

## Artículo original

## Peso y estatura de una muestra nacional de 1.971 adolescentes de 10 a 19 años: las referencias argentinas continúan vigentes

Dres. Mariana del Pino\*, Luisa Bay\*\*, Horacio Lejarraga\*, Irina Kovalskys\*\*\*, Enrique Berner\*\*\* y Cecile Rausch Herscovici#

### RESUMEN

**Introducción.** Los estándares argentinos de peso y estatura se utilizan en todo el país desde 1987. En Argentina se ha descrito una tendencia secular positiva en el crecimiento entre 1938-1981 y de 1969-1974/75, por lo que resulta conveniente comparar los estándares actuales con muestras recientes.

Entre los años 1998 a 2001, la Sociedad Argentina de Pediatría obtuvo una muestra nacional de 1.971 adolescentes de 10 a 19 años con información antropométrica confiable. El objetivo fue evaluar las diferencias en peso y estatura entre esta muestra y los estándares nacionales.

**Población, material y métodos.** Diseño: retrospectivo, transversal, observacional.

**Población:** la muestra estuvo compuesta por adolescentes que asistían a consultorios pediátricos públicos y privados en forma programada o espontánea. Los adolescentes se seleccionaron al azar entre aquellos que llenaban los criterios de inclusión: 10-19 años, sin enfermedad crónica, problemas alimentarios, ni de crecimiento.

Se calcularon los percentilos 50 peso y de estatura a edades específicas, los desvíos estándares (por regresión lineal) y el índice de masa corporal. La información de la edad de la menarca se obtuvo por el método de status quo y se calculó la mediana por regresión logística.

**Resultados.** La estatura de la muestra fue mayor que la de los estándares en todos los grupos etarios, con una tendencia decreciente a medida que aumenta la edad. A los 18 años la diferencia a favor de la muestra fue de 0,33 y 1,86 cm para mujeres y varones, respectivamente.

En los varones, el peso de la muestra tendió a ser mayor que la de los estándares a todas las edades, pero en las mujeres fue mayor entre los 10 y los 13 años, con valores similares a partir de esta edad.

En la muestra se observó una alta prevalencia de obesidad asociada, a su vez, a mayor estatura.

El percentilo 50 de la edad de la menarca en la muestra fue de 12,45.

**Conclusiones.** Las diferencias encontradas en la muestra de los adolescentes son de tal naturaleza y magnitud que permiten reafirmar la vigencia de los estándares nacionales de peso y estatura de 10 a 19 años.

**Palabras clave:** tendencia secular, estándares, peso, estatura, edad de la menarca.

### SUMMARY

**Introduction.** National standards for weight and

height are being used in our country since 1987. The samples used for their construction were composed of children measured in the period 1970-1982. A secular trend in Argentina has been described for the periods 1938-1981 and 1969-1975; hence, it is necessary to compare national standards with more recent samples.

We have a data bank from the Argentine Pediatric Society, collected in the period 1998-2001 composed of 1971 healthy adolescents between 10 to 19,99 years attending to outpatient pediatric clinics and measured in a standardized way. The objective of the study was to evaluate differences in weight and height between this sample and the current national standards.

**Population, material and methods.** Design retrospective, observational, cross-sectional study.

**Sample:** the adolescents were randomly selected from those attending to outpatient clinics from the private or public sectors. Inclusion criteria included age 10-19 years, absence of any chronic diseases, eating disorders or growth problems.

Fiftieth percentile of weight and height at each age, as well as instantaneous standard deviations (estimated by lineal regression) at each age, were calculated. Information on menarche age was obtained using the status quo method. Logistic regression was carried out to estimate median.

**Results.** A greater mean height in favor of the sample was present at all ages. This trend was progressively decreasing from 13 years onward, and at age 18, the differences between the sample and the standard was 0.33 and 1.86 cm for girls and boys, respectively.

In boys, median values for weight were greater than the standards at all ages; in girls, median weight were greater than the standards between 10-13 years, and similar to the standards from age 14 onwards. There was a high prevalence of overweighted children in the sample associated to tall stature.

Median age of menarche was 12.45 years.

**Conclusions.** The small differences found in the sample support the validity of the current standards for national wide use.

**Key words:** growth, secular trend, standards, weight, height, menarche age.

- \* Servicio de Crecimiento y Desarrollo. Hospital "Prof. Dr. J.P. Garrahan".  
 \*\* Servicio de Nutrición. Hospital "Prof. Dr. J. P. Garrahan".  
 \*\*\* Servicio de Adolescencia. Hospital General de Agudos Cosme Argerich.  
 # Universidad del Salvador.

**Correspondencia:**  
 Mariana del Pino.  
[mdelpino@garrahan.gov.ar](mailto:mdelpino@garrahan.gov.ar)

**Aclaración de intereses:** no hubo financiación para la realización de este trabajo.

### INTRODUCCIÓN

Los estándares argentinos de peso y estatura se utilizan ampliamente en nues-

tro país para la evaluación del crecimiento y nutrición de niñas y niños desde el nacimiento hasta la madurez.<sup>1</sup> Estos estándares, se publicaron en 1987 y su construcción se realizó con muestras de variado origen, de distintos grupos etarios<sup>2-5</sup> y recogidos en diferentes épocas; algunas muestras datan de 1966.

