DOCUMENTOS DE TRABAJO
ISSN 2174-4912

DESIGUALDAD Y CONVERGENCIA REGIONAL EN LA EUROPA DEL SUR. EVIDENCIA DE LA ESTATURA EN ITALIA Y ESPAÑA, 1850-2000

José Miguel Martínez-Carrión y Ramón María-Dolores[∝]

DT-AEHE N°1605
www.aehe.es

asociación española de historia económica

Febrero 2016

∝ This paper is protected by a a Creative Commons licence: Attribution-NonCommercial- NonDerivativeWork. The details of the licence can be consulted here: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en

asociación española de historia económica

DOCUMENTOS DE TRABAJO
ISSN 2174-4912

REGIONAL INEQUALITY AND CONVERGENCE IN SOUTHERN EUROPE. EVIDENCE FROM HEIGHT IN ITALY AND SPAIN, 1850-2000.

José Miguel Martínez-Carrión* **y Ramón María-Dolores†**

DT-1605, February 2016
JEL: I14, N33, N94, R13

ABSTRACT

This paper analyzes the growth of height and its regional variability in Spain and Italy, among the generational cohorts of 1850 and 1980. Using male height data drawn from the military enlistment records of the period between 1870 and 2000, this paper explores inequality and regional convergence in the two countries. This long period was characterised by economic growth and the expansion of human welfare. Regional inequality and convergence are analysed using sigma and beta convergence, a methodology based on panel data to obtain the speed of convergence. The results show that in 1850 in both countries the height measurements started at low levels, but the two countries recorded a significant increase in the average height over the long term, which became more intense in Italy as from the beginning of the twentieth century, and in Spain from 1950. Therefore, there was divergence in the first half of the century and strong convergence at the end of the century. The regional inequality was more significant in the Italian case. Processes of regional convergence can be observed in both countries during the second half of the twentieth century, but at the end of the period, inequality was lower in Spain than in Italy.

Keywords: height, biological welfare, Spain, Italy, economic development, regional inequality, convergence.

RESUMEN

Este trabajo analiza el crecimiento de la estatura y su variabilidad regional en España e Italia entre las cohortes generacionales de 1850 y 1980. Con estaturas masculinas de los reemplazos de 1870 a 2000 explora la desigualdad y la convergencia regional en ambos países, un largo periodo caracterizado por el crecimiento económico y la expansión del bienestar humano. La desigualdad y la convergencia regional son analizadas empleando sigma y beta convergencia, una metodología basada en datos de panel para obtener la velocidad de convergencia. Los resultados demuestran que, partiendo de estándares bajos de estatura en ambos países hacia 1850, los dos países registraron un notable incremento de los promedios de talla en el largo plazo, más intenso para Italia desde inicios del siglo XX, mientras España lo hizo desde 1950; así, hubo divergencia durante la primera mitad del siglo y firme convergencia al final de la centuria. La desigualdad regional fue más significativa en el caso italiano. Ambos países muestran procesos de convergencia regional en el curso de la segunda mitad del siglo XX, pero, final del periodo, la desigualdad fue menor en España que en Italia.

Palabras clave: estatura, bienestar biológico, España, Italia, desarrollo económico, desigualdad regional, convergencia.

* Universidad de Murcia, Spain. Correo electrónico: jcarrion@um.es

† Ramón María-Dolores fue Profesor Titular del Departamento de Fundamentos del Análisis Económico de la Universidad de Murcia. Murió el 22 de noviembre de 2012. Martínez Carrión reconoce su valiosa colaboración en este trabajo, relativa sobre todo a la aplicación de la metodología de la convergencia. Tras las revisiones realizadas en los últimos años, los posibles errores y fallos finales son fruto del primer autor.

DESIGUALDAD Y CONVERGENCIA REGIONAL EN LA EUROPA DEL SUR. EVIDENCIA DE LA ESTATURA EN ITALIA Y ESPAÑA, 1850-2000[1]

1.- Introducción

Desde hace varias décadas el análisis de la desigualdad y las disparidades económicas entre países y regiones ocupa el interés de los especialistas del desarrollo y la integración económica de territorios que conforman un determinado espacio (Barro y Sala-i-Martín 1991, 1992; Quah, 1993; Magrini 2004, Milanovic 2011). Además de otras grandes áreas geográficas y económicas, el tema ha suscitado una vasta literatura sobre la Unión Europea (Puga 1999, Mancha 2001; Cuadrado Roura, Parellada 2002, Maluquer de Motes 2005). En general, el análisis de la convergencia entre países o regiones se ha llevado a cabo comparando el valor medio de las distribuciones de determinadas variables, como el PIB o la renta disponible expresadas en términos per cápita, incluso por salarios reales, y recientemente hasta con datos de luminosidad durante la noche vía satélite para predecir los ingresos regionales en los países donde no se observa esta variable (Lessmann y Seidel 2015).

Sin embargo, la creciente insatisfacción con el uso del PIB per cápita para medir el desarrollo y el nivel de vida de los países ha incrementado el interés por otros indicadores menos convencionales del bienestar, como el Índice de Desarrollo Humano y la estatura. El uso de estos indicadores es frecuente entre los economistas y los historiadores económicos, cuyos resultados se adentran en la dimensión social y biológica del bienestar y discuten las diferencias encontradas con las cifras de crecimiento económico (Crafts 1997; Steckel, 1995, 2009; Chanda, Craig y Treme 2008; Prados de la Escusura 2011; Vecchi 2011, Escudero y Simón 2012, Felice y Vasta, 2015). Usada tempranamente por la auxología epidemiológica, la estatura es un excelente *proxy* del nivel de vida de una determinada sociedad, pues refleja las condiciones ambientales vividas durante la infancia y la adolescencia que influyen en el crecimiento final adulto. Además de la herencia genética, la talla está relacionada con la dieta y la calidad de los nutrientes, las enfermedades ambientales y el esfuerzo físico o la intensidad laboral desplegada desde la infancia. Por ello, los cambios producidos por

[1] Versiones recientes de este trabajo fueron presentadas en los seminarios de la UAB, del IU de Desarrollo Regional de la Universidad de La Laguna y del programa de doctorado DEcIDE (Universidad de Murcia). Los autores agradecen los comentarios recibidos a las tempranas versiones y especialmente de Emanuele Felice. El trabajo ha contado con apoyo financiero del MINECO a través de los proyectos HAR2010-20684-C02-02; HAR2013-47182-C2-2-P, y de la Fundación Séneca. Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia, proyecto 19512/PI/14.

las estaturas en el muy largo plazo reflejan el impacto de las transformaciones ambientales inducidas por el crecimiento económico, que ha sido pavoroso desde los comienzos de la Revolución Industrial (Steckel, 1995; Martínez Carrión, 2012; Hatton, 2013).

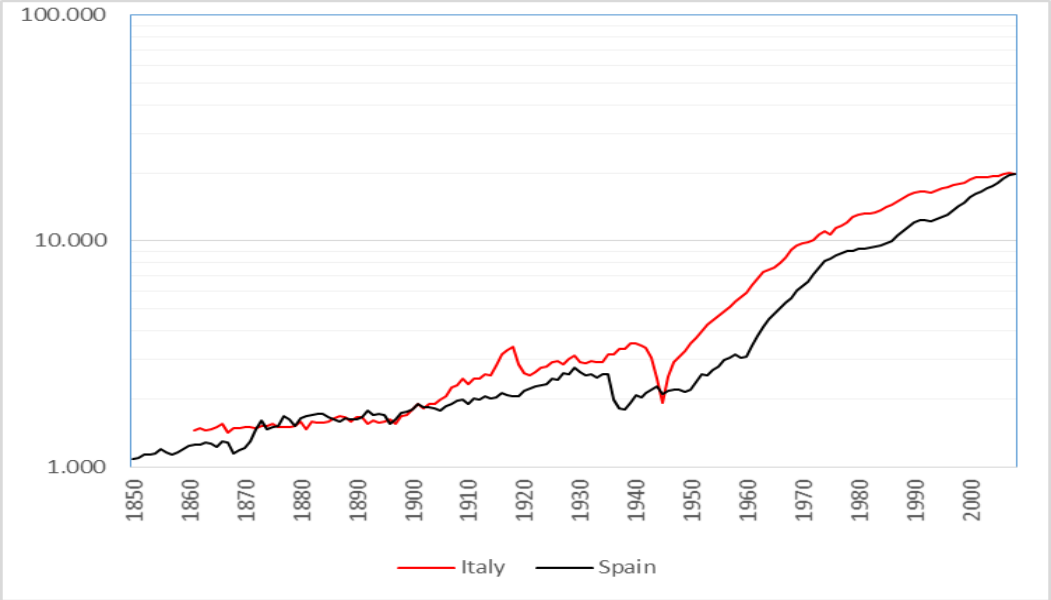
Desde la historia económica se ha prestado atención a estos supuestos con paneles de datos de estaturas por países, regiones y subconjuntos poblacionales, principalmente. En los últimos tiempos los especialistas analizan las desigualdades regionales del bienestar biológico y los procesos de convergencia y/o divergencia dentro de un mismo país (Quiroga 2001, Bassino 2006, Salvatore 2004, Guntapalli y Baten, 2006; Arcaleni 2006, Komlos 2007, López-Alonso 2007, Meisel y Vega 2007, Schoch, Staub y Pfister 2012, Cámara y García-Román 2015); entre países de grandes conjuntos territoriales, como ha sido el caso europeo (Hatton y Bray 2010, Hatton 2013; Martínez-Carrión 2012), y desde panorámicas globales o mundiales (Baten y Blum 2012, Blum 2013). El conjunto de los trabajos antropométricos, con datos de tallas, peso y masa corporal, revela la existencia de fuertes disparidades regionales en el pasado y muestra que aún persiste la desigualdad, incluso sigue siendo significativa dentro de la Unión Europea (Cavelaars *et al* 2000, García y Quintana-Domeque 2007, 2009). Uno de los países europeos con mayor desigualdad regional de las estaturas que ha recibido mejor tratamiento por los historiadores económicos ha sido Italia (Arcaleni 2006; Felice 2007, A'Hearn y Vecchi, 2011). El caso español también muestra fuertes contrastes regionales hasta 1960 y una reducción de las desigualdades a partir de entonces (Quiroga 2001, 2010; Martínez-Carrión 2005, Cámara y García-Román, 2015).

Este trabajo explora la cuestión comparando la evolución de las tallas regionales entre Italia y España. Consta de varias partes. Tras esta introducción, primeramente compara la evolución del bienestar económico medido por la renta per cápita en el largo plazo y, tras una breve revisión de la historiografía sobre las disparidades regionales, muestra la tendencia del bienestar biológico entre ambos países con estaturas masculinas provenientes de los reemplazos militares. Finalmente, se adentra en el análisis de la convergencia regional. La desigualdad y la convergencia regional son analizadas empleando *sigma* convergencia y *beta* convergencia, una metodología basada en datos de panel para obtener la velocidad de convergencia. Los resultados demuestran que, partiendo de promedios de talla de las más bajas de Europa a mediados del siglo XIX, registraron un notable incremento el largo plazo, más intenso para el caso italiano desde antes de la Gran Guerra europea, mientras España lo hizo desde la década de 1950. Así, hubo divergencia en la primera mitad del siglo XX y una firme convergencia al final de la centuria. La desigualdad regional se observa en ambos países, pero ha sido más significativa en Italia. Ambos países muestran procesos de convergencia regional durante la segunda mitad del siglo XX, pero la desigualdad es menor al final del periodo en España que en Italia.

2.- Crecimiento y desigualdad regional en el largo plazo

Las economías de Italia y España han sido tratadas en la historiografía como atrasadas en la periferia de la revolución industrial de Europa. Desde mediados del siglo XIX iniciaron un proceso de crecimiento económico moderno, cuyos mayores progresos se logran en el curso del siglo XX (Prados y Zamagni 1992; Prados de la Escosura 2003; Toniolo 2013). Aunque Italia alcanzó un estadio relativamente mayor de desarrollo económico que España a la puertas de la Primera Guerra Mundial –su primera expansión industrial se realizaría en la era *giolittiana*, entre 1896 y 1913-, que mantuvo a lo largo del siglo XX (Figura 1), ambos países permiten un estudio comparativo desde la óptica del bienestar. Ambos encuentran diferencias en los ciclos cortos, pero muestran una trayectoria similar en los ritmos de crecimiento económico a largo plazo. La brecha del bienestar económico producida durante las décadas de 1940-1950 -a través de las series de PIB per cápita[2]- disminuyó en las décadas finales del siglo XX, acortándose las diferencias en los últimos años y convergiendo nada más despuntar el siglo XXI[3]. Además de sufrir las secuelas del fascismo o del autoritarismo político, ambos países muestran además un acusado dualismo manifestado en fuertes disparidades de renta per cápita a escala regional.

Figura 1
PIB per cápita en Italia y España, 1850-2008
(Escala logarítmica, en dólares internacionales Geary-Khamis de 1990)



Fuente: Maddison (2010)

[2] Posteriores estimaciones a las de Maddison (2010) sobre el PIB per cápita en Italia se encuentran en Baffigi (2013). Utilizamos las series de Maddison a efectos comparativos.

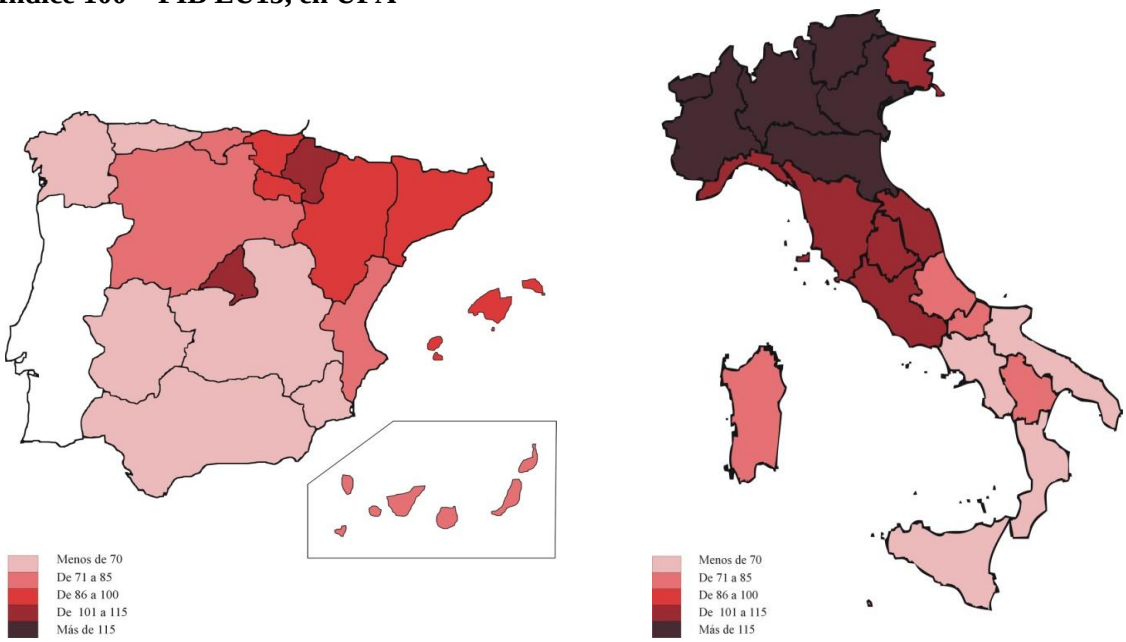
[3] La convergencia entre ambos países al final del siglo XX fue debida al fuerte impulso de la economía española entre 1995 y 2008, mientras la economía italiana entró en una irreversible agonía que algunas recientes interpretaciones la achacan a la ausencia de una convergencia entre el Norte y el Sur. El fracaso de las regiones del sur para converger con las del centro y norte podría ser parte del escaso dinamismo de la economía italiana en la década de los 90 tras una excelente trayectoria durante el largo siglo XX (Felice y Vecchi, 2015).

