

Cambios generacionales de la estatura en la España del siglo XX a partir de la Encuesta Nacional de Salud(1)

por

JEROEN SPIJKER

Departament de Geografia y Centre d'Estudis Demogràfics. Universitat Autònoma de Barcelona

JULIO PÉREZ

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

ANTONIO D. CÁMARA

Centre d'Estudis Demogràfics. Universitat Autònoma de Barcelona

RESUMEN

A través del tratamiento estadístico de los datos de la Encuesta Nacional de Salud desde 1987 se plantea la posibilidad de realizar estudios sobre la salud y sus determinantes principales en España en perspectiva longitudinal. El caso práctico que se presenta, basado en el indicador antropométrico de la estatura, demuestra la validez de la fuente para tales propósitos y ofrece la primera perspectiva general

(1) El presente trabajo se inscribe en el marco de tres proyectos de investigación: *Cambios generacionales de la salud en España* (financiado por el IMSERSO); *El Futuro de la Población, la Salud y la Actividad en España* (SEJ2006-002686/GEORG, financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia) y *Crecimiento, nutrición y bienestar en España. La influencia de los procesos socioeconómicos a largo plazo en los niveles de vida biológicos y la salud* (SEJ2007-67613/ECON, financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia).

sobre la evolución del estado nutricional en España durante el siglo XX. Esa evolución muestra diversas fases, con clara implicación de aspectos socioeconómicos, así como rasgos diferenciados entre hombres y mujeres que merecerían estudiarse con atención en futuros trabajos.

Palabras clave: Encuesta Nacional de Salud, Estatura, Salud, España, Antropometría, Siglo XX.

Clasificación AMS: 01-02; 62-03; 62-07; 92D30.

1. INTRODUCCIÓN: SALUD, EDAD Y GENERACIÓN

El aumento de la esperanza de vida ha corrido paralelo a cambios relevantes en los factores que determinan el estado de salud de la población. Hoy más que nunca es perceptible que el condicionante más directo de aquel, en el mundo desarrollado, es la edad. No obstante, esta relación de causalidad tiene diversas lecturas, sobre todo cuando los cambios en el estado de salud del conjunto de la población son notables y concentrados en el tiempo. Entonces, el “efecto de edad” difícilmente puede dissociarse del de “generación”. Éste es el caso de los procesos de transición “demográfica”, “epidemiológica” y “sanitaria” acontecidos en Europa desde finales del siglo XIX y en España fundamentalmente a lo largo del siglo XX(2).

Al menos hasta mediados del siglo XIX prácticamente ninguna población humana había conseguido alcanzar una esperanza de vida de 35 años y es muy poco probable que antes de finales de esa centuria la mitad de las personas nacidas en una generación lograra vivir hasta los 15 años(3). Es decir, que el escenario demográfico lo componían poblaciones poco longevas, con elevados requerimientos reproductivos. Dicho escenario estaba definido fundamentalmente por la centralidad de la mortalidad en el entorno materno-filial, con escaso protagonismo de patologías degenerativas propias de edades avanzadas y el cual iniciara una trans-

(2) Los tres conceptos tienen que ver con los cambios estructurales que se han producido en la dinámica demográfica y en el estado de salud del mundo desarrollado durante los últimos 150 años. No obstante, a decir de los especialistas, la *transición sanitaria* implica pasar de los niveles descriptivos del cambio de la salud en una población (la epidemiología) a los explicativos en un sentido integral (determinantes socioeconómicos, institucionales y culturales; Frenk et al., 1991; Robles González et al., 1996).

(3) En la España de 1900 no se había alcanzado todavía esa esperanza de vida, y muchos países del Tercer Mundo sólo lo han hecho en la segunda mitad del siglo XX.

formación profunda a raíz del aumento del umbral de supervivencia tal como fue planteado por la denominada “teoría de la Transición Demográfica” (Szreter, 1993; Arango, 1980).

En primer lugar es obvio que las ganancias en esperanza de vida facilitaron la disminución de los mencionados requerimientos reproductivos. En segundo lugar, también se transformaron progresivamente los patrones generales de mortalidad a medida que disminuían las muertes “precoces”. De ese modo fueron ganando protagonismo las causas de óbito propias de las edades avanzadas que han llegado a ser actualmente las más comunes hasta el extremo de temer que el “envejecimiento de la población” pueda suponer una “pandemia de las enfermedades degenerativas” (Robine, 1991)(4). Datos internacionales recientes recogidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan una tendencia a la reducción de los años vividos con discapacidad así como el aumento de los vividos en salud en los países con más esperanza de vida como España (Murray y López, 1996) proceso cuyas consecuencias socioeconómicas y culturales apenas comienzan a ser valoradas.

En cierto modo no estábamos preparados, desde el punto de vista técnico, para el estudio de estas transformaciones demográficas, epidemiológicas y sanitarias. De ahí que el análisis de los cambios y tendencias más recientes en la salud de los españoles no cuente con fuentes periódicas ni “longitudinales” excepto si se consideran algunas muestras reducidas utilizadas en estudios clínicos o proyectos de ámbito muy limitado. Estas carencias estadísticas motivan que los grandes rasgos de la evolución de la salud en nuestro país hayan sido trazados a través de teorías y modelos importados y sin apenas relación con la historia específica de nuestra población. Sin embargo, aunque no exista en España un *panel* de datos longitudinales para desarrollar este tipo de análisis, sí disponemos de una fuente con continuidad suficiente para ensayar algunas aproximaciones, a saber, la Encuesta Nacional de Salud (ENS).

La ENS cumplió en 2003 seis ediciones y recientemente, veinte años desde la publicación de la primera en 1987. La homogeneidad en sus contenidos hace posible analizar cambios en la salud y en los comportamientos asociados a lo largo del tiempo y entre generaciones, una vez superado el reto de unificar los microdatos procedentes de las distintas ediciones.

(4) El cuadro general de descripción e interpretación de los cambios en los patrones morbilidad durante el descenso de la mortalidad ha sido descrito por la teoría de la Transición Epidemiológica (Omran, 1998).

Lo que aquí se presenta es un ejemplo de la virtualidad de esta fuente para realizar un seguimiento generacional del sentido y la intensidad de los cambios en el estado de salud acontecidos en España durante el siglo XX. En concreto nos basamos en la lectura longitudinal de los datos sobre estatura contenidos en la encuesta y que aportan información sobre las condiciones *ambientales* (nutricionales y sanitarias fundamentalmente) vividas durante la infancia y la adolescencia.

2. ESTATURA Y ESTADO NUTRICIONAL

Lo más normal cuando se pretende “medir la salud” de una población, era y es utilizar indicadores relacionados con la mortalidad como las tasas brutas, las específicas (particularmente la infantil) o, más valorada, la esperanza de vida. Sabemos que la relación entre mortalidad y salud resulta muy imperfecta particularmente en las fases avanzadas de la transición sanitaria en la que nos encontramos. Sin embargo, aparte del estudio de la mortalidad y sus causas, no existen muchas otras vías para aproximarse al fenómeno de la morbilidad y al estado de salud (al menos vías que ofrezcan indicadores de fácil elaboración y comprensión). Una de las alternativas más fructíferas durante las dos últimas décadas ha venido de la mano de los indicadores antropométricos, particularmente la estatura. Obviamente ésta no es, *per se*, un indicador de salud dadas las implicaciones genéticas que existen tras ella. Ahora bien, desde la Auxología⁽⁵⁾ se ha insistido en que constituye un indicador muy preciso de uno de los componentes básicos de la salud como es la nutrición.

El régimen alimentario seguido por una persona (cantidad y calidad de los nutrientes ingeridos) es probablemente el elemento exógeno o ambiental más importante a la hora de interpretar el ciclo de crecimiento y las tendencias longitudinales de la estatura a largo plazo. Ciertamente no puede obviarse la incidencia de la morbilidad, pero tanto la aparición como la virulencia de un buen número de patologías, particularmente de las infecciosas, así como la capacidad de respuesta del organismo ante las mismas, están a su vez condicionadas por el factor alimentario (Eveleth y Tanner, 1976: 241 y ss.; Tanner, 1978: 142-143; Bogin, 1988: 126 y ss.). La cuestión es que la propia nutrición sintetiza una amplia serie de condicionantes de tipo socioeconómico y ambiental. De ahí que hayan sido disciplinas como la Historia Económica o la Historia Antropométrica las mayores impulsoras recientes de los indicadores antropométricos. Aunque habitualmente se consideran como pio-

(5) La ciencia que estudia el crecimiento físico (del griego “*auxáno*”, “crecer”).

neros de la Antropometría moderna los trabajos de Enmanuel Le Roy Ladurie (1969, 1979) debemos a un economista y premio Nobel, Robert Fogel, y al National Bureau of Economic Research estadounidense el desarrollo de la denominada *teoría bioeconómica* que establece las relaciones fundamentales entre desarrollo físico y factores socioeconómicos (en el caso de la estatura, su registro final a edad adulta y las condiciones ambientales o socioeconómicas vividas durante la infancia y la adolescencia) (Fogel, 1986)(6). El encuentro entre la Historia, la Economía y la Biología también ha contribuido a desarrollos conceptuales más inclusivos como el de *estado nutricional*. Este expresaría el resultado final de una contabilidad energética determinada básicamente por la cantidad y la calidad de la alimentación (del lado de las entradas) y por la enfermedad y el esfuerzo físico (del lado de las salidas o extracciones)(7).

