

## TRANSICION NUTRICIONAL EN TRES CIUDADES CON DIFERENTE COMPLEJIDAD URBANO AMBIENTAL

*Evelia E. Oyhenart*<sup>1,2,3</sup>

*Alicia B. Orden*<sup>2,3</sup>

*Luis M. Forte*<sup>4</sup>

*María F. Torres*<sup>5</sup>

*María A. Luis*<sup>6</sup>

*Fabián A. Quintero*<sup>1,2</sup>

*María F. Cesani*<sup>2,3</sup>

- **PALABRAS CLAVE:** Desnutrición, Obesidad, Transición nutricional

**RESUMEN:** El objetivo del presente trabajo consiste en analizar el estado nutricional en niños residentes en tres ciudades argentinas con diferente complejidad urbano ambien-

---

1 Cátedra de Antropología Biológica IV. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

2 Centro de Investigaciones en Genética Básica y Aplicada (CIGEBA). Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata.

3 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

4 Centro de Investigaciones en Suelos y Aguas de Uso Agropecuario-Instituto de Geomorfología y Suelos. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

5 Sección Antropología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.

6 División Antropología del Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

Correspondencia a: Dra. Evelia E. Oyhenart. Centro de Investigaciones en Genética Básica y Aplicada (CIGEBA). Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata. Calle 60 y 118. CC296. 1900 La Plata. Argentina.

e-mail: [eyhenart@fcv.unlp.edu.ar](mailto:eyhenart@fcv.unlp.edu.ar)

Recibido 20 Abril 2005; aceptado 16 Noviembre 2005.

tal, en el contexto de la transición nutricional. Se realizó un estudio antropométrico transversal sobre una muestra de 5190 niños de ambos sexos de 4.0 a 14.9 años que asisten a escuelas públicas de las ciudades de La Plata y Brandsen (Provincia de Buenos Aires) y General Alvear (Provincia de Mendoza). Se relevaron peso corporal y talla y se calculó el índice de masa corporal (IMC). Los datos fueron estandarizados a puntaje z empleando NHANES I y II. Se utilizó -2DS para determinar bajo peso para la edad, baja talla para la edad y bajo peso para la talla. Los valores de IMC mayores al percentilo 85 y menores o iguales al percentilo 95 definieron sobrepeso, mientras que los mayores al percentilo 95 obesidad. Las prevalencias para cada indicador fueron comparadas mediante pruebas de Chi<sup>2</sup>. El procesamiento de los datos se realizó mediante el programa SPSS 7.0. Los resultados obtenidos confirman lo hallado en otras poblaciones latinoamericanas, caracterizadas por un predominio de retraso lineal de crecimiento y bajos niveles de emaciación. Las tres ciudades presentaron coexistencia de desnutrición y obesidad. No obstante, las diferencias halladas sugieren distintos estadios de transición nutricional: La Plata y Brandsen se ubicarían en un estadio más avanzado, con altas prevalencias de desnutrición y obesidad, mientras que General Alvear reflejaría un estadio menos avanzado de dicha transición. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 7(2): 35-46, 2005.

**KEY WORDS:** Undernutrition, Obesity, Nutrition transition

**ABSTRACT:** The aim of the present study is to assess the nutritional status of children from three Argentinian cities with different urban-environmental complexity, in the context of nutrition transition. A cross-sectional study was carried out on 5190 schoolchildren of both sexes aged 4.0-14.9 years old, who attend to public schools of La Plata and Brandsen (Province of Buenos Aires) and General Alvear (Province of Mendoza). Weight and height were measured and body mass index (BMI), calculated. Data were standardized to z- score deviations from the 50<sup>th</sup> centile of the NHANES I and II reference. A z-score of less than -2 DS was used as the cut-off point to determine the prevalences of low weight-for-age, low height-for-age and low weight-for-height. IMC values equal or higher than 85<sup>th</sup> centile and lower than 95<sup>th</sup> centile were employed to assess overweight. Obesity was defined by IMC values higher than 95<sup>th</sup> centile. Comparisons between prevalences were performed by means of Chi<sup>2</sup> analysis. Data were processed by SPSS 7.0 program. The results agree with those found in other Latin American populations characterized by high levels of stunting and low levels of wasting. All the cities presented the coexistence of undernutrition and obesity. Nevertheless, the differences suggest variable stages of nutrition transition: La Plata and Brandsen would exhibit a more advanced stage, with high prevalences of undernutrition and obesity, while General Alvear would reflect the least advanced stage of such transition. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 7(2): 35-46, 2005.