La desigualdad regional llamó la atención temprana de los historiadores económicos en ambos países (Eckaus 1961, Plaza Prieto, 1953 y 1976). Pero en Italia, los estudios sobre la cuestión regional han sido más abundantes que España. No en vano ha habido un intenso debate desde la década de 1960 sobre el dualismo italiano y '*la questione meridionale',* la cual pone de manifiesto el atraso industrial del Mezzogiorno (Sereni 1966; Cafagna 1989; Cohen y Federico 2001; Frascani 2004, Felice 2010, 2011, 2012; A'Hearn y Venables 2013, Daniele y Malanima 2014) y, sobre todo, las fuertes diferencias entre Norte y Sur desde la Unificación italiana (Iuzzolino, Pellegrini y Viesti, 2013; Felice 2013)[4]. En general, se destaca que la brecha socio-institucional entre el Norte y el Sur antes de la Unificación italiana se hizo más fuerte tras la misma y permaneció a lo largo del tiempo, aunque hubo cierta convergencia socio-institucional en las últimas décadas del siglo XX. En el caso de España, la desigualdad económica regional también fue significativa desde los comienzos de la industrialización, condicionada por la geografía, la dotación de recursos, la localización del capital humano o las economías de aglomeración (Betrán 2011, Dobado 2006, Pons y Tirado 2008). Estudios recientes revelan que aumentó desde finales del siglo XIX hasta la década de 1930 (Martínez-Galarraga, Rosés y Titado 2015), aunque para otros la divergencia se prolongó hasta la década de 1950. En cualquier caso, la convergencia en un fenómeno de la segunda mitad del siglo XX. La desigualdad regional disminuyó desde 1960, cuando las economías regionales tendieron a converger, proceso que se detuvo a mediados de la década de 1980 (De la Fuente 2002; Tirado, Minguela y Martínez-Galarraga 2015). Aunque los datos sobre distribución social de la renta sostienen un incremento de la desigualdad de los españoles entre 1973 y 2001, las diferencias interregionales han disminuido por la acción redistributivo del Estado (Carreras, Tafunell 2004, Goerlich, Mas 2004).

Las fuertes diferencias regionales observadas en Italia hace un siglo, en términos de riqueza, renta e industrialización, se han mantenido en los últimos tiempos (Mapa 1). A pesar de su prosperidad económica y de figurar entre los grandes países de la Unión Europea y de las diez principales economías del mundo, Italia muestra una ausencia de convergencia significativa entre las regiones italianas medida en términos de PIB per cápita. De la existencia de tres grandes bloques regiones en el siglo XIX se ha pasado a dos en el siglo XX, caracterizados por un Norte más rico e industrializado, y un Sur, más atrasado y empobrecido. En cambio, España -siendo un país más atrasado-, progresa más que Italia antes de finalizar el siglo XX en términos de convergencia regional (Goerlich, Mas 2001). Obsérvese que en el periodo de 1998-2000, Lombardía o el Trentino, regiones ricas del norte de Italia, duplicaban en riqueza a Calabria, que era por entonces la región más pobre del Mezzogiorno italiano (Felice, 2013). Esta y otras regiones del sur italiano se asemejan al nivel de renta por habitante de las regiones más pobres de España, también situadas en el sur, además de Galicia (Mapa 1, Cuadro 1).

[4] La literatura sobre las disparidades regionales italianas viene siendo impresionante en los últimos años, ver Felice (2015a y 2015b).

Mapa 1
PIB per cápita por regiones en Italia y España, 1998-2000.
Índice 100 = PIB EU15, en UPA



Fuente: Eurostat (2003)

Cuadro 1
PIB per cápita de 1998-2000 por regiones en Italia y España,
(Índice 100 = PIB EU15, en UPA)

ITALIA	**103**
Trentino Alto Adige	137
Lombardia	136
Emilia Romagna	130
Valle d'Aosta	128
Véneto	120
Piamonte	120
Lacio	115
Friuli-Venezia-Giulia	115
Toscana	113
Liguria	108
Marcas	103
Umbría	101
Abruzzo	84
Molise	79
Cerdeña	77
Basilicata	74
Puglia	67
Sicilia	66
Campania	66
Calabria	62

ESPAÑA	**81**
Comunidad de Madrid	109
Navarra	103
País Vasco	99
Cataluña	98
Baleares	98
Rioja (La)	91
Aragón	87
Comunidad Valenciana	78
Canarias	78
Cantabria	77
Castilla y León	75
Asturias	70
Ceuta y Melilla	69
Murcia	68
Castilla-La Mancha	66
Galicia	64
Andalucía	60
Extremadura	52

Fuente Eurostat (2003)

El Cuadro 1 ofrece el PIB per cápita medio para el período 1998-2000 por regiones para Italia y España ordenadas de mayor a menor renta. En el caso italiano se observa que existen divergencias claras entre las regiones Norte y Sur mucho más intensas que en el caso español, a pesar de que a nivel agregado el PIB per cápita medio es claramente superior en Italia (103) que en España (81). La diferencia entre la región más rica y más pobre de Italia alcanza 75 puntos, mientras en España es de 57. La pobreza relativa se extiende en el sur de ambos países y aún en el cuadrante oeste de la Península Ibérica, mientras el norte italiano concentra la mayor riqueza. En España, los niveles medios de mayor riqueza se asemejan como mucho a los de las regiones del centro peninsular italiano, a gran distancia de las regiones norte, las más ricas de Italia que se hallan también entre las más prósperas de Europa.

3.- Estatura y desarrollo económico: ¿convergieron España e Italia?

Es de sobra conocido que estatura y el nivel de renta per cápita son dos medidas complementarias del nivel de bienestar que no necesariamente tienen que evolucionar en paralelo (Komlos 1998). La causa principal es que la estatura se ve influenciada por otras variables como los precios de los alimentos, el grado de urbanización y las condiciones de salud. A pesar de ello, se ha observado una alta correlación entre ambas variables durante la segunda mitad del siglo XX (Steckel, 1995). En los dos países analizados hay sobrada evidencia sobre la existencia de dicha complementariedad.

Para el caso italiano, Arcaleni (1998, 2006) mostró una tendencia secular con un crecimiento del bienestar biológico desde las cohortes de la post-Unificación y un fuerte incremento tras la Segunda Guerra Mundial que se correspondía con el aumento de la renta per cápita. La relación con el aumento del consumo calórico y el descenso de la malnutrición y de la pobreza desde las cohortes de finales del siglo XIX fue puesta de manifiesto por Federico (2003) y Vecci y Coppola (2006). Peracchi (2008) revisa la evidencia empírica sobre la relación entre desarrollo económico y estatura y señala un incremento de la dispersión de las alturas entre 1930 y 1960, enfatizando la persistencia de la desigualdad regional. Peracchi y Arcaleni (2011) van más allá y obtienen que la renta define en mayor medida la estatura que otras variables relacionadas con las condiciones de salud. La reconstrucción estadística elaborada por A'Hearn y Vecci (2011) demuestra las ganancias de la estatura promedio entre 1861 y 1980, de un centímetro por década, y la alto bienestar biológico alcanzado en las regiones del Norte (Piamonte, Lombardía y Liguria) donde la industrialización estuvo más extendida, y en consonancia con otros indicadores del bienestar humano (Brandolini y Vecchi, 2013).

La relación entre estatura y desarrollo económico ha sido estudiada para el caso español en numerosos trabajos. Los primeros estudios también se basaron en datos de panel de tallas masculinas provenientes de las fuentes militares. Gómez-Mendoza y Pérez-Moreda (1995) examinaron la relación que existía entre estatura, nivel de educación y mortalidad infantil en los inicios del siglo XX usando la estatura media de los reclutas por provincias publicada en los *Anuarios Estadísticos de España*. Martínez-

Carrión (1994, 2014) muestra un incremento de la estatura en casi de un centímetro por década entre las cohortes de 1850 y 1980, más intenso desde la década de 1950, en un movimiento casi parejo al de la renta. La relación entre renta y altura se advierte estrecha incluso para las décadas anteriores a la Guerra Civil, aunque se encuentra un movimiento divergente entre ambos indicadores en las décadas centrales del siglo XIX, semejante al *puzzle* de los comienzos de la industrialización europea y americana (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2000; Komlos 1998). María-Dolores y Martínez-Carrión (2011) destacaron las relaciones estrechas entre renta y altura y consideraron el papel jugado por la higiene y la salud pública, medidas por el consumo de productos higiénicos y la mortalidad infantil, además de la educación y la riqueza como factores determinantes en el siglo XX. Quiroga y Coll (2000) consideraron las diferencias en estatura como variable *proxy* para la desigualdad en el nivel de renta y mostraron un incremento a comienzos del siglo XX, que concuerda también con la U invertida que advierte el movimiento de la desigualdad regional en renta (Rosés, Martínez Galarraga y Tirado 2010). Las disparidades regionales también fueron mostradas y alcanzaron su plenitud entre 1930 y 1960 para disminuir posteriormente (Quiroga 2001, Martínez Carrión 2005, Cámara y García-Román 2015).

En ambos países, los estudios antropométricos revelan el peso determinante de la renta per cápita, del consumo alimentario y de la salud en el crecimiento de la talla. Las transiciones nutricional, demográfica y epidemiológica condicionaron la dinámica evolutiva de la estatura y la tendencia secular. Las investigaciones sugieren que el incremento de las tallas registrado en las cohortes italianas y españolas desde finales del siglo XIX fue dramático si se compara con otras poblaciones europeas. Ambos pueblos crecieron a un ritmo superior al de las poblaciones del norte europeo (Hatton y Bray 2010, Martínez-Carrión 2012). El milagro económico posterior a la Segunda Guerra Mundial, antes en Italia que en España, impulsó los progresos del bienestar humano. Si consideramos que la talla refleja el nivel de vida de una determinada sociedad y comprobamos que hubo convergencia económica entre ambos países en el cambio del siglo XX al XXI, la pregunta que cabe hacerse es si convergieron también las tallas.

3.1. Los datos

Las fuentes de datos militares de los reclutamientos constituyen la principal documentación empleada para responder a las cuestiones planteadas: conocer, primero, si la talla de los españoles convergió con la de los italianos al final del largo plazo, y segundo, cuál fue la dimensión de la desigualdad regional, el qué momento se inició la convergencia y cuándo aumentó su velocidad. La talla de los italianos fue publicada por el ISTAT y se remonta a 1874, lo que permite la reconstrucción de una serie nacional para los reclutas nacidos de 1854 a 1980 (reemplazos de 1974 a 2000), mientras que las series regionales datan de 1927 a 1980 (reemplazos de 1947 a 2000). Para periodos anteriores se dispone de información sobre las cohortes de 1859-63 y 1874 proporcionadas respectivamente por los antropólogos Livi y Costanzo. Con datos regionales del ISTAT, se llevaron a cabo diferentes estudios antropométricos sobre las

cohortes de 1918, 1933 y 1947 (Sanna, 2002). Más recientemente, se cuenta con los datos decenales recopilados por A'Hearn y Vecci (2011) desde las cohortes de 1861 a 1980. La edad reglamentaria de los reclutas italianos osciló entre los 17 y 22 años, según las cambiantes necesidades militares y políticas del largo periodo estudiado. A fin de homogeneizar las series, los datos aquí presentados están estandarizados a la edad de 20 años por Livi y Costanzo.

España cuenta con tallas estandarizadas a la edad de 21 años para las series regionales que enlazan con la serie nacional desde 1955. Dada la falta de una serie nacional para antes de esa fecha y advertido un comportamiento similar durante la segunda mitad del siglo XX entre las estaturas promedio de los españoles y las de la serie Levante -compuesta municipios de la Comunidad Valenciana y de la Región de Murcia- (Martínez Carrión 1994), extrapolamos la serie Levante como posible promedio nacional entre las décadas de 1850 y 1940. Aunque este ejercicio es ciertamente arriesgado, al presuponer ausencia de cambios que pudieron afectar a las tallas del periodo anterior, es probablemente el mejor ejercicio estadístico que podemos realizar ante la escasez de datos anteriores a 1955. Descartamos, en cambio, la serie de muestreo nacional elaborada por Quiroga (2003) debido a) las mayores fluctuaciones anuales que registra dicha serie, b) la dispar metodología usada a lo largo de la misma (antes y después de 1911) que sesga la composición social de la muestra y c) constituir una serie más corta que la de Levante. Esta última comienza en las cohortes de 1837, mientras la de Quiroga lo hace en 1874.

Los datos publicados por los servicios de estadística del reclutamiento militar tampoco están exentos de problemas. Primero, no se publican de forma anual o regularmente hasta las cohortes de 1934 (reemplazos de 1955). Para periodos anteriores disponemos de los reemplazos de 1858, 1913 y 1915-29 (Gómez Mendoza y Pérez Moreda 1985, 1995). Segundo, dado que se advierten cambios de edad reglamentaria entre 18 y 21 años, hemos normalizado la talla de la serie Levante a la edad de 21 años. En cambio, no hacemos lo propio con la serie nacional a finales del siglo XX, cuyos reemplazos pasan de 21 años a 19 en las dos últimas décadas, considerando que los reclutas de este periodo -caracterizado por la modernización económica y mayores cotas de bienestar humano- terminan su crecimiento antes de los 19 años. Tercero, los datos de los nacidos de 1934 a 1980 se publicaron agrupados en intervalos de frecuencias formados por cada cinco centímetros y abiertos en los límites inferior y superior, a saber, menos de 150 cm y de más de 179 cm. Los ajustes realizados por Quiroga (2003) y otros autores facilitan su uso y comparación[5].

3.2. La tendencia secular

A continuación se presentan datos sobre la evolución de la estatura promedio en Italia y España desde las cohortes de finales del siglo XIX y hasta 1980, que alcanzan los reemplazos de 1999-2000. En el caso italiano, existe información sobre la talla

[5] Estamos agradecidos a la autora su gentileza al habernos permitido manejar algunos de sus datos inéditos (Quiroga, 2003). La serie fue publicada en Nicolau

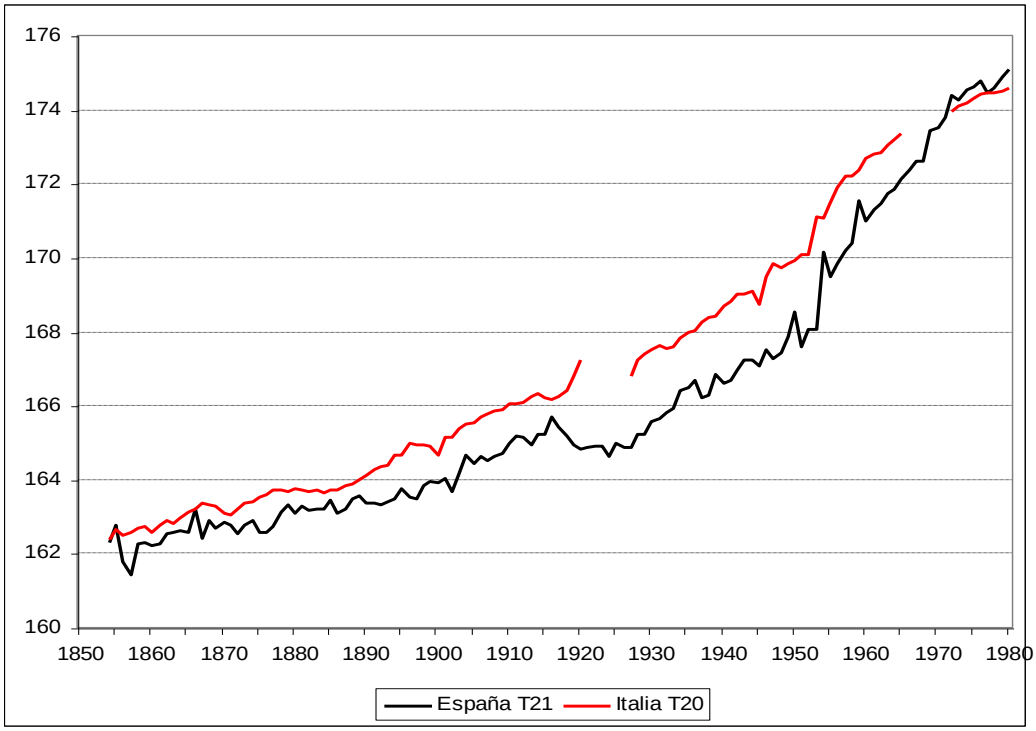
desde 1874, lo que permite comparar la evolución de las alturas desde las cohortes de 1854. La evolución de la talla estimada por cohortes para ambos países desde 1854 a 1980 se presenta en la Figura 2. En Italia, la talla media masculina pasó de 162,39 cm a 174,58 cm, con un incremento de 12,19 centímetros. En España, pasó de 162,29 a 175,08 cm, que supone un incremento de 12,78 cm. Partiendo de niveles muy cercanos en 1854, el mayor incremento lo registra la talla media de los españoles (Cuadro 2). Al final del siglo XX, la talla de los españoles converge con la de los italianos. Tras el deterioro de la estatura por privaciones en la infancia y los años del estirón adolescente durante las décadas de 1930 y 1940, que afecta a las cohortes nacidas desde 1915 a 1930, el avance de la estatura media masculina en España es dramático en las décadas siguientes, sobre todo desde mediados de los años 50. La expansión del bienestar humano que conlleva el crecimiento económico y un ambiente institucional más favorable al crecimiento infantil acorta distancias con la talla media adulta de los italianos en el último tercio del siglo XX (Figura 2).

Cuadro 2
Talla e incremento de la misma entre las cohortes masculinas de 1854 y 1980 (en cm.)

