

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL TAMAÑO Y DE LAS PROPORCIONES CORPORALES EN DOS GRUPOS DE NIÑOS ARGENTINOS DE DISTINTA ANCESTRÍA

Susana Alicia Salceda, Marta Graciela Méndez
y María Eugenia Onaha

*Universidad Nacional de La Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y
Técnicas (CONICET), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina*

INTRODUCCIÓN

Variaciones observadas durante el crecimiento demuestran que para una edad cronológica dada, lejos de ser semejantes desde el punto de vista morfológico y orgánico, los niños manifiestan diferencias que involucran tanto al componente genético como a otros factores, los cuales juegan un rol importante en la variabilidad del desarrollo (Brozek 1965, Bouchard *et al.* 1968, Eveleth 1978, Eveleth *et al.* 1974, Aubenque y Pineau 1979, Kouchi 1986, Ashizawa 1993, entre otros). Los segmentos corporales crecen con diferentes ritmos y relaciones diferenciales se manifiestan entre los componentes en el curso de la ontogenia (Tanner 1951, De Toni 1961).

Antropólogos, médicos, nutricionistas y otros investigadores del crecimiento humano requieren de un método simple para describir los cambios de formas durante el desarrollo ontogenético de las poblaciones humanas, y para comparar formas y tamaños entre diferentes poblaciones. Métodos alternativos son frecuentemente utilizados por los investigadores (Hiernaux 1964, 1968, Marshall y Ahmed 1976, Brian y Guerci 1978, Ashizawa *et al.* 1985) cuando las relaciones establecidas a través de los índices no ofrecen resultados suficientes para el análisis. Lelong desarrolló una metodología que

ensambla en forma integral información auxológica variada y cuya operatividad resulta de aplicación inmediata en el análisis individual y grupal. Este método ha sido utilizado para el estudio de casos individuales y adecuado para el análisis comparativo de poblaciones de niveles socioeconómico diferentes (Canlorbe 1965, Canlorbe *et al.* 1958, Méndez 1987).

Los propósitos del presente trabajo son: 1) analizar las variaciones intra e intermuestrales en poblaciones de diferente ancestría, y 2) profundizar el análisis del rol que juegan los segmentos corporales en las similitudes y diferencias interpoblacionales, a través de un método que comprenda integralmente información auxométrica y morfométrica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal sobre una muestra de niños y adolescentes descendientes de inmigrantes japoneses en Argentina, cuyos padres o abuelos nacieron en Japón, comparativamente con una muestra de niños y adolescentes de ascendencia no-japonesa, en su mayoría europea. En ambos casos el rango etario en el que quedaron fue de 7 años a 12 años. Los grupos de edad considerados fueron: 7 años (6 años 6 meses a 7 años 5 meses), 8 años (7 años 6 meses a 8 años 5 meses), 9 años (8 años 6 meses a 9 años 5 meses), 10 años (9 años 6 meses a 10 años 5 meses), 11 años (10 años 6 meses a 11 años 5 meses) y 12 años (11 años 6 meses a 12 años 6 meses).

La muestra de origen japonés o «japonesa» estuvo constituida por 258 niños y adolescentes (131 mujeres y 127 varones), que concurren habitualmente a escuelas bilingües rurales y urbanas ubicadas en las localidades de Melchor Romero, Florencio Varela y Burzaco, de la Provincia de Buenos Aires y en Capital Federal (Argentina). La muestra no japonesa o «argentina» comprendió 616 niños y adolescentes (314 de sexo femenino y 302 de masculino), que asisten a establecimientos educacionales de nivel primario dependientes de la Universidad Nacional de La Plata y privados, localizados en la zona céntrica de la ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). Las características de los establecimientos educacionales y el nivel ocupacional de los padres permiten su

Cuadro 1
Estructura etaria de las muestras investigadas

Edad en años	Masculino		Femenino		Totales	
	Argentinos	Japoneses	Argentinos	Japoneses	Argentinos	Japoneses
7a (6a 6m - 7a 5m)	51	22	52	25	103	47
8a (7a 6m - 8a 5m)	51	24	55	21	106	45
9a (8a 6m - 9a 5m)	50	28	54	20	104	48
10a (9a 6m - 10a 5m)	50	14	50	24	100	38
11a (10a 6m - 11a 5m)	50	14	52	18	102	32
12a (11a 6m - 12a 5m)	50	25	51	23	101	48

ubicación dentro de un nivel socioeconómico medio y superior. La estructura etaria y distribución según sexo de ambas muestras se detallan en el cuadro 1.

