana mejoraron notoriamente entre las cohortes de 1840 y 1948. Durante este período el incremento de la talla media de los quintos valencianos fue de casi 6 cm, aunque no fue sostenido en el tiempo. Las mayores ganancias de bienestar biológico se alcanzaron con los reemplazos del siglo xx analizados, siendo menor en las primeras fases del crecimiento económico valenciano. Desde principios del siglo xx hubo diferencias locales de talla como consecuencia de diferentes patrones de crecimiento económico y de las distintas condiciones ambientales asociadas a la morbilidad, la mortalidad y a las características geoclimáticas. Las diferencias territoriales fueron

acusadas en las primeras décadas del siglo xx, aumentaron con los reemplazos de los primeros años del franquismo y disminuyeron durante las quintas de la década de 1960. En general, desde las cohortes de finales de la década de 1870 las mayores cotas de bienestar biológico se localizaban en las poblaciones rurales, en concreto en aquellos municipios con presencia de una agricultura de regadío, seguidos a distancia por los distritos industriales.

En el largo plazo la tendencia secular de crecimiento de la estatura valenciana se vio interrumpida por dos etapas de deterioro. La primera tiene lugar durante las cohortes del tercer cuarto del siglo xix, en los albores de la modernización económica de la región. La existencia de este primer ciclo de deterioro del bienestar biológico en la región valenciana evidencia que, en ocasiones, el crecimiento económico no deriva necesariamente en progreso, bienestar y felicidad general, refutando, una vez más, el mito del *Levante feliz* a lo largo del siglo xix criticado ya a principios de los años ochenta por Ramon Garrabou (1985). El hecho concuerda con la experiencia mostrada en otras regiones agrarias de la España mediterránea durante los comienzos del capitalismo agrario (Martínez Carrión y Pérez Castejón, 2002; Cámara, 2007, 2009; Ramón-Muñoz, 2009). La malnutrición, la intensidad de las epidemias y la alta morbilidad, pero también los costes negativos que supusieron los comienzos del capitalismo agrario en la agricultura valenciana, en general, son factores que ayudan a explicar la caída de la talla valenciana durante este período. La segunda etapa de deterioro afectó a las generaciones nacidas entre 1918 y 1927, coincidiendo con el aumento del coste de la vida que siguió a la terminación de la Primera Guerra Mundial (1918-1923) y con los efectos perniciosos provocados por la política económica franquista de la década de 1940. La Guerra Civil de 1936-39, por su parte, tuvo un impacto desigual según la fase de crecimiento de los mozos (infancia o adolescencia). Así, aunque las generaciones nacidas entre 1936 y 1938 recibieron el impacto negativo de la contienda (sus tallas promedios disminuyeron casi 0,6 cm), el conflicto no alteró significativamente las estaturas medidas en los tiempos de reemplazo.

Apéndice.

