

Estado nutricional en escolares de la zona rural de Colonia Alpina, Santiago del Estero, Argentina

*Revelli, G.R.^{1,2}; Bertorello, M.F.¹; Hernández, D.E.¹

¹Escuela de la Familia Agrícola LL 76. Colonia Alpina. Santiago del Estero, Argentina.

²Laboratorio Integral de Servicios Analíticos (L.I.S.A.). Ceres, Santa Fe, Argentina.

*efa@inthersil.com.ar



Se realizaron mediciones antropométricas y encuestas nutricionales a 72 niños (36 mujeres y 36 varones) de 6 a 13 años de edad, que asisten al nivel primario en escuelas rurales de la zona de Colonia Alpina, departamento Rivadavia, provincia de Santiago del Estero, Argentina. Participaron de la experiencia los establecimientos educativos Atahualpa Yupanqui N° 649; La Guanaca N°1211; María C. Miranda N° 308; Tomás Godoy Cruz N°950; Juan José Paso N° 1156 y José Ibarra N°1212. Como resultado, se encontró un índice de sobrepeso y obesidad del 18 y 28%, respectivamente. Un 1%

de los alumnos analizados presentaban bajo peso y un 1% desnutrición, registrándose únicamente un 52% de valores de peso normal. Las encuestas demuestran que el 75% de los participantes no realiza ninguna actividad física, lo cual marca un elevado sedentarismo, sumado a la incorporación de malos hábitos alimentarios, con muy bajo consumo de lácteos (el 38% no consume) y una elevada ingesta de golosinas diarias (el 63% consume en exceso). Los hábitos dietéticos constituyen un referente sociocultural, que deberían instaurarse cuando el niño comienza su escolarización, constituyendo el medio escolar y el familiar los lugares más idóneos para iniciar y consolidar buenas prácticas alimentarias. Deberían ser incorporados programas de educación física adecuados a las diferentes edades con el objetivo de inculcar a los alumnos la importancia que la actividad física tiene en la promoción y mantenimiento de la salud.

Introducción

No hay ningún factor aislado que ejerza tanta influencia sobre la salud –y en consecuencia sobre la vida– como la alimentación. El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa, de origen multifactorial, en cuya etiopatogenia están implicados aspectos genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales, pudiendo ser perjudicial para la salud (Macías y col., 2007).

La tendencia mundial al aumento de individuos con sobrepeso u obesidad ha llevado a considerarla un

problema de salud pública relevante. Este incremento no sólo se observa en países desarrollados, también se ha informado que la mayoría de los países en desarrollo, tanto en áreas urbanas como rurales, experimenta un aumento acelerado en el número de individuos obesos, constituyéndose en el trastorno metabólico más prevalente, así como la principal enfermedad no declarable (OMS, 1998; Ogden y col., 2002; Wang y col., 2008).

Los últimos reportes de la Organización Mundial de la Salud indican que en el año 2005 había en todo el mundo aproximadamente 1.600 millones de

adultos (mayores de 15 años) con sobrepeso, al menos 400 millones de adultos obesos y al menos 20 millones de menores de cinco años con sobrepeso. Además, este organismo calcula que en el año 2015 habrá aproximadamente 2.300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad.

El sobrepeso y la obesidad tienen graves consecuencias para la salud. El riesgo crece progresivamente a medida que lo hace el Índice de Masa Corporal (IMC), aumentando las probabilidades de contraer patologías crónicas, tales como enfermedades cardiovasculares -especialmente las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales que ya constituyen la principal causa de mortalidad a nivel mundial con 17 millones de muertes anuales- y la diabetes, que se ha transformado rápidamente en una epidemia mundial. Se calcula que las muertes por diabetes aumentarán en todo el mundo en más de un 50% en los próximos diez años. Además la obesidad está relacionada con enfermedades del aparato locomotor, la artrosis y algunos cánceres, como los de endometrio, mama y colon.

La obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. De acuerdo a datos reportados por Donalson M. (2004), entre el 30 y 40% de los cánceres podrían ser prevenidos con una apropiada dieta, actividad física y manteniendo un adecuado peso corporal.

