

PEDIATRÍA

## ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS QUE PARTICIPARON DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN ALIMENTARIA EN DISTINTAS PROVINCIAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

### *NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN WHO PARTICIPATED IN A FOOD EDUCATION PROGRAM IN DIFFERENT PROVINCES OF ARGENTINA*

José Valguarnera<sup>1</sup>, Cristina Maceira<sup>1</sup>, Leticia Azzaretti<sup>2</sup><sup>1</sup> Fundación PepsiCo Argentina SRL, Prov. de Bs. As., Argentina<sup>2</sup> Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina

Correspondencia: Leticia Azzaretti, Cristina Maceira

E-mail: leticia.azzaretti@gmail.com / cristinamaceira@hotmail.com

Presentado: 02/11/15. Aceptado: 09/12/15

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

#### RESUMEN

**Introducción:** el programa "ActivaRSE" de la Fundación PepsiCo promueve acciones de educación alimentaria destinadas a escolares de distintas áreas geográficas de la República Argentina.

**Objetivos:** evaluar el estado nutricional de los niños que participaron del programa "ActivaRSE" durante el año 2014 y conocer la proporción que presentó normo peso, bajo peso o exceso de peso y los que tuvieron talla normal, baja o alta y riesgo cardiovascular evaluado mediante el indicador circunferencia de cintura.

**Materiales y métodos:** se realizó la valoración del crecimiento longitudinal desde el nacimiento al momento del estudio mediante el índice talla/edad, y para evaluar el estado nutricional actual se utilizó el índice IMC/edad.

**Resultados:** se evaluaron 1.358 niños de entre 6 y 10 años de edad de 19 escuelas de Argentina; 52,2% (n=472) hombres y 47,8% (n=432) mujeres. La distribución por lugar geográfico fue: Prov. de Buenos Aires (n=465), Río Negro (n=66), San Juan (n=97), Mendoza (n=168), Santa Fe (n=162) y Tucumán (n=400). Del 45,8% al 62,7% de los niños presentaron un IMC adecuado para la edad, el porcentaje de sobrepeso varió del 17,7% en Buenos Aires al 27,7% en Tucumán. Del 4,9% de los niños en Santa Fe al 16,7% en Tucumán tuvieron obesidad y la mayor prevalencia de obesidad grave se observó en Tucumán en el 7,5% de los niños. El bajo peso fue más frecuente en la muestra de Río Negro y San Juan afectando del 1 al 1,5% de los niños. La proporción de baja talla se registró con una frecuencia del 1,2% en Buenos Aires al 5,4% en Mendoza. El 18% de los niños presentó riesgo cardiometabólico según circunferencia de cintura.

**Conclusiones:** el diagnóstico nutricional de la muestra que revela una prevalencia importante de sobrepeso y obesidad y de riesgo cardiometabólico en niños en edad escolar permitirá redireccionar las acciones del programa.

**Palabras clave:** obesidad infantil, intervención nutricional, evaluación antropométrica.

#### ABSTRACT

**Introduction:** the program "ActivaRSE" from the PepsiCo Foundation promotes food education activities for schoolchildren from different geographical areas of Argentina.

**Objective:** to evaluate the nutritional status of children who participated in the program "ActivaRSE" during 2014 and to estimate the proportion who presented normal weight, underweight or overweight and those with normal, low or high stature and cardiovascular risk assessed by the indicator waist circumference.

**Materials and methods:** longitudinal growth assessment was conducted from birth to the time of the study using the height/age index and the BMI/age index was used to assess the current nutritional status.

**Results:** 1.358 children between 6 and 10 years old Argentina 19 schools were evaluated. The sample was composed by 52.2% (n=472) were male and 47.8% (n=432) were females. The distribution by geographical area was: Provincia de Buenos Aires (n=465), Black River (n=66), San Juan (n=97), Mendoza (n=168), Santa Fe (n=162) and Tucumán (n=400). 45.8% to 62.7% of the children had an adequate BMI for age, while the percentage of overweight ranged from 17.7% in Buenos Aires to 27.7% in Tucuman. 4.9% of children in Santa Fe to 16.7% in Tucuman had obesity, increased prevalence of severe obesity was observed in Tucuman in 7.5% of children. The low weight occurred more frequently in the sample of Rio Negro and San Juan affecting 1 to 1.5% of children. The proportion of stunting occurred at a frequency of 1.2% in Buenos Aires to 5.4% in Mendoza. 18% of children had cardiometabolic risk according to waist circumference.

**Conclusions:** nutritional diagnosis of the sample that revealed a significant prevalence of overweight and obesity and cardiometabolic risk in children of school age, will allow to redirect the program actions.