Numerosas publicaciones muestran la existencia de una tendencia secular positiva del crecimiento en muchos países del mundo.<sup>6-14</sup> En Argentina hay dos trabajos que muestran una tendencia secular positiva en la estatura de adolescentes. Una de estudiantes secundarios durante el período 1938-1981<sup>5</sup> y otra, de varones de 18 años convocados al servicio militar de 1987 (clase 1969)<sup>15</sup> y de 1992 y 1993 (clases 1974 y 1975).<sup>16</sup> Estos trabajos revelan una tendencia secular positiva de 1,7 y 1,2 cm por década en uno y otro, respectivamente,<sup>5,16</sup> pero no disponemos de información sobre tendencia secular en muestras posteriores a 1993. Si estas tendencias se mantuvieran hasta la actualidad, sería pertinente preguntarse sobre la vigencia de los estándares nacionales o la necesidad de actualizarlos. En un estudio recientemente publicado para evaluar la vigencia de los estándares en el intervalo etario de 0 a 5 años<sup>17</sup> se encontraron diferencias asistemáticas y de escasa magnitud entre las muestras con las que se construyeron los estándares actuales y una muestra de niños sanos tomada entre los años 1991-1992; no obstante, consideramos necesario explorar eventuales diferencias en el período etario de 6-18 años.

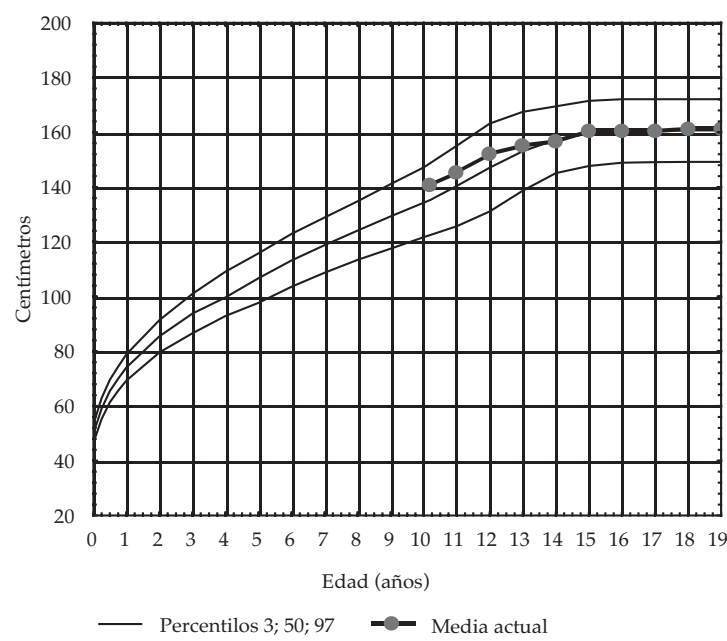
Entre junio de 1998 y julio de 2001, el Comité Nacional de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) llevó a cabo un estudio poblacional diseñado para determinar la prevalencia de trastornos alimentarios en la población de 10 a 19 años y se obtuvo una muestra nacional de 1.971 adolescentes sanos de todo el país con información antropométrica confiable; el análisis de los datos sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad de un primer corte de la muestra se publicaron recientemente.<sup>18</sup> La disponibilidad de esta muestra nos permite evaluar la existencia de diferencias en talla y peso con los estándares nacionales. El objetivo del trabajo es evaluar las diferencias en peso y estatura entre la muestra actual y los estándares nacionales vigentes en este grupo etario.

## POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS

### Características de la muestra de estudio

Entre los años 1998-2001, la SAP, a través del Comité Nacional de Nutrición llevó a cabo un estudio sobre hábitos alimentarios durante el cual se obtuvo una muestra nacional de 1.971 adolescentes de todo el país de 10 a 19 años que asistieron a la consulta pediátrica por diferentes motivos.<sup>18</sup> Pediatras entrenados, convocados a participar del estudio a través de la SAP, que midieron el peso y la estatura de acuerdo con normas y técnicas estandarizadas realizaron las consultas.<sup>19</sup> Los adolescentes se evaluaron en los consultorios públicos o privados de cada pediatra, seleccionados al azar en cada día de trabajo entre los que estaban previamente citados o entre los que concurrían a la consulta espontáneamente y tenían la edad propuesta para ingresar al estudio. Se excluyeron aquellos que consultaran por una patología alimentaria, que presentaran una enfermedad crónica o un trastorno del crecimiento. Se tuvo en cuenta que los casos relevados correspondieran por partes iguales al sector público y privado. Los centros de consulta fueron consultorios externos hospitalarios, centros de salud, consultorios de obra social,

FIGURA 1. Curva de estatura de mujeres de la muestra graficada sobre los estándares nacionales



sanatorios y consultorios pediátricos privados. La distribución geográfica se calculó según la población de adolescentes de 10 a 19 años, de acuerdo con el Censo Nacional de 1991,<sup>20</sup> por provincias que se agruparon en cinco regiones.<sup>18</sup> La muestra total de estudio se calculó inicialmente en 3.000 casos para todo el país. La muestra aquí analizada corresponde a 1.971 casos, que son aquellos de quienes finalmente se obtuvo la información; incluyen a 1.231 mujeres y 740 varones.