Como cualquier otro registro de doble entrada, el estado nutricional puede presentar un superávit, un equilibrio o un déficit. Mantener un estado nutricional equilibrado durante las etapas del ciclo vital que concentran las principales ganancias del crecimiento físico humano (la infancia y la adolescencia) redundan positivamente en que pueda conseguirse la estatura máxima establecida por los genes. Contrariamente, cualquier perturbación en dichas etapas afecta de una manera mucho más sensible y negativa al ciclo de crecimiento. En tal caso, el crecimiento puede interrumpirse temporalmente, alterar sus ritmos normales o incluso detenerse definitivamente (Bogin, 1988). Por ejemplo, cualquier episodio que afecte a la ecuación nutrición/infección en edad infantil (muy especialmente durante los dos primeros años de vida) deriva en un déficit energético que, de no acabar fatalmente, provoca un retardo o paralización temporal del crecimiento durante la crisis (Tanner, 1981). Ese episodio puede ser compensado con una aceleración del crecimiento durante la propia infancia o después en la adolescencia siempre que las condiciones am-

(6) Este proyecto iniciado en los años 70 del siglo XX se basaba en el estudio de las tendencias de la mortalidad en Europa y América desde 1650. Coordinado por Robert William Fogel perseguía, entre otros objetivos, constatar la hipótesis de Mckeown acerca del papel de la nutrición en el descenso de la mortalidad entre los siglos XVIII y XX. En España, este enfoque tendrá escaso eco hasta la década de 1990 de la mano de los trabajos de José Miguel Martínez Carrión (1991). Antes, suele citarse el trabajo de Gómez Mendoza y Pérez Moreda si bien éste no presentaba serie alguna de datos longitudinales (1985). Lo que hasta ahora se sabe con certeza sobre la evolución secular de la estatura en nuestro país es que no se asiste a un progreso mínimamente sostenido hasta las primeras décadas del siglo XX en comparación a un siglo XIX realmente convulso y cuyas décadas centrales pudieron ser el escenario de una importante crisis estructural del nivel de vida biológico (Cámara, 2007).

(7) Una síntesis introductoria sobre la Historia Antropométrica puede encontrarse en Komlos (1994). Específicamente sobre el concepto de *estado nutricional* puede verse Floud (1991).

bientales sean favorables (buena alimentación, buena asistencia sanitaria, buena higiene, etc.) Por el contrario, una sucesión de crisis graves o una situación carencial crónica acaba traduciendo ese retraso o paralización temporal del crecimiento en pérdida definitiva de estatura con respecto al máximo que genéticamente está predispuesto para cada individuo. Los trabajos de Tanner (1986) confirmaron que el organismo también podía responder a estados carenciales sufridos durante la infancia y la adolescencia a través de la prolongación del ciclo de crecimiento más allá de lo que podría considerarse normal (incluso después de los 20 años). No obstante, alcanzar el *máximo potencial biológico* se hacía igualmente difícil cuando esos estados energéticos deficitarios son permanentes o estructurales.

En virtud de estos planteamientos se recurre a un análisis de los datos antropométricos por cohorte de nacimiento y, accesoriamente, a la observación de la época en que la población estudiada vivió los años correspondientes al “estirón adolescente” (Falkner y Tanner, 1986)(8).

En resumen, reconociendo que el máximo potencial biológico de crecimiento de una persona lo establecen sus genes, su estatura final real es el resultado de la interacción de variables ambientales de diverso tipo. Por tanto, entre poblaciones amplias y genéticamente similares, cabe esperar que las diferencias generacionales observadas respondan a esas variables.

3. FUENTES Y METODOLOGÍA(9)

3.1 La Encuesta Nacional de Salud (ENS)

La ENS se elabora por primera vez en 1987 a petición del Ministerio de Sanidad y Consumo para conocer el estado de salud de la población española en su conjunto y no sólo de la registrada por las estadísticas sanitarias(10). Se pretendía, ade-

(8) No debe infravalorarse este último aspecto. Si bien, proporcionalmente, se crece más en la infancia que en cualquier otro periodo de la vida extrauterina, también es cierto que una situación carencial en dicha etapa es más reversible que la que pueda darse en edad adolescente cuando se está más próximo a dejar de crecer.

(9) Pueden consultarse los detalles sobre la metodología de elaboración de la Encuesta Nacional de Salud en la web del Ministerio de Sanidad y Consumo: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm>, [17-04-2007].

(10) Inicialmente el organismo responsable de su elaboración fue el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). En 2001 esa responsabilidad pasó al Instituto Nacional de Estadística (INE) que ya se encargó de la elaboración y publicación de la ENS de 2003.

más, obtener información sobre la propia percepción de la salud, el uso colectivo del sistema sanitario, los hábitos de vida y, finalmente, las características socioeconómicas de los entrevistados.

Aunque el objetivo original de una periodicidad bienal no se ha cumplido (no se realizaron encuestas en 1989, 1991 y 1999) la cobertura cronológica de la fuente es bastante amplia (siete ediciones en veinte años) y ya se encuentran disponibles los datos de 2006.

En cuanto a los contenidos concretos, básicamente pueden establecerse cuatro áreas temáticas en los cuestionarios de la ENS: morbilidad percibida por la población, grado de cobertura y uso que se realiza de la red sanitaria, hábitos de vida y observación específica de la población infantil(11).

3.2 Aspectos técnicos y metodológicos

Previo clasificación generacional estimada (a partir de la edad declarada y de la fecha de la encuesta) hemos unificado todos los registros de microdatos de las seis ediciones de la ENS hasta 2003. El archivo unificado contiene algunas variables comunes o armonizadas, entre ellas la altura, y un total de 106.217 casos, lo que lo dota de una significatividad estadística global bastante aceptable. De forma coherente con su mayor peso demográfico, se ha obtenido un número mayor de mujeres (55.492) que de hombres (50.677).

El problema fundamental se presenta en torno a la representatividad de los casos.

Los muestreos de la ENS son elaborados en base a un criterio geográfico, de modo que las encuestas se realizan en municipios de todos los tamaños y distribuidos por todas las Comunidades Autónomas y provincias españolas. Sin embargo, puesto que no se diseñó originalmente con ese objetivo, la encuesta no elevaba los resultados de forma representativa al conjunto de la población española. Es decir, no se proporciona en todas sus ediciones el correspondiente factor de ponderación de los individuos entrevistados.

Para nuestros propósitos, esta circunstancia se veía agravada porque los muestreos no fueron homogéneos. Había cambios importantes en la estratificación de algunas variables esenciales como el sexo, la edad y la Comunidad Autónoma de

(11) La ENS se estructuró desde un principio en dos submuestras diferenciadas: adultos y niños. Todo el trabajo realizado hasta el momento y base de los resultados que aquí se presentan corresponden a la submuestra de adultos (personas mayores de 15 años).

residencia (suponemos que en función de intereses específicos de observación en cada edición(12). Obsérvese en particular que hasta 1997, incluida esa edición, la distribución por edades no cambió mucho. En cambio, en 2001 y 2003 las edades más avanzadas ganaron representación muy sustancialmente en detrimento de las edades jóvenes (Cuadro 1).

Cuadro 1**TAMAÑO MUESTRAL Y PROPORCIÓN POR SEXO Y GRUPO DE EDAD (%)**

<i>Año</i>	<i>Muestra</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>n/c</i>
1987	29.647	47,9	52,1	0,0
1993	21.061	48,4	51,4	0,2
1995	6.396	48,3	51,7	0,0
1997	6.396	48,5	51,5	0,0
2001	21.067	48,5	51,5	0,0
2003	21.650	45,6	54,4	0,0
Total	106.217	47,7	52,2	0,0

<i>Año</i>	<i>Muestra</i>	<i>Edad</i>			<i>n/c</i>
		<i>16-29</i>	<i>30-64</i>	<i>65+</i>	
1987	29.647	30,0	53,2	16,6	0,1
1993	21.061	28,8	53,3	16,3	1,5
1995	6.396	29,3	53,1	17,5	0,1
1997	6.396	28,2	54,2	17,4	0,3
2001	21.067	25,1	54,3	20,6	0,0
2003	21.650	16,4	55,2	28,3	0,0
Total	106.217	25,9	53,9	19,8	0,4

Fuente: Microdatos de la ENS (1987-2003)

(12) Por ejemplo, las observaciones para Castilla-León que no suponían hasta 2003 más de un 4 por ciento de toda la muestra llegaron en la última edición a significar el 20 por ciento (obviamente muy por encima del peso proporcional de la población de la Comunidad en el total del estado español).

La explicación no es sólo el peso relativo creciente de los mayores en la sociedad española (peso que por otra parte se ha estabilizado por la inmigración y por la llegada a la tercera edad de las “generaciones vacías” nacidas durante la Guerra Civil). Hubo también durante estos años un interés especial por estas edades que se reflejó en su sobre-representación en la muestra.

Todo lo anterior ha obligado a diseñar un sistema de ponderación propio que estandarice de algún modo los datos de las diferentes ediciones de la encuesta como paso previo a su explotación generacional. Esa ponderación sigue un criterio sencillo de proporcionalidad entre los subgrupos de sexo, edad (grupos quinquenales) y Comunidad Autónoma de residencia. Es decir, a cada subgrupo se le aplica un factor para que la población muestral acabe representando a la población real existente para los distintos años.