## INTRODUCCION

En las últimas décadas y con notables variaciones, la sobrealimentación aumentó relativamente más de lo que el hambre se redujo. Según la OMS (1998) y Perez Somigliana et al. (2005), el sobrepeso y su forma extrema, la obesidad, se han transformado en uno de los problemas de salud más desatendidos de nuestro tiempo a pesar de presentar altas prevalencias tanto en países desarrollados (Ogden et al., 1997) como en desarrollo (Martorell et al., 2000; Monteiro et al., 2002).

Un análisis de 79 países en desarrollo mostró que, en promedio, 3.3% de los niños menores de 5 años presentan sobrepeso, siendo estos porcentajes aún más altos en Latinoamérica y Caribe (4.4%). Argentina es uno de los países con mayor prevalencia, alcanzando el 7.3% (de Onís y Blössner, 2000). Aunque se han identificado factores genéticos asociados a la obesidad, la emergencia mundial de la llamada “globesidad” (OMS, 1998) detectada en las últimas décadas, obedece principalmente a cambios en los patrones de alimentación, actividad física y otros factores de índole sociocultural (Peña y Bacallao, 2001) que definen la transición nutricional (Popkin, 1994). No obstante, los eventos que se suceden durante esta transición, lo hacen con notables variaciones en distintas regiones y dentro de una misma sociedad (Popkin, 2002).

En el presente estudio se analiza, mediante técnicas antropométricas, el estado nutricional de niños residentes en tres ciudades argentinas con diferente complejidad urbano ambiental en el contexto de la transición nutricional. La hipótesis a contrastar establece que las diferencias urbano ambientales se corresponden con diferencias en el estado nutricional.

## MATERIAL Y METODOS

### *Características de las ciudades*

La ciudad de La Plata (Figura 1), capital de la provincia de Buenos Aires y ubicada en el área metropolitana de Buenos Aires, se caracteriza por el marcado predominio del sector terciario de la economía y una población netamente urbana, puesto que el 99% de la población total (571.000 habitantes) reside en centros urbanos. El sector terciario relacionado con la administración del estado fue históricamente el mayor generador de empleo, situación que se acentuó a partir de las décadas de 1980 y 1990, con el decaimiento de las actividades del sector secundario y las privatizaciones operadas en la industria petroquímica, actividades localizadas en los vecinos partidos de Berisso y Ensenada (INDEC, 2001, 2004).



**Figura 1**  
Ubicación geográfica de las ciudades estudiadas.

La ciudad de Brandsen (Figura 1), cabecera del partido homónimo, se ubica a escasa distancia de las ciudades de La Plata y Buenos Aires. En el partido se desarrollan importantes actividades agropecuarias, no obstante, es el sector terciario el que participa con mayor porcentaje en el Producto Bruto Interno, seguido por los sectores secundario y primario. Con una población total de aproximadamente 24.000 habitantes, el 85% reside en el centro urbano principal y el 15% restante se distribuye en áreas rurales y pequeños centros rurales de servicios. La actividad agraria, fue originariamente la principal generadora de trabajo, resultando progresivamente desplazada por las actividades industriales y de servicios. En la actualidad y desde hace dos décadas, el empleo se concentra en el sector terciario, que participa con el mayor porcentaje en el PBI total, a expensas del cierre de importantes industrias dedicadas al curtido de cueros y armado de automóviles (INDEC, 2001, 2004).