### Características de la muestra de los estándares

El período etario de 10 a 19 años de los estándares nacionales se construyó sobre la base de tres muestras:<sup>1</sup>

- a. Dos muestras transversales de población general de 4-12 años, con aproximadamente 3.600 niños en total, con alrededor de 200 niños de cada sexo medidos el día de su cumpleaños con un intervalo de tolerancia de  $\pm 15$  días. Los niños eran residentes del área urbana de la ciudad de La Plata y de la ciudad de Córdoba de una muestra representativa.<sup>3,4</sup>
- b. Muestra transversal de 15.214 estudian-

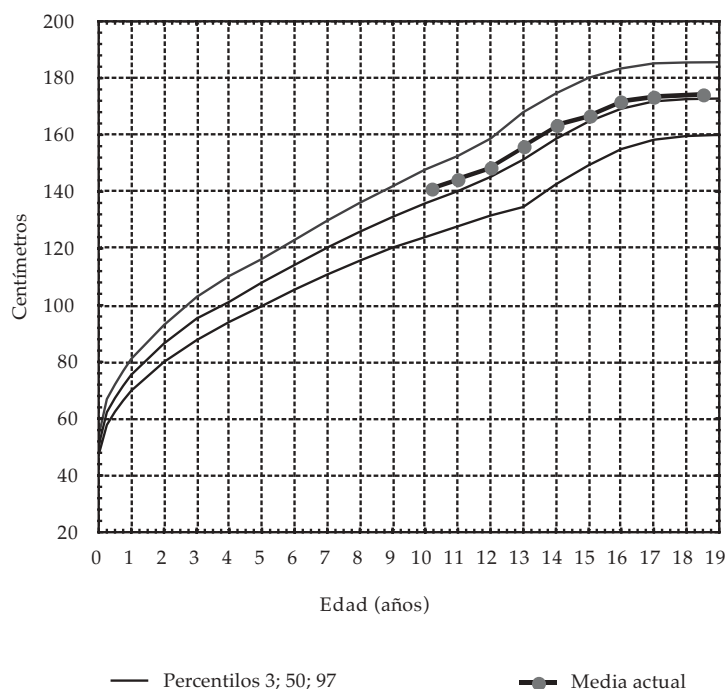
tes secundarios de escuelas públicas y privadas de Buenos Aires y de todas las provincias del país. Para la construcción de los estándares se utilizaron sólo 9.000 individuos medidos en forma confiable. El porcentaje de alumnos de nivel social medio y alto fue del 77,7%, por lo que se consideró una muestra socialmente homogénea. Los profesores midieron a los jóvenes según técnicas normatizadas,<sup>5</sup> excluyéndose de la muestra las mediciones hechas por profesores con un error de medición mayor de 3 cm.

### Métodos

Se graficaron los datos de peso y estatura de la muestra actual en forma de nube de puntos, para detectar y excluir los valores atípicos. Se excluyeron todos los valores de estatura y peso por fuera de los valores comprendidos entre  $\pm 4$  DE. Con este criterio hubo 4 varones con un peso mayor de 4 DE que se eliminaron de la muestra. Se calcularon los percentilos 50 para peso y estatura a edades centrales (a los 10,0-11,0-12,0, etc.), a los efectos de poder comparar sus resultados con los percentilos correspondientes de los estándares. Se calculó el índice de masa corporal y se clasificó a los pacientes en obesos, con sobrepeso o normales según la referencia internacional de la *Obesity Task Force*.<sup>21</sup>

Se calculó el desvío estándar instantáneo de la estatura a cada edad central -10,0; 11,0 años, etc.- a partir del desvío estándar residual obtenido en cada regresión lineal simple. Estos desvíos se calcularon mediante el ajuste de una recta de regresión lineal a los datos de cada período anual (de 10,50-11,49; 11,50-12,49, etc.) y calculando luego el DE residual de cada regresión. Este DE residual se tomó como el DE instantáneo a cada edad. Al determinar los DE con este procedimiento se evita la dispersión que se produce habitualmente cuando los DE se calculan en forma directa a partir de niños cuyas edades están distribuidas a lo largo de todo el rango etario en cada intervalo anual (10,50-11,49, etc.).<sup>22</sup> Los desvíos estándares de la hemidistribución superior e inferior para el peso se estimaron, como es habitual, en las mediciones de distribución no gaussianas.<sup>23</sup> Se graficaron los percentilos 50 del peso y la estatura calculados a cada edad central sobre los estándares nacionales. En todos los casos, la edad central

FIGURA 2. Curva promedio de estatura de varones de la muestra graficada sobre los estándares nacionales



coincidió con el punto medio de cada intervalo (11,0; 12,0; 13,0; etc.) a excepción del intervalo de 9,49 a 10,50, cuya edad central fue de 10,20 y 10,17 para mujeres y varones respectivamente. No se calculó el DE de peso para varones, en el intervalo etario de 9,51 a 10,49 por el n pequeño de la muestra en ese grupo.