Se utilizó la Técnica del Morfograma (Lelong *et al.* 1954) para expresar el crecimiento individual a una edad dada. Las variables antropométricas registradas para su confección fueron: estatura total (T), peso (P), longitud del miembro inferior (I), estatura sentado (S), diámetro biacromial (DA), diámetro bicrestíleo (DC), perímetro torácico (PT) y perímetro cefálico (PC). A su vez se consideraron las siguientes relaciones: longitud del miembro inferior/estatura sentado (I/S); diámetro biacromial/diámetro bicrestíleo (DA/DC) y perímetro torácico/perímetro cefálico (PT/PC). Los procedimientos técnicos seguidos fueron los aconsejados por Olivier (1960), las variables métricas se registraron en centímetros con aproximación de 0.1 cm, el peso en kilogramos con aproximación al gramo y recabadas por el mismo operador.

Las medidas apropiadas fueron volcadas sobre una ficha morfológica individual (Figura 1) que expresa el crecimiento (estatura), estado de nutrición (peso), morfología segmentaria (mediciones segmentarias) y maduración (relaciones de maduración).

Los desvíos entre estas medidas y las medias para la edad y para la estatura, expresados en porcentajes, se representan en el morfograma (Figura 1), el cual provee un perfil morfológico individual. Los pasos operativos en la confección de la ficha morfológica individual fueron los siguientes: 1) en la columna «medidas del niño» se colocaron las variables individuales de cada sujeto; 2) en la columna

«media para la edad» se colocaron las medias de la estatura y de las relaciones de maduración de los niños de la misma edad; 3) en la columna «media para la estatura» se colocaron los promedios del peso y de las medidas segmentarias de los niños de referencia de la misma estatura, independientemente de su edad; 4) se calcularon las diferencias expresadas en porcentaje entre las variables del niño examinado (colocados en la primera columna) y los valores medios de referencia para la edad o la estatura, y 5) los valores así obtenidos se colocaron en la columna «porcentajes».

El morfograma individual se construyó de la siguiente manera: en el centro de la cuadrícula correspondiente se indicó la diferencia en porcentaje entre la cifra del niño examinado y la cifra promedio de niños de la misma edad para la estatura y la maduración, y de la misma estatura para el peso y la morfología. La zona de desviación fisiológica para la estatura está indicada a la izquierda del diagrama y es de $\pm 7\%$; para el peso está indicada a la derecha y es de $+20-15\%$.

Se graficaron las curvas auxológicas correspondientes a la estatura y a las relaciones de maduración para ambas muestras y sexos. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas de los niños que presentan diferencias estaturales y/o ponderales más allá de la zona de desviación fisiológica en cada sexo y para cada muestra.

RESULTADOS

En el cuadro 2 se presentan las medias de la estatura y las relaciones de maduración, de acuerdo con el sexo y grupo de edad. Con respecto a la estatura se observa un claro predominio de los valores medios en la muestra de argentinos a todas las edades y en ambos sexos (Figura 2). Dado un valor medio, existen claras diferencias entre las muestras de niños y adolescentes japoneses y argentinos en alcanzar tal valor, que involucra aproximadamente a un año de edad cronológica, con una supremacía de la muestra de argentinos. En ella los varones superan a las mujeres a los nueve años, en tanto que en la muestra de japoneses este hecho ocurre a los ocho y a los once años. A los doce años las medias de la estatura de ambas muestras, tanto en hombres como en mujeres, manifiestan valores muy próximos con diferencias que abarcan un intervalo de 3 cm.

Cuadro 2
Medias de la estatura (en cm) y las relaciones de maduración por edad en ambos sexos