La ciudad de General Alvear (Figura 1), localizada en el sur de la provincia de Mendoza y cabecera del departamento homónimo, posee una economía en la que predominan las actividades agrarias y agroindustriales. La población se distribuye entre el centro urbano principal y los centros rurales de servicios, que configuran una red de centros residenciales secundarios de relativa homogeneidad. El departamento posee una población total de 42.000 habitantes, de los cuales el 70% reside en la ciudad de General Alvear y el 30% en zonas rurales. A pesar de la crisis sostenida del sector primario y la implementación de políticas económicas que desalentaron las inversiones productivas, las actividades agrarias y agroindustriales mantienen su importancia en la economía regional y en la generación de empleo (INDEC, 2001, 2004).

### Estudio Antropométrico

Se realizó un estudio antropométrico transversal sobre una muestra de 5190 niños de ambos sexos de 4.0 a 14.9 años, asistentes a escuelas públicas de las tres ciudades mencionadas (Tabla 1). Todos los niños evaluados contaron con el consentimiento escrito de sus padres o tutores para participar del estudio. En ningún caso presentaron antecedentes patológicos conocidos. Los resultados del estudio fueron informados tanto a los padres como a las autoridades responsables de las áreas de salud y educación.

**Tabla 1**

Composición de la muestra, promedios (X) y desvíos estándar (DS)

Edad (años)	Peso Corporal (kg)									Talla (cm)						
	La Plata			Brandsen			General Alvear			La Plata		Brandsen		General Alvear		
	N	X	DS	N	X	DS	N	X	DS	X	DS	X	DS	X	DS	
<b>Varones</b>																
4,0-4,9	85	16,8	2,0	32	18,5	2,1	11	18,9	2,1	102,0	4,7	105,6	4,3	106,5	5,9	
5,0-5,9	72	18,9	2,6	29	20,8	3,6	104	19,6	3,4	108,2	5,5	111,3	4,6	110,3	5,2	
6,0-6,9	79	21,1	3,0	22	22,2	2,9	172	21,2	3,0	113,1	5,0	116,4	3,9	116,3	5,2	
7,0-7,9	43	23,1	2,7	32	23,6	4,3	185	24,0	4,0	119,0	4,6	119,6	5,8	122,7	5,2	
8,0-8,9	100	27,6	5,9	24	26,1	3,7	170	26,6	4,8	127,9	6,9	125,4	6,4	128,1	6,1	
9,0-9,9	152	29,9	6,2	27	29,9	5,0	169	30,1	6,1	131,3	7,4	131,2	6,4	133,5	6,6	
10,0-10,9	130	33,2	6,3	28	33,5	6,8	163	34,5	7,9	138,0	7,0	136,7	6,0	139,0	6,2	
11,0-11,9	130	37,7	8,6	26	38,9	6,9	154	36,9	8,6	142,9	7,1	144,6	5,6	143,7	7,3	
12,0-12,9	106	42,0	9,2	24	40,9	9,7	149	41,6	10,7	147,9	7,9	148,8	9,5	148,7	7,6	
13,0-13,9	89	46,8	10,2	18	43,4	6,1	57	47,9	12,2	154,4	10,5	156,0	4,2	156,5	7,7	
14,0-14,9	87	55,5	12,5	6	49,3	11,6	17	47,9	8,1	163,8	8,7	159,1	9,7	158,0	7,7	
<b>Total</b>	<b>1073</b>			<b>268</b>			<b>1351</b>									
<b>Mujeres</b>																
4,0-4,9	62	16,5	2,8	26	18,3	3,2	13	17,1	3,0	101,2	5,3	103,7	5,2	102,6	6,6	
5,0-5,9	82	19,0	2,7	30	19,7	3,8	85	19,2	3,2	107,8	5,7	109,0	7,3	110,2	4,9	
6,0-6,9	63	19,9	2,8	26	21,0	3,5	148	20,6	3,7	112,7	5,3	115,8	5,8	115,5	5,2	
7,0-7,9	28	24,5	4,0	26	24,7	3,8	150	23,8	4,3	118,8	4,6	122,5	5,7	122,4	5,8	
8,0-8,9	111	26,6	5,3	17	27,4	4,0	151	26,1	5,6	127,4	5,9	127,6	5,2	126,5	6,4	
9,0-9,9	118	30,3	5,9	23	29,4	5,8	171	29,4	6,6	132,4	7,4	130,6	7,6	132,8	6,8	
10,0-10,9	131	34,0	7,2	32	33,1	7,6	158	32,9	7,6	137,7	8,0	137,0	6,9	139,2	6,9	
11,0-11,9	120	39,1	7,9	25	38,4	10,8	173	37,2	8,1	145,5	8,3	144,2	8,3	144,8	7,3	
12,0-12,9	107	44,8	10,1	18	41,0	7,4	130	43,4	9,6	150,6	7,0	149,8	8,1	151,9	7,0	
13,0-13,9	91	48,5	10,4	16	43,9	9,5	36	48,5	10,4	154,5	7,6	149,8	13,4	154,6	7,4	
14,0-14,9	104	51,6	7,8	11	50,8	4,1	16	46,7	6,2	157,4	7,4	157,9	4,8	153,6	5,0	
<b>Total</b>	<b>1017</b>			<b>250</b>			<b>1231</b>									