La información sobre la edad de la menarca se obtuvo por el método de status quo<sup>24</sup> y el percentilo 50, por regresión logística.

### RESULTADOS

La muestra quedó constituida por 1.971 adolescentes, 1.231 del sexo femenino y 740 del sexo masculino. Si comparamos la distribución de cada región con la del censo de 1991, observamos que estaban subrepresentadas las regiones del Noreste (6,44% contra 10,00%) y el centro argentino (58,49% contra 63,88%) y sobrerrepresentadas las regiones Noroeste (16,08% contra 13,21%), Sur (8,52% contra 5,69) y Cuyo (10,45% contra 7,20%).

En las Figuras 1 a 4 se observan las curvas de los percentilos 50 de peso y estatura de la muestra actual graficados sobre los estándares nacionales. Hubo diferencias entre ambas curvas en estatura y en ambos sexos entre los 10 y 13 y entre los 10 y 15 años para mujeres y varones, respectivamente, a favor de la muestra actual. Después de esa edad y hasta los 19 años, las curvas fueron muy similares a las de los estándares. Con respecto al peso, se observó una marcada diferencia a favor de la muestra actual en la mediana, más evidente entre los 10 y 15 años en varones, mientras que en mujeres, la diferencia fue mayor entre los 10 y 13 años de edad.

En las Tablas 1y 2 se muestran los valores numéricos de los percentilos 50 de peso y estatura y los desvíos estándar de la estatura de la muestra actual y de los estándares nacionales, así como las diferencias entre ellos. Se encontraron variaciones entre las medias y medianas de los estándares y los datos actuales.

En la estatura, a los 10 años y en ambos sexos, los valores fueron mayores que los estándares pero esta diferencia disminuyó paulatinamente a medida que se avanza en la edad.

En las mujeres, la máxima diferencia en estatura fue de 5,25 cm a los 11 años y en los varones, de 4,87 cm a los 14 años, en ambos casos, a favor de la muestra actual. Sin em-

bargo, la diferencia en la estatura final en la mujer fue prácticamente nula y en los varones, de 1,86 cm.

No se observan diferencias importantes en los DE de estatura entre la muestra y los estándares.

En lo que respecta al peso, los hallazgos

FIGURA 3. Mediana de peso de mujeres de la muestra graficada sobre los estándares nacionales

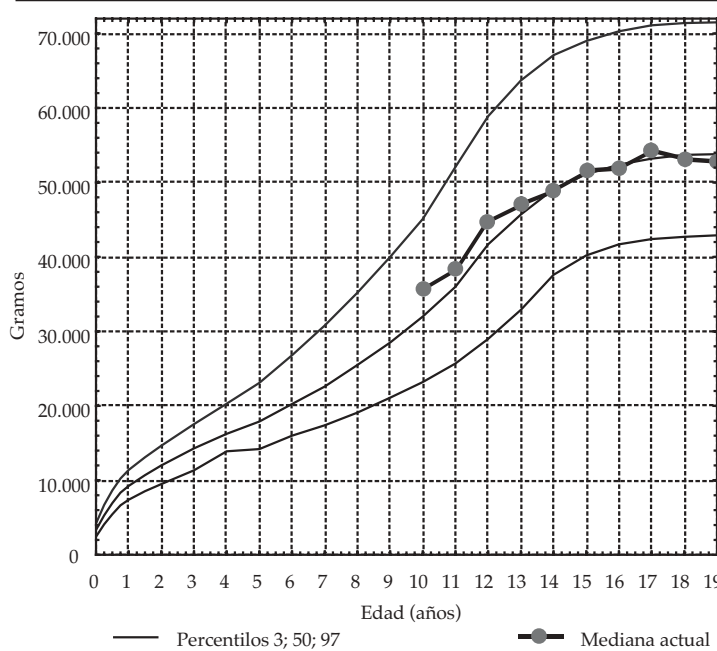
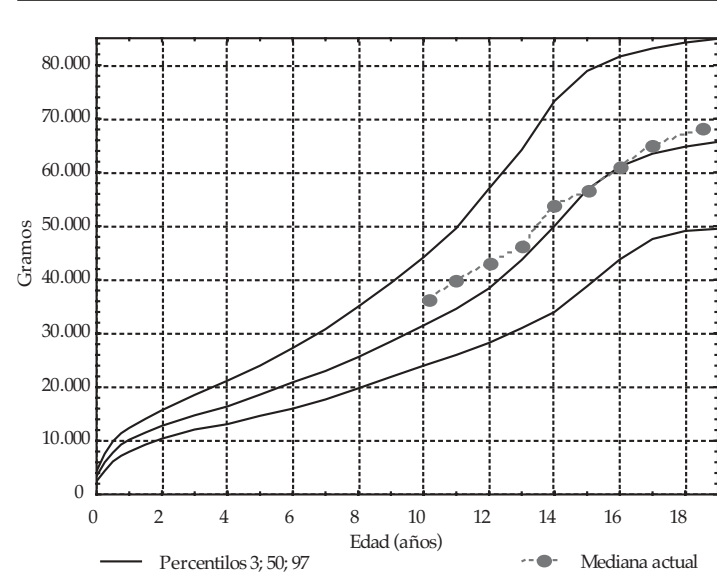


