

**EVOLUCION SOMATOMETRICA DE LOS ESCOLARES
VARONES BARCELONESES ENTRE 1944 Y 1979**

MIGUEL CODINA Y AMPARO FONT

Departamento de Antropología
Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de Barcelona

INTRODUCCION

Los estudios antropométricos, realizados con diversa regularidad en múltiples poblaciones, han evidenciado la existencia de cambios morfoscópicos y morfométricos (secular trend) en las mismas. Según el signo general de estas modificaciones, en un amplio período de tiempo, Tobías (1985) diferencia entre «positive-», «negative-» y «absent secular trend»; asimismo, aprecia una estrecha relación de estas categorías con las variaciones socio-económicas de las poblaciones (véase la recopilación de Wolanski, 1979).

La evolución antropométrica poblacional se puede perfilar a través de las medidas somato-céfalo-faciales, del ritmo de crecimiento físico o/y de las etapas de madurez fisiológica (dentición, pubertad,...).

El presente trabajo considera el ritmo de crecimiento físico y la somatometría de los varones de Barcelona, en edad escolar, y analiza las variaciones producidas en el intervalo de 1944-45 a 1978-79.

MATERIAL Y METODO

El material del presente estudio lo constituyen las series de escolares barceloneses estudiados por Prevosti (1949) en 1944-45, Basabe (1965) en 1950-52, Sitges (1970) en 1955 y 1966, Moreno (1974) en 1969 y Codina (1984) en 1978-79.

En este trabajo se consideran los siguientes caracteres somatométricos absolutos: peso (PES), estatura (EST), altura del busto (BST), altura ilio-pinal (ILI), anchura biacromial (BIA) y anchura bicrestal (BIC). Asimismo, se analizan las siguientes medidas relativas: índice acromio-ilíaco (IAI), índice córmico (ICM), índice de la mano (IM), índice del pie (IP), longitud relativa de la extremidad superior (ESR) y de la inferior (EIR), índice braquial (IBR) e índice crural (ICL).

La metodología general, común en el estudio de las series indicadas, es la de Martin-Saller (1957). La altura del busto, en las series de Moreno (1974) y Codina (1984), se obtuvo según la técnica de Mollison (1938); y la longitud total de la extremidad inferior, en la serie de Basabe (1965), viene definida por la distancia entre el pubis y el maléolo tibial interno.

En el cuadro 1 se relacionan las series consideradas y su composición en variantes por nivel de edad. Las clases extremas de 6 y 17 a 19 años, observadas sólo en alguna serie o en series que delimitan períodos de tiempo inferiores al cuarto de siglo, se consideran en el análisis evolutivo del ritmo de crecimiento físico, pero no en el estudio de los cambios somatométricos.

CUADRO1 Cronología y composición de las series de escolares varones barceloneses

Autor Año del estudio Grupo social	Prevosti (1944-45) clase humilde	Prevosti (1944-45) clase acomodada	Basabe (1950-52) emigrados sudlevantinos	Sitges (1955)	Sitges (1966)	Moreno (1969)	Codina (1978-79)
6 años							103
7 años	100	62					114
8 años	100	100					122
9 años	100	100				42	129
10 años	100	100				104	126
11 años	100	100				124	131
12 años	100	100				132	135
13 años	100	100	57			157	146
14 años	26	89	80	100	198	122	167
15 años			69	100	167	81	109
16 años			73	100	90	45	62
17 años			55	100	53		
18 años				100	17		
19 años				100			

RESULTADOS Y DISCUSION

Ritmo de crecimiento

El ritmo de crecimiento físico, de todo el cuerpo, puede deducirse a partir de las gráficas de los incrementos anuales absolutos para la estatura y el peso (Gráficas 1 y 2). Aunque ambos ritmos de crecimiento no son exactamente iguales, pues el peso es una medida de la masa corporal y es muy peristolábil, en la serie de 1978-79 (Codina, 1984) perfilan los siguientes períodos de crecimiento:

Estirón infantil: abarca las clases de 7 y 8 años de edad.

Repleción prepuberal: de los 9 a los 11 años de edad.

Estirón puberal: entre los 12 y 14 años de edad.

Fase terminal: se inicia a los 15 años de edad.

Algunos de estos períodos se aprecian y estudian en las otras series consideradas, lo que permite compararlos a través del tiempo. Este análisis revela diferencias en los límites de los períodos o/y en la intensidad del crecimiento en las distintas series.