Figura A1
Tabla A1

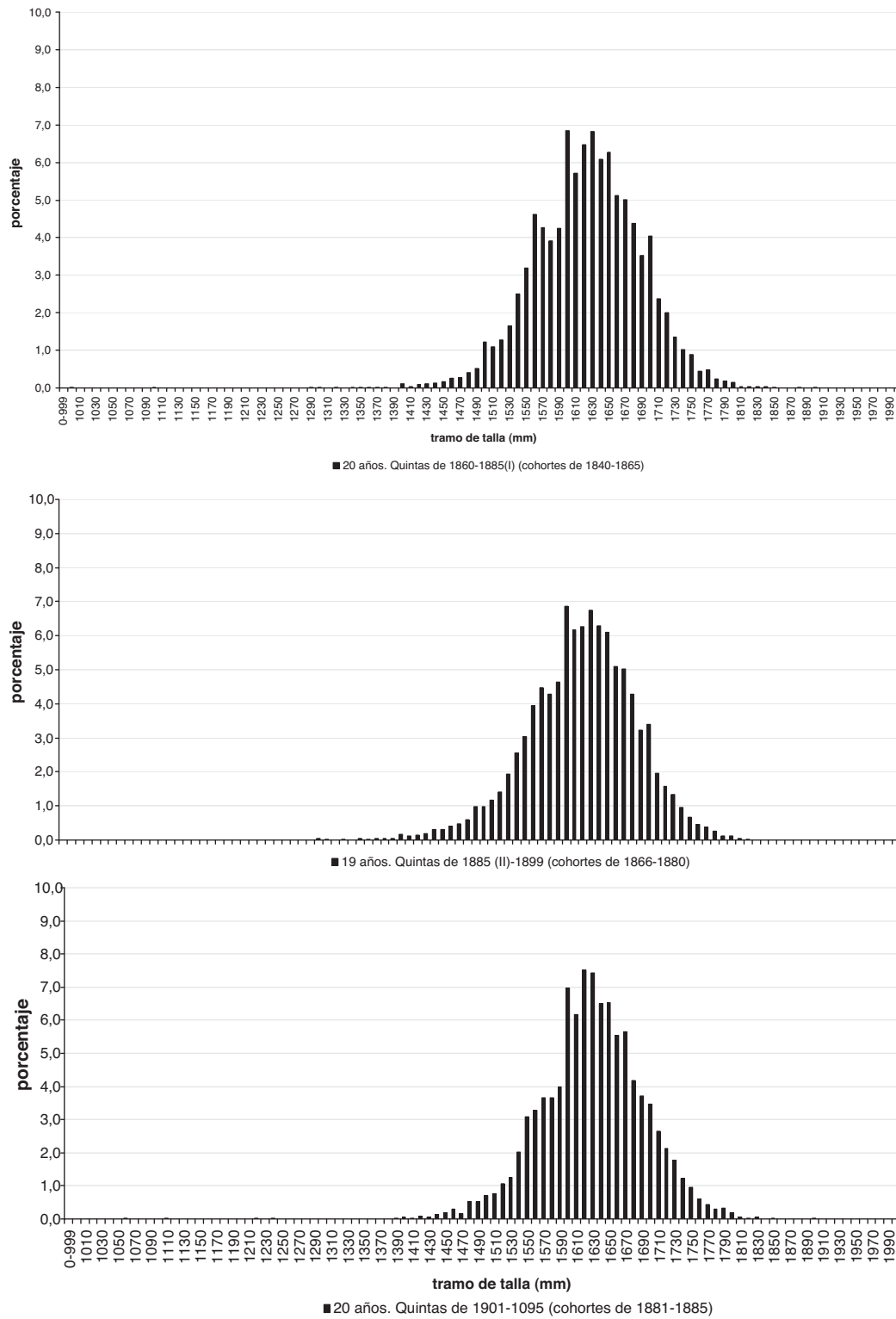
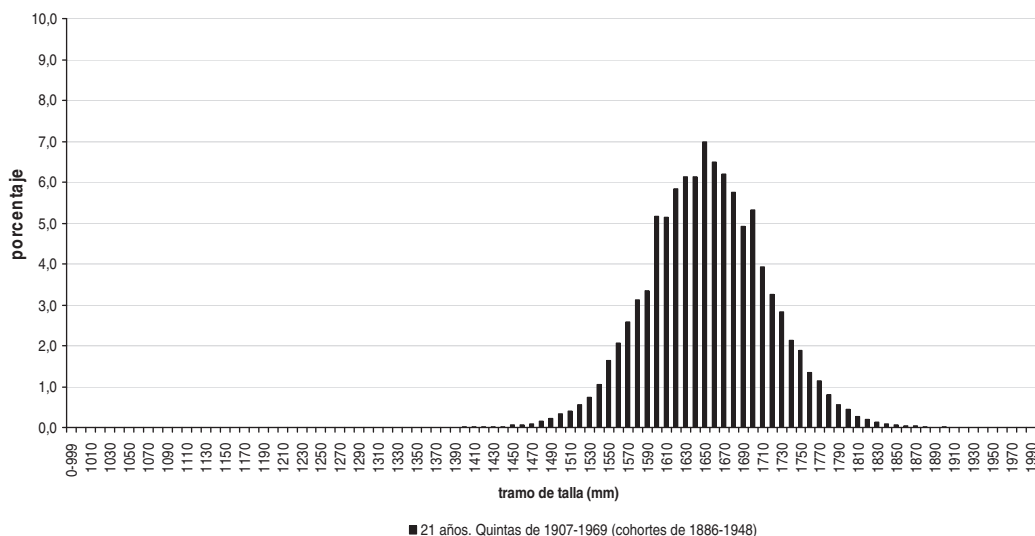


Figura A1. Distribución de frecuencias de las estaturas (en milímetros) en la Comunidad Valenciana, reemplazos 1860-1969
 Fuente: Expedientes de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.