La selección de la fuente y periodo de las poblaciones reales de referencia para la ponderación obedeció a dos criterios: la fecha de realización de la encuesta y la fiabilidad de los datos sobre población en España. En función de esos criterios se eligió la población inicial del mismo año (a 1 de enero) o la población media anual (a 1 de julio). Para las cuatro primeras encuestas se utilizaron las estimaciones de población inter-censal del INE puesto que no se realizaron censos en esos años. En el caso de 1995 y 1997, con la intención de mejorar la representatividad de los datos por el descenso del tamaño muestral, se unificaron las ediciones. Por tanto, sus casos se ponderaron a través de la población inter-censal a 1 de julio de 1996 porque la explotación estadística del padrón de 1996 presenta una agregación de edades de 75 y *más* años incompatible con el resto de poblaciones de referencia utilizadas. Para 2001 ya contamos con datos padronales más desagregados en los grupos de edad para el conjunto nacional y que, recordemos, son las cifras oficiales de población que ofrece el INE. De ahí que en ese año la población de referencia fuese la del Padrón (a 1 de julio). Finalmente, para 2003 se utiliza la población según el Padrón de 2004 puesto que la encuesta abarcó cuatro trimestres, incluyendo el primero del último año mencionado (Cuadro 2).

Cuadro 2**DATOS DE REFERENCIA UTILIZADOS EN EL SISTEMA DE PONDERACIÓN**

<i>Edición ENS</i>	<i>Fecha de realización</i>	<i>Población de referencia utilizada para la ponderación</i>	<i>Fuente</i>
1987	Julio (99% de las entrevistas)	1 de julio 1987	Estimación intercensal INE
1993	Febrero (97,9% de las entrevistas)(13)	1 de enero 1993	Estimación intercensal INE
1995	2º, 3º y 4º trimestre	1 de julio 1996	Estimación intercensal INE
1997	Febrero-diciembre	1 de julio 1996	Estimación intercensal INE
2001	Enero-diciembre	1 de julio 2001	Padrón continuo INE
2003	2º, 3º y 4º 2003- 1º trimestre 2004	1 de enero 2004	Padrón continuo INE

Después se ha depurado el fichero unificado para eliminar los errores e incoherencias detectados en los datos así como los casos en los que el entrevistado no había respondido (Cuadro 3)(14).

Cuadro 3**DEPURACIÓN DE DATOS (MUESTRA DE ADULTOS)**

<i>Edición</i>	<i>Tamaño muestral</i>	<i>Muestra depurada</i>	<i>% casos válidos</i>
1987	29.647	23.093	77,9
1993	21.061	17.836	84,7
1995	6.396	5.395	84,3
1997	6.396	5.559	86,9
2001	21.067	18.824	89,4
2003	21.650	21.169	97,8

Fuente: Microdatos de la ENS (1987-2003)

(13) El porcentaje sólo es inferior al 90% en los casos de Madrid (89,6%) y Murcia (87,9%) en que se realizaron entrevistas también en Marzo.

(14) La depuración se hizo a partir de la armonización de dos variables: peso y estatura declarados. Se han eliminado los casos sin información sobre edad y sexo así como aquellos claramente mal consignados para dichas variables. Sólo se han corregido declaraciones cuando podía intuirse claramente la estatura y/o el peso correctos. Por ejemplo, algunos casos de estaturas adultas inferiores a un metro que claramente correspondían a los centímetros en que se rebasaba esa medida

Para tener una idea de la corrección llevada a cabo, a continuación se muestran las diferencias en los pesos relativos de los grupos de edad en dos ediciones de la ENS tomando como referencia los datos sobre población total española proporcionados por el INE (Cuadro 4).

Cuadro 4

ESTRUCTURA DE EDAD DE LA POBLACIÓN REAL Y ENCUESTADA EN LA ENS (PORCENTAJES DE 1987 Y 2003)

	<i>Hombres</i>				
	<i>16-29 años</i>	<i>30-44 años</i>	<i>45-64 años</i>	<i>65-79 años</i>	<i>80+ años</i>
1987					
Población real	31,4	25,9	28,8	11,5	2,4
Diferencia con ENS original	0,1	-2,4	1,4	1,0	-0,1
Diferencia con ENS ponderada y depurada	0,0	0,0	0,0	0,5	-0,5
2003					
Población real	25,9	29,9	26,8	14,0	3,4
Diferencia con ENS original	-8,2	1,3	0,9	4,7	1,3
Diferencia con ENS ponderada y depurada	-0,7	0,1	0,6	-0,1	0,1
	<i>Mujeres</i>				
	<i>16-29 años</i>	<i>30-44 años</i>	<i>45-64 años</i>	<i>65-79 años</i>	<i>80+ años</i>
1987					
Población real	28,4	24,2	28,5	14,6	4,3
Diferencia con ENS original	0,3	-2,3	2,6	1,1	-1,7
Diferencia con ENS ponderada y depurada	0,0	0,0	0,0	2,0	-2,0
2003					
Población real	23,4	27,6	26,3	16,4	6,3
Diferencia con ENS original	-8,1	-2,0	0,3	7,8	2,0
Diferencia con ENS ponderada y depurada	-0,6	0,1	0,7	-0,2	0,0

Fuente: Estimaciones intercensales del INE y microdatos de la ENS (1987 y 2003)

Puesto que uno de los cambios más espectaculares en la caracterización física (por tanto perceptible a simple vista) de los españoles durante el siglo XX ha sido el aumento de su estatura, seleccionamos esta variable para llevar a cabo el ensayo estadístico. Se trataba de comprobar si la unificación de archivos y la armonización de la variable proporcionaban resultados creíbles tanto desde la óptica transversal como en perspectiva generacional.

4. EXPLOTACIÓN DE DATOS: LA ESTATURA EN LA ESPAÑA DEL SIGLO XX

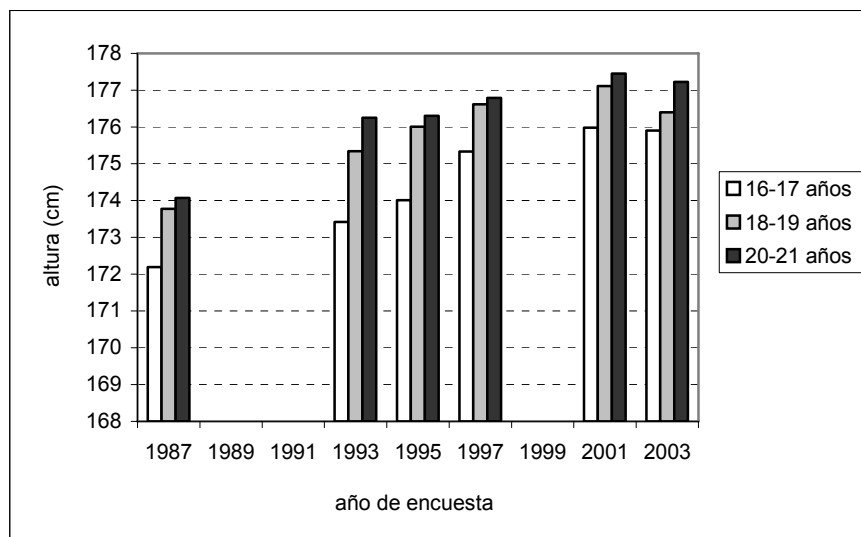
Quienes son preguntados por su estatura en la ENS difícilmente prevén el interés que revisten esos datos para la investigación y la actualidad del debate que suscitan. Es decir que, de partida, hay que asumir que los datos antropométricos de la ENS son “declarados” y, por tanto, aproximados y redondeados en la mayoría de los casos. Este hecho establece limitaciones insalvables para determinados estudios (póngase por caso un estudio antropométrico tal como lo entiende la medicina moderna). No obstante, si lo que se pretende es explorar tendencias generacionales a medio y largo plazo, el gran número de observaciones y la relativa estabilidad del sesgo en las declaraciones entre las distintas ediciones de la ENS son garantías suficientes para proceder al análisis de los datos. Más precisas deben ser las pruebas para establecer hasta dónde puede llegarse en la interpretación de los mismos.

Un primer *test* en este sentido ha consistido en analizar la evolución de la estatura durante los años finales del ciclo de crecimiento. Ese ciclo finaliza en torno a los 21 años en los varones y algo antes en el caso de las mujeres en condiciones ambientales normales (esto es, sin padecer graves crisis nutricionales estructurales; Bogin, 1988: 42 y ss.). Hemos estudiado primeramente sólo a los varones para que el dimorfismo sexual no complique el análisis. Se han creado grupos de edad bienal por varios motivos. En primer lugar, porque el sistema de ponderación aplicado se basa en subgrupos de edad quinquenal. Esto nos garantizaba contar con un número significativo de casos para todas las Comunidades Autónomas pero nos impedía controlar el sesgo geográfico de las edades simples que es lo que se intenta corregir con la agrupación de edad bianual. Además, los declarantes de una misma edad (por ejemplo 16 años) pueden haberla cumplido inmediatamente antes de ser entrevistados o por el contrario estar próximos a cumplir la siguiente (y mientras más temprana es la edad del declarante más importante es el sesgo potencial en este sentido puesto que el crecimiento físico es más intenso).

Aplicado este tratamiento metodológico, los resultados de la Figura 1 muestran que el margen de crecimiento estatural entre los 16 y los 21 años es bastante reducido (entre 1 y 3 cm) si se compara con la fase central del estirón adolescente que se da en las edades inmediatamente anteriores (no reflejadas en el análisis puesto que corresponden a la muestra infantil). Coherentemente con el *tempo* descrito por la curva normal del crecimiento, el mayor incremento proporcional de la estatura en los años finales del ciclo se produce hasta la edad de 18 años. A partir de ese momento el crecimiento físico es muy moderado (los datos de la ENS lo presentan sistemáticamente por debajo de 1 cm). Esta circunstancia obedece a que en España, como en otros países de alto nivel de desarrollo, el cierre del ciclo de crecimiento se ha ido anticipando a edades cada vez más tempranas independientemente de que el periodo de “madurez” (culminación de la transición del desarrollo orgánico entre la adolescencia y la vida adulta) pueda alcanzarse algo más tarde (Tanner, 1981; Eveleth y Tanner, 1976; Brody, 1945(15). Por tanto, los datos representados en la Figura 1 constituyen un primer indicio de que la “estatura declarada” responde al menos al ciclo real esperado en función de la edad.