Edad	Sexo	Estatura		PT/PC		DA/DC		SI/SS	
		Japoneses	Argentinos	Japoneses	Argentinos	Japoneses	Argentinos	Japoneses	Argentinos
7 a	femenino	115.8	119.6	1.08	1.13	1.48	1.43	0.9	0.89
	masculino	115.7	120.1	1.07	1.13	1.43	1.45	0.84	0.89
8 a	femenino	118.6	123.3	1.1	1.17	1.47	1.41	0.85	0.91
	masculino	121.7	125.3	1.08	1.16	1.47	1.47	0.85	0.91
9 a	femenino	127.7	130.1	1.14	1.16	1.47	1.46	0.86	0.96
	masculino	126.1	132.5	1.13	1.21	1.45	1.42	0.87	0.91
10 a	femenino	132.1	136.9	1.15	1.21	1.49	1.47	0.89	0.92
	masculino	132.6	136.8	1.16	1.23	1.48	1.43	0.87	0.93
11 a	femenino	138.8	143.9	1.17	1.27	1.47	1.39	0.86	0.94
	masculino	136.7	141.4	1.21	1.24	1.44	1.45	0.89	0.92
12 a	femenino	144.4	147.3	1.2	1.26	1.54	1.47	0.88	0.94
	masculino	144.3	146.93	1.2	1.26	1.44	1.44	0.89	0.95

PT: Perímetro torácico; PC: Perímetro cefálico; DA: Diámetro biacromial; DC: Diámetro bicrestileo; SI: Segmento inferior; SS: Segmento superior.

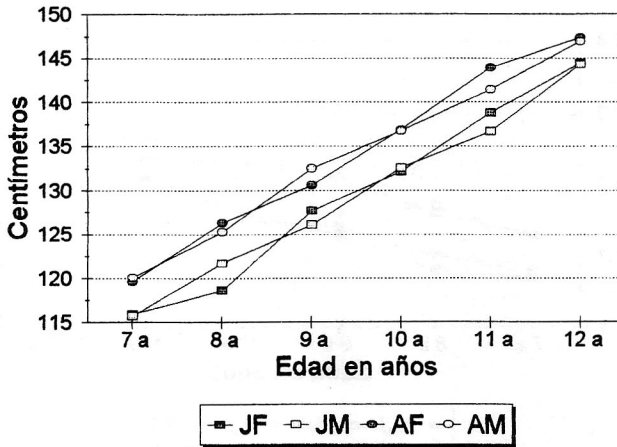


Figura 2. Curvas auxológicas de estatura total de ambas muestras (JF: japoneses, sexo femenino; JM: japoneses, sexo masculino; AF: argentinos, sexo femenino; AM: argentinos, sexo masculino).

La relación entre el perímetro torácico y el perímetro cefálico (Figura 3) es superior en la muestra de argentinos en ambos sexos a todas las edades y aumenta en forma progresiva con la edad en ambas muestras, lo cual indica que hay un aumento relativamente superior del perímetro torácico con respecto al cefálico. La relación entre el diámetro biacromial y el bicrestíleo (Figura 4) no presenta un patrón uniforme de distribución, siendo su variabilidad de baja escala, con predominio del diámetro biacromial y aumento diferencial de los distintos segmentos con ritmos diferentes de crecimiento. La relación segmento inferior/segmento superior (Figura 5) asume una distribución homogénea en el sexo masculino, en ambas muestras, con predominio relativo del segmento inferior sobre el superior. No ocurre lo mismo para sexo femenino, donde la relación se invierte a los siete años para las niñas japonesas y a los nueve años para las niñas argentinas. A los doce años los segmentos se compensan en ambos sexos tanto en argentinos como en japoneses.

En el cuadro 3 se presenta la incidencia absoluta y porcentual de niños con registros mayores o menores más allá de la zona de des-

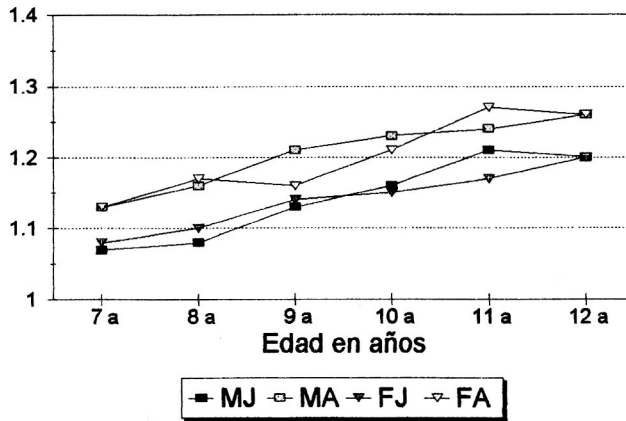


Figura 3. Curvas auxológicas de relaciones. Perímetros: torácico/cefálico (MJ: masculinos japoneses; MA: masculinos argentinos; FJ: femeninos japoneses; FA: femeninos argentinos).