Las mediciones fueron realizadas simultáneamente en las escuelas de las tres ciudades, durante los meses de marzo a junio de los años 2003 y 2004, siguiendo protocolos estándar (Lohman et al., 1988). El peso corporal (kg) fue relevado con balanza de palanca (100g de precisión) con ropa ligera, que fue pesada y descontada del peso total. La balanza fue calibrada al comienzo de cada sesión antropométrica. La talla (cm) fue medida con antropómetro vertical (1mm de precisión). A partir de ambas mediciones se calculó el índice de masa corporal (IMC = peso (kg)/talla (m<sup>2</sup>)).

Los datos fueron estandarizados a puntaje z empleando la referencia NHANES I y II (Frisancho, 1990). Un punto de corte menor o igual a -2DS para peso/edad, talla/edad y peso/talla, fue empleado para determinar bajo peso para la edad (BP/E), baja talla para la edad (BT/E) y bajo peso para la talla (BP/T). La sumatoria de las prevalencias de BP/E+ BT/E+BP/T fue considerada como desnutrición (D).

Los valores de IMC mayores al percentilo (P) 85 y menores o iguales al P95 definieron sobrepeso (S), mientras que los mayores al P95 obesidad (O). Las prevalencias para cada indicador fueron comparadas mediante pruebas de Chi<sup>2</sup>. El procesamiento de los datos se realizó mediante el programa SPSS 7.0.

## RESULTADOS

La estadística descriptiva figura en la Tabla 1.

Hubo diferencias sexuales no significativas en las prevalencias de BP/E, BT/E, BP/T y sobrepeso en las tres ciudades analizadas. La obesidad también mostró diferencias no significativas a excepción de General Alvear (Tabla 2).