Fuente: Expedientes de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.

Figura A1. (Continuación).

Tabla A1

Estatura media quinquenal de los mozos medidos en la comunidad valenciana según cohorte de nacimiento (talla estandarizada a la edad de 21 años)

Año de nacimiento	Mozos medidos	Estatura (cm)
1836-40	602	162,48
1841-45	3.437	162,60
1846-50	3.316	163,21
1851-55	3.400	163,02
1856-60	3.805	162,83
1861-65	5.502	163,23
1866-70	5.346	162,68
1871-75	6.673	162,94
1876-80	5.585	163,21
1881-85	6.441	163,61
1886-90	7.206	163,62
1891-95	7.304	163,86
1896-1900	7.605	164,10
1901-05	8.092	164,43
1906-10	7.369	164,90
1911-15	7.676	165,28
1916-20	5.221	165,60
1921-25	8.724	165,47
1926-30	7.902	165,96
1931-35	8.355	166,74
1936-40	7.947	167,07
1941-45	8.299	167,64
1946-48	6.054	167,90
	141.861	

Fuente: Expediente de quintas de los municipios que integran la muestra. Elaboración propia.

Bibliografía

Azagra, J., Mateu, E., Vidal, J. (Eds.), 1996. De la sociedad tradicional a la Economía moderna. Estudios de Historia Valenciana Contemporánea. Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert», Alicante, Diputación Provincial de Alicante.

Baten, J., 2000. Heights and real wages in the 18th and 19th centuries: and international overview. *Jarbuch für Wirtschaftsgeschichte* 1, 29-42.

Bernabeu Mestre, J., 1996. La modernització demogràfica valenciana, segles XIX i XX. En: Azagra, J., Mateu, E., Vidal, J. (Eds.), De la sociedad tradicional a la Economía moderna. Estudios de Historia Valenciana Contemporánea. Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert», Alicante, Diputación Provincial de Alicante, pp. 77–100.

Burriel de Orueta, E.L., Castelló Traver, J.E., 1988. La transición demográfica en el País Valenciano. En: Pérez Aparicio, C. (Ed.), *Estudis sobre la Població del País Valencià, València/Alacant, IVEI/Juan Gil Albert/Seminari d'Estudis sobre la Població del País Valencià* 2, 613–623.

Cabrera, M., Del Rey, F., 2002. El poder de los empresarios. En: *Política e intereses económicos en la España Contemporánea*. Taurus, Madrid.

Calatayud, S., 1989. Capitalismo agrario y propiedad campesina. La Ribera del Xúquer, 1860-1930. Edicions Alfons el Magnànim & Institució Valenciana d'Estudis i Investigació, Valencia.

Calatayud, S., 2001. Economía en transformación. Agricultura e industria en la época contemporánea (1800-1950). En: Preston, P., Saz, I. (Eds.), *De la Revolución liberal a la democracia parlamentaria: Valencia (1808-1975)*. Biblioteca Nueva, Universitat de València, Valencia, pp. 163–200.

Calzado, A., 1995. La negociación de salarios y condiciones laborales de los obreros agrícolas de Sueca y Cullera en la plantada y siega del arroz durante la II República. En: *II Jornades d'Estudis de Cullera* (1, 2 i 3 de desembre de 1995). Ajuntament de Cullera, Cullera.

Cámara-Hueso, A.D., 2007. Niveles de vida en el medio rural de Andalucía Oriental (1750-1950). Tesis doctoral inédita, Universidad de Granada.

Cámara-Hueso, A.D., 2009. Long-Term Height in rural Eastern Andalusia (1750-1950). *Historia Agraria* 47, 45–67.

Cámara, A.D., 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, 95–118.

Carnero Arbat, T., 1991. La modernización del País Valenciano durante la Restauración. En: García Delgado, J.L. (Ed.), *España entre dos siglos (1875-1931). Continuidad y Cambio. Siglo XXI*. Madrid, pp. 251–275.

Carreras, A., Tafunell, X., 2003. Historia económica de la España contemporánea. Crítica, Barcelona.

Castellano Gil, J.M., 1990. Quintas, prófugos y emigración. En: *La Laguna (1886-1935)*. Taller de Historia, Centro de la Cultura Popular Canaria, La Laguna.