El estirón infantil, considerado en las series de 1944-45 (Prevosti, 1949) y 1978-79 (Codina, 1984), presenta en ambas series su máximo incremento a los 8 años de edad, pero su intensidad es diferente. Esta diferencia se aprecia con la serie humilde de Prevosti y no con la acomodada, lo que revela el conocido incremento de la intensidad del ritmo de crecimiento físico con el acomodo social.

El período prepuberal, entre 1944-45 y 1978-79, gana regularidad e intensidad sin modificar sus límites. Moreno (1974) estudia parcialmente este período en su serie de 1969, siendo sus datos muy similares a los de 1978-79. Esto apunta que la variación en intensidad del ritmo de crecimiento físico ha cesado o se ha reducido notablemente en la década de los setenta, posiblemente por efecto de la crisis socio-económica.

El estirón puberal refleja las tendencias apuntadas anteriormente. Así, entre 1944-45 y 1969, esta fase de crecimiento acelerado incrementa claramente su intensidad y sus valores anuales superan a los del estirón infantil. Además, los límites de este período se hacen más evidentes e insinúan una mayor precocidad; aspecto que corroboran los datos parciales de Basabe (1965) y Sitges (1970). Entre 1969 y 1978-79 el ritmo medio no se modifica, pero gana regularidad al desaparecer la gráfica bimodal que caracteriza a este período en la serie de Moreno (1974).

El inicio del período terminal del crecimiento se observa que se anticipa 2 años entre 1950-52 y 1978-79. Este aspecto es más evidente para el peso que para la estatura.

Los ritmos de crecimiento de las otras medidas somáticas absolutas, consideradas en este estudio, permiten perfilar la incidencia somatoscópica de las tendencias apuntadas para el crecimiento físico general. Así, los incrementos anuales para la altura del busto (Gráfica 3) revelan una reducción de su valor medio puberal entre 1969 y 1978-79. Esta disminución apunta una tendencia reductora del tronco, que corroboran los datos absolutos de las anchuras biacromial y bicrestal (Codina, 1984).

La progresiva precocidad y brevedad del estirón puberal para la altura iliospinal (Gráfica 4) es acorde con la mayor longitipia que se observa en los actuales adolescentes.

Somatología

Las variaciones somatológicas de los escolares barceloneses se han determinado a través del análisis de diagramas de Mollison-Breitinger (Gráfi-

ca 5), tomando como serie base la de 1978-79. Estos diagramas se han elaborado para los niveles de 8, 10, 12, 14 y 16 años de edad. De este modo se analiza la somatología en los cuatro períodos del crecimiento, considerados en el apartado anterior.

Respecto a las medidas absolutas, las mayores diferencias se presentan con los datos de las series: humilde de 1944-45 (Prevosti, 1949) y emigrados sudlevantinos de 1950-52 (Basabe, 1965). Las restantes series, de mayor nivel socio-económico, difieren generalmente de la serie base en función de su distancia cronológica.

El peso ha variado relativamente poco, apreciándose un déficit de su valor en las series de bajo nivel socio-económico. Por contra, los escolares han ganado estatura entre 1944-45 y 1969, manteniéndose los valores de esta medida en los años setenta. En dicha década se aprecia una reducción en la relación peso-estatura en gr/cm. (Codina, 1984), tendencia opuesta a la apreciada en el cuarto de siglo anterior.

También entre 1944-45 y 1969 se han incrementado los valores de las alturas del busto e iliopinal, de forma más notoria para la medida de la extremidad inferior. Entre 1969 y 1978-79, la altura del busto presenta, en todos los niveles de edad analizados, una clara tendencia a reducirse. Esto justifica el citado descenso en la relación peso-estatura. En este mismo período, la altura iliopinal no parece incrementar su valor. Esta última apreciación, analizada conjuntamente con el sostenimiento estatural y la reducción del busto, supone un cambio del área pélvica, que favorece la microsomía y la longipatía apuntadas al analizar el ritmo de crecimiento físico general.