(15) En 1935, el doctor alemán E. W. Koch publicó *“Sobre la modificación del crecimiento humano en el primer tercio del siglo XX”*. En esa obra planteaba que desde la segunda mitad del siglo XIX se hacía evidente una “aceleración” del crecimiento humano. La estatura estaba entrando en un ciclo histórico ascendente y se confirmaba la tendencia al adelanto del cierre del ciclo de crecimiento fundamentalmente como consecuencia de la anticipación de la pubertad a edades que hoy se consideran normales (Tanner, 1981). Sin embargo, la diversidad de situaciones era un hecho en el continente europeo y la convergencia en estos aspectos no puede darse por finalizada antes de 1960. Todavía hacia 1950, De Toni observó diversas tendencias y ritmos de crecimiento entre distintas zonas de Italia, que no sólo se concretaban en diferencias importantes en la estatura final alcanzada, sino también en el propio ciclo del crecimiento (1970: 57-58).

Figura 1
ESTATURA MEDIA DECLARADA POR EDADES.
VARONES DE 16 a 21 AÑOS



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la ENS (1987-2003)

Como puede intuirse, ninguna de las generaciones implicadas en este análisis estuvo expuesta durante su ciclo de vida (desde el nacimiento hasta el momento de la entrevista) a trastornos epidemiológicos y/o nutricionales de la importancia de los acontecidos en España hasta mediados del siglo XX (Cuadro 5).

Cuadro 5

<i>ENS</i>	<i>Generaciones implicadas en Figura 1</i>
1987	1966-71
1993	1972-77
1995	1973-79
1997	1976-81
2001	1980-85
2003	1982-87

Elaboración propia a partir de declaraciones de edad en los microdatos de la ENS (1987-2003)

No obstante, ya es perceptible en la Figura 1 que los varones españoles no sólo aumentan su estatura entre edades sino también longitudinalmente. Todos los grupos de edad han crecido sostenidamente entre 1987 y 2001, hecho que resulta coherente con la mejora de las “condiciones ambientales” acontecida en España durante las tres últimas décadas.

Para la edición de 2003 no puede pasar desapercibido el agotamiento de esa tendencia. Resultaría apresurado buscar una explicación a este hecho sin antes haber incorporado al análisis los datos de la ENS de 2006. Independientemente de cual sea el resultado de los mismos, hemos de reconocer que a pesar de las medidas de corrección adoptadas existen aún varios sesgos no controlados en la muestra de 2003 que no tienen que ver tanto con el tratamiento de las edades como con el proceso de encuesta en sí mismo. En la corrección de esos sesgos centramos nuestros esfuerzos actualmente.

Sólo en el caso de que los datos de 2006 confirmen esa tendencia a la estabilidad, podríamos comenzar a desarrollar algunas interpretaciones, *a priori* sugerentes, como el hipotético final de la *transición nutricional* en España o la influencia del factor inmigratorio. En el primero de los casos, lograda la “seguridad alimenticia”, no podría esperarse que los avances en políticas asistenciales y médico-sanitarias mantuvieran el progreso generacional de la estatura de manera indefinida; al menos no al ritmo en que se ha venido dando en el último medio siglo. Queremos decir con esto que, por muy sesgados que pudieran ser los datos de 2003, las generaciones de españoles nacidas a partir del siglo XXI no *mirarán por encima del hombro* a sus padres y abuelos de la misma manera en que ahora la población entre 20 y 30 años lo hace con los suyos. Dicho de otro modo, conforme nos acerquemos al “gran salto adelante” de la España contemporánea sería menos probable que una “ventaja ambiental” marcara las diferencias de estatura tan importantes que se venían observando a nivel generacional(16).

En cuanto a la segunda hipótesis, la potencial influencia del factor inmigratorio, ha de ser explorada en estudios futuros a través de la vinculación de los cuestionarios individual y de hogares (estos últimos contienen información sobre la nacionalidad de los entrevistados). Si el muestreo siguió criterios estrictos de proporcionali-

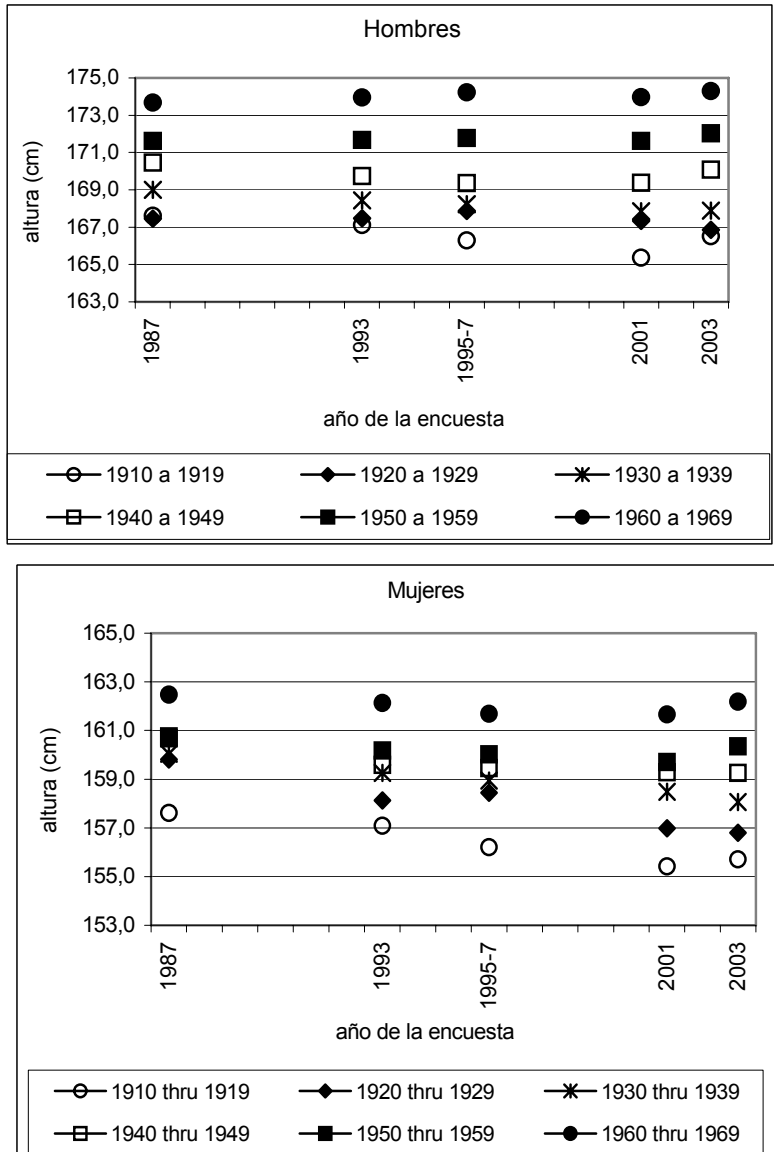
(16) De hecho, actualmente (y aunque por motivos aún sin concretar suficientemente) comienzan a observarse ciclos de estancamiento y ligero decrecimiento de la estatura en otros países desarrollados (Komlos y Baur, 2004).

dad, esa variable necesariamente ha tenido que ganar algún peso desde finales de los años 90 y particularmente en lo que llevamos de siglo XXI(17).

Dejando aparte estos aspectos por resolver, creemos que es bastante manifiesta la implicación generacional en la evolución de la estatura que se muestra en el primer análisis. No obstante, hemos realizado una segunda prueba mucho más específica al respecto (Figura 2). En este caso se prescinde de la población menor de 20 años que, como se ha comprobado anteriormente, está sometida aún a un riesgo variable de crecer. Hemos seleccionado a la población encuestada mayor de 19 años y la hemos agrupado por generaciones o cohortes de nacimiento decenales. La adjudicación de la generación no es exacta pero las atribuciones erróneas en los límites de los intervalos se ven compensadas probablemente por ocurrir en los dos sentidos y, dada la agregación realizada, su capacidad de distorsión queda limitada. En este caso también hemos agrupado las encuestas de 1995 y 1997 para lograr unos tamaños muestrales y una representación generacional más equitativos entre todas las ediciones de la ENS.

(17) Es cierto que la emigración es selectiva (al contrario de lo que pueda suponerse es más probable que personas sanas emigren más que aquellas con una salud precaria). No obstante, la asociación étnico-socioeconómica, particularmente del componente latinoamericano, es una variable potencial a considerar (sobre todo en la inmigración de primera generación portadora del "ambiente" de origen que obviamente determina estaturas medias más bajas que la de los españoles).

Figura 2
SEGUIMIENTO DE LA ESTATURA MEDIA DECLARADA POR SEXO Y GENERACIÓN. ESPAÑA 1910-1969



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la ENS (1987-2003)

Una vez eliminado el “efecto edad” sobre la estatura, las distintas generaciones de españoles deberían mantener su talla relativamente estable a lo largo de los años. Es decir, pasamos a comprobar si podría suponerse que la ENS hubiera hecho un seguimiento longitudinal de una muestra de personas a lo largo del tiempo (en sus distintas ediciones). La estabilidad de la estatura generacional depende ahora de la precisión de las declaraciones y de la efectividad de nuestro sistema de ponderación.