**Tabla 2**

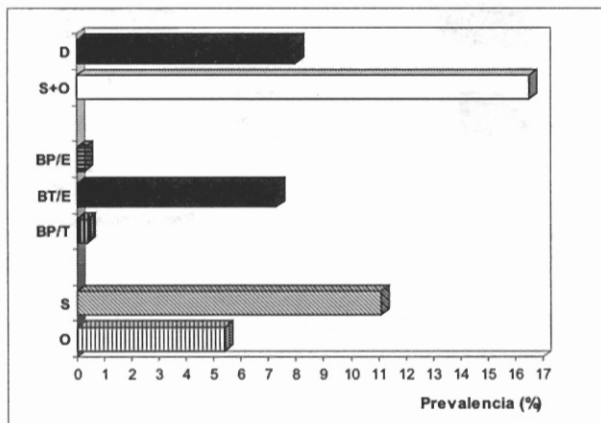
Comparación de las prevalencias entre varones y mujeres por ciudad

Comparación	Indicador				
	BP/E	BT/E	BP/T	S	O
La Plata	0,30	2,18	0,45	1,18	0,11
Brandsen	N/C	0,22	0,01	4,86	1,69
Gral. Alvear	0,24	2,16	0,02	0,04	6,65 **

\*\* p<0,01

N/C no comparable

La prevalencia de desnutrición (D) fue de 8%, mientras que la de sobrepeso más obesidad (S+O) fue de 16.5%. El porcentaje más alto de desnutrición correspondió a BT/E (7.3%), puesto que BP/E y BP/T no superaron el 0.4%. El sobrepeso (11.1%) duplicó el porcentaje de obesidad (5.4%) (Figura 2).



**Figura 2**

Prevalencias por indicador en la muestra total. Barras Negras y Negras Rayadas: Desnutrición. Barras Blancas y Blancas Rayadas: Sobrepeso y Obesidad.

No hubo diferencias significativas entre las ciudades para BP/E y BP/T. En cambio, la prevalencia de BT/E fue significativamente mayor en La Plata respecto de Brandsen y de General Alvear. Por otra parte, el sobrepeso fue significativamente mayor en Brandsen respecto a las otras ciudades, mientras que La Plata lo fue respecto de General Alvear. La obesidad, fue similar entre La Plata - Brandsen y entre Brandsen - General Alvear aunque significativamente mayor en La Plata respecto de General Alvear (Tabla 3, Figura 3).

**Tabla 3**

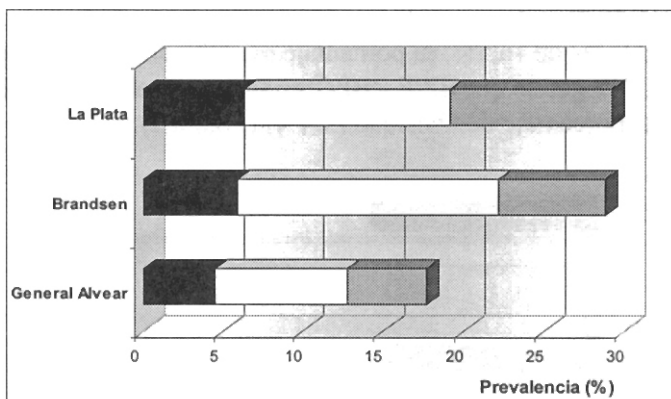
Comparación de las prevalencias entre ciudades

Comparación	Indicador				
	BP/E	BP/T	BT/E	S	O
La Plata-Brandsen	0,05	N/C	6,08 **	4,04 *	0,13
La Plata-Gral. Alvear	0,27	0,20	45,32 **	25,28 **	7,87 **
Brandsen-Gral. Alvear	0,01	N/C	2,32	32,88 **	1,69