Durante décadas, en la Argentina el sobrepeso y la obesidad fueron subestimados por considerarlos poco relevantes frente a los problemas de desnutrición vinculados al deterioro socioeconómico del país. Sin embargo, tal como ocurre en otras regiones de Latinoamérica, el exceso de peso -considerado en forma conjunta como sobrepeso y obesidad- es actualmente un problema creciente (O'Donnell y Carmuega, 1998; Mazza y Kovalskys, 2002).

El exceso de peso se considera de origen multifactorial. Los factores socioambientales desempeñan un papel esencial, por cuanto constituyen el llamado "entorno o ambiente obesogénico" en donde el tipo de alimentación y los estilos de vida cada vez más sedentarios son los principales responsables.

La alimentación infantojuvenil supone un seguro de vida a largo plazo, siempre y cuando ésta sea completa, variada y equilibrada. Esta afirmación se incrementa al saber que la dieta influye en el desarrollo físico e intelectual de los niños y en la adquisición de hábitos de alimentación que perdurarán a lo largo de toda su vida (Durá Travé y Sánchez-Valverde Visus, 2005).

En los niños existen dificultades para adoptar hábitos en cuanto a una dieta balanceada, variada y saludable que proporcione los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo. Se observa en lo cotidiano un alto consumo de comidas rápidas, golosinas y bebidas azucaradas de alta densidad calórica y bajo contenido de nutrientes específicos, baja ingesta de cal-

cio, debido al reemplazo de la leche por bebidas o infusiones de pobre contenido nutricional, y sumado a todo esto un escaso control y conocimiento de los padres con respecto a la alimentación de sus hijos.

Ya en el año 1996, la Organización Panamericana de la Salud planteó que la asociación entre sobrepeso-obesidad y bienestar económico era discutible, por cuanto no sólo los "ricos" eran "gordos", sino también los sectores más empobrecidos (OPS, 1996).

La problemática mundial en cuanto a enfermedades crónicas no transmisibles, al aumento del porcentaje de sobrepeso y obesidad en niños y adultos, al auge del consumo de comidas elaboradas fuera del hogar, con escasa cantidad de macro y micronutrientes, y al aumento del sedentarismo físico, especialmente en niños, reemplazando juegos recreativos y deportivos por mirar televisión, utilizar computadoras e internet, videojuegos, etc., nos ha despertado la inquietud de investigar cuál es el estado corporal y qué características alimentarias poseen los niños que concurren al nivel primario de escuelas rurales de la zona de Colonia Alpina.

De acuerdo a datos previos reportados en el año 2008 por alumnos de 5° año de la Escuela de la Familia Agrícola LL 76 de Colonia Alpina, en el Proyecto "Panza llena y sana, corazón contento y saludable", presentado en su oportunidad en la V Feria Provincial de Ciencia y Tecnología Juvenil en Santiago del Estero, el cual observó en la población adolescente datos alarmantes por el alto porcentaje de sobrepeso y obesidad, nos movilizó con el fin de investigar que ocurre en instituciones escolares rurales de nivel primario en nuestra zona.

El objetivo de la siguiente experiencia fue estudiar el estado nutricional en niños escolares de 6 a 13 años de edad que concurren a seis establecimientos educativos rurales de nivel primario, en la zona de Colonia Alpina, departamento Rivadavia, provincia de Santiago del Estero, Argentina.

Materiales y métodos

El trabajo de investigación se realizó entre los meses de marzo y octubre de 2010. Participaron de la experiencia 72 niños (36 mujeres y 36 varones) de 6 a 13 años de edad, sin enfermedad manifiesta ni indicación medicamentosa, que concurren a las escuelas rurales de nivel primario: Atahualpa Yupanqui N°649, La Guanaca N°1211 y María C. Miranda N°308 (departamento Rivadavia, provincia de Santiago del Estero), y Tomás Godoy Cruz N°950, Juan José Paso N°1156 y José Ibarra N°1212 (departamento San Cristóbal, provincia de Santa Fe). En todos los casos se solicitó la autorización de las autoridades escolares y el consentimiento individual de cada niño.