Lo que puede observarse en esta segunda aproximación (Figura 2) es que la estabilidad de la estatura declarada es muy alta entre adultos jóvenes y maduros de ambos sexos (obsérvese la escasa variación a distintas edades de las estaturas declaradas por las generaciones nacidas entre 1940 y 1969, particularmente entre los varones). Las irregularidades se producen en las generaciones más antiguas cuando sus integrantes son encuestados a edades avanzadas. Sólo entonces se superan las diferencias de 2 cm entre declaraciones alejadas en el tiempo (póngase por caso 1987 y 2001 o 2003)(18). De cualquier modo, esas diferencias siempre se derivan del descenso en la estatura declarada por parte de una generación con respecto al punto de origen del estudio (1987). El hecho se presta, en nuestra opinión, a dos posibles explicaciones no excluyentes entre sí.

En primer lugar se puede estar produciendo un deterioro de la percepción de la estatura propia de los efectos de la edad sobre las capacidades intelectuales. Existen diversos estudios que coinciden en señalar la menor fiabilidad de las medidas antropométricas declaradas por los mayores (Gunell et al., 2000; Birrell et al., 2005). En segundo lugar, es posible que realmente se esté dando el fenómeno de un decrecimiento físico en edades avanzadas (sobre todo teniendo en cuenta las condiciones en las que se desarrolló el ciclo vital de las generaciones implicadas). Está demostrado que enfermedades típicas de edades avanzadas, particularmente la osteoporosis, van asociadas a una disminución de la estatura (Borkan et al., 1983). La incidencia de este tipo de patologías es especialmente importante entre poblaciones que, como la actual tercera edad española, padecieron condiciones ambientales adversas durante su infancia y adolescencia. Los mayores tienden a sobrestimar esas pérdidas pero de ningún modo son ficticias, sobre todo considerando que por lo general las personas de menor estatura real (como pueda ser el caso de la tercera edad española) declaran estaturas mayores (Birrell et al., 2005;

(18) Estas diferencias pueden considerarse muy escasas en virtud del rango de la estatura en una población (véase, por ejemplo, la desviación típica generacional en la Tabla 2 del Anexo Estadístico).

Gunnell et al., 2000(19). De hecho, el último trabajo citado especifica que la correlación entre la estatura declarada y la registrada por medición supera generalmente el 0,9. Esto quiere decir que al menos las tendencias generacionales que puedan trazarse se aproximarían bastante a las que resultarían de la utilización de “estaturas medidas”(20).

Por tanto, creemos que la estabilidad de los promedios de estatura en términos generacionales mostrados en la Figura 2 es bastante aceptable. Aun tratándose de estaturas declaradas, las diferencias intergeneracionales extremas (entre la primera y la última edición de la ENS) están entre 6,1 y 8,6 cm para los varones y entre 4,9 y 6,5 cm para las mujeres (es decir, el error potencial no supera los 2,5 cm). Nótese, además, que las declaraciones responden a las leyes biológicas que sitúan la estatura final adulta femenina entre el 88 y el 95 por ciento de la masculina (mucho más cerca del segundo registro en sociedades occidentales contemporáneas; Bogin, 1988: 34-36).

Dado el buen comportamiento de la variable armonizada puede procederse a ejercicios que ya incluyan un primer nivel de interpretación de los resultados.

Como puede observarse en la Figura 3, el progreso de la estatura media española durante el siglo XX se revela espectacular, con avances que a veces superan un centímetro en intervalos generacionales de sólo 10 años (lo que de hecho no cubre ni una *generación* hablando en términos comunes). El progreso intergeneracional sostenido comienza durante el primer tercio del siglo XX, pero es insignificante si se compara con el de la segunda mitad de la centuria. Desde luego hay un punto de inflexión claro para las generaciones que no vivieron su infancia

(19) El estudio de Birrel et al. (2005) documentó que la población madura declaraba pérdidas de estatura (con respecto a lo que recordaban a los 22 años), siendo más significativas para los hombres (2 cm) que para las mujeres (1 cm). El seguimiento clínico de una parte de los encuestados a las edades de 22 y 50 años concluyó que no podía afirmarse de manera fiable que tales pérdidas se hubieran producido realmente y sí, en general, que había desviaciones al alza en la declaración de la estatura con respecto a lo que mostraban las mediciones efectuadas. En cambio, los mismos autores afirman la más que probable pérdida real de estatura a partir de los 60 años como de hecho confirma el segundo estudio citado que trabajó con sujetos en edades comprendidas entre los 56 y los 78 años. Gunnell et al. (2000) también coincidían en señalar la sobrestimación de las estaturas declaradas por la población mayor y la importancia del sesgo en las declaraciones de los varones. Teniendo en cuenta todo lo dicho, lo más probable es que el descenso de estatura que hemos detectado en función de la edad responda, al menos en parte, a la realidad.

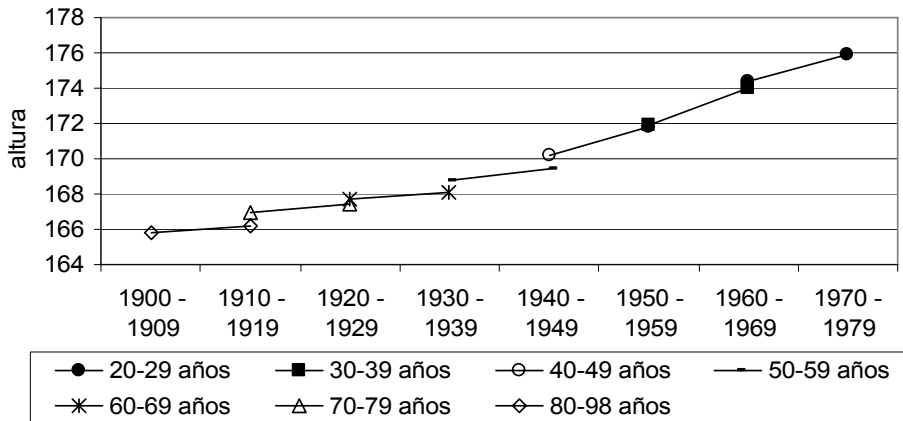
(20) Sobre la validez y fiabilidad de las medidas antropométricas autodeclaradas pueden consultarse, entre otros, Spencer et al. (2002) Stewart (1982) y Rowland (1990). Véase también Palta et al. (1982) sobre los determinantes de las desviaciones en las declaraciones.

durante la Guerra Civil y el primer franquismo. Son aquellas nacidas a partir de 1950 y que en sólo dos décadas (1950-69) lograron un progreso de 4 cm, igual al conseguido durante toda la primera mitad del siglo (1900-1949). También es visible que, considerando ese punto de inflexión y hasta 1979, el progreso medio intergeneracional en España estaba en torno a 2 cm (un avance sostenido altísimo) y que, a la luz de los primeros datos que se ofrecían en la Figura 1, pudo prolongarse al menos hasta las generaciones nacidas a mediados de los 80. ¿Cómo referenciar y valorar adecuadamente la magnitud de ese proceso?

Figura 3

ESTATURA MEDIA DECLARADA (CM) EN INTERVALOS DECENALES DE EDAD Y GENERACIÓN. ESPAÑA, 1900-1979

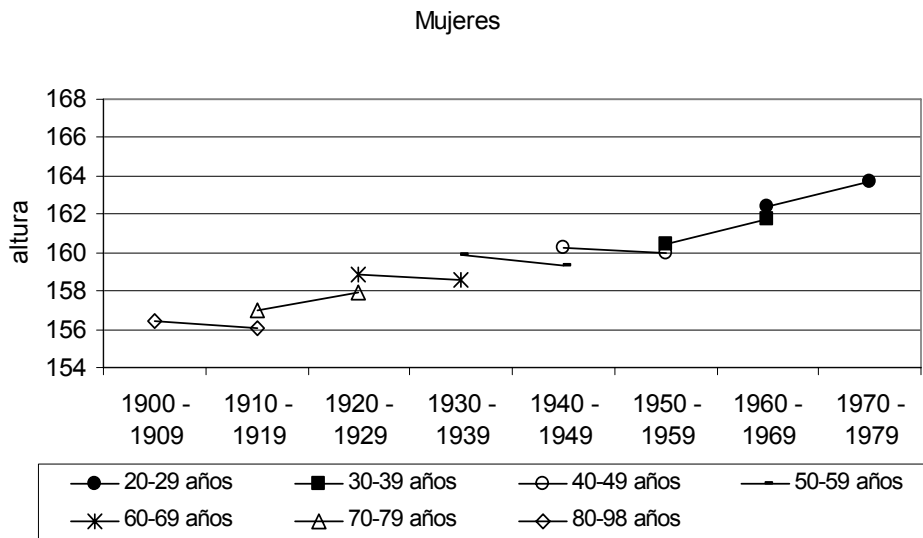
Hombres



Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos de la ENS (1987-2003)

Nota: Se realiza una agregación superior del último intervalo de edad para conseguir una buena significatividad estadística, acorde con el resto de grupos.

Figura 3
ESTATURA MEDIA DECLARADA (CM) EN INTERVALOS DECENALES DE EDAD Y GENERACIÓN. ESPAÑA, 1900-1979



Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos de la ENS (1987-2003)

Nota: Se realiza una agregación superior del último intervalo de edad para conseguir una buena significatividad estadística, acorde con el resto de grupos.