Castelló, J.E., Badenes, M.À., Bernat, J.S., 1988. Crecimiento y crisis en la población valenciana. *Publicaciones de la Generalitat Valenciana*, Valencia, 11-23.

Coll, S., Komlos, J., 1998. The Biological Standard of Living and Economic Development: Nutrition, Health and Well Being in Historical Perspective. En: Núñez, C. (Ed.), *Debates and Controversies in Economic History, Proceedings Twelfth International Economic History Congress*. Fundación Ramón Areces, Madrid, pp. 219–282.

Cuff, T., 2005. The Hidden Cost of Economic Development. En: *The Biological Standard of Living in Antebellum Pennsylvania*. Aldershot, Ashgate.

Cussó, X., 2005. El estado nutricional de la población española 1900-1970. Análisis de las necesidades y disponibilidades de nutrientes. *Historia Agraria* 36, 329–358.

Cussó, X., Garrabou, R., 2007. La transición nutricional en la España contemporánea: las variaciones en el consumo de pan, patatas y legumbres (1850-2000). *Investigaciones de Historia Económica* 7, 69–100.

Del Alcàzar, J., 1989. *Temps d'Avalots al País Valencià (1914-1923)*. Diputació de València, Valencia.

Del Arco Blanco, M.A., 2006. ¡Morir de hambre! Autarquía, escasez y enfermedad en la España del primer franquismo. *Pasado y Memoria. Revista de Historia Contemporánea* 5, 241–258.

Del Arco Blanco, M.A., 2007. *Hambre de Siglos. Mundo rural y apoyos sociales del franquismo en Andalucía Oriental (1936-1951)*. Comares Historia, Granada.

Domínguez Martín, R., 2002. La riqueza de las regiones. En: *Las desigualdades económicas regionales en España, 1700-2000*. Alianza Editorial, Madrid.

Dopico, F., Reher, D., 1998. El declive de la mortalidad en España, 1860-1930. *Monografía n.º 1. Asociación de Demografía Histórica*.

Ferrater Cubells, M.A., Terol Grau, V., 1996. *Malalties i població al País Valencià: la Ribera del Xúquer, 1819-1910*. En: Barona, J.L., Micó, J. (Eds.), *Salut i malaltia en els municipis valencians. Seminari d'Estudis sobre la Ciència*. Universitat de València, València, pp. 263–276.