	1854	1980	Incremento
España	162,29	175,08	12,78
Italia	162,39	174,58	12,19

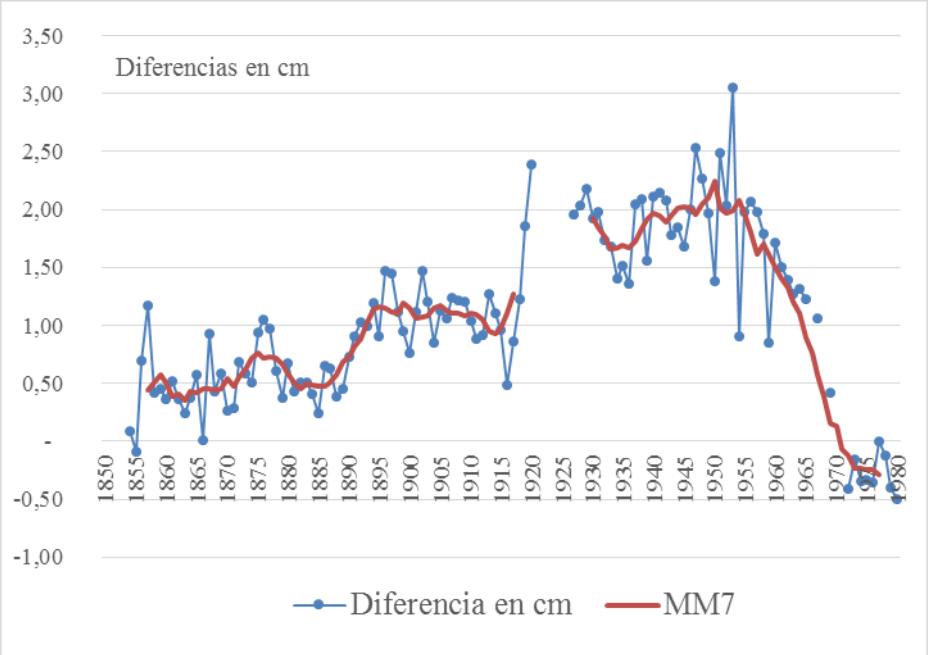
Fuente: A partir de ISTAT, Arcaleni (2006), Serie Levante, INE, Estadísticas de reclutamiento militar.

Figura 2
Evolución de la talla masculina en Italia y España. Cohortes de 1854 a 1980



Fuente: Italia, a partir de ISTAT, Arcaleni (2006), talla estandarizada a la edad de 20 años. España: Serie Levante, INE, Estadísticas de reclutamiento militar y Nicolau (2005) con datos de Quiroga (2003). La serie de España enlaza con la serie Levante estandarizada a la edad de 21 años en la cohorte de 1949 (Martínez-Carrión y Puche 2010).

Figura 3
Diferencia (en cm) entre las tallas medias masculinas de Italia y España. Cohortes de 1854 y 1980.



Nota: MM7 = medias móviles de orden 7.
Fuente: A partir de la Figura 2.

Aunque ambos países muestran promedios de talla similares al comienzo y final del periodo analizado, la evolución secular registra un proceso de divergencia en detrimento de la talla española. Dicho proceso arranca en las décadas finales del siglo XIX, cuando las tallas medias de la población italiana comienzan a distanciarse de los promedios españoles, siendo ligeramente más altas las de los italianos. De una talla media de 162,3 cm que registran ambas series en 1854, se pasa a una talla media de 163,9 cm en el caso español y 164,7 cm en el caso italiano en 1900. A mediados de la década de 1890 las diferencias alcanzan un centímetro y medio a favor de los italianos. La ventaja relativa del nivel de vida biológico italiano se parece a la observada en la de la renta por habitante (Federico 2003), que comienza tras la Unificación Italiana, se afianza durante la era *giolittiana* y se prolonga en términos parecidos hasta los reemplazos de la Gran Guerra europea de 1914. La mayor divergencia de las series de talla se observa con las cohortes del periodo de entreguerras, alcanzando los dos centímetros de diferencia. La estatura media de 1934 para los nacidos en Italia era de 167,67 cm, mientras que la talla media estimada en España es de 165,55 cm. Esta diferencia de dos centímetros se mantiene hasta mediados de la década de 1950. A partir de entonces, las diferencias comienzan a erosionarse coincidiendo con la etapa del milagro económico español en la década de los años 60 (Figura 3).

Desde mediados del siglo XX, los avances han sido mayores en España que en Italia. La estatura de los españoles crece más deprisa y el incremento anual es algo superior. La tasa italiana de crecimiento anual entre las cohortes de 1934 y 1980 registró un aumento de 0,88%, mientras la española fue de 1,22%. La talla de los italianos entre

1934-1980 aumentó 0,15 cm/año y la de los españoles lo hizo en un 0,21 cm/año. Los italianos nacidos entre 1934 y 1980 incrementaron su estatura en 6,91 cm, mientras los españoles lo hicieron en 9,53 cm. Sin duda, los 'milagros económicos' de ambos países tras la Segunda Guerra mundial tuvieron que ver en este fuerte incremento del bienestar biológico.

El dramático crecimiento de la talla española se asocia a las mejoras ambientales (institucionales, económicas y sociales) registradas desde 1960. Algo más tarde que Italia, España mostró un crecimiento superior al italiano en la década de los años 60, que casi mantuvo hasta finales del siglo XX. Un incremento acelerado que, sin duda, pudo deberse al punto de partida tan bajo registrado en la década de 1940. La talla de los reemplazos españoles cayó nada más comenzar la Guerra Civil y fueron notorias las pérdidas ocasionadas en las tallas de las generaciones que vivieron la Guerra Civil (1936-1939) y la posguerra (Martínez-Carrión, 2014). La literatura auxológica sugiere que tras la prevalencia de malnutrición, la recuperación de la estatura a estándares normales puede ser rápida una vez superados los efectos negativos de las privaciones o situaciones carenciales (Martorell 1985, Hauspie 2003).

3.3. Talla y renta: crecimiento económico y nivel de vida biológico

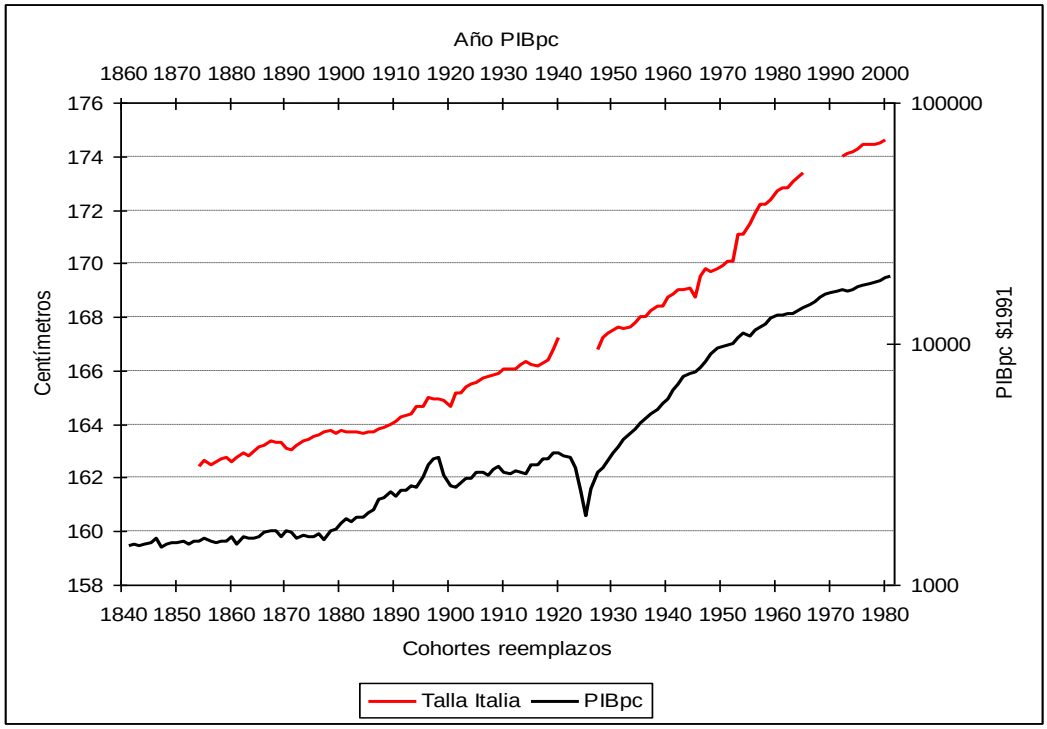
La evolución contrastada de la renta por habitante y la estatura media en ambos países se dibuja a la misma escala en las Figuras 4 y 5. La comparación se realiza con datos de Maddison (2010) a fin de obtener una visión más homogénea de los procesos de crecimiento y del nivel de vida biológico. Como se ha visto en otros ejercicios del capítulo anterior, la relación entre talla y renta para España es positiva desde las cohortes de 1860. El siglo XX encuentra una sintonía casi perfecta entre ambas variables. En el caso de Italia las tendencias también parecen corresponderse.

Desde 1880 la talla italiana crece algo más deprisa y acrecienta su diferencia con la talla de los españoles entre 1930 y 1950, hecho que se explica por el avance relativo de la renta y del nivel de vida en general. Recientes estudios revelan la disminución de la malnutrición en Italia desde 1881 y 1901 (Vecchi y Coppola 2006). Así también Italia dispone de mayor riqueza material tras la Segunda Guerra Mundial, como revelan la renta per cápita y el consumo, indicadores que se incrementan de forma notoria con el Plan Marshall en la década de 1950 (Vecci, 2011). Habiendo partido de niveles de renta similares en 1900, la economía italiana progresó más rápidamente en el primer tercio del siglo XX y aumentó su diferencial de riqueza tras la Segunda Guerra Mundial (Toniolo, 2013). Como consecuencia, aumentó el consumo de nutrientes y calorías (Federico 2003; Arcaleni 2006: Sorrentino y Vecchi, 2011). De hecho, las cohortes italianas de 1940-1955 disfrutaron de las mayores tasas de crecimiento en la estatura física. Los efectos de privación relativa ocasionados por el conflicto bélico fueron escasos y en todo caso concentrados en pocos años. En 1945, año final de la Segunda Guerra mundial, el consumo de proteínas y calorías era el 60% del valor registrado en 1927. Sin embargo, en 1964, el consumo era el doble y el calórico-proteico per cápita

había crecido un 9% en relación a 1927. Desde 1945, se incrementó notablemente el consumo medio por persona de leche, carne y, en general, de calorías y proteínas (Milani 1998). La malnutrición cayó dramáticamente en la década de 1950 (Sorrentino y Vecchi, 2011: 22).

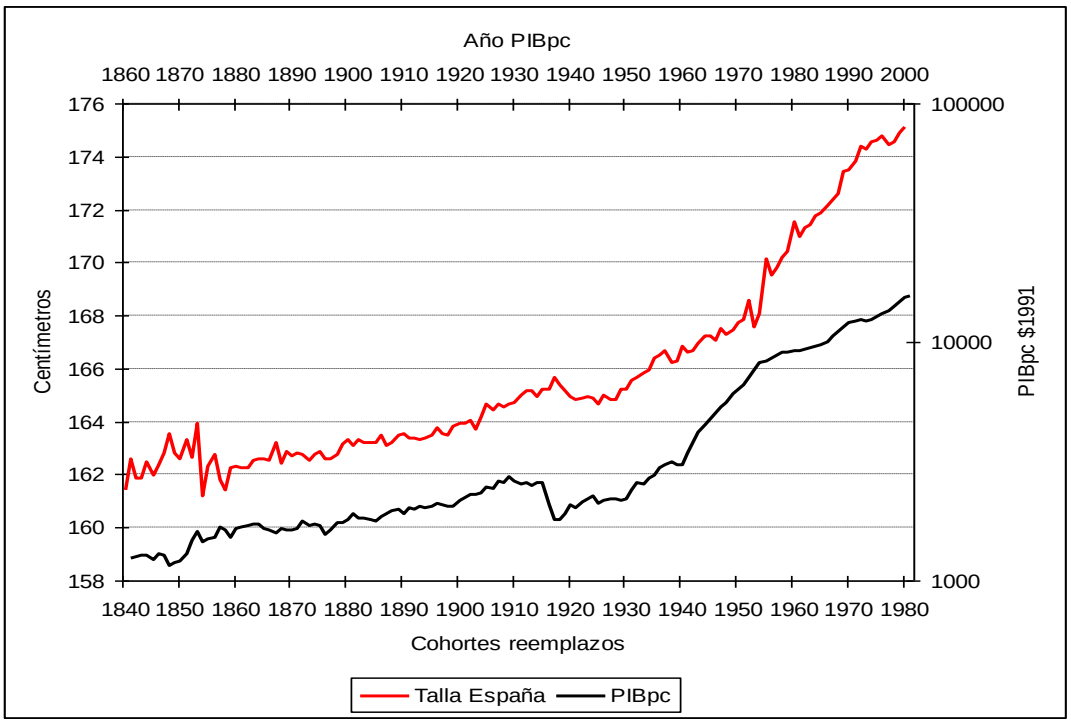
En España, en cambio, los efectos de la Guerra Civil y las políticas de abastecimiento durante los años de la autarquía se han visto mejor documentados que en Italia. Los datos muestran los efectos perversos que tuvieron sobre el crecimiento infantil en general, disminuyendo la disponibilidad de calorías y alimentos per cápita hasta finales de la década de 1940 (Cussó 2005). Las generaciones españolas nacidas entre 1915 y 1930 padecieron situaciones de malnutrición y registraron, como han revelado recientes estudios, caídas significativas de la talla, que alcanzó en algunos casos hasta dos centímetros. Las ganancias observadas en el primer tercio del siglo XX, principalmente en el mundo rural, se evaporaron en tan sólo unos años (Martínez-Carrión y Pérez-Castejón, 2002).

Figura 4
PIB per cápita en Italia 1861-2001 y talla masculina (cohortes 1854-1980)
(PIBpc escala log, en dólares internacionales Geary-Khamis de 1990)



Fuente: Maddison (2003), ISTAT y Arcaleni (2006)

Figura 5
PIB per cápita en España 1861-2001 y talla masculina (cohortes 1840-1980)
(PIBpc escala log, en dólares internacionales Geary-Khamis de 1990)



Fuente: Maddison (2010), serie Levante, INE y Quiroga (2003) y Nicolau (2005).

El crecimiento que la estatura registró en ambos países durante el periodo de 1940 a 1970 fue inédito en su historia. El ciclo de crecimiento económico instalado desde 1950 favoreció el fuerte aumento de las estaturas en Italia y España, aunque el fenómeno fue general en las tallas del mundo industrializado (Floud 1994; Hatton y Bray, 2010; Floud, Fogel, Harris y Hong 2011; Hatton 2013). El atraso relativo de la economía y del bienestar en España a la altura de 1950, tras el deterioro de la talla en las décadas anteriores, hizo que el crecimiento fisiológico fuese mayor y que los grandes avances registrados desde 1960-70 en el acceso a la salud y la educación favorecieran que la estatura promedio de los españoles creciera hasta finales del siglo XX en mayor intensidad que la de los italianos.

Finalmente, antes de proceder a analizar las disparidades entre las tallas regionales en ambos países en la siguiente sección, observamos la relación que existe entre talla por fecha de reemplazo y PIB per cápita en cada uno de los países utilizando datos regionales al final del periodo analizado. La Figura 6 ofrece esa relación para el caso italiano, donde se aprecia que la relación entre la talla para el reemplazo del año 2000 y el PIB per cápita medio en el período 1998-2000 es claramente positiva, ascendiendo la correlación entre ambas variables a 0.80. El caso español se contempla en la Figura 7, apreciándose también una relación positiva entre el PIB per cápita medio para el mismo período y el valor de la estatura en el reemplazo de 1999. La correlación entre ambas series sigue siendo alta, aunque ligeramente inferior que en el caso italiano (0.74).