El diseño experimental contempló la aplicación de un método cuantitativo, realizado mediante evaluaciones antropométricas mensuales (talla y peso) con el siguiente protocolo estandarizado: medición de talla de

Figura 1 - Características generales de la población estudiada

Tipo	n	Edad \pm de (años)	Peso \pm de (Kg)	Talla \pm de (cm)	IMC \pm de (Kg/m ²)
Mujeres	36	9.6 \pm 2.3	39.4 \pm 16.1	137.2 \pm 15.8	20.3 \pm 5.4
Varones	36	10.6 \pm 2.1	42.6 \pm 11.9	142.9 \pm 11.3	20.6 \pm 4.5
Totales	72	10.1 \pm 2.2	41.0 \pm 14.2	140.0 \pm 13.9	20.4 \pm 4.9

pie (altura) y medición de peso. Se utilizaron las Guías para la Evaluación del Crecimiento elaboradas por el Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo de la Sociedad Argentina de Pediatría (2001).

Para la medición del peso los alumnos se adecuaron descalzos y con mínima cantidad de ropa, utilizando como instrumento una balanza digital de pie, con una precisión de \pm 100 g. Para medir la talla se utilizó un tallímetro de pared, en donde los alumnos se colocaron de pie, descalzos, con el cuerpo erguido en máxima extensión y la cabeza erecta mirando hacia el frente y midiendo en inspiración. Todas las mediciones antropométricas se realizaron por duplicado.

Se encuestó a los participantes con preguntas cerradas y abiertas de autoadministración. Se indagó sobre la alimentación de los alumnos, el tipo de comidas que ingerían y la cantidad, el tiempo que dedicaban para realizar almuerzo y cena, y también se consultó sobre las actividades que realizaban en sus momentos libres para poder visualizar si realizaban algún tipo de actividad física, tratando de verificar si eran personas activas o sedentarias.

El Índice de Masa Corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, el cual también se conoce como Índice de Quetelet. Los valores de IMC fueron referidos a los estándares de Cole *et al.* (2000), sugeridos por la Sociedad Argentina de Pediatría (2001) en sus Guías para la Evaluación del Crecimiento.

El tratamiento estadístico de los datos fue realizado con el programa SPSS for Windows. Release 12.0.0 (2003). Los resultados estadísticos se presentaron como medias \pm DE. Se fijó un grado de significación del 95%, ($P < 0,05$).

Resultados y discusión

Estudios previos realizados en la zona por Osenda y Trossero (2008), a través del Proyecto "Panza llena y sana, corazón contento y saludable", lograron caracterizar el estado nutricional de adolescentes que concurren a la Escuela de la Familia Agrícola LL 76 de Colonia Alpina, Santiago del Estero. Estos autores informaron prevalencias de sobrepeso y obesidad del 14 y 13%, respectivamente, siendo más significativos los niveles de obesidad para las mujeres (14%) que para los varones (12%). El sobrepeso fue mucho mayor en los varones con un 19% mientras que en las mujeres se observó un 8%, y un bajo peso correspondió al 5% para el grupo de mujeres y 4% para el grupo de varones.

En nuestro ensayo, los resultados de la estadística descriptiva (medias \pm DE) se ilustran en la figura 1, pudiéndose observar sobre un total de 72 casos estudiados una media de edad de 10,1 \pm 2,2 años. La media para el Peso y Talla fue de 41,0 \pm 14,2 kg y 140,0 \pm 13,9 cm, respectivamente y el promedio general del IMC fue de 20,4 \pm 4,9 kg/m². No se observaron diferencias significativas entre ambos sexos ($P > 0,05$).

En la figura 2 se presentan las prevalencias y número de casos, indicando peso normal, sobrepeso, obesidad, bajo peso y desnutrición del total de alumnos estudiados ($n=72$). Como podemos observar, se encontró un 52% de peso normal, un 18% de sobrepeso, un 28% de obesidad, un 1% de bajo peso y un 1% de desnutrición. Estos resultados, que corresponden a una población de niños de 6 a 13 años de edad, fueron significativamente más negativos que los observados en el Proyecto "Panza llena y sana, corazón contento y saludable", el cual investigó sobre una población de adolescentes rurales. Nuestro indicador de obesidad nos alerta sobre una problemática alarmante con respecto al estado nutricional de los niños, duplicando al resultado observado en la experiencia anterior (obesidad: 28% para niños vs. 13% para adolescentes).