**Key words:** anthropometric assessment, childhood obesity, nutritional intervention.

## INTRODUCCIÓN

La actual epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles describe un perfil epidemiológico que afecta tanto a los países desarrollados como a aquellos en desarrollo. La epidemia de sobrepeso y obesidad es cada vez más frecuente a edades tempranas; en Argentina, los datos nacionales reflejan en estudios llevados a cabo hace casi una década que 1 de cada 10 niños y niñas de entre 6 y 60 meses padece obesidad<sup>1</sup>.

Numerosos trabajos recientes desarrollados en distintas áreas geográficas del país corroboran esta realidad y confirman un escenario que requiere de medidas preventivas que estimulen una alimentación adecuada a cada momento biológico, promuevan la práctica de actividad física en forma regular y además garanticen una oferta alimentaria saludable<sup>2-5</sup>. Estas acciones deben ser lideradas por los efectores de políticas públicas de los distintos niveles locales, municipales, provinciales y nacionales, no obstante las organizaciones no gubernamentales son también actores importantes en la posibilidad de ofrecer intervenciones focalizadas para estimular hábitos de vida saludables.

La Fundación PepsiCo nació en el año 2006 con la misión de promover el desarrollo de la comunidad mediante el apoyo de programas de educación, salud y bienestar. La promoción de hábitos saludables, mediante el Programa ActivaRSE, brinda a niños y niñas herramientas sobre temáticas relacionadas con la promoción de una vida sana y sustentable. En Argentina el programa es implementado por la Asociación Civil Conciencia. ActivaRSE se desarrolla desde el ámbito escolar al promover actividades educativas y recreativas en espacios de participación que involucran a los alumnos que estén cursando 1°, 2° y 3° grado, los directivos y docentes de los establecimientos educativos y las familias<sup>6</sup>.

Las actividades tienen la finalidad de transmitir en los niños, y mediante ellos a sus familias, hábitos cotidianos que impactan positivamente en la salud como una alimentación saludable y la práctica de actividad física; en este sentido los temas que se priorizan en las acciones educativas son la importancia de consumir todos los días un desayuno, incorporar en la alimentación frutas y verduras de estación y realizar movimiento y actividad física<sup>6</sup>.

Con el propósito de reorientar estas acciones y las estrategias educativas incluidas en el programa ActivaRSE, en el presente trabajo se propone realizar la evaluación antropométrica a fin de efectuar el diagnóstico nutricional y conocer el riesgo cardiovascular de los niños de entre 6 y 10 años que

participaron del mismo durante su implementación en el año 2014.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron mediciones antropométricas de peso y talla a 1.358 alumnos de 19 escuelas de la República Argentina localizadas en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Río Negro, San Juan, Mendoza y Tucumán (Tabla 1). En una sub-muestra de 1.172 niños se realizó la evaluación del riesgo cardiovascular mediante la medición de la circunferencia de la cintura.

Provincia	Escuelas evaluadas (localidad)
Buenos Aires	Escuela San José (GBA) Escuela 7 (GBA) Escuela 26 (GBA) Open Door (GBA) EEP 40 (Mar del Plata) EEP 44 (Mar del Plata) Escuela CED (Otamendi)
Santa Fe	Escuela 133 (Rosario) Escuela 632 (Rosario)
Río Negro	Escuela 295 (Bariloche)
San Juan	Escuela José María Paz (Albardón) Escuela Cirilo Sarmiento (Angaco)
Mendoza	Escuela Bandera Argentina Escuela 1, 337 J.F. Cobo
Tucumán	Escuela Alfonsina Storni Escuela Nac. 388 J. Darregueira Hogar San Agustín Escuela 22 Escuela 357 Dr. J. Frías Silva

**Tabla 1:** Caracterización de las escuelas intervinientes en el Programa ActivaRSE según provincia.

El estudio de carácter descriptivo y de corte transversal se llevó a cabo contando con la autorización de los directivos de las escuelas y con el consentimiento de los padres para realizar las mediciones antropométricas. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: niños de 6 años hasta 10 años, de primero a tercer grado, cuyos padres dieran consentimiento para participar del estudio y que hubieran participado en las actividades educativas del Programa ActivaRSE. El muestreo fue no probabilístico, incluyendo a todos los niños que cumplieran con los criterios de inclusión presentes en el establecimiento el día en que se efectuaron las mediciones.

Las mediciones antropométricas de peso, talla y circunferencia de cintura se realizaron según métodos estandarizados por el mismo operador en cada colegio. Los niños se pesaron vestidos, sin guardapolvo, con ropa y sin calzado. Se utilizaron balanza

electrónica marca Omrom con capacidad de 150 kg y sensibilidad de 100 g y un tallímetro marca C.A.M. y una cinta métrica extensible.