Figura 6
Talla vs PIB per cápita en Italia (1998-2000)

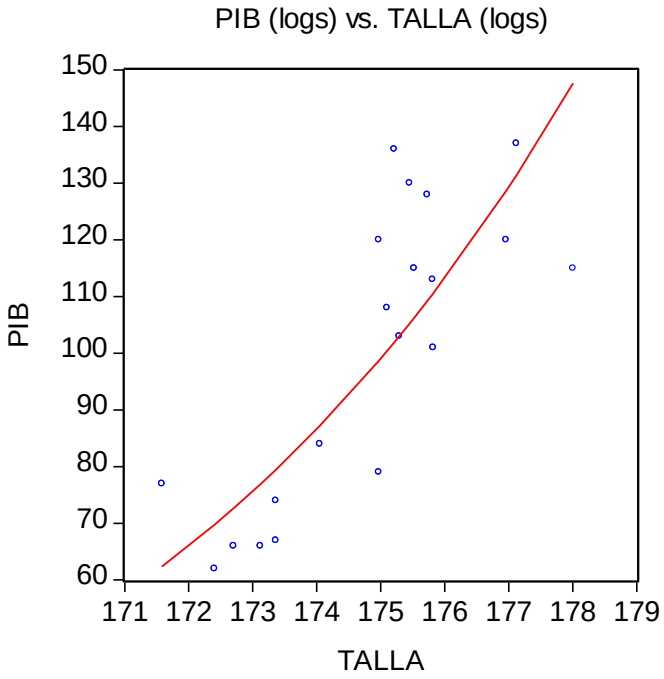
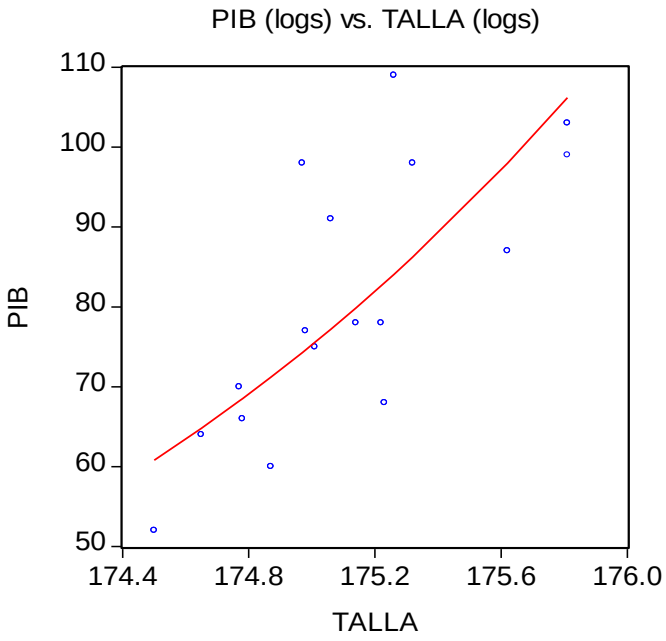


Figura 7
Talla vs PIB per cápita en España (1998-2000)



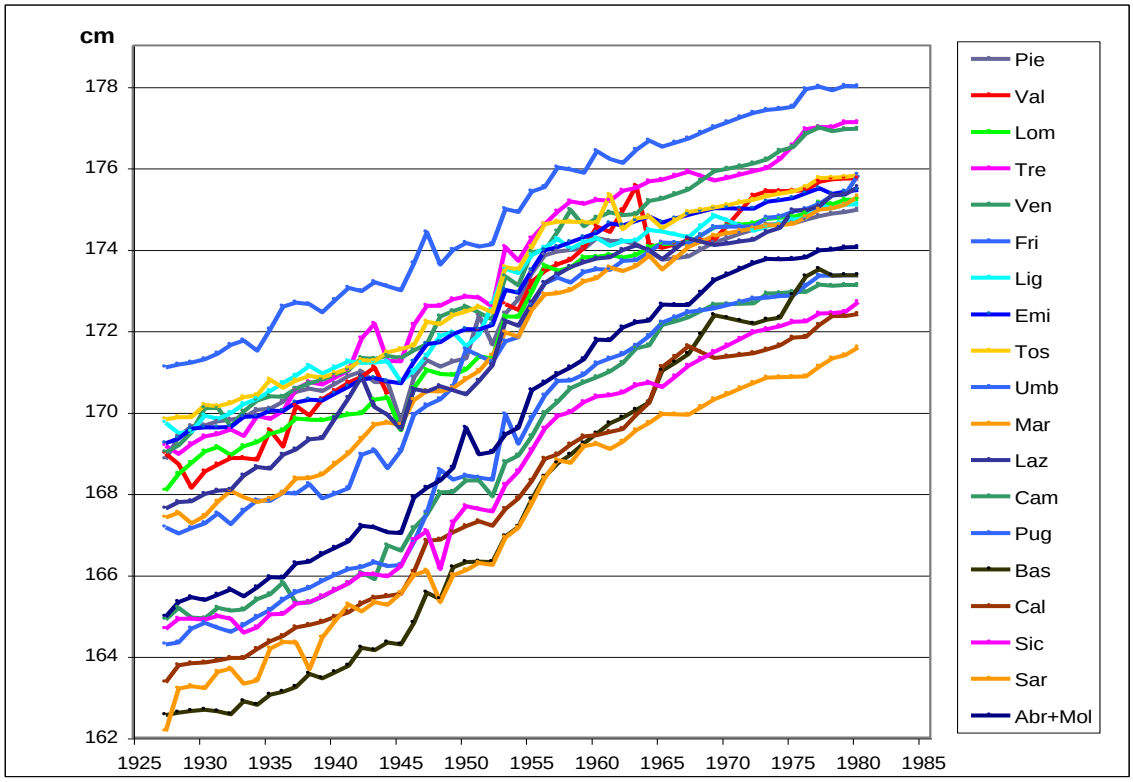
4.- Talla y desigualdad regional

El empleo de datos de panel de estatura para las diferentes Comunidades Autónomas españolas y las regiones italianas ha tenido interés en la última década. En el caso español, además de las fuentes del reclutamiento militar, se han analizado datos procedentes de la Encuesta Nacional de Salud y del panel de hogares de la Comisión Europea (Eurostat), incluyendo evidencia sobre la evolución de la estatura y el peso de la población española que también incluye a las mujeres (García y Quintana-Domeque 2007, 2009; Quintana-Domeque, Bozzoli y Bosch 2012; Cámara 2015; Cámara y García-Román 2015).

La desigualdad económica interregional tuvo su réplica en las estaturas (Figuras 8 y 9). En Italia, las tallas del sur eran sensiblemente más bajas que las de las regiones centrales y del norte. La brecha Norte-Sur de las estaturas italianas alcanzó su mayor amplitud en las cohortes de 1930-40, tras divergir entre 1871 y 1940 (A'Hearn y Vecci 2011). La analogía con la brecha Norte-Sur del bienestar económico es absoluta. Esta se amplió de forma dramática también desde 1871 y logró su plenitud entre 1930 y 1950 (Felice 2015a, 2015b, Felice y Vecchi 2015). Hacia 1920-1930 los más altos se hallan en Friuli-Venecia-Giulia, Veneto, Toscana, Piamonte y Liguria, mientras los más bajos se sitúan en Basilicata, Cerdeña, Abruzzo, Calabria y Sicilia. Aunque no todas las regiones del norte italiano disfrutaron de prosperidad económica -Véneto y el Friuli-Venecia-Giulia (el cuadrante noreste) fueron hasta la década de 1960 regiones relativamente pobres-, el Norte registró históricamente las tallas más altas. La brecha entre las regiones industriales del norte –sobre todo, el triángulo Turín, Milán, Génova- y las más agrarias del Mezzogiorno italiano (Figura 8) debieron ampliarse tras el periodo Post-Unitario y sobre todo en la etapa *giolittiana*. Se observa una Italia de tres macro-áreas que pasó a ser de dos desde la Gran Guerra. Las regiones del centro, de valores intermedios, figuraron entre las regiones de estaturas más altas, semejantes a las del Norte italiano (Mapa 2), en un proceso parangonable al de la renta por habitante. Desde mediados del siglo XX las regiones del centro alcanzan los niveles de riqueza promediada en el norte, mientras las regiones del sur permanecen relativamente estancadas en niveles de pobreza y a gran distancia del macro área Centro-Norte.

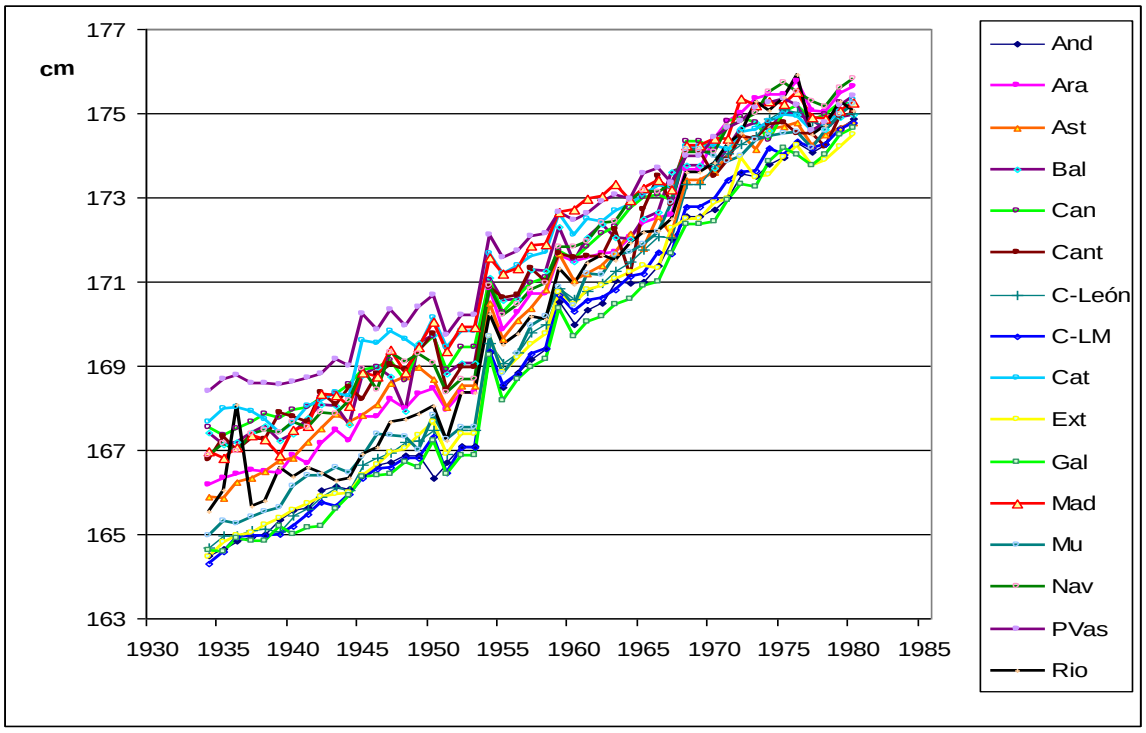
Las tallas medias del Mezzogiorno italiano se acercan a las de las regiones españolas atrasadas de la España meridional, de las dos Castillas y Galicia, con promedios por debajo de 165 cm. En España los más altos residían en las regiones con mejores índices de industrialización: País Vasco, Cataluña, Cantabria, Madrid y País Valenciano, descollando también las regiones isleñas: Baleares y Canarias (Mapa 3). A finales del siglo XX, la sintonía con los niveles regionales de riqueza medida por la renta por habitante, empleo y educación es alta, siguiendo un patrón regional no tan pronunciado como el italiano en términos de capital humano o capital social (Arcaleni 2006, Felice 2012). Los efectos de la insularidad parecen más favorables en España que en Italia, hecho imputable, además de a la protección ambiental que genera cualquier isla, al consumo, las redes de intercambio comercial y cierto desarrollo económico insular impulsado por la industria turística.

Figura 8
Evolución de las tallas regiones de Italia. Cohortes de 1927-1980



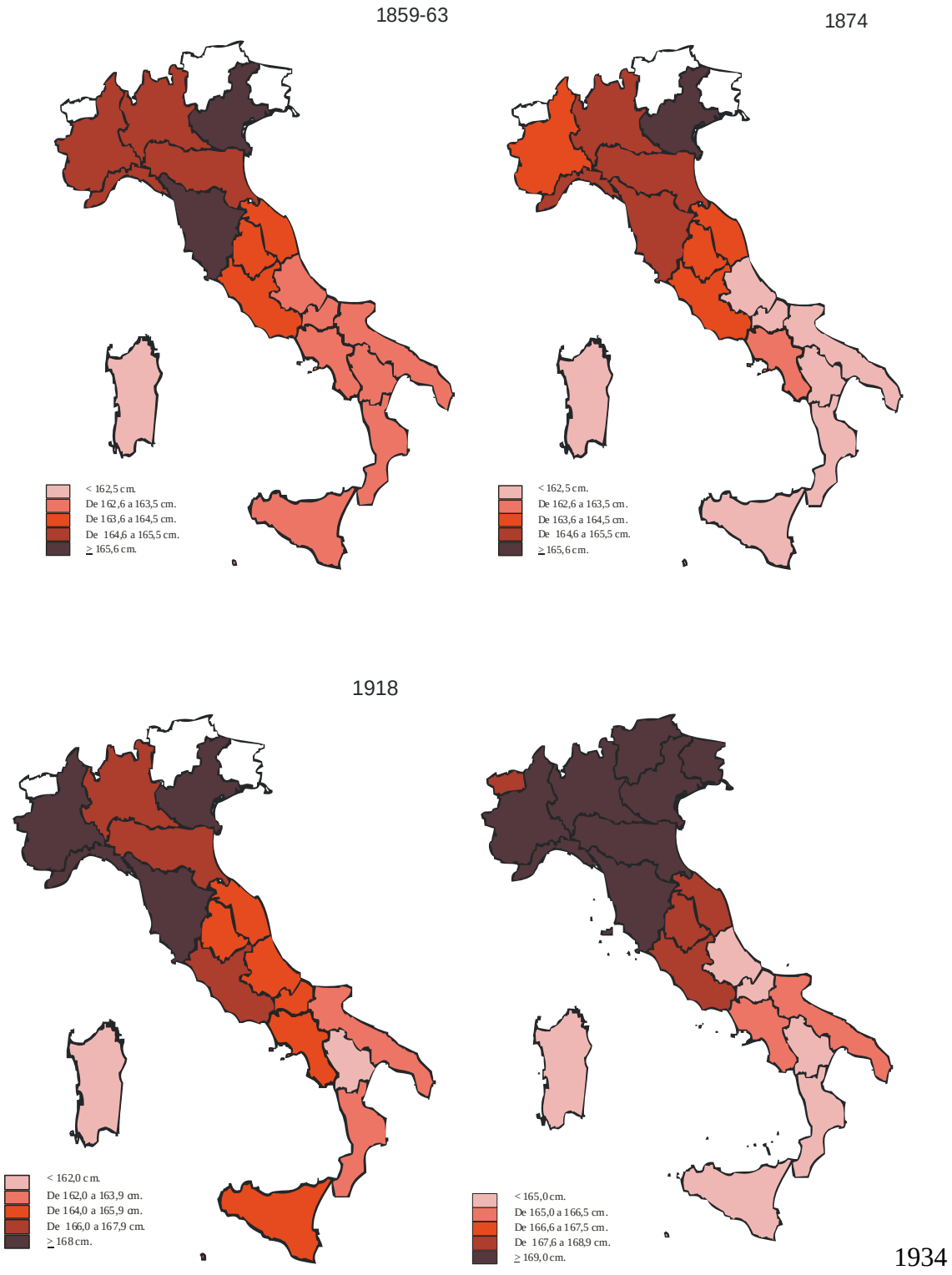
Fuente: A partir de ISTAT y Arcaleni (2006).

Figura 9
Evolución de las tallas regionales de España. Cohortes de 1934-80

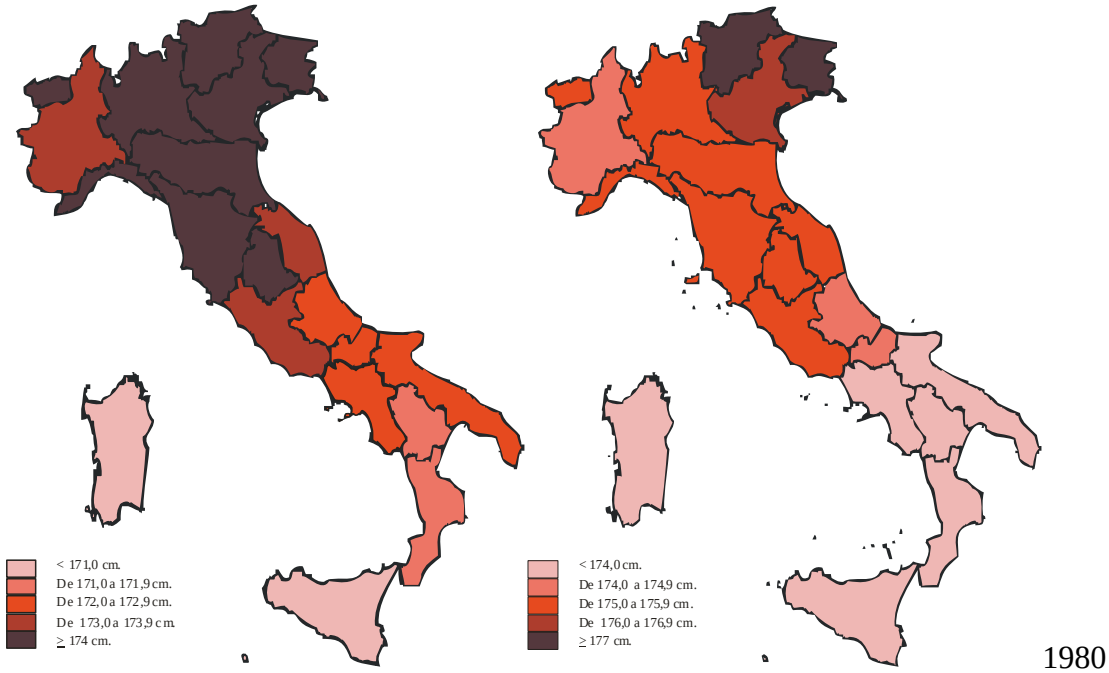


Fuente: INE, Estadísticas de reclutamiento militar y Quiroga (2003).