Al ser comparadas las prevalencias halladas con datos actuales relevados de distintas provincias de la República Argentina: Córdoba (Chesta y col., 2007), Corrientes (Poletti y Barrios, 2007), Santa Fe (Bonzi y Bravo Luna, 2008) y Buenos Aires (Szer y col., 2010), también encontramos diferencias muy significativas.

Los indicadores de bajo peso y desnutrición hallados en la experiencia fueron muy bajos, correspondiendo a un 1% del total de la población estudiada en ambos casos.

Cuando realizamos el análisis diferenciando el sexo, observamos una mayor prevalencia de peso normal para las mujeres (58%) que para los varones (44%) ($P < 0,05$) (Figuras 3 y 4).

En los varones se encontró un mayor porcentaje de sobrepeso (31%), pero en las mujeres se observó una mayor prevalencia de obesidad (28%), por lo que se infiere que existe una significativa diferencia de los resultados según el sexo de los niños analizados.

Los resultados obtenidos para cada uno de los establecimientos que participaron de la experiencia se ilustran en las figuras 5, 6, 7, 8, 9 y 10. Prevalencias muy elevadas y significativas ($P < 0,05$) se observaron en la

Escuela Atahualpa Yupanqui N° 649 y Escuela María C. Miranda N° 308, reflejando ambas sólo un 37% de valores de peso normal. El 63% del total de alumnos analizados en estos establecimientos mostraron severas alteraciones nutricionales.

En la Escuela Atahualpa Yupanqui N° 649 el 19% de los alumnos posee sobrepeso y un 38% (seis alumnos) muestran obesidad. Por otro lado, fue el único establecimiento en el que se encontró desnutrición, con una prevalencia del 6%. En la Escuela María C. Miranda N°308 el 25% de los alumnos posee sobrepeso y un 38% (tres alumnos) muestra obesidad. La prevalencia de obesidad de la Escuela José Ibarra N°1212 fue igual al de los dos establecimientos analizados anteriormente (38%), con el agregado de tener el más bajo índice de sobrepeso (8%) pero el más alto índice de bajo peso (8%). Estos tres establecimientos educativos fueron los más alarmantes respecto al estado nutricional encontrado en los alumnos.

Resultó llamativo el indicador de sobrepeso detectado en la Escuela La Guanaca N°1211, con un valor de 36% de la población estudiada (n=11). De los seis establecimientos educativos analizados, el que mejor estado nutricional posee es la Escuela Juan José Paso N° 1156, en donde el 78% de la población evaluada presenta valores de peso normal, con un 11% de sobre peso y un 11% de obesidad.

En el contexto de un programa escolar, la educación nutricional debería ser considerada como un elemento básico, al proporcionar los conocimientos teóricos sobre alimentación y nutrición. Es decir, sería deseable que en la enseñanza obligatoria existiera una disciplina de alimentación y nutrición cuyo objetivo primordial fuera que los alumnos adquiriesen conceptos claros sobre el valor nutritivo de los distintos grupos de alimentos y hábitos dietéticos saludables.

Los comedores escolares de los seis establecimientos educativos estudiados son los instrumentos más interesantes, puesto que deberían contribuir a reforzar un reflejo inmediato del conocimiento adquirido y de la práctica alimentaria saludable y/o corregida. Es decir, deben ser vehículos de educación sanitaria, ya que a través de ellos, se deben adaptar las propuestas alimentarias teóricas a la vida cotidiana de los niños, contribuyendo sensiblemente a la adhesión de

Figura 2 - Estado nutricional general de los niños evaluados en la experiencia, utilizando como indicador el Índice de Masa Corporal (IMC).