Se calculó el índice de masa corporal (IMC= peso/talla<sup>2</sup>) y el índice talla/edad categorizando el estado nutricional según los puntos de corte propuestos por la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Argentina de Pediatría (Tabla 2). La circunferencia de cintura (CC) se evaluó según la tabla de referencia propuesta por Pietrobelli de la Sociedad Argentina de Pediatría, utilizando el percentilo 90 como valor de corte<sup>7,8</sup>.

Diagnóstico nutricional según indicador	Puntaje Z
<b>IMC/edad</b>	
Obesidad grave	≥3
Obesidad	≥2 y <3
Sobrepeso	<2 y ≥1
Normo peso	<1 y ≥-1
Riesgo bajo peso	<-1 y ≥-2
Bajo peso	<-2 y ≥-3
Muy bajo peso	<-3
<b>Talla/edad</b>	
Alta talla	≥2
Talla adecuada	<2 a ≥-1,5
Alerta baja talla	<-1,5 a ≥-2
Baja talla	<-2 a ≥-3
Muy baja talla	<-3
<b>Estimación de riesgo cardiometabólico según circunferencia de cintura</b>	
Riesgo cardiovascular	≥Pc 90 según sexo y edad

Fuente: Ref. 7 y 8.

**Tabla 2:** Puntos de corte empleados para realizar el diagnóstico nutricional.

### Análisis estadístico

Para la evaluación de los datos se utilizó el programa estadístico desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011), el Software Anthro Plus (versión 3.2.2)<sup>9</sup>. El análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS mediante estadísticas descriptivas y calculando los intervalos de confianza del 95%. Todos los análisis estadísticos fueron efectuados con el programa estadístico SPSS versión 17.0 (SPSS Inc, Chicago, IL)<sup>10</sup>.

### RESULTADOS

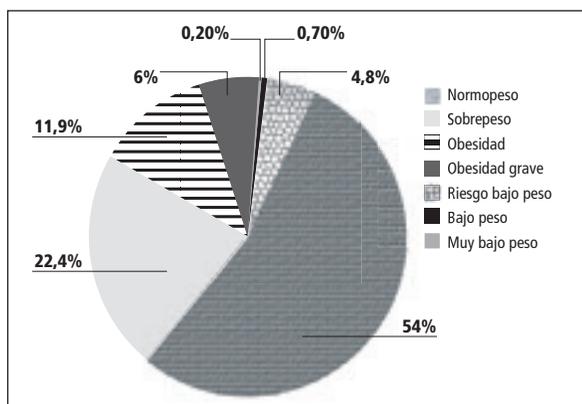
El total de niños evaluados de las 19 escuelas fue de 1.358, alumnos de 1°, 2° y 3° grado. La muestra total se compuso de un 54,4% (n=739) del sexo masculino y un 45,6% (n=619) del sexo femenino (Tabla 3).

Provincia (n)	Escuelas evaluadas	Femenino (n)	Masculino (n)	Total (n)
Buenos Aires (n=465)	Escuela San José, GBA	11	14	25
	Escuela 7, GBA	43	42	85
	Escuela 26, GBA	22	16	38
	Open Door, GBA	78	101	179
	EEP 40, Mar del Plata	8	12	20
	EEP 44, Mar del Plata	17	27	44
	Escuela CED, Otamendi	30	44	74
Santa Fe (n=162)	Escuela 133 (Rosario)	50	64	114
	Escuela 632 (Rosario)	18	30	48
Río Negro (n=66)	Escuela 295 (Bariloche)	40	26	66
San Juan (n=97)	Escuela Cirilo Sarmiento, Angaco	21	25	46
	Escuela José María Paz, Albardón	35	16	51
Mendoza (n=168)	Escuela Bandera Argentina	19	39	58
	Escuela 1, 337 J.F. Cobo	53	57	110
Tucumán (n=400)	Escuela Alfonsina Storni	68	88	156
	Escuela Nac. 388 J. Darregueira	49	69	118
	Hogar San Agustín	19	30	49
	Escuela 22, Las Carreras	19	20	39
	Escuela 357 Dr. J. Frías Silva	19	19	38

**Tabla 3:** Descripción de la muestra evaluada distribuida por provincia, escuela y sexo.

Para evaluar el estado nutricional actual se utilizó el índice IMC/edad. Los datos revelaron que en el total de niños un 54% (IC95%=51,2-56,8%) tiene un IMC adecuado para su edad, el 22,4% (IC95%=20,2-24,6%) presenta sobrepeso; el 11,9% (IC95%=10,2-13,6) obesidad y el 6% (IC 95% 4,7-7,3%) obesidad grave, en tanto que el 4,8% (IC95%:3,7-5,9%) tiene riesgo de bajo peso (Figura 1).