Mapa 2
Estaturas regionales de Italia por cohortes, 1859-1980



1965

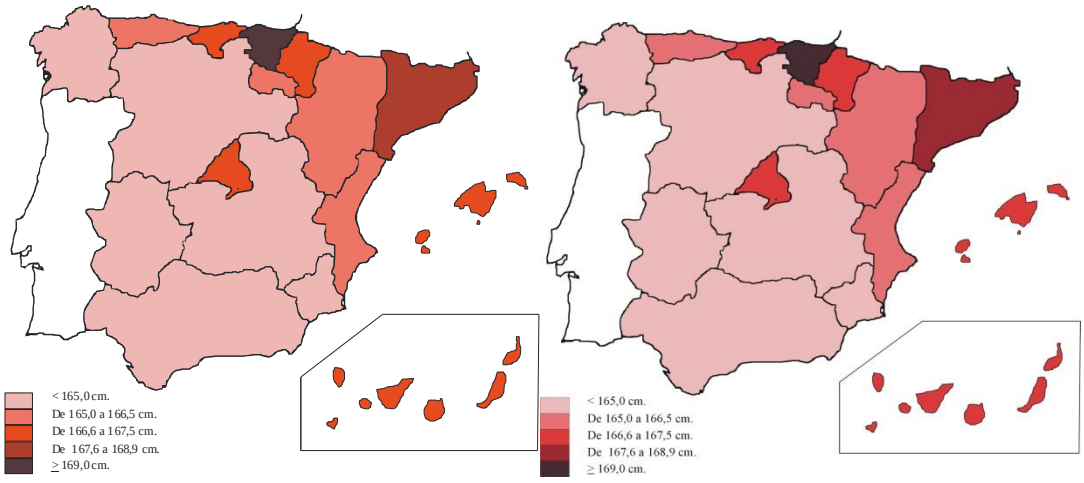


1980

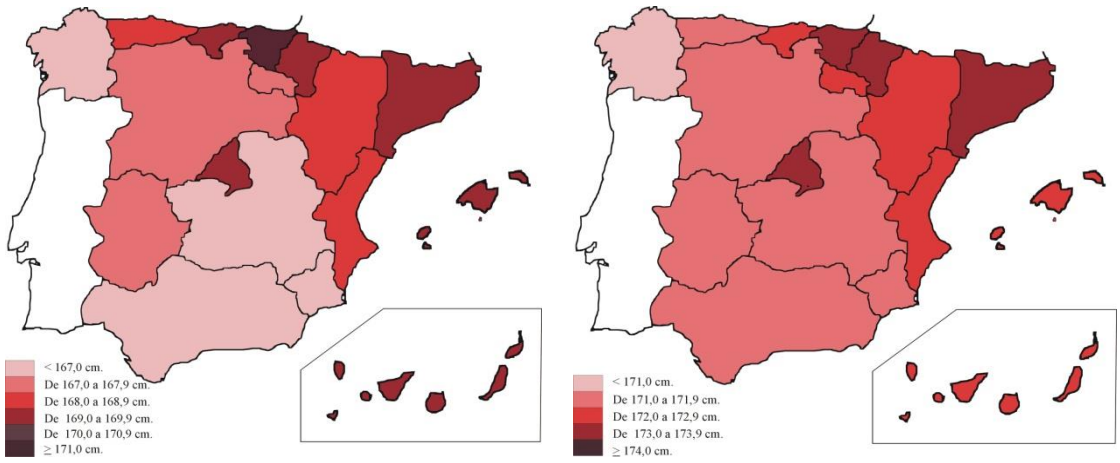
Fuente: Véanse figuras 2 y 8.

Mapa 3
Estaturas regionales de España por cohortes, 1896-1980

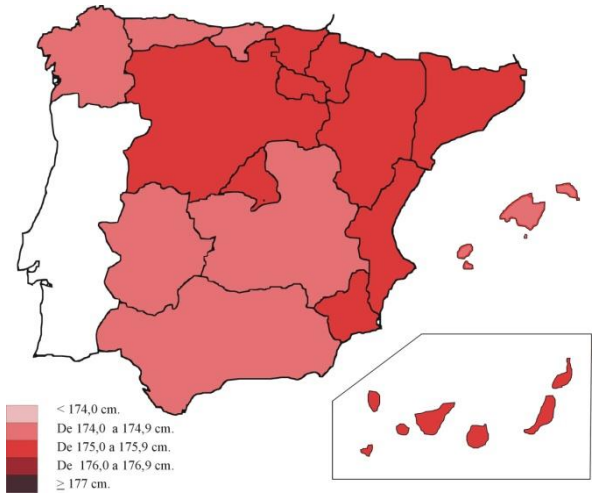
1896-1908 1934



1949 1965



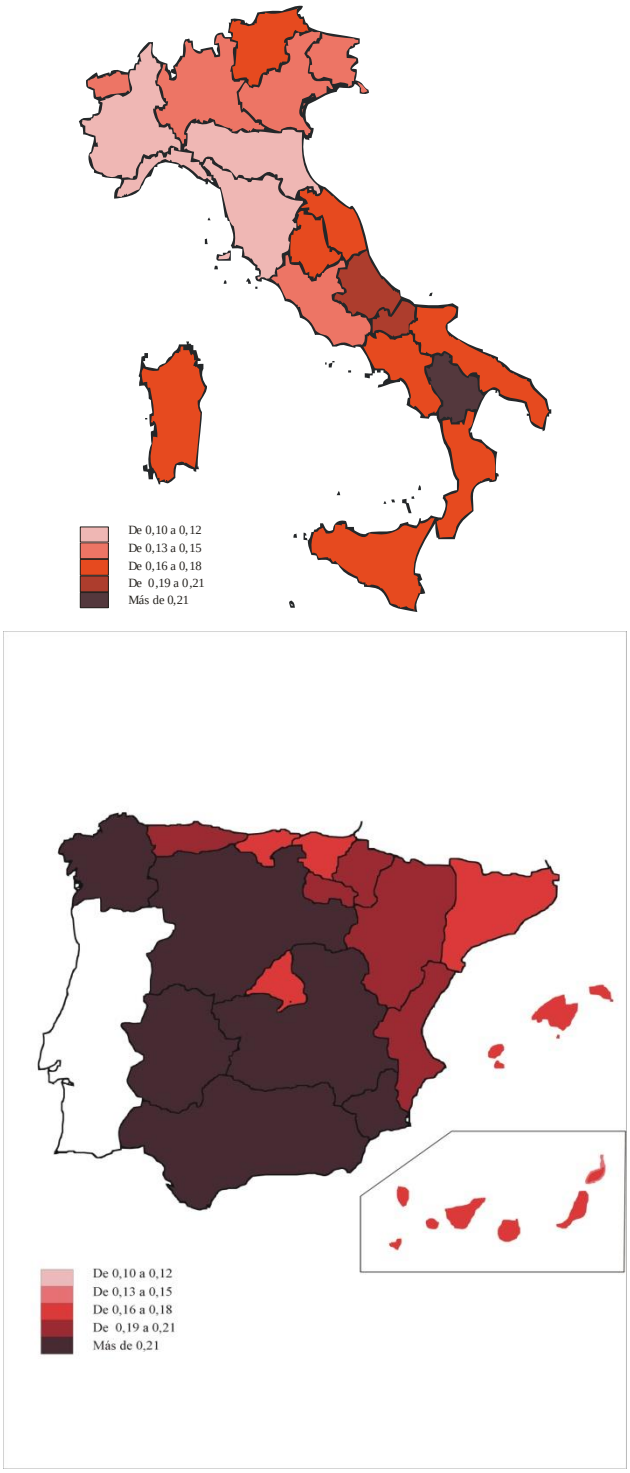
1980



Fuente: Véanse figuras 2 y 9.

Los mayores avances se registran en las regiones atrasadas que, como hemos visto, presentan las tallas más bajas. El hecho se advierte en ambos países (Figuras 8 y 9, Mapa 4). En Italia, los incrementos mayores se producen en Basilicata, Abruzzo, Puglia, Calabria, Umbría, Cerdeña, Sicilia y Campania, donde se registraron aumentos de más de 7 cm entre 1934 y 1980. En España, las regiones que partían de los niveles más bajos protagonizan, también, los mayores incrementos, superiores a los de las regiones italianas de mayor atraso económico. Así, Castilla-La Mancha, Andalucía, Castilla-León, Murcia, Extremadura y Galicia figuran con incrementos superiores a 10 cm en dicho periodo.

Mapa 4
Incremento de talla (cm/año) en Italia y España entre las cohortes de 1934 a 1980



Fuente: Véanse figuras 8 y 9.

Cuadro 3
Crecimiento de la talla en las regiones italianas entre las generaciones nacidas en 1934 y 1980

Región	1934 (cm.)	1980 (cm.)	Incremento (cm.)	Crecimiento de la talla (cm./año)	Tasa de crecimiento
Basilicata	162,80 (19)	173,36 (13)	10,56	0,23	1,37
Abruzzo	164,97 (15)	174,05 (12)	9,08	0,20	1,17
Puglia	165,00 (14)	173,36 (13)	8,36	0,18	1,08
Calabria	164,18 (17)	172,40 (16)	8,22	0,18	1,06
Cerdeña	163,40 (18)	171,58 (17)	8,18	0,18	1,06
Umbría	167,82 (11)	175,82 (3)	8,00	0,17	1,01
Sicilia	164,71 (16)	172,70 (15)	7,99	0,17	1,03
Campania	165,40 (13)	173,12 (14)	7,72	0,17	0,99
Marche	167,78 (12)	175,29 (8)	7,51	0,16	0,95
Trentino	169,90 (6)	177,12 (2)	7,22	0,16	0,91
Valle d'Aosta	168,83 (9)	175,73 (5)	6,90	0,15	0,87
Lacio	168,70 (10)	175,52 (6)	6,82	0,15	0,86
Véneto	170,30 (4)	176,96 (3)	6,66	0,14	0,83
Friuli V. Giulia	171,50 (1)	178,00 (1)	6,50	0,14	0,81
Lombardía	169,26 (8)	175,21 (9)	5,95	0,13	0,75
Emilia Romagna	169,89 (7)	175,45 (7)	5,56	0,12	0,70
Toscana	170,41 (2)	175,81 (4)	5,40	0,12	0,68
Piamonte	170,05 (5)	174,97 (11)	4,92	0,11	0,62
Liguria	170,32 (3)	175,10 (10)	4,78	0,10	0,60
ITALIA	**167,67**	**174,58**	**6,91**	**0,15**	**0,88**

Fuente: Elaboración propia a partir de Arcaleni (2006) e ISTAT.

El Cuadro 3 ofrece los valores de la talla para las distintas regiones españolas en los años de nacimiento para las cohortes en el primer y último dato de la muestra. Entre paréntesis se ofrece la posición relativa en el ranking de estatura para las regiones italianas. Durante el período de análisis se observan pocas variaciones en el mismo. Solamente destaca el gran ascenso en posición relativa de la región de Umbría, pasando de la posición onceava a la tercera y en menor medida de las regiones de Marche, Trentino, el Valle d'Aosta y Lacio. El mayor descenso se produce en las regiones de Piamonte y Liguria. Han existido cambios relativos en el ranking de estatura pero no todas las regiones han experimentado cambios. No tenemos evidencia, *a priori*, de que exista una convergencia entre las regiones.

El Cuadro 4 ofrece los valores de estatura para las regiones españolas y aprecia que la mayoría de ellas, con la excepción del País Vasco y Navarra, experimentan cambios en su posición relativa a lo largo del período. Aquellas peor situadas como Murcia y Castilla-León experimentan mayores incrementos en la estatura y algunas de las mejor situadas, como Canarias y Baleares, registran descensos considerables. Ello aporta evidencia a favor de cierta convergencia en la estatura de las regiones españolas.

Cuadro 4
Crecimiento de la talla en las regiones españolas entre las generaciones nacidas en 1934 y 1980

Región	1934 (cm.)	1980 (cm.)	Incremento (cm.)	Crecimiento de la talla (cm./año)	Tasa de crecimiento
Castilla-La Mancha	164,29 (17)	174,78 (13)	10,49	0,23	1,35
Andalucía	164,50 (15)	174,87 (12)	10,37	0,23	1,33
Castilla-León	164,69 (13)	175,01 (9)	10,32	0,22	1,32
Murcia	164,97 (12)	175,23 (5)	10,26	0,22	1,31
Extremadura	164,46 (16)	174,50 (15)	10,04	0,22	1,29
Galicia	164,61 (14)	174,65 (14)	10,04	0,22	1,29
La Rioja	165,52 (11)	175,06 (8)	9,54	0,21	1,22
Aragón	166,17 (9)	175,62 (2)	9,45	0,21	1,20
Navarra	166,87 (6)	175,81 (1)	8,94	0,19	1,14
Asturias	165,89 (10)	174,77 (16)	8,88	0,19	1,13
País Valenciano	166,35 (8)	175,14 (7)	8,79	0,19	1,12
Madrid	166,95 (5)	175,26 (4)	8,31	0,18	1,06
Cantabria	166,79 (7)	174,98 (10)	8,19	0,18	1,04
Canarias	167,52 (3)	175,22 (6)	7,70	0,17	0,98
Cataluña	167,68 (2)	175,32 (3)	7,64	0,17	0,97
Baleares	167,40 (4)	174,97 (11)	7,57	0,16	0,96
País Vasco	168,40 (1)	175,81 (1)	7,41	0,16	0,94
ESPAÑA	**165,55**	**175,08**	**9,53**	**0,21**	**1,22**

Fuente: Quiroga (2003), Estadísticas de Reclutamiento y Reemplazo de los Ejército. Ministerio de Defensa e INE.

5.- Análisis de convergencia regional en las tallas de España e Italia

En esta sección analizamos si las diferencias de estatura entre las regiones disminuyen con el tiempo para ambos países mediante el empleo del análisis tradicional de *beta* y *sigma* convergencia planteado por Barro y Sala-i-Martín (1991 y 1992).

5.1 Convergencia-sigma

Una primera manera de observar si ha existido convergencia entre las distintas regiones de ambos países sería ver la dinámica de la dispersión de las tallas. En la Figura 10 se observa la evolución de la convergencia para el caso italiano y muestra que las divergencias disminuyen paulatinamente hasta el inicio de la década de los ochenta donde se produce un ligero estancamiento. La Figura 11 recoge la evolución para las Comunidades Autónomas españolas observándose que la disminución ha sido considerable y no se aprecia un cambio de tendencia al igual que sucede en Italia. Conclusiones similares alcanza Quiroga (2010). Si observamos el fenómeno de manera conjunta comprobamos que las diferencias se han acortado en el tiempo, de manera

considerable para el caso de España y en menor medida en el caso de Italia donde son mayores (Figura 12).