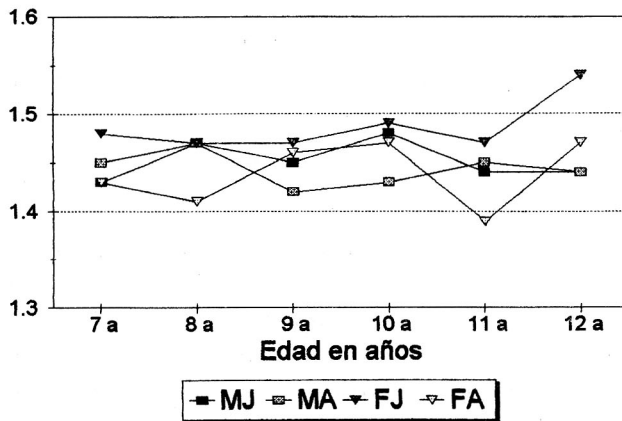


Figura 4. Curvas auxológicas de relaciones. Diámetros: biacromial/bicrestíleo (MJ: masculinos japoneses; MA: masculinos argentinos; FJ: femeninos japoneses; FA: femeninos argentinos).

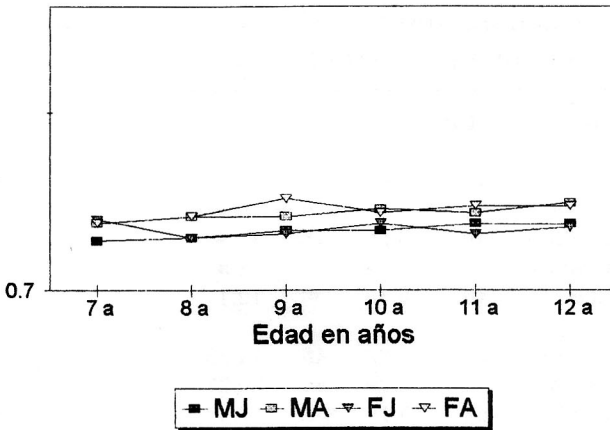


Figura 5. Curvas auxológicas de relaciones. Segmentos: inferior/superior (MJ: masculinos japoneses; MA: masculinos argentinos; FJ: femeninos japoneses; FA: femeninos argentinos).

viación fisiológica para la estatura, para el peso y para la estatura con el peso, discriminados por sexo en ambas muestras. En el caso de la estatura la muestra japonesa presenta un porcentaje ligeramente mayor que la argentina, debido a una mayor frecuencia de desvíos en sexo masculino. Los desvíos en el peso son mayores que los notados en la estatura. La muestra japonesa presenta la menor frecuencia, con niveles similares en niños y niñas. La muestra argentina, en cambio, presenta una incidencia diferencial en ambos sexos con neto predominio del femenino. Las frecuencias porcentuales tanto en la estatura como en el peso son bajas y discurren entre valores esperados para muestras de esta naturaleza.

Para analizar la morfología segmentaria a estatura constante se estudiaron comparativamente las variables que la estiman, sean éstas perimétricas, transversales o longitudinales, en los individuos de sexo masculino de ambas muestras, utilizando como patrón de referencia las tablas elaboradas por Sempé *et al.* (1979) para niños franceses comprendidos dentro del mismo rango etario. El cuadro 4 muestra los niveles de estatura considerados y los valores medios asumidos por

Cuadro 3

Frecuencias absolutas y porcentuales de individuos con diferencias mayores o menores que el límite de variación fisiológica para estatura, peso, estatura y peso según sexo

Muestras	Sexo	Estatura		Peso		Estatura y peso		Totales	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Japoneses	masculinos	10	8.26	15	12.4	3	2.48	34	28.1
	femeninos	6	4.72	15	11.81	2	1.57	23	18.11
	totales	16	6.45	30	12.1	5	2.02	57	22.98
Argentinos	masculinos	16	5.29	43	14.23	5	1.65	64	21.19
	femeninos	16	5.09	65	20.27	7	2.23	68	28.02
	totales	32	5.19	108	17.53	12	1.94	152	24.67