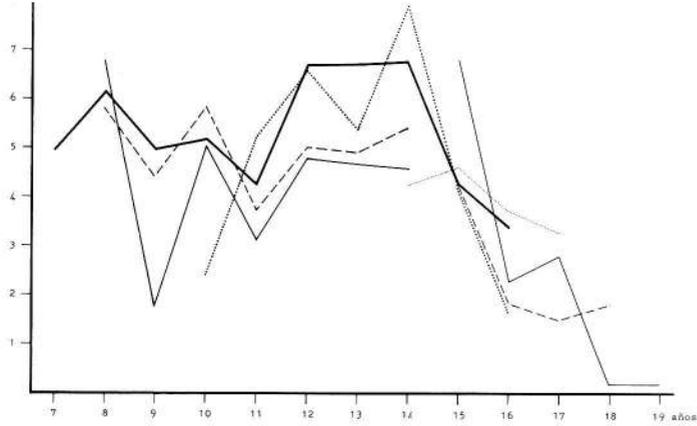
La anchura biacromial aumenta sus dimensiones de 1944-45 a 1969, reduciendo su valor en la serie de 1978-79 al nivel del de la serie de 1966 (Sitges, 1970). Por otra parte, la anchura bicrestal se ha incrementado en el tiempo con respecto a las series económicamente débiles; pero se ha reducido con respecto a la serie acomodada de 1944-45, particularmente en las clases de 8 a 12 años de edad. Esta reducción es constante entre todas las clases de edad comparables de las series de 1969 y 1978-79.

El análisis de las medidas relativas permite precisar cambios tipológicos. El índice acromio-ilíaco revela que el tronco se ha hecho más trapezoidal, al irse reduciendo su valor hasta la serie de 1969; manteniéndose éste en la serie de 1978-79, a pesar de las citadas reducciones de las anchuras biacromial y bicrestal. Por su parte, el índice córmico ha disminuido en el transcurso del tiempo analizado, con la excepción de los datos de Sitges de 1966. Estas observaciones confirman la tendencia microevolutiva a la microsomía en los escolares varones de Barcelona.

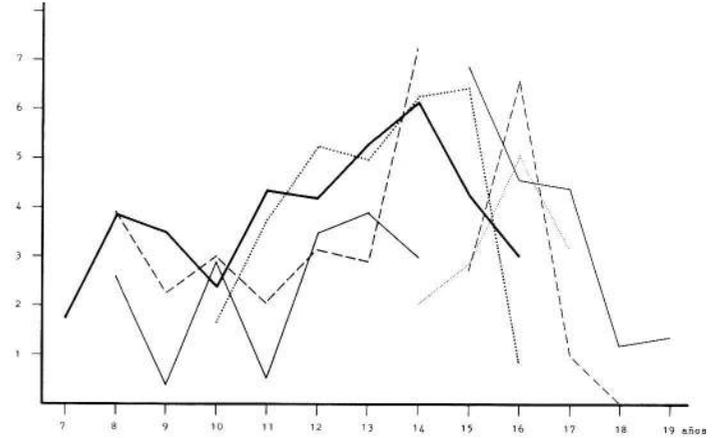
Los datos para el índice de las manos revelan una acentuación de estrechez morfológica de la mano hasta 1966, sin apreciarse cambios en las series posteriores, con la salvedad puntual de las clases de 10 y 16 años de la serie de 1969. Por contra, el índice de los pies ha incrementado su valor entre 1944-45 y 1978-79. Este incremento relativo de la anchura de los pies es más

RITMOS DE CRECIMIENTO

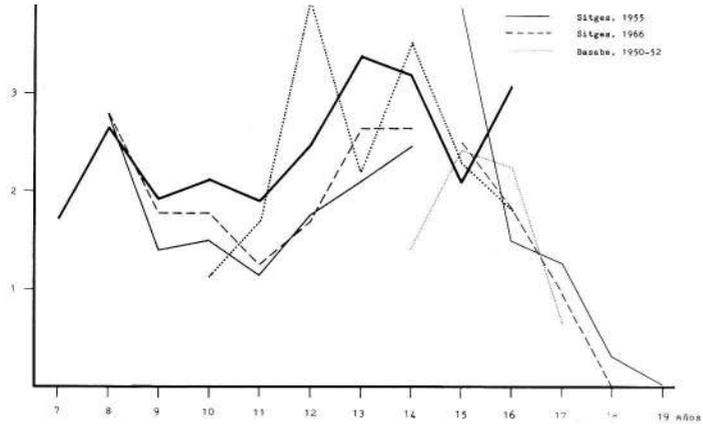
Gráfica 1. Estatura.



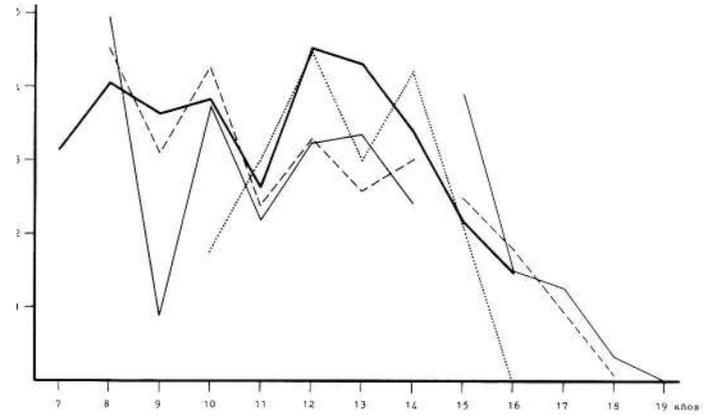
Gráfica 2. Peso.