\*  $p < 0.05$

\*\*  $p < 0.01$

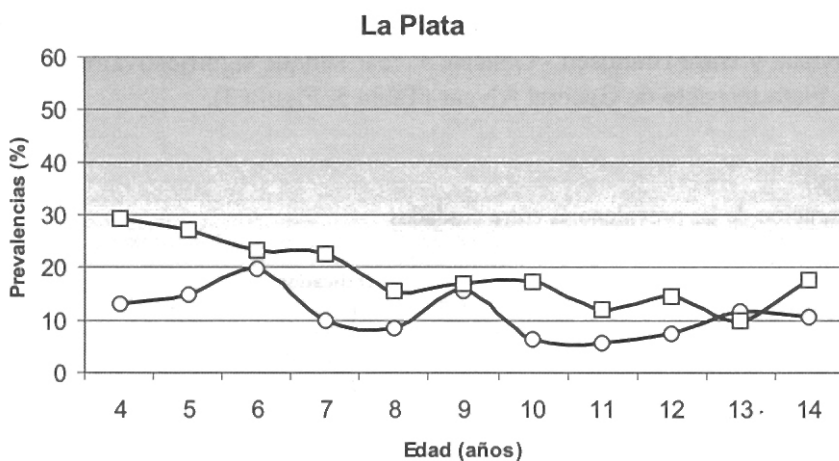
N/C no comparable



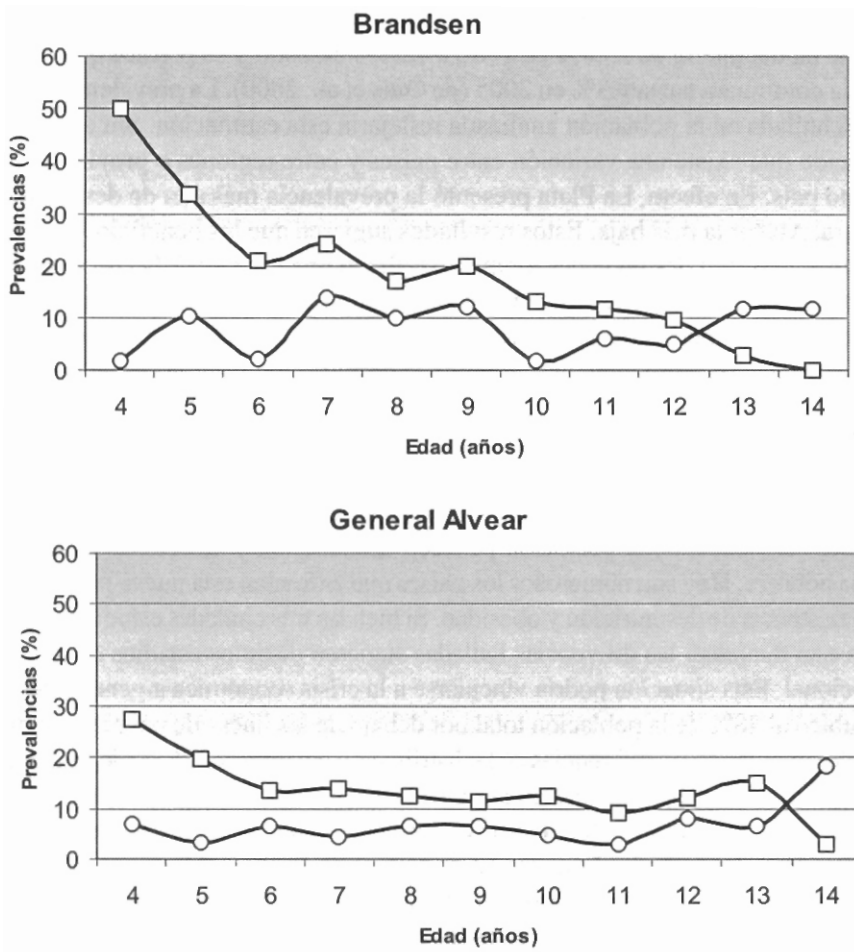
**Figura 3**

Prevalencias de desnutrición y obesidad por ciudad. Barras Negras: Obesidad. Barras Blancas: Sobrepeso. Barras Grises: Baja Talla/Edad.

El análisis por edad, indicó mayor S+O que D en gran parte de la franja etárea estudiada. La prevalencia de S+O fue particularmente alta hasta la edad de 6-7 años mientras que la desnutrición mostró un comportamiento más fluctuante, a excepción de General Alvear (Figura 4).