FIGURA 4. Mediana de peso de varones de la muestra graficada sobre los estándares nacionales



fueron diferentes en cada sexo. En las mujeres, los datos actuales son mayores que los de los estándares entre los 10 y 13 años y son menores o similares desde esta edad en adelante. La máxima diferencia fue de 3.100 g a los 12 años, a favor de los datos actuales. En los varones, la relación con los estándares

mostró una tendencia a ser mayores en todas las edades, a favor de los datos actuales, a excepción de los 15 y 16 años. La máxima diferencia de peso fue de 5.400 g a los 11 años, a favor de la muestra actual.

Las Figuras 5 y 6 muestran los promedios de estatura graficados sobre los estándares nacionales para el grupo de adolescentes con obesidad o sobrepeso y aquellos sin obesidad. Se observa que hubo diferencias gráficas en la estatura entre ambas muestras, tanto en varones como en mujeres, como era de esperar. Los obesos mostraron una estatura más alta que el promedio. Los adolescentes no obesos tuvieron una estatura media más baja. En mujeres, esta diferencia fue evidente entre los 10 y 13 años de edad y los valores fueron similares en ambas muestras desde esa edad en adelante. En los varones, las diferencias gráficas se mantuvieron en todas las edades. Si se excluyen de la muestra a los adolescentes obesos y con sobrepeso, la diferencia en la estatura final fue de 1,78 cm en relación con los estándares, a favor de la muestra.

La mediana de la edad de la menarca se determinó en 12,45 años para el grupo total; fue de 12,04 años para el grupo de las adolescentes con obesidad o sobrepeso y de 12,57 años para las no obesos.

FIGURA 5. Medias de estatura para el grupo de mujeres obesas o con sobrepeso y no obesas

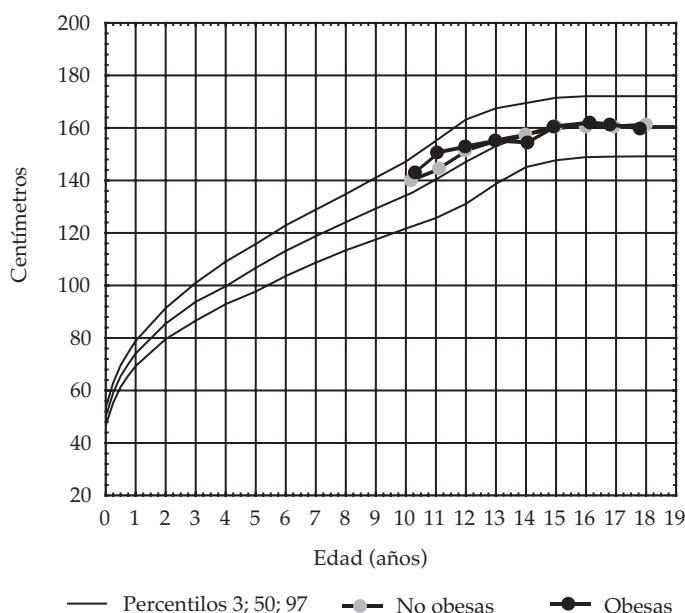
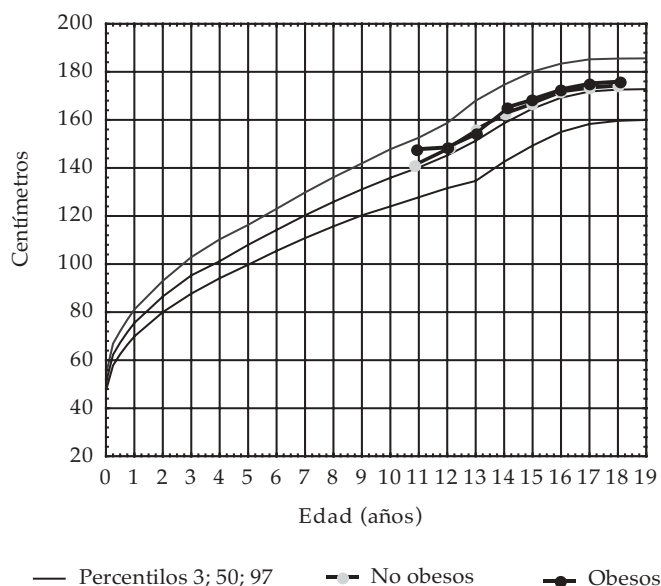


FIGURA 6. Medias de estatura para el grupo de varones obesos o con sobrepeso y no obesos



## CONCLUSIONES

Se trata de una muestra con alta prevalencia de obesidad. Se observaron diferencias en estatura y en ambos sexos entre la muestra actual y los estándares nacionales, evidentes entre los 10 y 13 y los 10 y 15 años para mujeres y varones, respectivamente, a favor de la muestra. A partir de esa edad y hasta los 19 años, las diferencias persistieron pero fueron mucho menores, de alrededor de 0,3 cm en mujeres y 1,9 cm en varones.