Figura 10
Convergencia sigma. Evolución de las disparidades regionales en talla para las regiones italianas

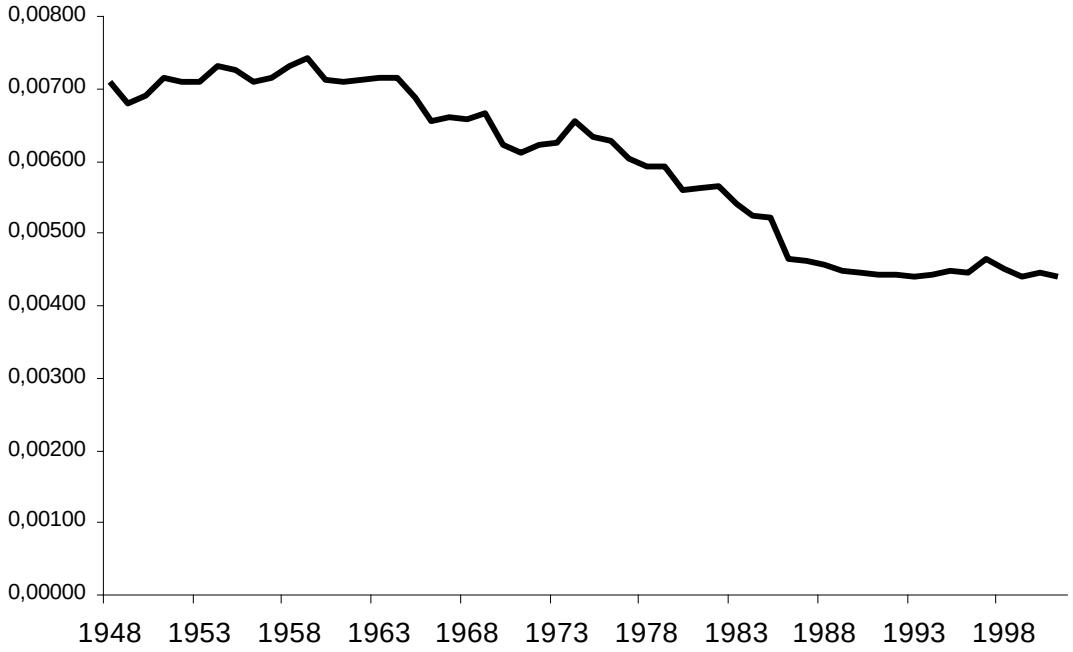


Figura 11
Convergencia sigma. Las disparidades regionales de la talla en España

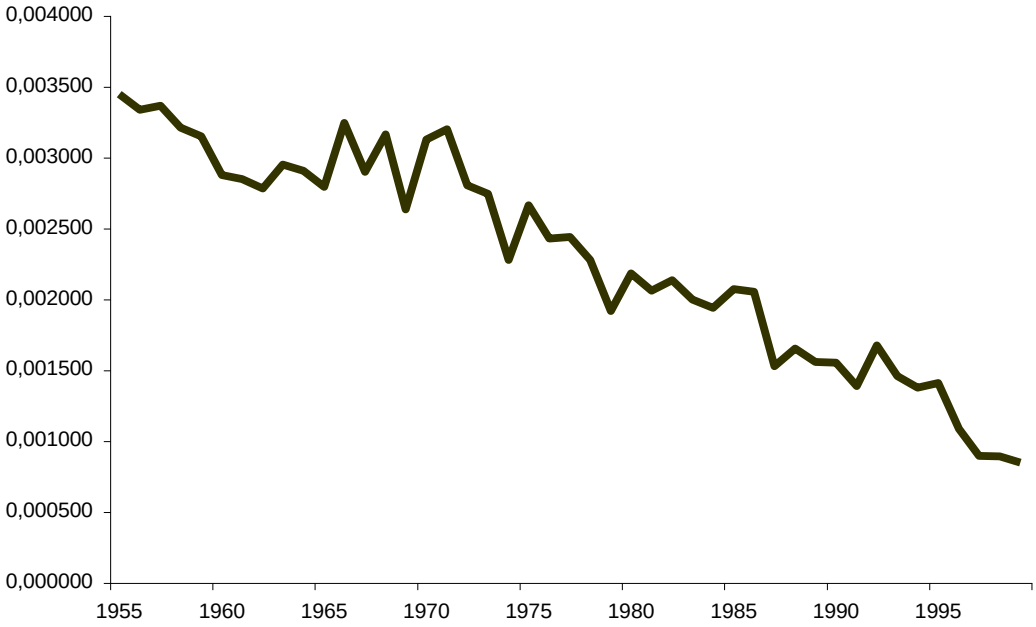
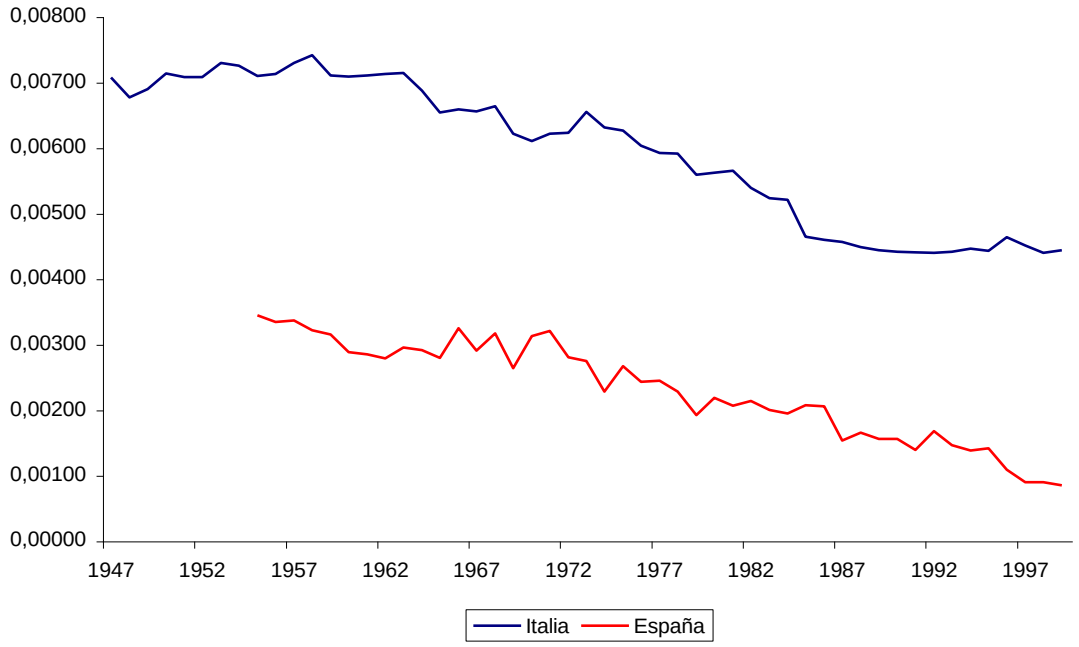


Figura 12
Convergencia sigma. Evolución de la dispersión relativa en España e Italia



5.2 Beta convergencia incondicional o absoluta

Una primera aproximación al análisis de convergencia entre las distintas regiones sería estudiar la convergencia incondicional o absoluta entre las mismas. Este análisis permite obtener la velocidad de convergencia para las regiones españolas e italianas suponiendo que cada país tendrá su propio estado estacionario (Figuras 13 y 14). Para ello estimamos la ecuación estándar de beta-convergencia sustituyendo el valor de la renta per cápita por el valor de la estatura que es la variable que vamos a utilizar como proxy del nivel de bienestar utilizando datos de sección cruzada.

$$\Delta \log(talla)_t = \alpha - \beta \log(talla)_{t-T} + u_t$$

donde T es la amplitud del período, α es una constante y β sería la tasa de convergencia anual de la estatura a un estado estacionario común.

Para el caso español se observa que durante los últimos años el diferencial con el promedio nacional ha disminuido un 1,93% anualmente existiendo convergencia entre las comunidades autónomas españolas (Figura 13). Si representamos en el eje de ordenadas la variación promedio en la talla para el período 1955-98 y en el eje de abscisas la talla inicial se aprecia que existe convergencia de este estilo entre las diferentes regiones españolas, no presentándose ninguna observación atípica.

La Figura 14 nos ofrece el mismo análisis para el caso italiano, siendo el período de referencia 1948-2000. Durante los últimos años la diferencia con el promedio nacional utilizando la variable talla como *proxy* del nivel de renta pc ha disminuido un

0,83% anualmente no existiendo apenas convergencia entre las regiones italianas y situándose por debajo de lo experimentado por la economía española (Figura 13).

Figura 13
Convergencia beta en talla de las regiones españolas

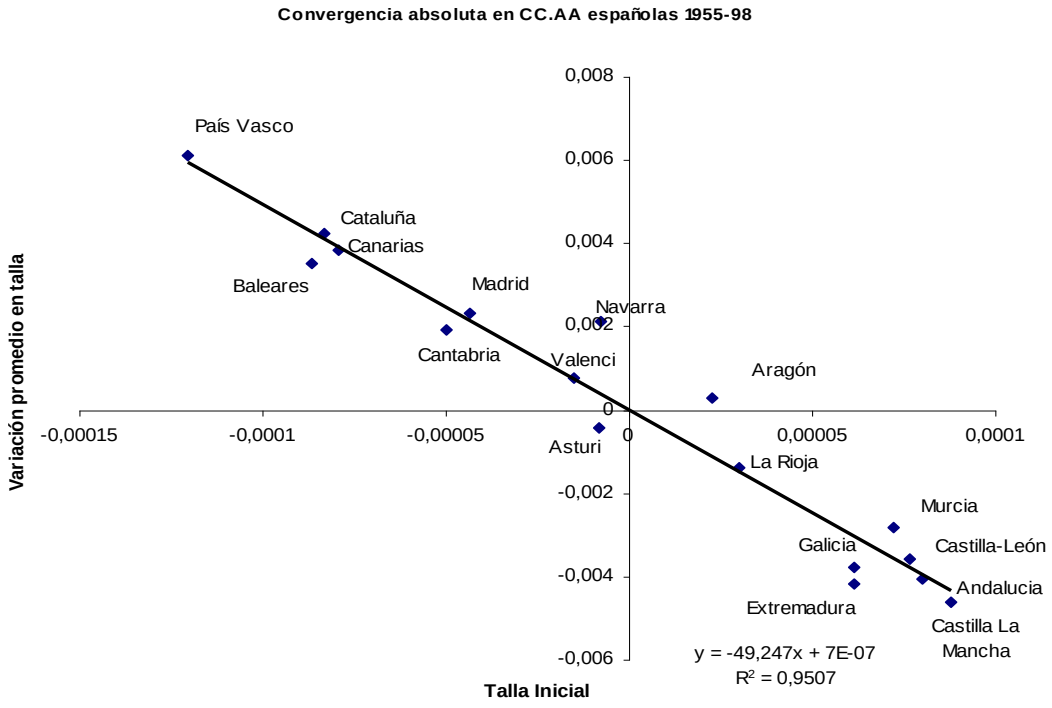
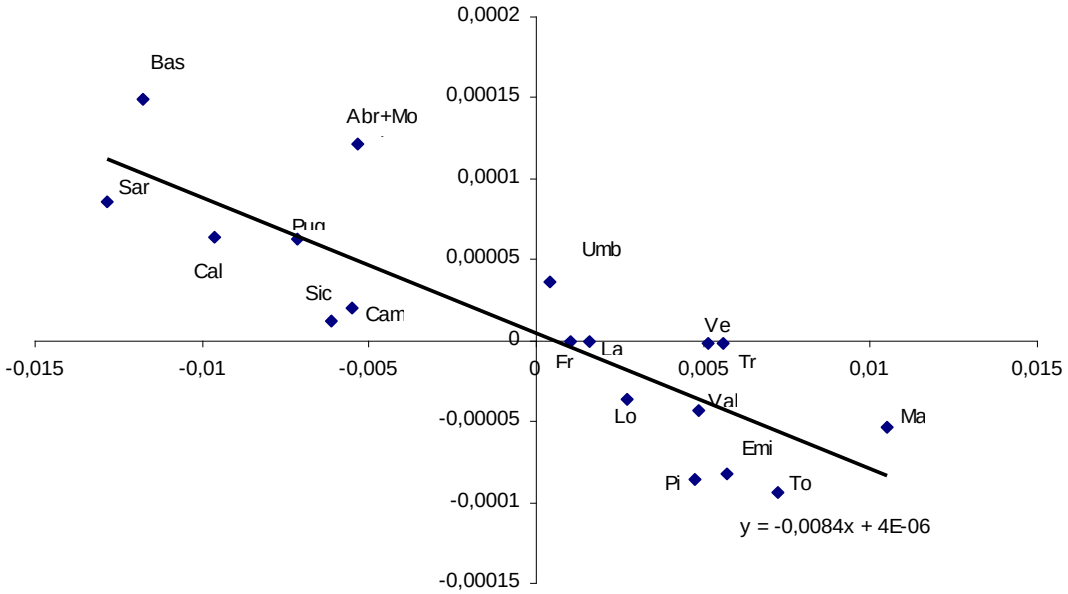


Figura 14
Convergencia beta en talla de las regiones italianas 1948-2000



5.3 Convergencia beta condicional

Estimamos ahora el modelo empleando datos de panel en lugar de sección cruzada para obtener convergencia beta-condicional, suponiendo algo más realista, que cada región tiene su propio estado estacionario. Realizado dicho ejercicio se observa de nuevo que la velocidad de convergencia es mucho mayor entre regiones españolas que en las italianas. En este caso estimaríamos una ecuación del siguiente estilo:

$$\Delta \log(talla^i)_t = \alpha^i - \beta \log(talla^i)_{t-T} + u_t$$

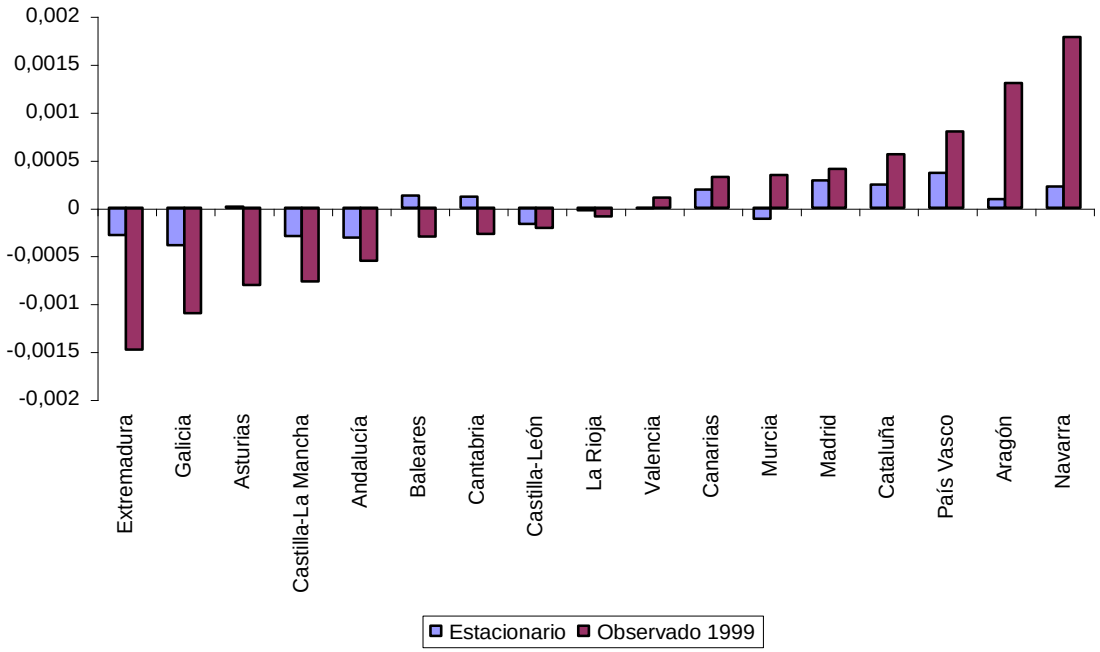
El parámetro α en este caso es estimado para cada una de las regiones y recoge los efectos fijos definidos por los parámetros estructurales de la región. Para calcular el estado estacionario tendremos que:

$$\log(talla^i_*) = \frac{\alpha^i}{\beta}$$

Se observa que existe una convergencia para las regiones españolas entre 5 y 15%. Son resultados similares a los obtenidos por De la Fuente (1995, 2002) empleando el PIB pc. Se aprecia que la velocidad de convergencia para el período 1955-1999 es de 3,95% si no incluimos efectos fijos, mientras que para De la Fuente es de 2,2% (para el período 1955-93). Al incluir efectos fijos en el panel de datos la velocidad de convergencia (condicional) sube hasta 9,3% mientras que De la Fuente la estima en torno al 8% para el período 1955-93. Por tanto, parece deducirse que, para el caso español, la variable talla es una buena *proxy* para la variable renta per cápita, obteniéndose resultados similares en este ejercicio.

En la Figura 15 que se presenta a continuación se observa una persistencia, posiblemente indefinida, de las disparidades de renta entre las CC.AA españolas empleando datos de la talla. Se observa que las regiones de menor renta per cápita aún se hallan lejos del estado estacionario y Comunidades Autónomas como Madrid, Cataluña y País Vasco se sitúan por encima del estado estacionario. En cuanto a las regiones italianas, estimamos que existe una convergencia para las regiones italianas bastante leve entre el 1 y el 9% en comparación con los resultados observados para el caso español donde las cifras ascendían entre el 5 y el 15%. Las regiones italianas más pobres de Italia están bastante lejos del estado estacionario, al igual que las ricas están muy por encima de su estado estacionario tal y como aprecia en la Figura 14.