las medidas segmentarias en cada muestra. Para las medidas segmentarias longitudinales se observa en general la siguiente secuencia ascendente en todos los niveles de estatura: a) para el segmento superior los valores más bajos corresponden a la muestra de argentinos, seguidos por los japoneses y por último los franceses; b) para el segmento inferior las posiciones extremas se invierten. Esto significa que para el mismo rango estatural los niños argentinos presentan busto más corto y piernas más largas que los franceses y japoneses. Estos últimos se ubican en posiciones intermedias. Para las medidas segmentarias transversales se observan en general valores mayores del diámetro biacromial en los niños japoneses, intermedios en los argentinos y menores en los franceses, en tanto que para el diámetro bicrestíleo la secuencia de menor a mayor ocurren en los argentinos, japoneses y franceses. Esto indica que los niños japoneses tienen las espaldas más anchas y los franceses las caderas más anchas, para el mismo rango estatural. Los valores medios del perímetro torácico muestran que los niños japoneses presentan un menor desarrollo del tórax que los franceses, en tanto que los niños argentinos se ubican en una posición intermedia.

Cuadro 4
Medidas de las variables segmentarias (en cm) en función de la estatura en niños japoneses, argentinos y franceses

Estatura cm	Japoneses				Argentinos				Franceses						
	SI	SS	DA	DC	PT	SI	SS	DA	DC	PT	SI	SS	DA	DC	PT
110.1-113	50.3	61.7	25.8	18.3	54.5	52.2	60.0	24.4	16.7	56.3	48.8	62.5	24.5	18.4	57.3
113.1-116	51.8	62.8	27.1	19.2	54.5	52.8	62.1	26.1	17.6	59.9	50.6	63.7	25.1	18.8	58.4
116.1-119	54.0	63.4	26.7	18.6	56.5	55.9	62.1	26.0	17.0	61.9	52.4	65.0	25.6	19.2	59.4
119.1-122	55.8	64.9	28.0	18.5	56.7	57.3	63.5	26.6	17.9	58.7	54.3	66.1	26.2	19.6	60.2
122.1-125	57.5	65.8	28.4	19.4	59.4	58.6	65.1	26.6	17.9	58.8	56.2	67.2	26.7	19.9	61.3
125.1-128	58.7	68.1	29.5	20.0	59.2	60.3	66.6	28.5	19.5	61.0	58.1	68.4	27.2	20.2	62.5
128.1-131	61.4	68.3	29.5	21.3	63.7	62.1	67.4	29.0	20.5	63.6	59.9	69.6	27.7	20.6	63.4
131.1-134	62.3	70.3	30.7	20.5	62.9	63.8	69.2	29.3	20.0	63.5	61.7	70.8	28.4	20.9	64.6
134.1-137	64.4	71.1	31.3	21.6	64.4	64.8	71.0	30.4	21.2	64.8	63.5	72.0	29.0	21.3	66.2
137.1-140	66.0	72.6	31.7	22.6	67.8	66.8	71.8	30.7	21.3	66.1	65.3	73.2	29.6	21.7	67.4
140.1-143	66.9	74.3	32.7	22.3	65.1	68.5	73.5	31.0	22.1	68.1	67.2	74.2	30.2	22.1	68.7
143.1-146	68.6	75.7	33.5	22.2	65.3	70.0	74.4	32.0	22.7	68.9	68.9	75.5	30.8	22.5	70.0
146.1-149	0	0	0	0	0	72.1	75.6	32.9	22.5	68.0	70.7	76.7	31.4	22.8	71.1
149.1-152	0	0	0	0	0	73.9	76.0	32.8	22.9	70.4	72.2	78.2	32.2	23.3	72.7
152.1-155	72.2	81.4	33.13	23.8	70	77.5	76.2	34.8	25.9	79.6	73.9	79.4	32.7	23.7	73.9

SI: Segmento inferior; SS: Segmento superior; DA: Diámetro biacromial; DC Diámetro bicrestíleo; PT Perímetro torácico.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

No es nuestro propósito discutir aquí los méritos respectivos de los diferentes métodos de representación gráfica del crecimiento y sus posibilidades informativas para antropólogos, médicos, nutricionistas y trabajadores sociales. Sin embargo, la integración de metodologías estáticas y dinámicas en la evaluación del crecimiento ofrecen innegables ventajas de aplicación inmediata (Tanner 1993). El método del morfograma permite expresar a través de un procedimiento instantáneo el crecimiento a una edad dada, así como registrar variaciones segmentarias, sean éstas longitudinales, transversales o perimetrales, y sus relaciones en función de la edad y de la estatura. Además, sus bondades no se ven afectadas si se le utiliza en la práctica médica, en casos individuales para un diagnóstico etiológico, o en estudios poblacionales para estimar su itinerario auxológico. Aun cuando este método, propuesto inicialmente por Lelong *et al.* (1954), fue aplicado a aspectos de clínica médica y endocrinología (Lelong *et al.* 1954, Canlorbe *et al.* 1958, Canlorbe 1965), su utilización en el análisis comparado de patrones de crecimiento en grupos de diferente linaje implica poner en evidencia comportamientos diferenciales en la expresión de los distintos segmentos corporales, así como relaciones diversas entre ellos que devienen de las peculiaridades de su morfología segmentaria, estado de nutrición y maduración.