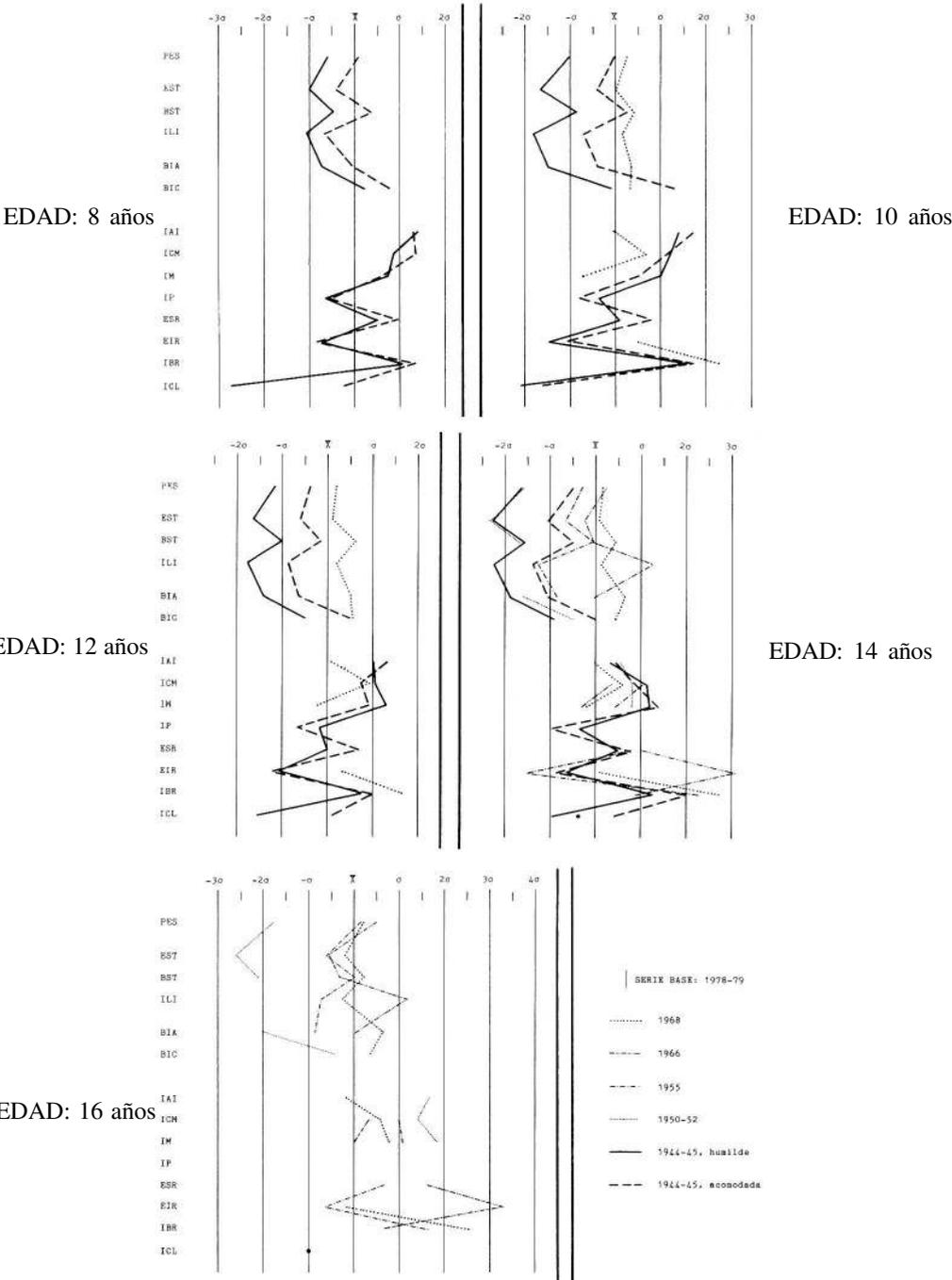
Gráfica 3. Altura del busto.