- Floud, R., 2004. The Origins of Anthropometric History. *Social Science History* 28, 337–343, summer.
- García Montero, H., 2009. Antropometría y niveles de vida en el Madrid rural, 1837–1915. *Historia Agraria* 47, 95–117.
- Garrabou, R., 1985. Un fals dilema. En: *Modernitat o endarreriment de l'agricultura valenciana (1850–1900)*. Institució Alfons El Magnànim, Valencia.
- Gómez Redondo, R., 1992. La mortalidad infantil española en el siglo XX. *Siglo XXI*, Madrid.
- Gozálvez Pérez, V., 2003. Natalidad y mortalidad de la población valenciana (1858–1960). *Cuadernos de Geografía* 73/74, 277–302.
- Komlos, J., Baten, J., 2004 Summer. Looking Backward and Looking Forward. *Anthropometric Research and the Development of Social Science History*. *Social Science History* 28 (2), 191–210.
- Martínez Carrión, J.M., 1994. Niveles de vida y desarrollo económico en la España contemporánea: Una visión antropométrica. *Revista de Historia Económica Año XII*, 685–716.
- Martínez Carrión, J.M., 2007. Calidad de vida y bienestar biológico en el largo plazo. El caso de España. En: Dobado, R., Gómez Galvarriato, A., y Márquez, G., (compiladores), *México y España, ¿Historias económicas paralelas?*, México: Fondo de Cultura Económica, pp. 673–704.
- Martínez Carrión, J.M., 2009. La Historia Antropométrica y la historiografía iberoamericana. *Historia Agraria* 47, 11–18.
- Martínez Carrión, J.M., Pérez Castejón, J.J., 1998. Heights and Standards of Living in Spain, 1860–1969: Evidence from the Southeastern Region. En: Komlos, J., Baten, J. (Eds.), *The Biological Standard of Living in comparative perspective*. Franz Steiner Verlag Stuttgart, Stuttgart, pp. 344–358.
- Martínez Carrión, J.M., Pérez Castejón, J.J., 2002. Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840. En: Martínez Carrión, J.M. (Ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII–XX*. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 405–460.
- Martínez-Carrión, J.M., Moreno-Lázaro, J., 2007. Was there an urban height penalty in Spain, 1840–1913? *Economics and Human Biology* 5, 144–164.
- Martínez-Carrión, J.M., Puche-Gil, J., 2009. Alfabetización, bienestar biológico y desigualdad: la Comunidad Valenciana, 1850–1970. *Historia Agraria* 47, 167–186.
- Martínez Galarraga, J., 2010. La producción industrial en el País Valenciano (1861–1920). Milenio, Lleida.
- Moreno Fonseret, R., 2005. Pobreza y supervivencia en un país en reconstrucción. En: Mir, C., Agustí, C., Gelonch, J. (Eds.), *Pobreza, marginación delincuencia y políticas sociales bajo el franquismo*. Universitat de Lleida, Lleida, pp. 139–164.
- Moreno Lázaro, J., Martínez Carrión, J.M., enero-abril 2009. La evolución de la estatura en una región atrasada de la España interior: Castilla y León, 1830–1960. *Hispania (Revista Española de Historia)* LXIX (231), 209–234.
- Nadal, J., 1990. El desenvolupament de l'economia valenciana a la segona meitat del segle XIX: una via exclusivament agrària? *Recerques* 19, 115–132.
- Palafox, J., 1983. Estructura de la exportación y distribución de beneficios. La naranja en el País Valenciano (1920–1930). *Historia Económica* 2, 339–351.
- Palafox, J., 1985. Exportaciones, demanda interna y crecimiento económico en el País Valenciano. En: Sánchez Albornoz, N. (comp.), *La modernización económica de España, 1830–1930*. Alianza, Madrid, pp. 319–43.
- Palafox, J., 2001. La tardía industrialización de la economía valenciana. En: Germán, L., Llopis, E., Maluquer De Motes, J., Zapata, S. (Eds.), *Historia económica regional de España. Siglos XIX y XX*. Crítica, Barcelona, pp. 390–412.
- Piqueras, J., 1981. La vid y el vino en le País Valenciano. *Institució Alfons el Magnànim, València*.
- Piqueras, J., 1985. La agricultura valenciana de exportación y su formación histórica. Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios, Madrid.
- Piqueras, J., 1999. El espacio valenciano. En: *Una síntesis geográfica*. Editorial Gules, Valencia.
- Piqueras, J., 2000. El legado de Baco. Los vinos valencianos. Desde la Antigüedad hasta nuestros días. Editorial Gules, Valencia.
- Puche Gil, J., 2009. Evolución de los 'niveles de vida biológicos' en la Comunidad Valenciana, 1840–1948, Tesis doctoral inédita, Universidad Pablo de Olavide,(Sevilla).
- Puche Gil, J., 2010. Guerra Civil, autarquía franquista y bienestar biológico en el mundo rural valenciano, *Historia Agraria* 52, 129–162.
- Quiroga, G., 2001. Estatura, diferencias regionales y sociales y niveles de vida en España (1893–1954). *Revista de Historia Económica* XIX, 175–200, núm. extraordinario.
- Ramón-Muñoz, J.M., 2009. Bienestar biológico y crecimiento agrario en la Cataluña rural, 1840–1936. *Historia Agraria* 47, 119–142.
- Robles González, E., 1998. La transición de la mortalidad infantil y juvenil: La experiencia de las comarcas meridionales, 1838–1960. En: V.V.A.A. (Ed.), *La Población Valenciana. Pasado, presente y futuro, II*. Instituto de Cultura, Alicante, pp. 197–216.
- Roncales, V., 1998. Propiedad y riesgo en los inicios de la expansión citrícola valenciana durante el último tercio del siglo XIX. *Historia Agraria* 16, 183–208.
- Sanz Gimeno, A., Ramiro Fariñas, D., 2002. Infancia, mortalidad y niveles de vida en la España interior. Siglos XIX y XX. En: Martínez Carrión, J.M. (Ed.), *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII–XX*. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 359–403.
- Steckel, R., 1995. Stature and the Standard of living. *Journal of Economic Literature*, XXXIII 4, 1903–1940.
- Steckel, R., 2009. Heights and human welfare: Recent developments and new directions. *Explorations in Economic History* 46, 1–23.