Con los resultados obtenidos en el presente estudio son posibles dos formas de evaluación. La primera, considerando al tiempo como unidad de medida, o sea, los cambios con la edad. En este sentido la estatura, como indicador sencillo y general del crecimiento, demuestra que los niños y adolescentes japoneses son para el mismo rango etario más bajos que los niños y adolescentes argentinos. Las relaciones segmentarias perimetrales sufren un incremento gradual con la edad, siendo superiores en la muestra de argentinos en ambos sexos a todas las edades. Las relaciones segmentarias transversales no presentan patrones uniformes de distribución, manifiestan baja variabilidad con ritmos diferenciales de crecimiento de sus componentes. Las relaciones segmentarias longitudinales muestran distribución homogénea sólo en el sexo masculino con predominio del segmento inferior sobre el superior.

La segunda forma de evaluación refiere a considerar el cambio en función del incremento estatural, es decir, tomando a la estatura como unidad de medida. Para este abordaje sólo se consideraron las medidas segmentarias. Las longitudinales indican que los niños argentinos presentan busto más corto y piernas más largas que los niños japoneses en relación con el mismo rango estatural; para las transversales los niños y adolescentes japoneses presentan espaldas y caderas más anchas que los argentinos, dentro del mismo intervalo de estatura, y para el perímetro torácico los niños y adolescentes japoneses manifiestan un menor desarrollo perimetral del tórax.

Tomando en forma combinada ambas unidades de medida, o sea la edad y la estatura, se tiene que los desvíos estaturales son mayores en la población japonesa, en tanto que los desvíos ponderales son mayores en la argentina. Los desvíos para estatura y peso a la vez son similares y bajos en ambas poblaciones.

A partir de lo expuesto podemos concluir que: 1) los niños y adolescentes argentinos tienen mayor estatura que los japoneses; 2) la relación entre el perímetro torácico y el perímetro cefálico se incrementa con la edad en ambas poblaciones, pero valores superiores en argentinos son indicativos de velocidades diferenciales de crecimiento, evidenciadas por la existencia de perímetros torácicos mayores para un mismo intervalo de estatura; 3) las relaciones de los diámetros transversos del tronco presentan diferentes ritmos de crecimiento en ambas poblaciones, siendo, a estatura constante, mayores los diámetros biacromial y bicrestíleo en niños y adolescentes japoneses; 4) las relaciones intersegmentarias de la estatura total se distribuyen en forma homogénea sólo en los varones de ambas poblaciones; sin embargo, para un mismo intervalo de estatura los niños y adolescentes argentinos tienen miembros inferiores más largos y segmento superior más corto que los japoneses, y 5) los desvíos en estatura son mayores para japoneses, los correspondientes al peso tienen mayor incidencia entre los argentinos y ambas poblaciones presentan desvíos menores y similares para estatura y peso conjuntamente.

RESUMEN

En un estudio auxológico transversal se analizó comparativamente la estructura corporal de niños y adolescentes de edades comprendidas entre 7 y 12 años. Las muestras utilizadas para la comparación fueron extraídas de una población de niños y adolescentes argentinos descendientes de inmigrantes japoneses, y de otra de niños y adolescentes argentinos de ascendencia no-japonesa. El propósito del estudio es realizar el diagnóstico auxológico comparativo entre ambas poblaciones a través de la aplicación de la Técnica del Morfograma. Se tomaron las variables morfológicas cuantitativas recomendadas y se confeccionó la Ficha Morfológica Individual, que expresa el crecimiento, estado de nutrición, morfología segmentaria y maduración. Las diferencias entre las medidas individuales y las normadas, expresadas en porcentaje y representadas en el morfograma, proveen un perfil morfológico que permite extraer conclusiones sobre el carácter armónico o disarmónico del posible retraso estatural y/o ponderal.