En peso se observaron diferencias a favor de la muestra, más acentuadas en varones.

La edad de la menarca se adelantó en el grupo de las adolescentes obesas o con sobrepeso (12,04 años) en relación con las no obesas (12,57 años).

Las diferencias encontradas en la adolescencia son de tal naturaleza y magnitud que nos permiten afirmar la vigencia de los estándares nacionales de peso y estatura de 10 a 19 años.

## DISCUSIÓN

La muestra de estudio es de carácter nacional y está compuesta por adolescentes que concurren a consultorios pediátricos por razones ajenas a problemas de crecimiento. Los adolescentes se midieron con técnicas antropométricas estandarizadas.<sup>19</sup> La

muestra tuvo un mayor número de mujeres que de varones, pero estas diferencias no deberían influir sobre las medias de estatura y peso, que son el objeto de estudio del presente trabajo. También se observó en la muestra una subrepresentación de las regiones Noreste y Central argentinas y una

TABLA 1. Comparación de estándares nacionales y datos actuales: peso y estatura mujeres

Estándares nacionales				Datos actuales						Diferencia Muestra-E. Nac.				
Edad	N	Peso		Estatura		Int. Etario	N	Peso			Estatura		Peso (kg)	Est. (cm)
		P50	P50	DE	P 50			Desvío estándar		P 50	DE			
								Sup	Inf					
10	100	32,00	134,4	6,80	9,70-10,49	51	35,09*	10,78	6,14	140,67*	7,66	3,09	3,51	
11	100	36,00	140,4	7,81	10,50-11,49	99	38,50	14,61	6,64	145,65	7,93	2,5	5,25	
12	161	41,70	147,1	8,55	11,50-12,49	145	44,80	10,00	7,86	151,90	7,33	3,1	4,8	
13	991	45,70	153,1	7,50	12,50-13,49	170	47,00	9,56	6,38	155,29	6,61	1,3	2,19	
14	1.405	49,10	157,3	6,50	13,50-14,49	157	49,00	12,36	6,38	156,90	6,21	-0,1	-0,4	
15	1.593	51,10	159,6	6,32	14,50-15,49	141	51,50	12,90	5,97	160,32	6,20	0,4	0,72	
16	1.582	52,40	160,5	6,15	15,50-16,49	150	52,00	10,75	4,90	160,58	5,92	-0,4	0,08	
17	1.502	53,20	160,6	6,10	16,50-17,49	136	54,45	11,97	6,18	160,76	6,56	1,25	0,16	
18	656	53,70	160,7	6,10	17,50-18,49	97	53,00	9,66	5,88	161,01	6,39	-0,70	0,31	
19	206	53,80	160,7	6,10	18,50-19,49	84	52,75	11,53	5,54	161,03	6,99	-1,05	0,33	

\* Datos calculados por interpolación lineal a los 10 años.

TABLA 2. Comparación de estándares nacionales y datos actuales: peso y estatura varones

Estándares nacionales				Datos actuales						Diferencia Muestra-E. Nac.				
Edad	N	Peso		Estatura		Int. Etario	N	Peso			Estatura		Peso (kg)	Est. (cm)
		P50	P50	DE	P 50			Desvío estándar		P 50	DE			
								Sup	Inf					
10	106	31,5	135,9	6,3	9,51-10,49	22	35,59*			138,64*	7,27	4,09	2,74	
11	110	34,6	140,2	6,6	10,50-11,49	79	40,00	12,22	7,59	144,19	6,26	5,4	3,99	
12	144	38,4	145,2	7,2	11,50-12,49	77	43,00	10,97	7,72	148,71	7,38	4,6	3,51	
13	720	43,7	151,3	8,85	12,50-13,49	104	46,25	11,93	7,57	155,92	7,74	2,55	4,62	
14	1.011	50,0	158,6	8,5	13,50-14,49	104	54,0	13,28	11,59	163,47	8,51	4,00	4,87	
15	1.199	56,8	164,7	8,2	14,50-15,49	100	56,5	18,27	8,77	167,05	7,73	-0,30	2,35	
16	1.150	61,1	169,2	7,55	15,50-16,49	85	61,0	15,41	7,68	172,08	7,67	-0,10	2,88	
17	1.151	63,5	171,8	7,15	16,50-17,49	79	65,00	15,62	5,84	173,48	7,15	1,5	1,68	
18	709	64,8	172,6	6,85	17,50-19,00	90	68,12 **	15,89	8,66	174,46 **	7,43	3,32	1,86	

\* Datos calculados por interpolación lineal a los 10 años.