Al comparar los resultados en función del sexo hay una tendencia a un mayor porcentaje de niñas (57,7%) con peso normal que de niños (50,9%), y mayores porcentajes de niños con sobrepeso, obesidad y obesidad grave de niños (43,3) que de niñas (36,8).



**Figura 1:** Categorización del estado nutricional en función al indicador IMC/edad.

Las Tablas 4 y 5 presentan la distribución por provincias y escuelas del estado nutricional según el indicador IMC/edad. Del 45,8 al 62,7% de los niños presentaron un IMC adecuado para la edad, en tanto que el porcentaje de sobrepeso varió del 16,7% en Santa Fe al 27,7% en Tucumán. Los rangos de frecuencia en la prevalencia de obesidad variaron del 4,9% en Santa Fe al 16,7% en Tucumán y la mayor prevalencia de obesidad grave se observó en

Tucumán en el 7,5% de los niños. El riesgo de bajo peso se observó con mayor prevalencia en la muestra de niños de la provincia de Santa Fe (11,7%) y con menor frecuencia en las escuelas de Tucumán, en tanto que del 0,6% de los niños del Gran Buenos Aires y Santa Fe al 1,5% de los niños de Río Negro tuvieron bajo peso. La provincia de Tucumán fue la única que presentó niños con diagnóstico de muy bajo peso (0,5%).

Provincia	Muy bajo peso n (%)	Bajo peso n (%)	Riesgo bajo peso n (%)	Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesidad n (%)	Obesidad grave n (%)
Gran Buenos Aires (n=327)	-	2 (0,6)	10 (3,1)	205 (62,7)	58 (17,7)	37 (11,3)	15 (4,6)
Interior Prov. de Buenos Aires (n=138)	1 (0,7)	1 (0,7)	7 (5,1)	72 (52,2)	32 (23,2)	17 (12,3)	8 (5,8)
Santa Fe (n=162)	-	1 (0,6)	19 (11,7)	97 (59,9)	27 (16,7)	8 (4,9)	10 (6,2)
Río Negro (n=66)	-	1 (1,5)	7 (10,6)	34 (51,5)	16 (24,2)	6 (9,3)	2 (3,0)
San Juan (n=97)	-	1 (1,0)	11 (11,3)	51 (52,6)	20 (20,6)	9 (9,3)	5 (5,2)
Mendoza (n=168)	-	-	7 (4,2)	91 (54,2)	40 (23,8)	18 (10,7)	12 (7,1)
Tucumán (n=400)	2 (0,5)	3 (0,8)	4 (1,0)	183 (45,8)	111 (27,7)	67 (16,7)	30 (7,5)

**Tabla 4:** Frecuencias del estado nutricional a través de índice IMC/edad de los alumnos evaluados participantes del Programa ActivaRSE 2014 (n y proporción del total de las mediciones por provincia).

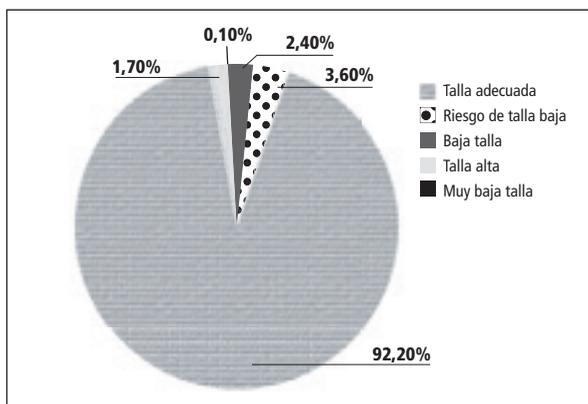
Provincia/ escuelas	Muy bajo peso n (%)	Bajo peso n (%)	Riesgo bajo peso n (%)	Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesidad n (%)	Obesidad grave n (%)
<b>Gran Buenos Aires (n=327)</b>							
San José	0	0	1 (4,0)	14 (56,0)	6 (24,0)	3 (12,0)	1 (4,0)
N° 7	0	0	5 (5,9)	47 (55,3)	19 (22,4)	7 (8,2)	7 (8,2)
N° 26	0	1 (2,6)	0	26 (68,4)	2 (5,3)	7 (18,4)	2 (5,3)
11 Open Door	0	1 (0,6)	4 (2,2)	118(65,9)	31 (17,3)	20 (11,2)	5 (2,8)
<b>Interior Prov. de Bs Aires (n=138)</b>							
CED	0	0	0	31 (41,9)	22 (29,7)	13 (17,6)	8 (10,8)
EPP 40	0	0	3 (15,0)	16 (80,0)	1 (5,0)	0	0
EPP 44	1 (2,3)	1 (2,3)	4 (9,1)	25 (56,8)	9 (20,5)	4 (9,1)	0
<b>Santa Fe (n=162)</b>							
N° 133	0	10 (0,9)	16 (14,0)	69 (60,5)	15 (13,2)	5 (4,4)	8 (7,0)
N° 632	0	0	3 (6,3)	28 (58,3)	12 (25,0)	3 (6,3)	2 (4,2)
<b>Río Negro (n=66)</b>							
N° 295	0	11 (16,6)	7 (10,6)	34 (51,5)	16 (24,2)	6 (9,0)	2 (3,0)