Sirva como primer dato ilustrativo que los varones españoles nacidos a mediados del siglo XX (contando entre 50 y 59 años en las entrevistas de la ENS) eran entre 6 y 7 centímetros más bajos que sus coetáneos norteamericanos y alemanes, por poner un ejemplo a partir de fuentes estadísticas similares (Komlos y Baur, 2004(21). Aproximadamente una generación después, los españoles nacidos entre

(21) Para Estados Unidos los autores citados se basan en datos de la National Health and Nutrition Examination Survey recopilados entre 1988 y 1994. Manejan 14615 observaciones válidas de adultos nacidos en ese país, mayores de 20 años y procedentes de hogares anglófonos. Por ese motivo pensamos que el *catch-up mediterráneo* es indiscutible y de una dimensión extraordinaria, sin que pueda justificarse por la influencia de variables étnicas en el estancamiento de la estatura media en Norteamérica. Para Alemania los datos proceden de la Bundesgesundheitsurvey de 1998 elaborada por el Robert Koch Institute.

1970 y 1979 (contando entre 20 y 29 años), alcanzaron una talla media de 1,76 m según los datos de la ENS. Las citadas fuentes fijan la estatura de los varones adultos norteamericanos nacidos en esa época en torno al 1,78 m y algo más de 1,79 m en el caso de los alemanes. Es decir, la diferencia se ha reducido a menos de la mitad en apenas tres décadas y esperamos con mucho interés los datos de las generaciones españolas nacidas desde mediados de los 80 porque es de esperar que el proceso de convergencia continúe durante algún tiempo más hablando en términos longitudinales.

El caso de las mujeres es similar. Comparando las mismas generaciones y nacionalidades, las diferencias de partida eran de unos 3 o 4 cm y las de llegada incluso han invertido su signo. Los datos de la ENS concluyen que las españolas de entre 20 y 29 años, midiendo en torno al 1,64 m, superan la estatura media de las norteamericanas. Éstas han “decrecido” sensiblemente (1,63 m) y están a unos 2 cm de las alemanas. Los datos, tanto para hombres como para mujeres nos parecen realmente significativos puesto que la declaración de la estatura es mucho más precisa entre la población joven.

Procedemos, para finalizar, a presentar los datos españoles en perspectiva longitudinal unificando todas las ediciones de la ENS. El resultado es la primera serie antropométrica que, comenzando a principios del siglo XX, informa sobre la tendencia seguida por el estado nutricional de los españoles y las españolas hasta las generaciones nacidas a comienzos de la década de 1980 (Figura 4). Sin ser la interpretación de estos datos el objetivo prioritario de este trabajo, no podemos dejar de hacer algunos comentarios que sirvan de base para el análisis y el debate en torno a los sucesivos estudios que irán viendo la luz.

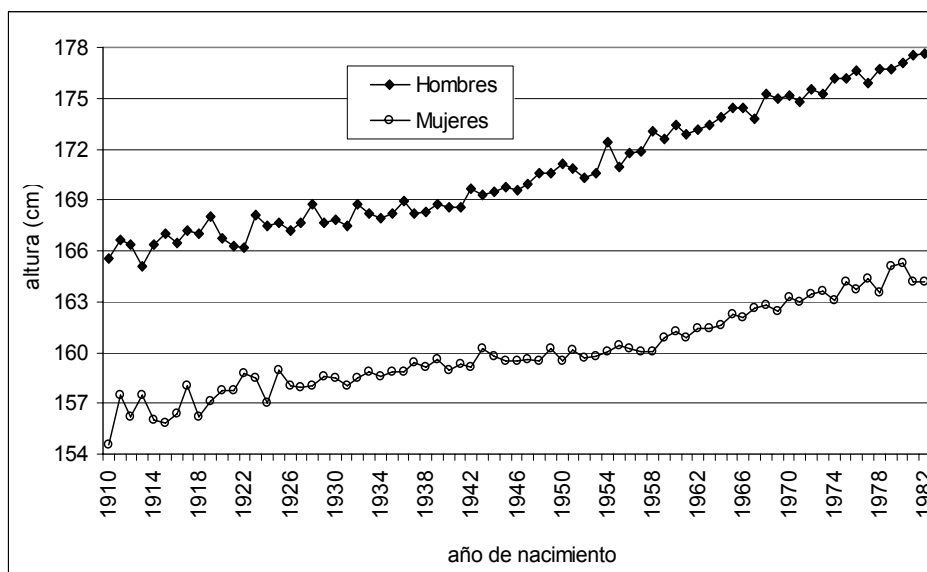
En primer lugar es sorprendente, por ajustada, la concomitancia entre la transición sanitaria y la “transición de la estatura” hacia estándares modernos⁽²²⁾. MacInnes (2005) y Pérez Díaz (1992 y 2003) han propuesto el término de “revolución reproductiva” para sintetizar el conjunto de cambios sociodemográficos operados bajo la denominación de los dos primeros procesos (mayor “eficiencia demográfica” de los nacimientos, disminución de su número, maternidad con menos riesgos, mayor atención a los hijos y redistribución de roles de género). Acaso esta transi-

(22) Bajo esta denominación podríamos entender el logro de estaturas medias superiores a 1,70 m entre la población masculina de un país. Tales estándares no fueron ni mucho menos extraños de la España pasada. La descendencia de las clases acomodadas registró recurrentemente estaturas medias por encima de 1,70 m desde el siglo XIX (Cámara, 2007). Lo novedoso es su extensión a las clases populares durante la segunda mitad del siglo XX.

ción de la estatura sea la mejor manifestación de esa serie de cambios en el aparato físico-biológico.

Figura 4

EVOLUCIÓN GENERACIONAL DE LA ESTATURA MEDIA DE LA POBLACIÓN ADULTA (MAYORES DE 19 AÑOS). ESPAÑA 1900-1982



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la ENS (1987-2003)

Las series antropométricas de la Figura 4 son elocuentes de los ritmos seguidos por esa transición en el nivel de vida biológico de los españoles:

- Un progreso irregular durante las primeras décadas del siglo XX.
- Un estancamiento notorio entre mediados de los años 20 y el final de la Guerra Civil.
- Un progreso sostenido para ambos sexos a partir de las generaciones nacidas en 1960.

Estas etapas que planteamos siguen de manera fiel la evolución en el *estado nutritivo* trazada por Cussó en base a las necesidades y disponibilidades alimenticias de la población española entre 1900 y 1970 (Cussó, 2005). Además, las dos primeras fases están plenamente en sintonía con las tendencias ya radiografiadas por la Historia Antropométrica española a partir de datos procedentes del reclutamiento de quintos. Tales tendencias son bastante similares independientemente del

ámbito de análisis: nacional (Quiroga Valle, 2002) o local-comarcal (Cámara Hueso, 2007; Puche Gil, 2005; Ramón y Pons, 2005; García Montero, 2005; Martínez Carrión y Pérez Castejón, 2002(23)). En estos trabajos pueden encontrarse explicaciones detalladas acerca de las mismas así como de la manifestación de los efectos de la Guerra Civil entre las generaciones nacidas entre 1925 y 1940. Nos corresponde a nosotros interpretar la evolución seguida por la estatura desde los años 60 y el interesante hecho diferencial entre hombres y mujeres acaecido entre 1940 y la mencionada fecha. Comencemos por este último.

Es visible un progreso sostenido de la estatura media de los varones españoles una vez superada la coyuntura más crítica de la inmediata posguerra. Ese crecimiento aún no corresponde a la "fase de despegue" que tendrá lugar una década más tarde aproximadamente, pero de lo que no cabe duda es que las generaciones masculinas nacidas en los traumáticos años 40 ya pertenecen a un ciclo de progreso sostenido de la estatura. No es de extrañar puesto que los supervivientes al caos socioeconómico de esa década vivieron su adolescencia en la década posterior (años 50) en la que se asistió a una progresiva estabilización del principal *input* del balance nutricional (el alimentario) (Cussó, 2005) junto con ciertos progresos en materia sanitaria (p. e., la extensión de los antibióticos). Son generaciones que, por tanto, tuvieron cierto margen de recuperación de los más que presumibles estados carenciales vividos durante la primera infancia.

No ocurrió lo mismo con las mujeres. Entre 1939 y 1958 la estatura media femenina española permaneció anclada en el 1,60 m. Es decir, una generación completa sin registrar progreso alguno en términos nutricionales coincidiendo con

(23) De los citados, el trabajo de Gloria Quiroga es el único que abordó la elaboración de una serie antropométrica para el conjunto del Estado para las generaciones nacidas entre 1874 y 1933. Ese trabajo se basa en mediciones de reclutas. Los datos de las estaturas declaradas sobre las que nosotros basamos este estudio no difieren sustancialmente de aquellos. Los ofrecidos por Quiroga para las generaciones masculinas nacidas hacia 1910 (punto de partida de nuestra serie) sitúan la estatura media en torno al 1,65 m, un nivel muy ajustado al que declararon nuestros mayores en las distintas ediciones de la ENS. Hacia 1933 (límite cronológico del estudio de Quiroga, la estatura media masculina había progresado modestamente acercándose al 1,66 m (Quiroga, 2002: 475) mientras que nosotros hemos diagnosticado un progreso algo superior (hasta 1,67 m) que no deja de ser bastante moderado. Los datos de Quiroga están afectados por los cambios en la edad de reclutamiento pero la comparación la realizamos con generaciones cuya incorporación a filas se realizó después de 1912 cuando esa edad mínima quedó fijada en 21 años. Un último dato al respecto. Al menos los hombres jóvenes españoles declararon con una precisión bastante alta su estatura. Los últimos datos antropométricos provenientes del reclutamiento militar son los del reemplazo de 1992 correspondientes a varones nacidos en 1971. Ese reemplazo alcanzó una estatura media de 174,2 cm (INE, 1996). La misma cohorte anual declaró una estatura media ligeramente superior al 1,74 m (Figura 4).

un periodo donde las diferencias de género aumentaron espectacularmente, de 9,5 cm a 12 cm. En virtud de estos primeros datos ¿podría comenzar a plantearse y analizarse la hipótesis de una “penalización de género” en la España franquista? Si así fuera, tal situación no comenzaría a superarse hasta la consolidación del proceso de modernización socioeconómica durante la década de los 60. En el progreso general de la estatura registrado a partir de entonces creemos que existen dos grupos de implicaciones que, naturalmente, se manifiestan tanto más sinérgicas cuanto más nos aproximamos al presente.