Figura 15
Disparidades de la talla en las regiones españolas e italianas



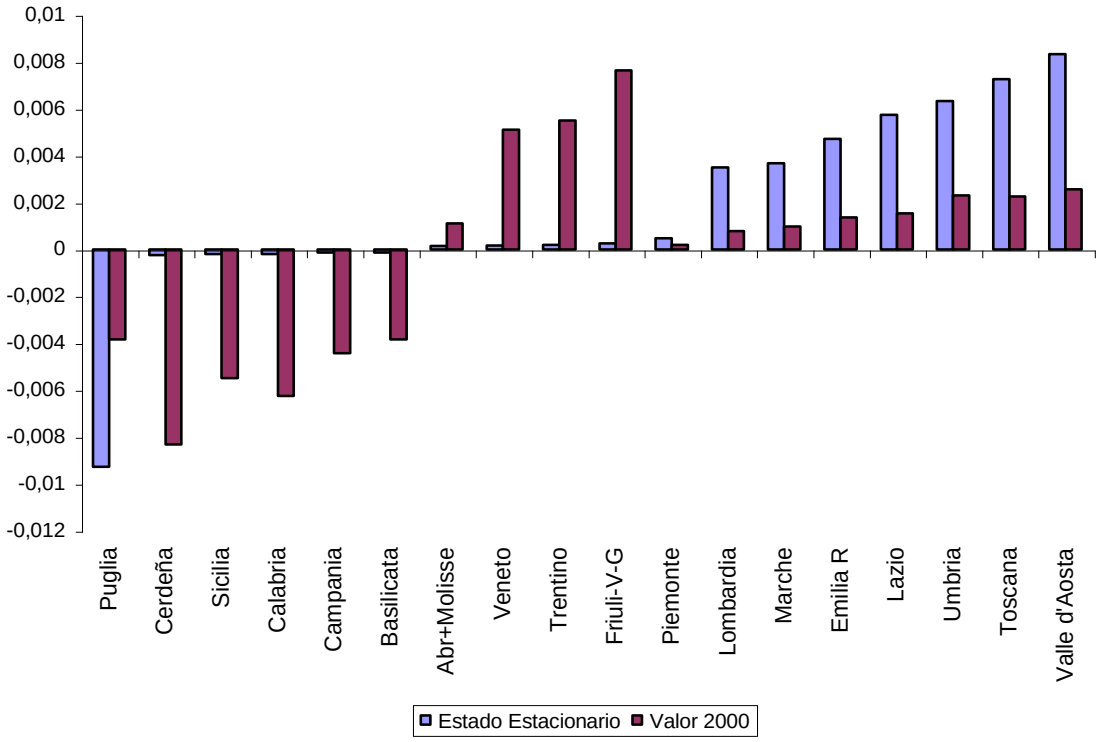
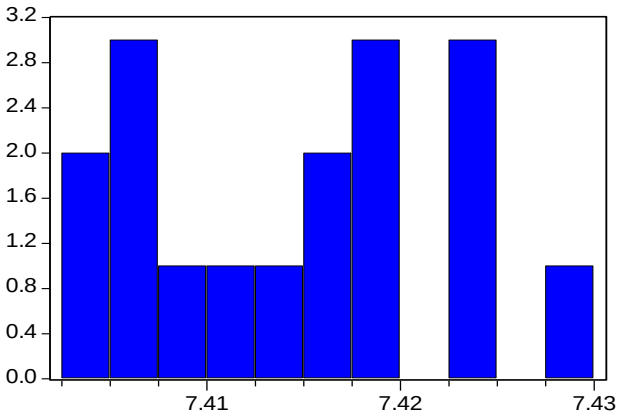


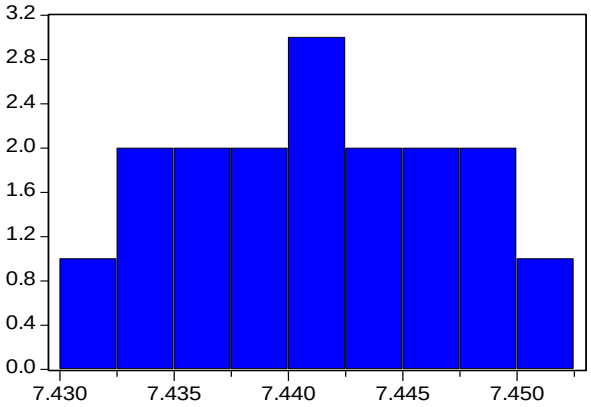
Figura 16
Histograma de la estatura (en logaritmos) para el caso español

1955



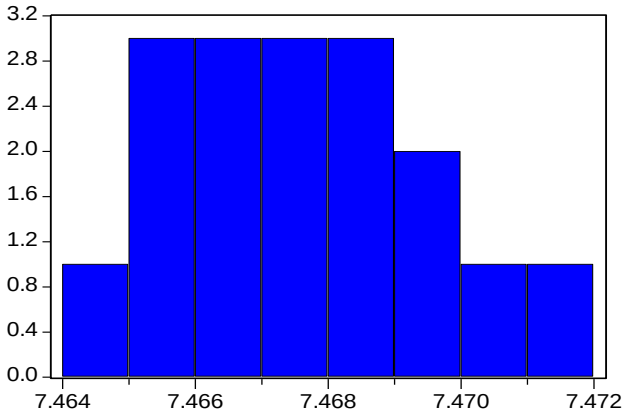
Series: Estatura 1955 (logs)	
Mean	7.414614
Median	7.415175
Maximum	7.428927
Minimum	7.403670
Std. Dev.	0.007970
Skewness	0.113859
Kurtosis	1.744934
Jarque-Bera	1.152491
Probability	0.562004

1977



Series: Estatura 1977 (logs)	
Sample 1 17	
Observations 17	
Mean	7.440995
Median	7.441320
Maximum	7.450080
Minimum	7.431892
Std. Dev.	0.005620
Skewness	-0.020120
Kurtosis	1.877998
Jarque-Bera	0.892860
Probability	0.639909

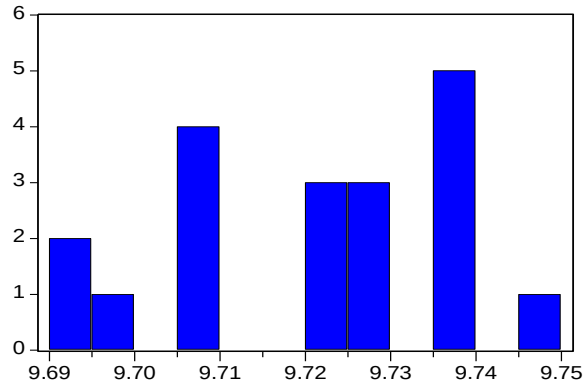
1999



Series: Estatura 1999 (logs)	
Sample 1 17	
Observations 17	
Mean	7.467672
Median	7.467371
Maximum	7.471932
Minimum	7.464510
Std. Dev.	0.002010
Skewness	0.400132
Kurtosis	2.558603
Jarque-Bera	0.591638
Probability	0.743922

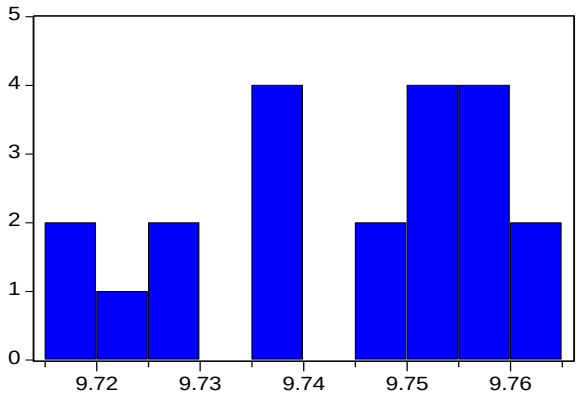
Figura 17
Histograma de la estatura (en logaritmos) para el caso italiano

1948



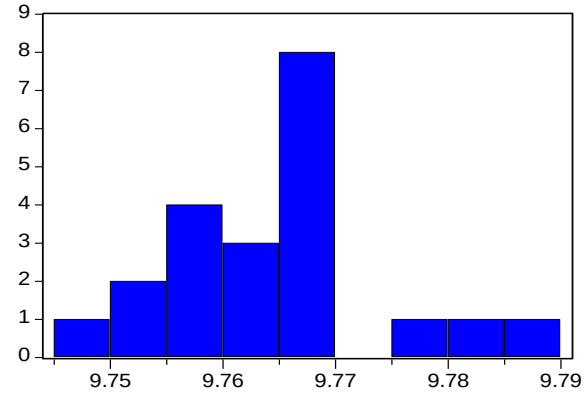
Series: Estatura en Italia (logs) 1948	
Median	9.723164
Maximum	9.746834
Minimum	9.692767
Std. Dev.	0.016597
Skewness	-0.339932
Kurtosis	1.789498
Jarque-Bera	1.525962
Probability	0.466274

1964



Series: Estatura en Italia (logs) 1964	
Mean	9.743936
Median	9.746834
Maximum	9.764225
Minimum	9.717158
Std. Dev.	0.015178
Skewness	-0.365794
Kurtosis	1.855633
Jarque-Bera	1.614197
Probability	0.446151

2000



Series: Estatura en Italia (logs) 2000	
Median	9.769956
Maximum	9.786954
Minimum	9.746834
Std. Dev.	0.009621
Skewness	0.095801
Kurtosis	2.882831
Jarque-Bera	0.044135
Probability	0.978174

Finalmente, otra manera de ver el proceso de convergencia regional en las tallas de ambos países sería mediante la observación de la distribución de la talla regional para

cada uno de los países en distintos períodos de la muestra. Para el caso español en tres años diferentes de la muestra (1955, 1977 y 1999) comprobamos que la distribución se va desplazando hacia la derecha y va normalizándose, lo cual significa que el grado de divergencia tiende a disminuir. La Figura 16 ofrece los resultados para el caso español.

Para el caso italiano se observa un ligero avance los primeros años de la muestra, apreciándose un desplazamiento hacia la derecha desde 1948 a 1964, frenándose dicho proceso de convergencia en los años finales de la muestra tal y como se aprecia en la distribución del año 2000 en la Figura 17.

6.- Conclusiones

El análisis de la tendencia secular y la desigualdad regional de las estaturas en el largo plazo en la Europa del sur arroja interesantes resultados sobre los dos países latinos, Italia y España. Ambos países tiene en común trayectorias similares y registraron importantes procesos de transformación económica y social desde finales del siglo XIX y un espectacular crecimiento económico y mejoras de la salud y del bienestar en general en el curso del siglo XX. Los resultados de este estudio ponen de manifiesto las siguientes conclusiones generales.

En primer lugar, se comprueba que hay una estrecha relación entre la riqueza medida por la renta per cápita y la salud expresada por la estatura. La tendencia secular de la estatura ha tenido un crecimiento espectacular durante el siglo pasado en tanto en Italia como en España. En segundo lugar, sobre todo para buena parte del siglo XX, se observa que las desigualdades de los ingresos se corresponden con las desigualdades de la salud. Las disparidades regionales del bienestar biológico y la salud nutricional han disminuido, tendiendo a converger en mayor o menor grado desde las generaciones nacidas en 1930-40. El fenómeno debe explicarse por las mejoras económicas, los efectos de las políticas sociales, los logros educacionales y, en general, por los progresos ambientales producidos en los dos países latinos, dentro en un contexto de grandes transformaciones experimentadas por los países del mundo más desarrollado. Con este ejercicio, los resultados refuerzan una vez más que la estatura puede utilizarse como *proxy* de la desigualdad en los estudios del nivel de vida y del bienestar en general. Cabría profundizar comparativamente a escala regional en las relaciones establecidas entre la renta per capita, la esperanza de vida, la mortalidad infantil y las estaturas, en la línea planteada por anteriores estudios (Arcaleni, 2006; María-Dolores y Martínez Carrión, 2011, Felice y Vasta, 2015).

Pese a que los procesos de convergencia están incidiendo en ambos países, la evidencia antropométrica muestra que la desigualdad es más evidente entre las regiones italianas que entre las españolas. Lo fue en el pasado y lo sigue siendo en los últimos tiempos, aspecto que sin duda está relacionado con las fuertes disparidades económicas que todavía persisten entre el norte y el sur. Los resultados evidencian que la convergencia de la estatura observada en España en las últimas décadas no se advierte

con la intensidad esperada entre las regiones de Italia. El hecho, como se ha señalado, encuentra apoyo en la amplitud de las disparidades económicas dentro del territorio italiano, donde la diferencia entre las regiones del norte que tienen un elevado nivel de renta y empleo y las de sur que tienen un bajo nivel de renta y empleo ha sido y sigue siendo extraordinaria. Sin duda, el punto de partida de las regiones italianas, en términos de PIB regional y renta per cápita era mucho más desigual que el español, como lo fue a comienzos del XX, y ello explica que todavía quede margen para el proceso de convergencia regional en el caso italiano. La cuestión enlaza con el papel desempeñado por las políticas del Estado y de los entes autonómicos en la provisión de bienes y servicios públicos preferentes, principalmente asistenciales, como salud y educación.

Bibliografía

A'HEARN, B. y VECCHI, G. (2011): "Stature", en G. Vecchi, *In ricchezza e in povertà. Il benessere degli italiani dall'Unità a oggi.* Bologna: Il Mulino & Abbot, pp. 37-72.

A'HEARN, B. y VENABLES, A. J. (2013): "Regional Disparities: Internal Geography and External Trade", en Gianni Toniolo (ed.), *The Oxford Handbook of the Italian Economy since Unification,* Oxford: Oxford Handbook Online, DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199936694.013.0021.

ARCALENI, E. (1998): "La statura dei conscritti italiani delle generazioni 1854-1976", *Bollettino di Demografía Storica,* SIDES, 29, pp. 23-59.

ARCALENI, E. (2006): "Secular trend and regional differences in the stature of Italians, 1854–1980", *Economic and Human Biology,* 4, 1, pp. 24-38.

ARMSTRONG, H. W. y VIEKERMAN, R. W. (eds.) (1995): *Convergence and divergence among the European Regions,* Londres: Pion.

BAFFIGI, A. (2013): "*National Accounts, 1861–2011",* en Gianni Toniolo (ed.), *The Oxford Handbook of the Italian Economy since Unification,* Oxford: Oxford Handbook Online, DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199936694.013.0006.

BARRO R. J. y SALA-I-MARTÍN, X (1991): "Convergence across status and regions", *Brookings Papers on Economic Activity,* 1, pp. 107-182.

BARRO R. J. y SALA-I-MARTÍN, X (1992): "Convergence", *Journal of Political Economy,* 100, pp. 223-251.

BASSINO, J. P. (2006): "Inequality in Japan (1892–1941): Physical stature, income, and health", *Economics and Human Biology,* 4, 1, pp. 62-88.

BATEN, J. y BLUM, M. (2012): "Growing Tall but Unequal: New Findings and New Background Evidence on Anthropometric Welfare in 156 Countries, 1810–1989", Economic History of Developing Regions, 27, supplement 1, S66-S85, DOI: 10.1080/20780389.2012.657489.

BETRÁN, C. (2011): "Regional specialisation and industry location in the long run: Spain in the US mirror (1856-2002)", *Cliometrica,* 5, pp. 259-290.

BLUM, M. (2013): "The influence of inequality on the standard of living: Worldwide anthropometric evidence from the 19th and 20th centuries", *Economics and Human Biology,* 11, 4, pp. 436-452.

BRANDOLINI, A. y VECCHI, G. (2013): "Standards of Living", en Gianni Toniolo (ed.), *The Oxford Handbook of the Italian Economy since Unification*, Oxford: Oxford Handbook Online, DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199936694.013.0008.

CAFAGNA, L. (1989): *Dualismo e sviluppo nella storia d'Italia*, Venecia: Marsilio.

CÁMARA A.D. y GARCÍA-ROMÁN J. (2015): "Anthropometric geography applied to the analysis of socioeconomic disparities: cohort trends and spatial patterns of height and robustness in 20th-century Spain", *Population, Space and Place*, 21, pp. 704–719.

CÁMARA, A.D. (2015): "A biosocial approach to the living conditions: intergenerational changes of stature dimorphism in 20th-century Spain". *Annals of Human Biology*, 42, 2, pp. 168-178.

CARRERAS, A. y TAFUNELL, X. (2004): *Historia Económica de la España Contemporánea.* Barcelona: Crítica.

CAVELAARS, A. E. J. M.; KUNST, A. E.; GEURTS, J. J. M.; CRIALESI, R.; GRÖTVEDT, L.; HELMERT, U.; LAHELMA, E.; LUNDBERG, O.; MIELCK, A.; RASMUSSEN, N. KR.; REGIDOR, E.; SPUHLER TH. y MACKENBACH, J. P. (2000): "Persistent variations in average height between countries and between socio-economic groups: An overview of the 10 European countries", *Annals of Human Biology*, 27, pp. 407-421.