Provincia/ escuelas	Muy bajo peso n (%)	Bajo peso n (%)	Riesgo bajo peso n (%)	Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesidad n (%)	Obesidad grave n (%)
<b>San Juan (n=97)</b>							
Cirilo Sarmiento	0	0	1 (2,2)	26 (56,5)	12 (26,1)	5 (10,9)	2 (4,3)
José María Paz	0	1 (2,0)	10 (19,6)	25 (49,0)	8 (17,7)	4 (7,8)	3 (5,9)
<b>Mendoza (n=168)</b>							
Bandera Argentina	0	0	2 (3,4)	34 (58,6)	17 (29,3)	2 (3,4)	3 (5,2)
N° 337 J.F. Cobo	0	0	5 (4,5)	57 (51,8)	23 (20,9)	16 (14,5)	9 (8,2)
<b>Tucumán (n=400)</b>							
Alfonsina Storni	0	1 (0,6)	1 (0,6)	66 (42,3)	40 (26,0)	31 (19,9)	17 (10,9)
N° 388 J. Darregueira	0	1 (0,6)	0	46 (39,0)	39 (33,1)	23 (19,5)	9 (7,6)
Hogar San Agustín	0	0	2 (4,1)	24 (49,0)	18 (36,7)	5 (10,2)	0
N° 22 Las Carreras	1 (2,6)	1 (2,6)	1 (2,6)	26 (66,7)	6 (15,4)	3 (7,7)	1 (2,6)
N° 357 Dr. J. Frías Silva	1 (2,6)	0	0	21 (55,3)	8 (21,1)	5 (13,2)	3 (7,9)

**Tabla 5:** Frecuencias del estado nutricional a través de índice IMC/edad de los alumnos evaluados participantes del Programa ActivaRSE 2014 (n y proporción del total de las mediciones por escuela).

Para la valoración del crecimiento longitudinal desde el nacimiento a la actualidad se utilizó el índice talla/edad. Los resultados de este indicador mostraron que para el total de niños evaluados, el 92,2% (IC95%=90,7-93,6%) de la población tiene una talla adecuada, el 3,6% (IC95%=90,74-93,66%) riesgo de talla baja, el 2,4% (IC95%=90,74-93,66%) baja talla, el 0,10% muy baja talla (IC95%=90,74-93,66%) y el 1,7% talla alta (IC95%=90,74-93,66%) (Figura 2).

Las Tablas 6 y 7 presentan la distribución por provincias y escuelas del estado nutricional según este indicador. La proporción de baja talla se registró con una frecuencia del 1,2% en Buenos Aires al 5,4% en Mendoza.



**Figura 2:** Categorización del estado nutricional en función al indicador talla/edad.

Provincia/ escuelas	Talla muy baja n (%)	Baja talla n (%)	Riesgo baja talla n (%)	Talla normal n (%)	Talla alta n (%)
Gran Buenos Aires (n=327)	-	4 (1,2)	3 (0,9)	312 (95,5)	8 (2,4)
Interior Prov. de Buenos Aires (n=138)	-	-	9 (6,5)	123 (89,2)	6 (4,3)
Santa Fe (n=162)	-	5 (3,1)	3 (1,9)	150 (92,5)	4 (2,5)
Río Negro (n=66)	-	2 (3,0)	1 (1,5)	63 (95,5)	-
San Juan (n=97)	-	2 (2,1)	3 (3,1)	90 (92,7)	2 (2,1)
Mendoza (n=168)	2 (1,2)	9 (5,4)	16 (9,5)	141 (83,9)	-
Tucumán (n=400)	-	10 (2,5)	14 (3,5)	373 (93,2)	3 (0,8)

**Tabla 6:** Frecuencias del estado nutricional a través de índice talla/edad de los alumnos evaluados participantes del Programa ActivaRSE 2014 (n y proporción del total de las mediciones por provincia).