Por un lado cabría hablar de la consecución definitiva de la seguridad alimentaria desde mediados de los años 50 en el ámbito mediterráneo (FAO, online) y de una mejora sustancial de la dieta en un proceso que llegaría hasta mediados de los años 70 aproximadamente. Por otro, y desde ese momento, habrían sido la mejora sustancial de la cobertura sanitaria y asistencial, acompañada de un crecimiento muy destacado en los niveles de instrucción, renta y consumo, los factores que sostuvieron el progreso en los componentes biológicos del bienestar de los españoles.

En definitiva, el escenario evolutivo general del nivel de vida biológico (salud-nutrición) en la España del siglo XX es muy coherente con el que ya se había dibujado desde la epidemiología. También en el caso de la estatura, España habría avanzado con una velocidad e intensidad excepcionales en el panorama europeo occidental, particularmente durante la segunda mitad de la centuria. El progreso más significativo de la estatura media de los españoles se ha operado en un intervalo cronológico que de hecho es inferior a la duración de una generación y confirma los primeros resultados que ya se habían obtenido de fuentes estadísticas similares (INE, 2005). El avance en sí resulta tan extraordinario que a duras penas un español o una española nacidos antes de 1960 se reconocería físicamente en las generaciones nacidas con posterioridad (en concreto en las que a partir de los años 70 superaron el 1,75 m de media en el caso de los hombres y el 1,63 m en el de las mujeres).

CONCLUSIONES

Del examen pormenorizado de todas las ediciones de la ENS se deduce que, pese a los cambios experimentados en su estructura y contenido, la fuente mantiene una homogeneidad suficiente como para hacer una explotación conjunta de los microdatos en perspectiva generacional para determinadas variables. Este es el caso de la estatura una vez que se completa el ciclo de crecimiento físico al final de la adolescencia. Sus promedios generacionales se mantienen muy constantes o

presentan variaciones que entran dentro de lo plausible por los efectos de la edad en los dos sentidos comentados: declive sensorial-perceptivo y físico. Opinamos que los resultados obtenidos son suficientemente satisfactorios como para, además, concebir los datos estaturales de la ENS como una nueva fuente informativa fiable para el estudio de la salud y la nutrición en España en perspectiva histórica. La continuidad de la fuente augura un volumen importante de datos para seguir valorando la trayectoria de esta variable en la historia más reciente de nuestro país una vez que se interrumpieron las estadísticas derivadas del proceso de reclutamiento de quintos en los años 90.

De las series antropométricas elaboradas se desprende que la estatura media de las generaciones españolas vivas resulta uniformemente creciente a medida que éstas se suceden. La diferencia entre las más jóvenes (nacidas a comienzos de los años 80) y las mayores (nacidas durante las primeras décadas del siglo XX) es de unos diez centímetros. Este progreso se muestra acorde con la velocidad e intensidad del cambio sociodemográfico acontecido en España durante la segunda mitad de la centuria. Mención aparte merecería la evolución diferenciada de la estatura para ambos sexos durante el primer franquismo. Aquí hemos planteado la hipótesis de una penalización de género que nos parece muy sugerente y merecedora de estudio específico.

Finalmente, demostrada la validez de la fuente en cuestión para detectar cambios generacionales en el estado nutricional de los españoles quedan sentadas las bases para abordar cuestiones más generales de salud superando el sentido exclusivamente transversal que frecuentemente se otorga a la variable demográfica de la edad. Los resultados obtenidos en el plano metodológico justifican la profundización en el uso de la ENS por la posibilidad de incorporar al análisis otras variables y contemplar asociaciones entre ellas. Estamos en definitiva ante la posibilidad de integrar perspectivas de estudio (cuantitativas, epidemiológicas, sociodemográficas e históricas) que hasta ahora eran difícilmente compatibles en función de las fuentes estadísticas disponibles en España.

ANEXO ESTADÍSTICO

Tabla 1
ESTATURA MEDIA (CM) DE LAS GENERACIONES (DECENALES)
1910-1969 EN LAS SUCESIVAS EDICIONES DE LA ENS

<i>Generación</i>	<i>Año de la encuesta</i>				
	<i>1987</i>	<i>1993</i>	<i>1995-97</i>	<i>2001</i>	<i>2003</i>
Hombres					
1910 - 1919	167,6	167,1	166,4	165,3	166,5
1920 - 1929	167,5	167,5	167,9	167,3	166,9
1930 - 1939	169,0	168,4	168,2	167,9	167,9
1940 - 1949	170,5	169,7	169,4	169,4	170,1
1950 - 1959	171,6	171,7	171,8	171,6	172,0
1960 - 1969	173,7	174,0	174,2	174,0	174,3
Mujeres					
1910 - 1919	157,6	157,1	156,2	155,4	155,7
1920 - 1929	159,8	158,1	158,4	157,0	156,8
1930 - 1939	160,0	159,3	158,9	158,5	158,1
1940 - 1949	160,7	159,6	159,5	159,3	159,3
1950 - 1959	160,8	160,2	160,0	159,7	160,3
1960 - 1969	162,5	162,1	161,7	161,7	162,2

Tabla 2
ALTURA (CM), CASOS Y DESVIACIÓN TÍPICA POR EDAD,
GENERACIÓN Y SEXO

A. Hombres

(Continúa)

<i>Generación</i>	<i>Edad</i>							
	<i>16-19 años</i>	<i>20-29 años</i>	<i>30-39 años</i>	<i>40-49 años</i>	<i>50-59 años</i>	<i>60-69 años</i>	<i>70-79 años</i>	<i>80-98 años</i>
1890 - 1899								164,91
1900 - 1909							167,19	165,84
1910 - 1919		Altura				169,30	166,91	166,18
1920 - 1929					168,31	167,76	167,39	166,13
1930 - 1939				169,43	168,73	168,05	167,70	
1940 - 1949			171,51	170,22	169,45	168,78		
1950 - 1959		172,76	171,86	171,82	170,66			
1960 - 1969	173,78	174,36	173,99	173,50				
1970 - 1979	174,58	175,92	175,09					
1980 - 1989	176,12	177,26						
1890 - 1899								25
1900 - 1909							104	278
1910 - 1919		Casos				210	861	496
1920 - 1929					275	2.067	1.868	322
1930 - 1939				270	2.633	2.748	724	
1940 - 1949			328	2.683	2.721	701		
1950 - 1959		419	3.052	3.464	824			
1960 - 1969	619	3.993	4.250	1.215				
1970 - 1979	2.006	4.057	1.014					
1980 - 1989	1.254	815						
1890 - 1899								8,98
1900 - 1909							7,03	7,30
1910 - 1919						6,67	7,23	7,43
1920 - 1929		Desviación típica			7,06	7,05	6,99	7,58
1930 - 1939				7,19	6,92	6,59	6,63	
1940 - 1949			6,64	6,66	6,66	7,04		
1950 - 1959		6,77	7,16	6,88	6,85			
1960 - 1969	7,20	7,12	6,88	7,00				
1970 - 1979	7,32	7,19	6,95					
1980 - 1989	7,63	7,51						

Nota: En negrita los valores correspondientes a la Figura 4 despues de haber aplicado el Sistema de ponderación. El número de casos y la desviación típica corresponden a la muestra original.

Tabla 2
ALTURA (CM), CASOS Y DESVIACIÓN TÍPICA POR EDAD,
GENERACIÓN Y SEXO

B. Mujeres

(Conclusión)

<i>Generación</i>	<i>Edad</i>							
	<i>16-19 años</i>	<i>20-29 años</i>	<i>30-39 años</i>	<i>40-49 años</i>	<i>50-59 años</i>	<i>60-69 años</i>	<i>70-79 años</i>	<i>80-98 años</i>
1890 - 1899								154,27
1900 - 1909							157,63	156,40
1910 - 1919		Altura				158,07	156,99	156,08
1920 - 1929					160,17	158,81	157,90	156,01
1930 - 1939				161,21	159,84	158,55	157,82	
1940 - 1949			160,20	160,21	159,35	158,69		
1950 - 1959		160,71	160,47	159,97	160,04			
1960 - 1969	162,71	162,43	161,79	161,21				
1970 - 1979	163,78	163,74	162,89					
1980 - 1989	164,40	164,46						
1890 - 1899								23
1900 - 1909							67	233
1910 - 1919		Casos				171	804	715
1920 - 1929					217	1.846	2.178	564
1930 - 1939				251	2.283	2.961	1.080	
1940 - 1949			329	2.414	2.887	845		
1950 - 1959		376	2.737	3.334	836			
1960 - 1969	561	3774	4.311	1.159				
1970 - 1979	1.783	3.927	1.049					
1980 - 1989	1.109	756						
1890 - 1899								6,50
1900 - 1909							8,28	7,62
1910 - 1919		Desviación típica				6,54	6,63	7,22
1920 - 1929					6,51	6,27	6,60	7,03
1930 - 1939				6,58	6,35	6,22	6,42	
1940 - 1949			6,20	6,28	6,28	6,06		
1950 - 1959		5,74	5,95	6,41	6,14			
1960 - 1969	6,51	6,21	6,28	6,31				
1970 - 1979	6,40	6,38	6,23					
1980 - 1989	6,25	6,37						

Nota: En negrita los valores correspondientes a la Figura 4 despues de haber aplicado el Sistema de ponderación. El número de casos y la desviación típica corresponden a la muestra original.