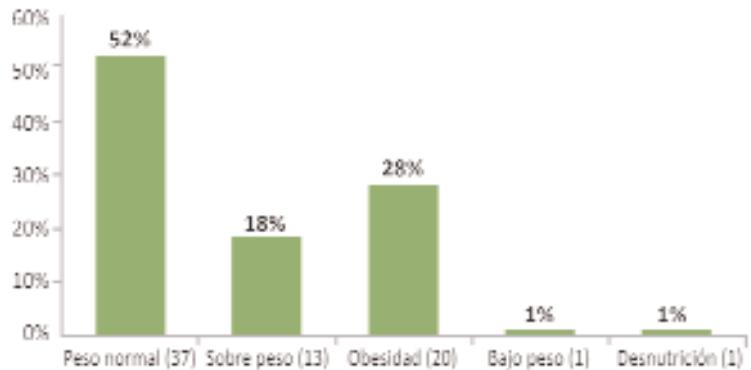


Figura 3 - Distribución del estado nutricional en las mujeres.

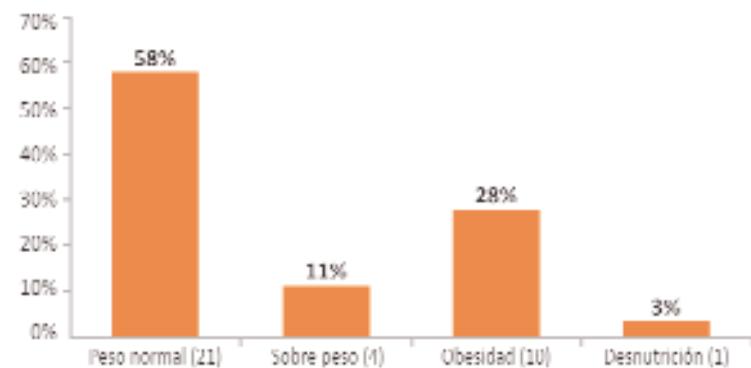
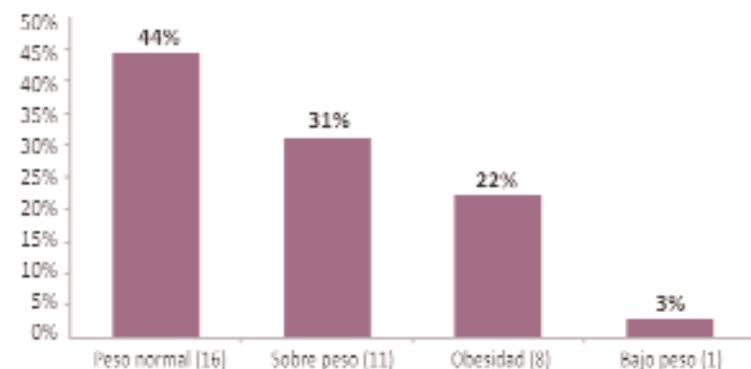


Figura 4 - Distribución del estado nutricional en los varones



normas dietéticas saludables. Una implicación activa de los padres mejoraría la eficacia de la gestión pedagógica, facilitando la aplicación práctica y adhesión a los hábitos alimentarios propuestos.

Del análisis de las encuestas realizadas se infiere un marcado sedentarismo, en donde únicamente el 25% de los niños desarrolla actividad física por lo menos tres veces por semana, manifestando el 75% res-