CHANDA, A., CRAIG, L. A. y TREME, J. (2008): "Convergence (and divergence) in the biological standard of living in the USA, 1820–1900", *Cliometrica* 2, pp. 19-48.

COHEN, J. y FEDERICO, G. (2001): *Lo sviluppo economico italiano, 1820-1960*, Bolonia: Il Mulino.

CRAFTS N.F.R. (1997): "The Human Development Index and Changes in Standard of Living: Some Historical Comparisons", *European Review of Economic History*, 1, 3, pp. 299-322.

CUADRADO-ROURA J. R. y MARCOS, M. A (2005): "Disparidades regionales en la Unión Europea. Una aproximación a la cuantificación de la cohesión económica y social", *Investigaciones Regionales*, 6, pp. 63-90.

CUADRADO-ROURA, J. R. y PARELLADA, M. (2002): *Regional Convergence in the European Union*, Berlin & New York: Springer.

CUSSÓ, X. (2005): "El estado nutritivo de la población española, 1900-1970", *Historia Agraria*, 36, pp. 329-58.

DANIELE, V. y MALANIMA, P. (2014) "Falling disparities and persisting dualism: Regional development and industrialisation in Italy, 1891–2001", *Investigaciones de Historia Económica - Economic History Research*, 10, 3, pp. 165-176.

DE LA FUENTE, A. (1995). "The Empirics of Growth and Convergence: A Selective Review," *C.E.P.R. Discussion Papers 1275*.

DE LA FUENTE, Angel, (2002): "Regional Convergence in Spain, 1965-95," CEPR Discussion Papers 3137, *C.E.P.R. Discussion Papers*.

DOBADO, R. (2006): "Geografía y desigualdad económica y demográfica de las provincias españolas (Siglos XIX y XX)", *Investigaciones de Historia Económica*, 3, pp. 133-170.

ECKAUS, R. *(*1961): "The North-South Differential In Italian Economic Development", *Journal of Economic History*, 21, pp. 285-317.

ESCUDERO, A. y SIMÓN, H. (2012): "Diferencias provinciales de bienestar en la España del siglo XX", *Revista de Historia Industrial*, 49, Año XXI, 2, pp. 17-54.

FEDERICO, G. (2003): "Heights, calories and welfare: A new perspective on Italian industrialization 1854-1913", *Economics and Human Biology*, 1, 3, pp. 289-308.

FELICE, E. (2007): "I divari regionali in Italia sulla base degli indicatori sociali (1871-2001)", *Rivista di Politica Economica*, 67, 3-4, pp. 359-405.
FELICE, E. (2010): "Regional development: reviewing the Italian mosaic", *Journal of Modern Italian Studies* 15, 1, pp. 64–80.
FELICE, E. (2011): "Regional value added in Italy, 1891–2001, and the foundation of a long-term picture", *Economic History Review*, 64, 3, pp. 929–950.
FELICE, E. (2012): "Regional convergence in Italy, 1891–2001: testing human and social capital", *Cliometrica*, 6, pp. 267–306.
FELICE, E. (2013): *Perché il Sud è rimasto indietro,* Milán, Il Mulino.
FELICE, E. (2015a): "Italy's North-South divide (1861-2011): the state of the art". *MPRA Paper No. 62209.* Online at http://mpra.ub.uni-muenchen.de/62209/
FELICE, E. (2015b): "La stima e l'interpretazione dei divari regionali nel lungo periodo: i risultati principali e alcune tracce di ricerca". *Scienze Regionali*, 3, pp. 91-120.
FELICE, E. y VASTA, M. (2015): "Passive modernization? The new human development index and its components in Italy's regions (1871–2007)", *European Review of Economic History*, 19, 1, pp. 44-66.
FELICE E. y VECCHI G. (2015): "Italy's Growth and Decline, 1861-2011", *Journal of Interdisciplinary History*, 45, 4, pp. 507-548.
FENOALTEA, S. (2011): *The reinterpretation of Italian Economic History. From unification to the Great War.* Cambridge: CUP.
FLOUD, R.C. (1994): "The Height of Europeans since 1750: a new source for European Economic History", en Komlos (eds), *Stature, living standards, and economic development*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 9-24.
FLOUD, R., FOGEL, R., HARRIS, B., y HONG, S.C. (2011): *The Changing Body: Health, Nutrition, and Human Development in the Western World since 1700*, Cambridge: Cambridge University Press.
FRASCANI, P. (2004): "La storiografia sur l'industrializzazione del Mezzigiorno". En Di Vitorio, A. Barciera López, C. y Fontana G.L. (eds), *Storiografia d'Industria e d'Impresa in Italia e Spagna età moderna e contemporanea,* Padova: CLEUP, pp. 333-357.
GARCIA, J. y QUINTANA-DOMEQUE, K. (2007): "The evolution of adult height in Europe: A brief note", *Economics and Human Biology 5, 340-349.*
GARCIA, J. y QUINTANA-DOMEQUE, K. (2009): "Income and body mass index in Europe", *Economics and Human Biology* 7, pp. 73-83.
GOERLICH, F. y MAS, M. (2001): "Inequality in Spain 1973-91: Contribution to a Regional Database" *Review of Income and Wealth,* 47, 3, pp. 361-78.
GOERLICH, F. y MAS, M. (2002): "Intertemporal and interprovincial variations in income inequality: Spain, 1973-1991," *Regional Studies*, 36, 9, pp. 1005-1015.
GOERLICH, F. y MAS, M. (2004): "Three (marginal?) questions regarding convergence," *Journal of Economic Studies*, 31, 1, pp. 25-38.
GÓMEZ-MENDOZA, A. y PÉREZ-MOREDA, A. (1995): "Heights and Welfare in Spain 1900-1930", en: J. Komlos (Ed.), *The biological standard of living on three continents. Further explorations in anthropometric history*. Westview Press, Boulder, pp. 81-91.
GÓMEZ-MENDOZA, A. y PÉREZ-MOREDA, V. (1985): "Estatura y nivel de vida en la España del primer tercio del siglo XX", *Moneda y Crédito*, 174, pp. 29-64.
GUNTUPALLI, A.M. y BATEN, J. (2006): "The development and inequality of heights in North, West, and East India 1915–1944", *Explorations in Economic History*, 43, 4, pp. 578–608.

HATTON, T. J. y BRAY, B. E. (2010): "Long Run Trends in the Heights of European Men, 19th-20th Centuries", *Economics and Human Biology*, 8, 405-413.

HATTON, T.J. (2013): "How have Europeans grown so tall?" *Oxford Economic Papers*, doi: 10.1093/oep/gpt030.

HAUSPIE, R.C. (2003): "Croissance et Développement", en *Anthropologie Biologique - Evolution et Biologie Humaine*, en C. Susanne, E. Rebato, B. Chiarelli (eds.), Bruxelles: De Boeck, pp. 475-485.

IUZZOLINO, G., PELLEGRINI, G. y VIESTI, G. (2013): "Regional Convergence", en Gianni Toniolo (ed.), *The Oxford Handbook of the Italian Economy Since Unification*, Oxford: Oxford Handbook Online, DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199936694.013.0020.

KOMLOS, J. (1998): "Shrinking in a growing economy: the mistery of physical stature during the industrial revolution", *Journal of Economic History*, 58, 3, pp. 779-802.

KOMLOS, L. (2007): "Anthropometric evidence on economic growth, biological well-being and regional convergence in the Habsburg Monarchy, c. 1850–1910," *Cliometrica*, 1, 3, pp. 211-237.

LESSMANN, CH. y SEIDEL, A. (2015): "Regional Inequality, Convergence, and its Determinants – A View from Outer Space", *Cesifo Working Paper* No. 5322.

LÓPEZ-ALONSO, M. (2007): "Growth and inequality. Living Standards in Mexico, 1850-1950", *Journal of Latin American Studies*, 39, 1, pp. 81-105.

MADISON, A. (2010): The World Economy: Historical Statistics. OECD Database

MAGRINI, S. (2004): "Regional (di)convergence," en Henderson J. V. and Thisse J.-F. (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4. *Cities and Geography*. Amsterdam: Elsevier, pp. 2741–2796.

MALUQUER DE MOTES, J. (2005): "La "Europa del sol". Convergencia económica de las regiones del Mediterráneo oeste durante la segunda mitad del siglo XX", *Mediterráneo Económico*, 7, pp. 229-246.

MANCHA NAVARRO T. (2001): *Convergencia económica e integración. La experiencia en Europa y América latina.* Madrid: Ediciones Pirámide.

MARÍA-DOLORES, R. y MARTÍNEZ-CARRIÓN, J.M. (2011): "The relationship between height and economic development in Spain, 1850-1958", *Economics and Human Biology*, 9, 1, pp. 30-44.

MARTÍNEZ-CARRIÓN, J.M. (1994): "Niveles de vida y desarrollo económico en la España contemporánea: Una visión antropométrica", *Revista de Historia Económica - Journal of Iberian and Latin American Economic History* 12, 3, pp. 685-716.

MARTÍNEZ-CARRIÓN, J.M. (2002): *El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante.

MARTÍNEZ-CARRIÓN, J.M. (2005): "Estaturas, desigualdad regional y desarrollo económico en Italia y España durante el siglo XX", *Mediterráneo Económico*, 7, pp. 206-228.

MARTÍNEZ-CARRIÓN, J.M. (2012): "La talla de los europeos, 1700-2000. Ciclos, crecimiento y desigualdad", *Investigaciones de Historia Económica-Economic History Research*, 8, 3, pp. 176-187.

MARTÍNEZ-CARRIÓN, J.M. (2014): "El bienestar de los españoles. Una historia antropométrica en perspectiva comparada". En: *Sociologías y Economía*, Murcia: Universidad de Murcia. Editum, pp. 351-368.

MARTÍNEZ-CARRIÓN, J.M. y PÉREZ CASTEJÓN, J.J. (2000): "On the height of Spanish Recruits During the early Phases of Modern Economic Growth", *Jahrbuch für Wirtschaftgeschichte.* XV, 1, pp. 95-112.

MARTÍNEZ-CARRIÓN, J. M. y PUCHE-GIL, J. (2010) 'La estatura de los españoles al final de la adolescencia. Una historia antropométrica comparada", en Chastagnaret, G. Daumas, J.C. Escudero, A. y Raveux, O. (eds.). *Los niveles de vida en España y Francia (Siglos XVIII-XX)*. Alicante: Universidad de Alicante, pp. 147-188.

MARTÍNEZ-GALARRAGA, J., ROSÉS, J y TIRADO, D. (2015): "The Long-Term Patterns of Regional Income Inequality in Spain, 1860-2000", *Regional Studies*, 49 (4), pp. 502-517.

MARTORELL, R. (1985): "Child growth retardation: a discussion of its causes and its relationship to health". En Blaxter K, Waterlow J.C. (eds), *Nutrition adaptation in man*. London: John Libbey, pp. 13–30.

MEISEL A. y VEGA, M. (2007): "The biological standard of living (and its convergence) in Colombia, 1870-2003. A tropical success story", *Economics and Human Biology*, 2007, 5, pp. 100-122.

MILANI, S. (1998): "Modeling secular growth changes". En E. Bodzsär y Ch. Susanne, (eds.) *Secular growth change in Europe*. Budapest: Eötüsup, pp. 27-45.

MILANOVIC, B. (2011): *The haves and the have-nots. A brief and idiosyncratic history of global inequality*. New York: Basic Books.

NICOLAU, R. (2005): "Población, salud y actividad", en A. Carreras, X. Tafunell (Eds.), *Estadísticas Históricas de España*, Bilbao: Fundación BBVA, vol. I, pp. 77-154.

PERACCHI, F. (2008): "Height and economic development in Italy, 1730-1980". *American Economic Review*, 98, 2, pp. 475-481.

PERACCHI, F. y ARCALENI, E. (2011): "Early-life environment, height and BMI of Young men in Italy", *Economics and Human Biology*, 9, 3, pp. 251-264.

PLAZA PRIETO, J. (1953): *El Comercio entre los países de Hispanoamérica.* Madrid: Cultura Hispanica.

PLAZA PRIETO, J. (1976): *Estructura Económica de España en el Siglo XVIII*. Madrid: Confederación Española de Cajas de Ahorros.

PONS NOVELL, J. y TIRADO FABREGAT, Daniel A. (2008): "Los determinantes de la desigualdad económica regional en España", *Información Comercial Española*, 842, pp. 195-216.

PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (2003) *El progreso económico de España (1850-2000)*. Madrid: Fundación BBVA.

PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (2011): "Improving Human Development: a long-run View", *Journal of Economic Surveys*, 24, pp. 841-893.

PRADOS DE LA ESCOSURA, L. y ZAGMANI, V. (1992): *El Desarrollo Económico en la Europa del Sur: España e Italia en perspectiva histórica.* Madrid: Alianza Universidad.

PUGA, D. (1999): "The rise and fall of regional inequalities", *European Economic Review*, 43, 2, pp. 303-334.

QUAH, D. (1993): "Empirics for Economic Growth and Convergence", *European Economic Review*, 40, 6, pp. 1353-1375.

QUINTANA-DOMEQUE, C., BOZZOLI, C. y BOSCH, M. (2012): "The evolution of adult height across Spanish regions, 1950–1980: A new source of data", *Economics and Human Biology*, 10, 3, pp. 264-275.

QUIROGA VALLE, G. y COLL, S. (2000): "Income Distribution in the Mirror of Height Differences: The Case of Spain 1895-1950", *Journal of Income Distribution* 9, pp. 107-131.

QUIROGA, G. (2001): "Estatura, diferencias regionales y sociales y niveles de vida en España (1893-1954)", *Revista de Historia Económica-Journal of Iberian and Latin American Economic History*, XIX, 1, pp.175-200.

QUIROGA, G. (2003): *Medidas antropométricas y condiciones de vida en la España del siglo XX*. Tesis doctoral inédita, Universidad Alcalá de Henares.

QUIROGA, G. (2010): "Procesos migratorios y diferencias regionales de estatura en la España del siglo XX: ¿convergencia o divergencia?", en Morilla, J., Hernández Andreu, J., García Ruíz, J.L. y Ortíz-Villajos, J.Mª (coords.), *Homenaje a Gabriel Tortella. Las claves del desarrollo económico y social*, Madrid: LID & Universidad de Alcalá, pp. 349-365.

ROSÉS, J.R., MARTINEZ-GALARRAGA, J. y TIRADO, D.A., (2010). The upswing of regional income inequality in Spain (1860-1930). *Explorations in Economic History* 47. 2, pp. 244-257.

SALVATORE, R. (2004): "Stature nutrition and regional convergence: the Argentine Northwest in the Twentieth Century". *Social Science History*, 28, 2, pp. 231-248.

SANNA, E. (2002): "Il secular trend in Italia", *Antropo*, 3, 23-49. www.didac.ehu.es/antropo.

SCHOCH, T., STAUB, K. y PFISTER, Ch. (2011): "Social inequality and the biological standard of living: An anthropometric analysis of Swiss conscription data, 1875–1950", *Economic and Human Biology*, 10, 2, pp., 154-173.

SERENI, E. (1996): *Capitalismo e mercato nazionale*, Roma: Editore Riuniti.

SORRENTINO, M. y VECCHI, G. (2011): "Nutrizione", en G. Vecchi (ed.), *In ricchezza e in poverta`. Il benessere degli italiani dall'Unita` a oggi*. Bologna: Il Mulino & Abbot, pp. 3-36.

SPIJKER, J.J.A., CÁMARA, A.D. y BLANES, A. (2012): "The health transition and biological living standards: Adult height and mortality in 20th-century Spain", *Economics and Human Biology*, 10, 3, pp. 276-288.

STECKEL, R. (1995): "Stature and standard of living", *Journal of Economic Literature*, 33, pp. 1903-1940.

STECKEL, R. H. (2009): "Heights and human welfare: Recent developments and new directions", *Explorations in Economic History*, 46, 1, pp. 1-23.

STECKEL, R. H., (1995): "Stature and the standard of living", *Journal of Economic Literature*, 33, pp. 1903-1940.

TIRADO, D., DIEZ-MINGUELA, A. y MARTÍNEZ-GALARRAGA, J. (2015): "A closer look at the long-term patterns of regional income inequality in Spain: the poor stay poor (and stay together)", *EHES. Working Paper No. 87*.

TONIOLO, G. (ed.) (2013): *The Oxford Handbook of the Italian Economy Since Unification*, Oxford: Oxford Handbook Online.

VECCHI, G. (2011): *In ricchezza e in povertà. Il benessere degli italiani dall'Unità a oggi*. Bologna: Il Mulino & Abbot.

VECCHI, G. y COPPOLA, M. (2006): "Nutrition and growth in Italy 1860-1911: What macroeconomic data hide?", *Explorations of Economic History*, 43, 3, pp. 438-464.