Provincia/escuelas	Muy baja talla n (%)	Baja talla n (%)	Riesgo baja talla n (%)	Talla normal n (%)	Talla alta n (%)
<b>Buenos Aires (n=465)</b>					
San José	0	0	1 (4,0)	23 (92,0)	1 (4,0)
N° 7	0	3 (3,5)	0	80 (94,1)	2 (2,4)
N° 26	0	0	0	36 (94,7)	2 (5,3)
Open Door	0	1 (0,6)	2 (1,1)	173 (96,6)	3 (1,7)
<b>Prov. de Bs. As. (n=138)</b>					
EEP 40, Mar del Plata	0	0	2 (10,0)	17 (85,0)	1 (5,0)
EEP 44, Mar del Plata	0	0	5 (11,4)	39 (88,6)	0
CED, Otamendi	0	0	2 (2,7)	67 (90,5)	5 (6,8)
<b>Santa Fe (n=162)</b>					
N° 133	0	4 (3,5)	2 (1,8)	105 (92,1)	3 (2,6)
N° 632	0	1 (2,0)	1 (2,1)	45 (93,8)	1 (2,1)
<b>Río Negro (n=66)</b>					
N° 295	0	2 (3,0)	1 (1,5)	63 (95,5)	0
<b>San Juan (n=97)</b>					
Cirilo Sarmiento	0	0	2 (4,3)	44 (95,7)	0
José María Paz	0	2 (3,9)	1 (2,0)	46 (90,2)	2 (3,9)
<b>Mendoza (n=168)</b>					
Bandera Argentina	2 (3,4)	3 (5,2)	7 (12,1)	46 (79,3)	0
N° 337 J.F. Cobo	0	6 (5,5)	9 (8,2)	95 (86,4)	0
<b>Tucumán (n=400)</b>					
Alfósina Storni	0	2 (1,3)	9 (5,8)	144 (92,3)	1 (0,6)
N° 388 J. Darregueira	0	2 (1,7)	2 (1,7)	114 (96,6)	0
Hogar San Agustín	0	3 (6,1)	3 (6,1)	42 (85,7)	1 (2,0)
N° 22 Las Carreras	0	2 (5,1)	0	37 (94,9)	0
N° 357 Dr. J. Frías Silva	0	1 (2,6)	0	36 (94,7)	1 (2,6)

**Tabla 7:** Frecuencias del estado nutricional a través de índice talla/edad de los alumnos evaluados participantes del Programa ActivaRSE 2014 (n y proporción del total de las mediciones por provincia).

En relación a la presencia de riesgo cardiometabólico según circunferencia de cintura, el 18% (IC95% 15,8-20,2%) de los 1.172 alumnos evaluados presentó riesgo.

Las Tablas 8 y 9 muestran la distribución por provincia y según las escuelas. La provincia en la cual se observó la mayor prevalencia de riesgo fue Tucumán, en el 24% de los niños evaluados; en tanto que la muestra proveniente de las escuelas de Mendoza tuvo la menor prevalencia de riesgo con un 6,9% de las mediciones por encima del punto de corte.

Provincia/escuelas	Circunferencia de la cintura ≥Pc 90 según sexo y edad n (%)
Gran Buenos Aires (n=329)	55 (16,7)
Interior Prov. de Buenos Aires (n=136)	12 (8,8)
Santa Fe (n=162)	28 (17,3)
San Juan (n=97)	17 (17,5)
Mendoza (n=58)	4 (6,9)
Tucumán (n=390)	95 (24,4)

**Tabla 8:** Presencia de riesgo cardiometabólico a través de la medición de circunferencia de la cintura de los alumnos evaluados participantes del Programa ActivaRSE 2014 (n y proporción del total de las mediciones por escuela).