Figura 5 - Estado nutricional Escuela Atahualpa Yupanqui N° 649

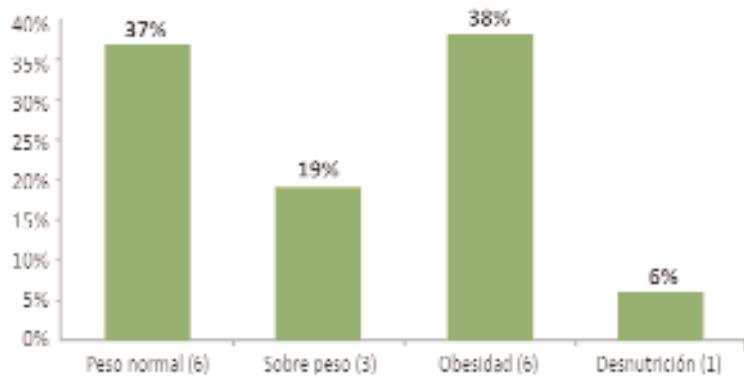


Figura 6 - Estado nutricional Escuela La Guanaca N° 1211

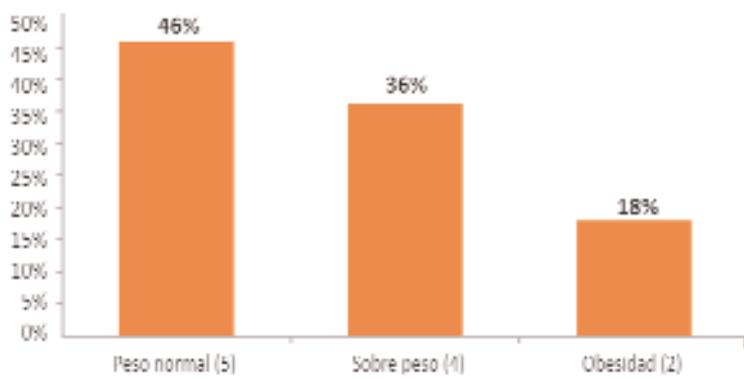
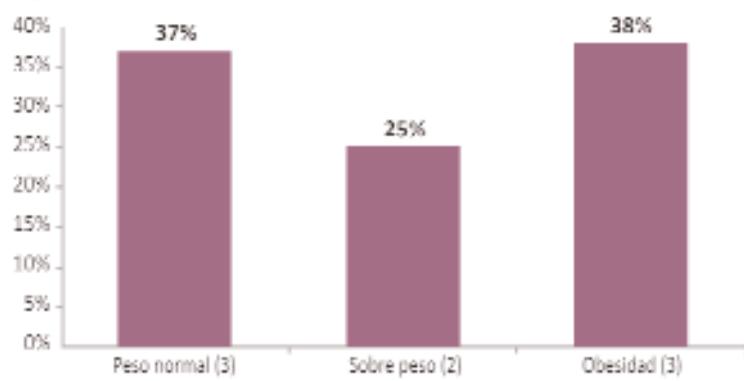


Figura 7 - Estado nutricional Escuela María C. Miranda N° 308



tante no hacer ninguna actividad, salvo la generada en el espacio curricular escolar una vez cada 15 días (Figura 11). No todos los establecimientos poseen materia de Educación Física.

La inactividad física observada se da tanto para las mujeres como para los varones (78 y 72%, respectivamente). Se deberían diseñar programas de educación física proporcionados a las diferentes edades y con propuestas atractivas para el área rural, que inculcaran a los alumnos la importancia que la actividad física tiene en la promoción y mantenimiento de la salud (Dalmay y Vitoria, 2004).

Desde el punto de vista de los hábitos alimentarios, es alarmante el número de niños que no consumen lácteos (38%) (Figura 12). Si tenemos en cuenta que la leche es el principal alimento que aporta calcio a la dieta, siendo fundamental para el crecimiento y desarrollo óseo (Carmuega E., 2004), es imperioso estimular y crear hábitos para su consumo a través de la "copa de leche" diaria en el ámbito escolar y familiar. Sánchez *et al.* (1999) evaluaron el estado nutricional de 419 niños que concurren a un comedor escolar de la periferia de la ciudad de Santa Fe (Argentina), reportando mediante indicadores bioquímicos (relación calcio/creatinina) una ingesta diaria de calcio insuficiente, y demostrando que el 60% de la población estudiada se encuentra por debajo de los límites normales, con un 25% considerado como en estado alarmante. Es recomendable para este tipo de poblaciones escolares deficitarias en este nutriente promover el consumo de alimentos ricos en calcio o la alternativa de suplementación con calcio en alimentos de consumo habitual.

El 63% de los encuestados consume golosinas en exceso (gomas de mascar, caramelos, chupetines, alfajores, helados, etc.), con su consecuente aporte de calorías vacías, generando hábitos no recomendables para los niños en la etapa de crecimiento (Figura 13).

El presente trabajo no está exento de ciertas limitaciones, que derivan de la naturaleza y del espacio temporal de la muestra analizada. Pero de todos modos consideramos que pueden reconocerse los siguientes aportes:

- Brinda información sobre el estado nutricional (peso normal, sobre peso, obesidad, bajo peso y desnutrición) de la población estudiada.