**Figura 4**

Prevalencias de desnutrición (círculos) y sobrepeso+obesidad (cuadrados) por edad en cada ciudad.

## DISCUSION

Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman los hallados en otras poblaciones latinoamericanas caracterizadas por un predominio de baja talla y bajos niveles de emaciación (Victoria, 1992; de Onís et al., 1993).

La prevalencia estimada de retraso lineal de crecimiento en Latinoamérica y Caribe ha declinado de 25.6% en 1980 a 12.6% en 2000 y se predice que esta tendencia continuará hasta 9.3% en 2005 (de Onís et al., 2000). La prevalencia cercana al 8% hallada en la población analizada reflejaría esta estimación. Sin embargo, es conocido que existe una variación entre países y entre regiones o provincias de un mismo país. En efecto, La Plata presentó la prevalencia más alta de desnutrición y General Alvear la más baja. Estos resultados sugieren que los beneficios de vivir en ciudades más grandes no necesariamente reflejan una mejor calidad de vida. Algunos autores han señalado que el aumento de la urbanización observado en países en desarrollo, ha conducido a un marcado incremento de la pobreza, el hacinamiento y la contaminación ambiental, exacerbando la desnutrición y las enfermedades infecciosas (Haddad et al., 1999; Gracey, 2002; Moore et al., 2003).

Por otra parte y según Popkin (1999), el aumento de la urbanización en países en vías de desarrollo ha conllevado a una alta incidencia de obesidad y enfermedades no transmisibles (cardiovasculares, diabetes tipo II, cáncer, etc.) en una época en que grandes segmentos de la población padecen desnutrición y afecciones relacionadas con la pobreza. Hoy son numerosos los países que enfrentan esta nueva problemática: la coexistencia de desnutrición y obesidad. Si bien las tres ciudades estudiadas presentaron esta dualidad, las diferencias halladas sugieren distintos estadios de transición nutricional. Esta situación podría vincularse a la crisis económica argentina de 2001, que ubicó al 48% de la población total por debajo de las líneas de pobreza e indigencia, incrementando las diferencias en la distribución del ingreso. El estado implementó entonces, políticas asistenciales consistentes en la distribución de alimentos y planes sociales por un monto de dinero equivalente al 15% del costo de la canasta básica familiar. De este modo, la alimentación de gran parte de esta población quedó sujeta a la disponibilidad de productos básicos de bajo costo y alta densidad energética.

En el ámbito de las grandes ciudades como La Plata, la coexistencia de elevadas prevalencias de desnutrición y de sobrepeso y obesidad, podría radicar en la presencia de mayores desigualdades sociales con políticas asistenciales menos eficientes y a una inadecuada distribución de los recursos.

En Brandsen, centro de complejidad urbana intermedia, el municipio implementó políticas más activas y eficientes de distribución de la ayuda social, que alcanzaron a gran parte de la población. Ello explicaría la menor prevalencia de desnutrición con respecto a centros urbanos más complejos como La Plata. Sin embargo, el nivel de sobrepeso y obesidad hallado, pone de manifiesto aspectos negativos de los programas de asistencia alimentaria: mientras resultan beneficiosos para algunos, son perjudiciales para otros, ya que conducen paradójicamente a un aumento de la obesidad, tal como fue informado para Chile por Uauy et al. (2001).

Finalmente, en General Alvear, el centro urbano de menor complejidad, la conservación de pautas culturales -prácticas de consumo y patrones alimentarios- y una atenuación de la dicotomía urbano-rural, explicarían las menores prevalencias de desnutrición, sobrepeso y obesidad halladas. En este sentido, General Alvear se ubicaría en un estadio menos avanzado de la transición nutricional acercándose más a lo observado en poblaciones rurales (Popkin, 1999).