Provincia/escuelas	Circunferencia de la cintura ≥Pc 90 según sexo y edad n (%)
<b>Buenos Aires</b>	
San José	5 (20,0)
N° 7	17 (20,0)
N° 26	6 (15,0)
Open Door	27 (15,1)
CED	12 (16,7)
<b>Santa Fe</b>	
N° 133	23 (20,2)
N° 632	5 (10,4)
<b>San Juan</b>	
Cirilo Sarmiento	9 (19,6)
José María Paz	8 (15,7)
<b>Mendoza</b>	
Bandera Argentina	4 (6,9)
<b>Tucumán</b>	
Alfósina Storni	55 (36,2)
N° 388 J. Darregueira	32 (27,1)
Hogar San Agustín	3 (6,1)
N° 22 Las Carreras	1 (2,6)
N°357 Dr. J. Frías Silva	4 (12,1)

**Tabla 9:** Presencia de riesgo cardiometabólico a través de la medición de circunferencia de la cintura de los alumnos evaluados participantes del Programa ActivaRSE 2014 (n y proporción del total de las mediciones por escuela).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La prevalencia de sobrepeso y obesidad hallada en los escolares incluidos en el estudio fue elevada cuando se comparan los hallazgos de este trabajo con datos publicados en poblaciones de similar área geográfica; los datos del presente estudio son en general superiores. En una muestra de 1.368 niños de 3 a 14 años residentes en la localidad de Brandsen de la Prov. de Buenos Aires, Cesani y col. refieren una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 12,7 y del 9,7% respectivamente<sup>11</sup>. En La Ciudad de la Plata, Guimarey y col. reportan en escolares una prevalencia del 17% de obesidad y del 6,8% de sobrepeso con una tendencia secular que refleja un incremento significativo en estas categorizaciones<sup>12</sup>.

Esta tendencia que denota un aumento en la prevalencia de malnutrición por exceso en niños y niñas se manifiesta en este trabajo, observando en los escolares incluidos en el programa ActivaRSE en las localidades del interior de la Prov. de Buenos Aires que reflejan un 23,2% de sobrepeso y un 12,3% de obesidad.

La mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad se encontró en los niños de las escuelas de Tucumán y osciló en el orden del 51% entre ambas categorizaciones; estas cifras son concordantes con otras investigaciones de la región NOA que refieren del 13 al 17% de sobrepeso y del 32,1 al 47,7% de obesidad en escolares jujeños<sup>13,14</sup>.

Otras investigaciones provenientes de la provincia de La Pampa, en el centro del país, coinciden en reflejar esta preocupante tendencia a un aumento en las tasas de obesidad y sobrepeso en la infancia<sup>15</sup>.

La circunferencia de cintura es un indicador que ha comenzado a emplearse en los últimos años en niños de ambos sexos, ya que se ha demostrado su correlación con los riesgos de enfermedades metabólicas y cardiovasculares en la adultez, por lo que resulta un parámetro de utilidad clínica y epidemiológica<sup>16,17</sup>. Los datos del presente estudio revelan que el 18% de los niños presentaría riesgo cardiometabólico, cifras que refuerzan el alerta sobre la situación nutricional en este grupo biológico, especialmente en la muestra de las escuelas de Tucumán.

La obesidad durante la infancia es un serio problema sanitario; sus consecuencias se asocian en etapas posteriores de la vida con una mayor predisposición a padecer síndrome metabólico, diabetes mellitus de tipo 2, inflamación subclínica, dislipidemia, enfermedades arteriales y obesidad en la adultez<sup>18-20</sup>.

La problemática de la desnutrición crónica no se observa en este estudio como un problema frecuen-

te, aunque la proporción de baja talla en la muestra de algunas zonas geográficas como la proveniente de Mendoza requiere de posteriores investigaciones y refleja de alguna manera el actual problema epidemiológico que confronta situaciones de malnutrición tanto por exceso como por carencias nutricionales.

Las intervenciones nutricionales de carácter educativo son estrategias oportunas que posibilitan un aumento en los conocimientos nutricionales en los niños, no obstante su efectividad para lograr cambios en los hábitos alimentarios y en los estilos de vida dependen ampliamente de diversos factores como el tiempo de la intervención, así como del nivel socioeconómico y las características sociodemográficas de los beneficiarios<sup>21-23</sup>.

El punto de partida para programar cualquier intervención nutricional es conocer el perfil epidemiológico del grupo al que se dirigirá; en este sentido la presente investigación ofrece información sobre el estado nutricional en un grupo etario del que no se dispone de datos representativos de carácter nacional y a la vez permite redefinir los ejes de abordaje y las acciones que se aplicarán en futuras instancias del Programa ActivaRSE.