PALABRAS CLAVE: auxología, morfograma, perfil morfológico, retraso estatural y/o ponderal.

ABSTRACT

In a cross-sectional study of human growth and development, children and adolescents 7 to 12 years of age were examined to carry out a comparative analysis of their body structure. The samples used for comparison were taken from two different populations: Argentinian children and adolescents from Japanese immigrant families living in Argentina, and Argentinian children and adolescents not of Japanese descent. The comparative analysis of growth and development between both populations was carried out by means of the «Morphogramme» technique. The recommended quantitative morphological variables were considered and an individual anthropometric record was made. In this anthropometric record, information concerning physical growth, nutritional status, segmental morphology and maturity can be found. The percentage of the differences between the individual measurements and the averages allows us to draw some conclusions about the harmonic or non-harmonic character of the possible delay in growth.

REFERENCIAS

ASHIZAWA, K. *ET AL.*

- 1985 Flange patterns and measurement on dorsal moiré topography in Japanese children, age 13 and 14, *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 359-365.

ASHIZAWA, KUMI

- 1993 Skeletal and sexual maturation and growth in Tokyo girls: Longitudinal observations, *Clin. Pediatr. Endocrinol.*, 2 (Suppl. 1): 5-8.

AUBENQUE, M. ET H. PINEAU

- 1979 Croissance des écoliers français, garçons et filles (1938, 1942, 1950, 1955), avant, pendant et après la guerre, *Biométrie Humaine*, XIV (3-4): 77-89.

BOUCHARD, C. ET AL.

- 1968 Relations entre le niveau de maturité biologique, la participation à l'activité physique et certaines structures morphologiques et organiques chez des garçons de huit à dix-huit ans, *Biométrie Humaine*, III (3-4): 101-139.

BRIAN, L. Y A. GUERCI

- 1978 Anthropometric method: technique and application on representative specimens of young italians in conscription age, *Biométrie Humaine*, XIII (3-4): 47-58.

BROZEK, J.

- 1965 Changements avec l'âge et variations sexuelles des constituantes du corps chez l'enfant et chez l'adolescent, *Biotypologie*, XXVI (3): 98-144.

CANLORBE, P. ET AL.

- 1958 Etude clinique de la morphologie et de la croissance, *Médecine Infantile*, 65 (5).

CANLORBE, P.

- 1965 Conducta a seguir en presencia de un retraso estatural, *Actualidades Pediátricas*, Ed. Toray, Barcelona.

DE TONI, G.

- 1961 *El crecimiento humano*, Ed. Alfa, Buenos Aires, Argentina.

EVELETH, P. ET AL.

- 1974 Child growth and adult physique in Brazilian Xingu indians, *American Journal of Physical Anthropology*, 41: 95-102

EVELETH, P.

- 1978 Differences between population in body shape of children and adolescents, *American Journal of Physical Anthropology*, 49: 373-382.

HIERNAUX, J.

- 1964 Weight/height relationship during growth in Africans and Europeans, *Human Biology*, 36: 273-293.

- 1968 Bodily shape differentiation of ethnic groups and of the sexes during growth, *Human Biology*, 40: 44-62.

KOUCHI, M.

- 1986 Geographic variations in modern japanese. Somatometric data: A secular change hypothesis, *University Tokyo Bulletin*, (27): 93-106

LELONG, M. *ET AL.*

- 1954 Une nouvelle méthode de représentation graphique de la croissance, *Presse Med.*, 33: 701-704.

MARSHALL, W. Y L. AHMED

- 1976 Variation in upper arm length and forearm length in normal British girls: photogrammetric standards, *Annals of Human Biology*, 3: 61-70.

MÉNDEZ, M.

- 1987 Estudio comparativo de dos poblaciones de diferente nivel socio-económico a través del Morfograma, *Kallawaya*, Ed. Especial, 1: 71-80.

OLIVIER, G.

- 1960 *Pratique anthropologique*, Vigot Frères Ed., Paris.

SEMPÉ, M. *ET AL.*

- 1979 *Auxologie. Méthode et séquences*, Centre International de l'Enfance, Paris.

TANNER, J.

- 1951 Notes on reporting of growth data, *Human Biology*, 23: 93-159.
1993 The two faces of human auxology: therapy of individuals and monitoring of populations, *Acta Médica Auxológica* 25 (2): 71-74.