Gráfica 4. Altura iliospinal



Gráfica 5. DIAGRAMAS MOLLISON-BREITINGER.



notable respecto a la serie acomodada que respecto a la de menor nivel socio-económico.

La longitud relativa de las extremidades superior e inferior se han modificado en sentido opuesto. Así, la extremidad superior ha disminuido relativamente; reducción que es más notable con referencia a las series de mayor acomodo social (acomodada de 1944-45 y la de 1966). La extremidad inferior ha aumentado su longitud relativa entre 1944-45 y 1969. Posteriormente, en la serie de 1978-79 su valor es ligeramente menor en las clases de edad prepuberal, lo que puede ser reflejo de la incidencia de la crisis económica de los setenta. Contrapuestos a la tendencia apuntada, para la extremidad inferior, son los datos de Sitges de 1966.

Para el índice braquial no hay tendencia precisa, pues su valor se incrementa según los datos de 1944-45, 1955 y 1969; mientras que los de 1966 y 1978-79 apuntan su reducción. En la última serie estudiada (Codina, 1984) se observa que el segmento humeral reduce tanto su medida absoluta como la relativa respecto al brazo.

Con referencia al índice crural, Prevosti (1949) relaciona una mayor dolicocnemia con un mejor acomodo social. Esta variación se constata con respecto a la serie humilde de 1944-45 y la de emigrados sudlevantinos de 1950-52. Respecto a la serie acomodada de 1944-45, el aumento de la dolicocnemia sólo se hace patente en las clases de 8 a 10 años de edad.

CONCLUSIONES:

El ritmo de crecimiento físico de los escolares varones barceloneses, entre 1944-45 y 1978-79, ha adquirido una mayor regularidad e intensidad. El período puberal es el más modificado, al manifestarse más precozmente y con un máximo de crecimiento superior al del estirón infantil.

La somatología se ha modificado hacia una mayor longitipia, microsomía y menor mesoquiria. Asimismo, la incidencia de un mayor acomodo social se refleja en la adquisición de una mayor dolicocnemia. Con referencia a las series más acomodadas, se aprecia una reducción de la longitud relativa de la extremidad superior y un incremento relativo de la anchura de los pies.

La mayoría de estas variaciones se han producido en el período de 1944-45 a 1969. Entre 1969 y 1978-79 se han mantenido las características somatológicas citadas; no obstante, se observa una reducción del segmento humeral y de la altura iliospinal relativa, en las clases de edad prepuberal, probablemente relacionables como efectos en el crecimiento físico de la crisis económica de la década de los setenta.

En conjunto, del estudio de la población escolar barcelonesa a lo largo de siete lustros, se reconoce un típico proceso de «positive secular trend»; que tiende a menguar o matizarse, como se aprecia para el ritmo de crecimiento físico general, en la última década.

SUMMARY:

It has been analysed the microevolutive changes of boys in school-age, between 1944-45 and 1978-79, in comparison with five transversal studies carried out in Barcelona.

The rhythm of growth get to be more regular and intense. This process reponds to a positive secular trend, which falls down at the 70's.

The main somatological modifications are a bigger length-type and a reduction of the trunk. It has also been observed a bigger «dolicochnemy» and relative foot-widness, furthermore a less «mesochiry» and relative length of the upper extremity.

BIBLIOGRAFIA:

- BASABE, J.M^a. (1965). Estudio del crecimiento en hijos de emigrados sud-orientales en Barcelona. *Miscellanea Barcinonensis*, tomos I al X.
- CODINA, M. (1984). Crecimiento y asimetrías en varones barceloneses de edad escolar (6-16 años). Resumen Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra.
- MARTIN, R. y K. SALLER (1957). *Lehrbuch der Anthropologie*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, tomo I.
- MOLLISON, T. (1938). *Spezielle Methoden antropologischen Messung*. Urban und Schwarzenberg Verlag, Berlin - Wien.
- MORENO, P. (1974). Variaciones antropométricas y serológicas durante el crecimiento de escolares barceloneses. Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- PREVOSTI, A. (1949). Estudio del crecimiento en escolares barceloneses. *Trabajos Int^o Bernardino de Sahagún*, vol. VIII.
- SITGES, L. (1970). Estudio del crecimiento en escolares barceloneses comprendidos entre los 14 y los 19 años de edad. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- TOBIAS, P.V. (1985). «The negative secular trend». *Journal of Human Evolution*, 14: 347-356.
- WOLANSKI, N. (1979). «Bibliography on Secular Trend in Man». *European Anthropology Newsletter*, n^o special 4 th. Congres E.A.A.