El proceso de urbanización y metropolización experimentado en los países en vías de desarrollo y originado a expensas de la precarización del medio rural, parece evidenciar un proceso de deterioro de la calidad de vida urbana que compromete las posibilidades de subsistencia. Aunque la desnutrición continúa decreciendo en diversas regiones del país, esto no debe sugerir que los problemas alimentarios dejaron de ser importantes, mas aún considerando el progresivo aumento de la obesidad como consecuencia de los actuales patrones alimentarios. Las altas prevalencias de sobrepeso y obesidad observadas a edades tempranas, imponen la necesidad de implementar políticas activas que comprometan la articulación de las acciones de los sectores de salud y educación así como la propia comunidad, a los efectos de diseñar estrategias adecuadas para su resolución.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores agradecen especialmente a las autoridades escolares, padres y alumnos de las ciudades de La Plata, Brandsen y General Alvear por su participación desinteresada.

Este trabajo fue financiado con fondos provenientes de la Universidad Nacional de La Plata, Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA)-Municipio de Brandsen y Agencia Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (ANPCyT).

## **BIBLIOGRAFIA CITADA**

de Onís M y Blössner M (2000) Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am. J. Clin. Nutr.* 72:1032-1039.

de Onís M, Frongillo EA y Blössner M (2000) Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bull. WHO* 78:1222-1233.

de Onís M, Monteiro C, Akre J y Clugston G (1993) The worldwide of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO global database on child growth. *Bull. WHO* 71:703-712.

Frisancho AR (1990) *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status*. Ann Arbor, University of Michigan Press.

- Gracey M (2002) Child health in an urbanizing world. *Acta Paediatr.* 91:1-8.
- Haddad L, Ruel MT y Garrett JL (1999) Are urban poverty and undernutrition growing? Some newly assembled evidence. *World Dev.* 27:1891-1904.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2001. [www.indec.mecon.ar](http://www.indec.mecon.ar)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Encuesta Permanente de Hogares 2004. [www.indec.mecon.ar](http://www.indec.mecon.ar)
- Lohman TG, Roche AF y Martorell R (1988) Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign, Illinois, Human Kinetics Books.
- Martorell R, Kettel Khan L, Hughes ML y Grummer-Strawn LM (2000) Overweight and obesity in preschool children from developing countries. *Int. J. Obes.* 24:959-967.
- Monteiro CA, Conde WL y Popkin BM (2002) Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutr.* 5:105-112.
- Moore M, Gould P y Keary BS (2003) Global urbanization and impact on health. *Int. J. Hyg. Environ. Health* 206:269-278.
- Ogden CL, Troiano RP, Briefel RR, Kuczmarski RJ, Flegal KM y Johnson CL (1997) Prevalence of overweight among preschool children in the United States, 1971 through 1994. *Pediatrics* 99:1-11.
- OMS/WHO. World Health Organization (1998) Obesity-Preventing and Managing The Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity, 3-5 June. Geneva: WHO.
- Peña M y Bacallao J (2001) La obesidad y sus tendencias en la región. *Rev. Panam. Salud Pública* 10:75-78.
- Perez Somigliana MC, Jarrúz ML, Pistoni M y Huergo A (2005) Prevalencia de obesidad en escolares de 7 a 9 años de niveles socioeconómicos extremos. Ministerio de Salud de la Nación. Subsecretaría de Políticas, Regulación y Relaciones Sanitarias. Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos Malbrán" Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales, pp. 1-7.
- Popkin BM (1994) The nutrition transition in developing countries: an emerging crisis. *Nutr. Rev.* 52:285-298.
- Popkin BM (1999) Urbanization, lifestyle changes and the nutrition transition. *World Dev.* 27:1905-1916.
- Popkin BM (2002) The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences! *Public Health Nutr.* 5:205-214.
- Uauy R, Albala C y Kain J (2001) Obesity trends in Latin American: transiting from under to overweight. *J. Nutr.* 131:893-899.
- Victora CG (1992) The association between wasting and stunting: An international perspective. *J. Nutr.* 122:1105-1110.