## REFERENCIAS

1. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2004-2005 (ENNYS). Plan Federal de Salud. Documento de Resultados. 2006. Buenos Aires: Ministerio de Salud, 2005.
2. Berghtein IR. Obesidad y sedentarismo en niños de 4 años que asisten a dos jardines de infantes de la ciudad de Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina. Arch. Argent. Pediatr. 2014; 112(6):557-561.
3. Hirschler V, Molinari C, Beccaria M, Maccallini G, Aranda C. Comparison of various maternal anthropometric indices of obesity for identifying metabolic syndrome in offspring. Diabetes Technol. Ther. 2010 Apr; 12(4):297-305.
4. Bassett MN, Gimenez MA, Romaguera D, Sammán N. [Nutritional status and food intake of populations from high altitude regions of the Northwest of Argentina]. Arch. Latinoam. Nutr. 2013 Jun; 63(2):114-24.
5. Dahinten SL, Castro LE, Zavatti JR, Forte LM, Oyhenart EE. Growth of school children in different urban environments in Argentina. Ann. Hum. Biol. 2011 Mar; 38(2):219-27.
6. Maceira C, Scotto M, Leal M, Lavanda I, Carrazana C, Herrera J, Brovarone L, Ridner E. Evaluación del estado nutricional de los niños que participaron en el Programa ActivaRSE durante 2011. Actualización en Nutrición 2013. Vol 14 (1):43-53.
7. OMS. Introducción: Los patrones de crecimiento del niño de la OMS. Curso de capacitación sobre evaluación del crecimiento del niño. Patrones de crecimiento del niño de la OMS, 2009.
8. Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Guías de práctica clínica para la prevención, el diagnóstico. 2011, 109 (3):256-266. J Pediatr 2004; 145:439-44.
9. WHO AnthroPlus software (versión 3.2.2, enero de 2011) [dhttp://www.who.int/growthref/tools/en/](http://www.who.int/growthref/tools/en/).

10. SPSS versión 17.0 .SPSS Inc, Chicago, IL.
11. Cesani MF, Garraza M, Bergel Sanchís ML, Luis MA, Torres MF, et al. (2013) A comparative study on nutritional status and body composition of urban and rural schoolchildren from Brandsen district (Argentina). *PLoS ONE* 8(1): e52792.
12. Guimarey LM, Castro LE, Torres MF, Cesani MF, Luis MA, Quintero FA, Oyhenart EE. Secular changes in body size and body composition in schoolchildren from La Plata City (Argentina). *Anthropol. Anz.* 2014; 71(3):287-301.
13. Meyer E, Carrillo R, Román EM, Bejarano IF, Dipierri JE. Prevalence of overweight and obesity in students from different altitudinal zones of Jujuy according to three international references. *Arch. Argent. Pediatr.* 2013 Dec; 111(6):516-22.
14. Hirschler V, Maccallini G, Aranda C, Molinari C, San Antonio de los Cobres Study Group. Lifestyle behaviors and dyslipidemia in Argentinean native versus urban children. *Clin. Biochem.* 2012 Oct; 45(15):1161-6.
15. Orden AB, Bucci PJ, Petrone S. Trends in weight, height, BMI and obesity in schoolchildren from Santa Rosa (Argentina), 1990-2005/07. *Ann. Hum. Biol.* 2013 Jul; 40(4):348-54.
16. Hirschler V, Delfino G, Clemente A, Aranta C, Calcagno M Jazdzinsky M. ¿Es la circunferencia de cintura un componente del síndrome metabólico en la infancia? *Arch. Argent. Pediatr.* 2005, Vol.103(1):7-13.
17. Piazza N. La circunferencia de cintura en los niños y adolescentes. *Arch. Argent. Pediatr.* 2005, vol.103 (1):2-3.
18. Padula G, Seoane AI, Salceda SA. Variations in estimates of underweight, stunting, wasting, overweight and obesity in children from Argentina comparing three growth charts. *Public Health Nutr.* 2012 Nov; 15(11):2086-90.
19. Gupta N, Goel K, Shah P, Misra A. Childhood obesity in developing countries: epidemiology, determinants, and prevention. *Endocr. Rev.* 2012 Feb; 33(1):48-70.
20. Rosende A, Pellegrini C, Iglesias R. Obesity and metabolic syndrome in children and adolescents. *Medicina (Bs. As.).* 2013; 73(5):470-81.
21. Kovalskys I, Indart Rougiera P, Amigo MP, De Gregorio MJ, Rausch Herscovicia C, Karnera M. Food intake and anthropometric evaluation in school-aged children of Buenos Aires. *Arch. Argent. Pediatr.* 2013; 111(1): 9-14
22. Rausch Herscovici C, Kovalskys I, De Gregorio MJ. Gender differences and a school-based obesity prevention program in Argentina: a randomized trial. *Rev. Panam Salud Pública.* 2013; 34(2):75-82.
23. Lindsay AC, Ferraro M, Franchello A, Barrera Rde L, Machado MM, Pfeiffer ME, Peterson KE. Child feeding practices and household food insecurity among low-income mothers in Buenos Aires, Argentina. *Cien Saude Colet.* 2012 Mar; 17(3):661-9.