\*\* Datos calculados por interpolación lineal a los 18 años.

sobrerrepresentación de las regiones Noroeste, Sur y Cuyo. No se dispone de información reciente sobre estatura por regiones en nuestro país. No obstante, gracias a un estudio de 15.214 adolescentes publicado en 1986,<sup>5</sup> sabemos que las estaturas medias del Noroeste y Noreste son las más bajas del país, mientras que las de Centro y Cuyo son más altas. De esta manera, las diferencias en las proporciones de adolescentes de las distintas regiones se compensan, y los resultados encontrados no son influidos en forma significativa por las distintas proporciones de individuos de cada región.

Por el contrario, algunas características antropométricas de los adolescentes de la muestra pueden influir en los resultados de nuestro trabajo. La alta prevalencia de obesidad en esta muestra de adolescentes clasificados según el índice de masa corporal<sup>21</sup> es una característica a considerar. El incremento de las medianas de peso es un fenómeno mundial con mayor porcentaje de niños y adolescentes obesos a todas las edades asociado a cambios en la nutrición, salud y condiciones de vida.<sup>25-27</sup> En un trabajo publicado por Abeyá y Lejarraga<sup>25</sup> sobre la prevalencia de obesidad en varones de 18 años convocados al servicio militar, se señala una cifra del 14,7% en el ámbito nacional, algo mayor al de la mayoría de las comunidades europeas a la misma edad. La prevalencia de obesidad y sobrepeso para el total de pacientes evaluados en un primer corte de esta muestra fue de 20,8% de casos con sobrepeso y de 5,4% para obesidad.<sup>18</sup> Si construyéramos estándares con esta muestra con alta prevalencia de obesidad y sobrepeso, estaríamos contribuyendo a subdiagnosticar adolescentes con estos problemas.

Los resultados obtenidos nos muestran diferencias de género en el comportamiento de la muestra con respecto a los estándares. En las mujeres hay una mayor estatura entre los 10 y 13 años de edad a favor de la muestra; sin embargo, después de esa edad y hasta la madurez, la estatura media es muy similar a la de los estándares nacionales. La mayor estatura transitoria (entre los 10 y 13 años) muy probablemente podría deberse a la maduración esquelética acelerada que se asocia al alto porcentaje de adolescentes con sobrepeso u obesidad que hay en los grupos de menor edad en esta muestra.<sup>18</sup> Esta madu-

ración acelerada también se expresa en una edad de menarca adelantada respecto a las cifras nacionales.<sup>28</sup> La maduración esquelética acelerada asociada al adelanto de la edad de la menarca y la alta estatura transitoria en las adolescentes obesas ya ha sido descrita en la literatura.<sup>29-31</sup> Esto nos permite afirmar que la diferencia de estatura a favor de la muestra en mujeres es transitoria y debida a una maduración acelerada asociada a obesidad y que la diferencia final es mínima.

Con relación a los varones, encontramos una mayor estatura a favor de la muestra actual que presenta, a su vez, un alto porcentaje de obesidad a todas las edades. La diferencia final en la estatura en relación con los estándares fue de 1,86 cm, lo que podría explicarse, en parte, por el porcentaje elevado de obesos en la muestra,<sup>18</sup> pero esta explicación no es suficiente, cuando excluimos de la muestra al grupo de obesos o con sobrepeso la diferencia persiste en relación con los estándares y fue de 1,78 cm. Interpretamos esta diferencia como una tendencia secular positiva en estatura de 0,89 cm/década, en concordancia con trabajos previos en nuestro medio.<sup>5,16</sup>

La varianza de la muestra de estudio es muy similar a la de los estándares. La diferencia en los cambios seculares entre ambos sexos es la esperada, tal como ya lo describieran otros autores.<sup>32</sup>

Si bien en esta muestra hay una alta prevalencia de obesidad, es la única muestra de carácter nacional disponible y la hemos considerado útil con fines de comparación. Este trabajo demuestra que las diferencias encontradas en la adolescencia son de tal naturaleza y magnitud que nos permiten afirmar la vigencia de los estándares nacionales de peso y estatura de 10 a 19 años.

### Agradecimientos

Agradecemos a la Dra. Silvia Caíno por su colaboración en el procesamiento de los datos y a los pediatras de todo el país que participaron con esfuerzo en el relevamiento de la información. ■

### BIBLIOGRAFÍA

1. Lejarraga H, Orfila G. Estándares de peso y estatura para niñas y niños argentinos desde el nacimiento hasta la madurez. Arch. argent. pediatr 1987; 85:209-222.
2. Cusminsky M, Castro E, Azcona L Ch, Jubany E,