REFERENCIAS

- ARANGO, J. (1980): «La teoría de la transición demográfica y la experiencia histórica». *REIS*(10): 169-198.
- BIRRELL, F., PEARCE, M.S.; FRANCIS, R.M.; PARKER, L. (2005): «Self-Report Overestimates True Height Loss: Implications for Diagnosis of Osteoporosis». *Clinical Rheumatology*, 24(6): 590-592.
- BOGIN, B. (1988): «Patterns of human growth». *University Press*. Cambridge, Cambridge
- BORKAN, G.A., HULTS, D.E. Y GLYNN, R.J. (1983): «Role of lonfitudinal change and secular trend in age differences in male body dimensions». *Human Biology*, 55, pp. 629-641.
- BRODY, S. (1945): «Bioenergetic and growth». New York, Reinhold, 1945.
- CÁMARA, A.D. (2007): «Niveles de vida en el medio rural de Andalucía Oriental (1750-1950)». Tesis doctoral inédita. Universidad de Granada.
- CUSSÓ, X. (2005): «El estado nutritivo de la población española, 1900-1970. Análisis de las necesidades y disponibilidades de nutrientes». *Historia Agraria*, 36, pp. 329-358.
- EVELET, P.B. Y TANNER, J.M. (1976): «World variation in human growth». *Cambridge University Press*. Cambridge.
- FALKNER, F., Y TANNER, J.M. (1986): «Human Growth. A comprehensive treatise». Plenum Press. 3 vols. New York
- FAO (on line): http://www.fao.org/es/ESA/es/pubs_sofa.htm, [20-01-2007].
- FLOUD, R. (1991): «Medicine and the decline of mortality: indicators of nutritional status». En R. Schofield, D.S. Reher and A. Bideau (eds.), «The decline of mortality in Europe». *Clarendon Press*, pp. 146-157. Oxford and New York.
- FOGEL, W.R. (1986): «Nutrition and the decline of mortality since 1870: some additional preliminary findings». *NBER, Working Paper 1802*. Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research.
- FREEDMAN, V.; CRIMMINS, E.; SCHOENI, R.; SPILLMAN, B.; AYKAN, H.; KRAMAROW, E.; LAND, K.; LUBITZ, J.; MANTON, K.; MARTIN, L.; SHINBERG, D. Y WAIDMANN, T. (2004): «Resolving inconsistencies in trends in old-age disability: report form a technical working group». *Demography* (41: 3), pp. 417-441.

- FRENK, J.; BOBADILLA, J.L.; STERN, C.; FREJKA, T. Y LOZANO, R. (1991): «Elements for a theory of the health transition», *Health Transition Review*, 1(1): 21-38.
- FRIES, J.F. (1980), «Aging, natural death, and the compression of morbidity», *The New England Journal of Medicine* (303): 130-135.
- GARCÍA MONTERO, G. (2005): «Niveles de vida en el Madrid rural entre 1838 y 1936: un análisis antropométrico». *VIII Congreso de la AEHE*. Santiago de Compostela.
- 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*, núm. 174, pp. 29-64.
- GUNNELL, D.; BERNEY, L.; HOLLAND, P.; MAYNARD, M.; BLANE, D.; FRANKEL, S. Y DAVEY SMITH, G. (2000): «How Accurately are Height, Weight and Leg Length Reported by the Elderly, and how Closely are they Related to Measurements Recorded in Childhood?». *International Journal of Epidemiology*. 29(3), pp 456-464.
- INE (1996): *Anuario Estadístico 1995*. Madrid, INE.
- INE (2005): «Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y Estado de Salud 1999». Informe general, Madrid, INE, IMSERSO y Fundación ONCE.
- KOMLOS, J. (ed.) (1994): «Stature, living standards, and economic development». *Essays in Anthropometric History*. Chicago and London. The University of Chicago Press.
- KOMLOS J, Y BAUR M. (2004): «From the tallest to (one of) the fattest: The enigmatic fate of the size of the American population in the Twentieth Century». *Economics and Human Biology*, 2, pp. 57-74.
- LE ROY LADURIE, E.; BERNAGEAU N. Y PASQUET Y. (1969): «Le conscrit et l'ordinateur. Perspectives de recherches sur les archives militaires du XIXe siècle français». *Studi Storici*, 10.
- LE ROY LADURIE, E. (1979): «The territory of the historian». *University Press*. Chicago. Chicago.
- MACINNES, J. (2005) «Reproductive revolution and sociology of reproduction». *XXV Congrès International de la Population*, IUSSP, Tours, France.
- MARTINEZ CARRIÓN, J.M. (1991): «La estatura humana como indicador del bienestar económico: un test local en la España del siglo XIX», *Boletín de la ADEH*. 2, pp. 51-78

- MARTINEZ CARRIÓN, J.M. (2001): «Estatura, salud y bienestar en las primeras etapas del crecimiento económico español. Una perspectiva comparada de los niveles de vida». *Documentos de trabajo de la AEHE*, Núm. 0102.
- MARTÍNEZ CARRIÓN, J.M. Y PÉREZ CASTEJÓN, J.J. (2002): «Creciendo con desigualdad. Niveles de vida biológicos en la España rural mediterránea desde 1840». En J.M. Martínez Carrión (ed.), «El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX». Alicante, Universidad de Alicante, pp. 405-460.
- MURRAY, J.L. Y LOPEZ, A.D. (1996): «The Global Burden of Disease». Harvard University Press.
- OMRAN, A.R. (1998): «The epidemiologic transition theory revisited thirty years later», *World Health Statistic Quarterly*, 51: 207-217.
- PALTA, M.; PRINEAS, R.J.; BERMAN, R.; HANNAN, P. (1982): «Comparison of Self-Reported and Measured Height and Weight». *American Journal of Epidemiology*, 115(2): 223-230.
- PÉREZ DÍAZ, J. (1992): «El envejecimiento demográfico en Cataluña. Características y distribución geográfica (1986-2006)», *Papers de Demografia* (70), Centre d'Estudis Demogràfics.
- PÉREZ DÍAZ, J. (2003): «Feminización de la vejez y Estado del Bienestar en España», *REIS* (104): 91-121.
- PUCHE GIL, J. (2005): «Niveles de vida biológicos en el País Valenciano. 1840-1960. Evidencias antropométricas». *VIII Congreso de la AEHE*. Santiago de Compostela
- QUIROGA, G. (2002): «Estatura y condiciones de vida en el mundo rural español, 1893-1954». En J.M. MARTÍNEZ CARRIÓN (ed.), «El nivel de vida en la España rural, siglos XVIII-XX». Alicante, Universidad de Alicante, pp. 461-494.
- RAMÓN I MUÑOZ, J.M Y PONS, J.M. (2005): «Diferencias urbana-rural de estatura y niveles de vida biológicos en Cataluña, 1840-1930. Una comparación entre Cervera y Reus». *VIII Congreso de la AEHE*. Santiago de Compostela.
- ROBINE, J.M. (2001): «Redéfinir les phases de la transition épidémiologique à travers l'étude de la dispersion des durées de vie: le cas de la France», *Population*, n° 1-2: 199-222.
- ROBLES GONZÁLEZ, E., BERNABEU MESTRE, J. Y BENAVIDES, F.G. (1996): «La transición sanitaria: una revisión conceptual». *Revista de la ADEH* 14(1): 117-144.

- ROWLAND, M. L. (1990): «Self-Reported Weight and Height». *American Journal of Clinical Nutrition*, 52: 1125-1133.
- SPENCER, E.A.; APPLEBY, P.N.; DAVEY, G.K. Y KEY, T.J. (2002): «Validity of Self-Reported Height and Weight in 4808 EPIC-Oxford Participants». *Public Health Nutrition*. 5(4): 561-565.
- STEWART, A.L. (1982): «The Reliability and Validity of Self-Reported Weight and Height» *Journal of Chronic Disease*, 35: 295-309.
- SZRETER, S. (1993): «The Idea of Demographic Transition and the Study of Fertility Change: A Critical Intellectual History», *Population and Development Review*, 19(4): 659-701.
- TANNER, J.M. (1978): «Fetus into Man». Cambridge, MA, Cambridge University Press.
- TANNER, J.M. (1981): «A history of the study of human growth». Cambridge, Cambridge University Press.
- TANNER, J.M. (1986): «Growth as a target-seeking-function. Catch up and catch-down growth in man». In F. FALKNER AND J.M. TANNER (EDS.), «Human Growth. A comprehensive treatise». New York. Vol I. pp. 167-180.
- TONI, G. DE, (1970): «El crecimiento humano (elementos de auxología.)» Alcoy, Marfil.

COHORT CHANGES IN HEIGHT IN TWENTIETH-CENTURY SPAIN BASED ON THE NATIONAL HEALTH SURVEY DATA

ABSTRACT

After some preliminary data preparation and correction, the different Spanish National Health Surveys that have been held since 1987 can be used to study the population's health and its main determinants from a longitudinal perspective. In the research presented here, a person's height is used to demonstrate the validity of the data source for this kind of study and offers a first general perspective on the development of the nutritional state in Spain during the 20th century. This development shows diverse phases, with clear socioeconomic implications, as well as diverging characteristics between men and women that deserves more in-depth study in the future.

Key words: National Health Survey, Height, Health, Anthropometrics, Spain, 20th century.

AMS Classification: 01-02; 62-03;62-07; 92D30.