- Mele E. Estudio longitudinal del crecimiento y desarrollo del niño en La Plata. La Plata: Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, 1966:3-13(1,13 PC).
3. Cusminsky M, Castro E, Lozano G, Lejarraga H, Spotti M, Porfiri N, et al. Investigación del crecimiento y desarrollo del niño de 4 a 12 años. Provincia de Buenos Aires: Ministerio de Bienestar Social, Comisión de Investigaciones Científicas, 1974.
  4. Funes Lastra P, Agrelo F, Guita S, Chiquilito FC de, Borjadello L T de, Videla N, et al. Desarrollo de niños normales de la ciudad de Córdoba a través de una muestra representativa. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, noviembre de 1975.
  5. Lejarraga H, Meletti O, Bicoca S, Alonso V. Peso y talla de 15.214 adolescentes de todo el país. Tendencia secular. Arch.argent.pediatr 1986; 84:219-235.
  6. Castilho LV, Lahr MM. Secular trends in growth among urban Brazilian children of European descent. Ann Hum Biol 2001; 28(5):564-74.
  7. Hoppa RD, Garlie TN. Secular changes in the growth of Toronto children during the last century. Ann Hum Biol 1998; 25(6):553-61.
  8. Danker-Hopfe H, Roczen K. Secular trends in height, weight and body mass index of 6-year-old children in Bremerhaven. Ann Hum Biol 2000; 27(3):263-70.
  9. Gyenis G. Continuing positive growth changes in height and weight of Hungarian university students. Ann Hum Biol 1997; (24):475-79.
  10. Freedman D, Kettel Khan L, Serdula MK, Srinivasan S, Berenson G. Secular trends in height among children during 2 decades. The Bogalusa Heart Study. Arch Pediatr Adolesc Med 2000; 154(2):155-61.
  11. Loesch D, Stokes K, Huggins R. Secular trend in body height and weight of Australian children and adolescents. Am J Phys Anthropol 2000; 111(4):545-56.
  12. Eveleth P B, Tanner J M. Worldwide variation in human growth. 2<sup>nd</sup> ed. Londres: Cambridge University Press, 1990.
  13. Danubio ME, Gruppioni G, Vecchi F. Height and secular trend in conscripts born in the Central Apennines (Italy), 1865-1972. Ann Hum Biol 2003; (30):225-231.
  14. Bielicki T, Szklarska A. Secular trend in stature in Poland: national and social class-specific. Ann Hum Biol 1999; (26):251-258.
  15. Lejarraga H, Abeyá Gilardón E O, Andrade J H, Boggero H. Evaluación del peso y la talla en 88.861 varones de 18 años de la República Argentina (1987). Arch.argent.pediatr 1991; 89:185-192.
  16. Andrade J, Calvo E, Marcini E. Evaluación del estado nutricional de la población de varones de 18 años. Argentina 1992-1993. Estudios antropométricos en la población infanto-juvenil de la República Argentina 1993-1996. Buenos Aires: Ministerio de Salud y Acción Social. Dirección de Salud Materno Infantil, 1999:61-85.
  17. del Pino M, De Olivera N, Lejarraga H. Vigencia de los estándares nacionales de peso y estatura de 0 a 5 años. Arch.argent.pediatr 2003; 101:351-356.
  18. Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C y Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. Arch.argent.pediatr 2003; 101:425-520.
  19. Lejarraga H, Heinrich J, et al. Normas y técnicas de mediciones antropométricas. Rev Hosp Niños Buenos Aires 1975; 17:171.
  20. Instituto Nacional de Estadística y Censos INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda 1991. Buenos Aires: Ministerio de Economía INDEC 1992.
  21. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320:1240-1243.
  22. Healy MJR. Statistics of growth standards in human growth: a comprehensive treatise. 2<sup>o</sup> ed, 1986; 3:47-58.
  23. Waterlow JC, Buzina R, Keller W, Lane JM, Nichanam MZ and Tanner JM. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age 0-10 years. Bull WHO 1987:55.
  24. Marshal WA, Tanner JM. Puberty. En: Davis JA, Dobbing J. Scientific Foundations of pediatrics. 1974, London: WB Saunders, 1974:124-151.
  25. Abeyá Gilardon E, Lejarraga H. Prevalencia de obesidad en 88.861 varones de 18 años. Argentina, 1987. Arch.argent.pediatr 1995; 93:71-79.
  26. Livingstone MB. Childhood obesity in Europe: a growing concern. Public Health Nutr 2001; 4:109-116.
  27. Livingstone MB. Epidemiology of childhood obesity in Europe. Eur J Pediatr 2000; 159:S14-34.
  28. Lejarraga H, Sanchirico F, Cusminsky M. Age of menarche in urban Argentinian girls. Ann Hum Biol 1980; 7(6):579-581.
  29. Slyper AH. Childhood obesity, adipose tissue distribution and the pediatric practitioner. Pediatrics 1998; 102(1): e4.
  30. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of age of menarche to race, time period and anthropometric dimensions: the Bogalusa Heart Study. Pediatrics 2002; 110 (4): e43.
  31. Vignolo M, Naselli A, Di Battista E, Mostert M, Aicardi G. Growth and development in simple obesity. Eur J Pediatr 1998; 147(3):242-244.
  32. Van Wieringen JC. Secular growth changes in human growth: a comprehensive treatise. 2<sup>nd</sup> ed. 1986; 3:307-331.