- Constituye un aporte novedoso, por cuanto permite relacionar las mencionadas condiciones nutricionales con hábitos alimentarios y características socioambientales.

- Permite disponer de nueva información, factible de ser utilizada en la planificación de las políticas públicas destinadas a mejorar la calidad de vida de la población escolar rural.

Figura 8 - Estado nutricional Escuela Tomás Godoy Cruz N° 950

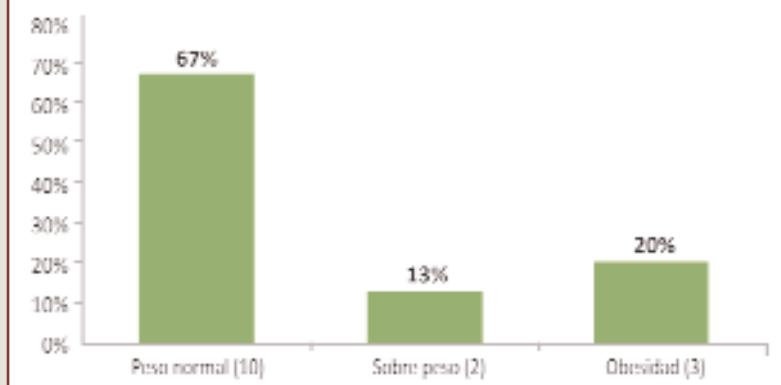


Figura 9 - Estado nutricional Escuela Juan José Paso N° 1156

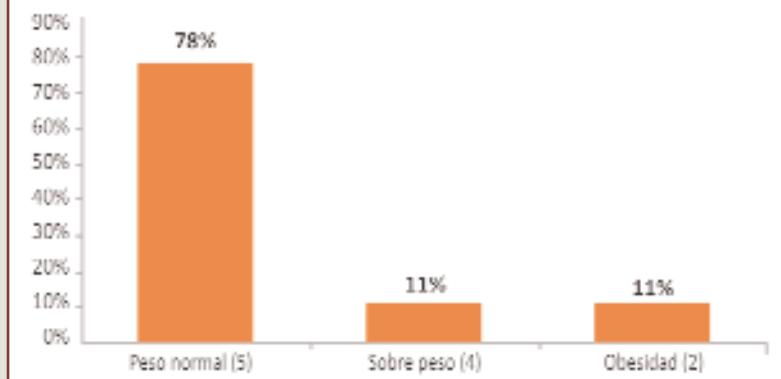
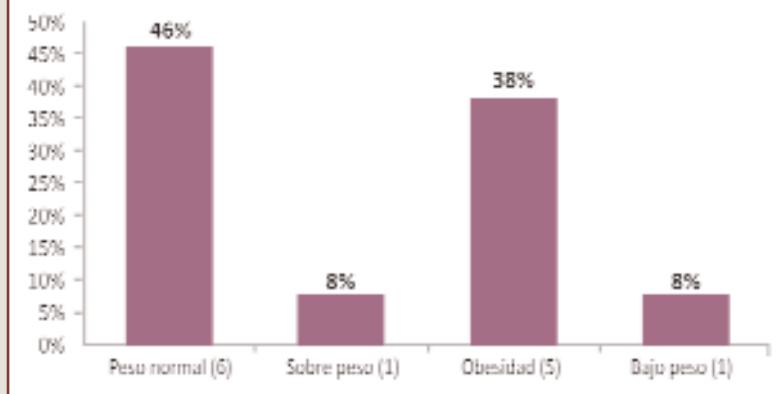


Figura 10 - Estado nutricional Escuela José Ibarra N° 1212



Conclusiones

En alumnos que concurren al nivel primario de escuelas rurales de la zona de Colonia Alpina se encontró un índice de sobrepeso y obesidad del 18% y 28%, respectivamente. Por otro lado, un 1% de los alumnos analizados presentaban bajo peso y un 1% desnutrición, hallándose únicamente un 52% de valores de peso normal.

Es alarmante el nivel de sedentarismo observados en la población estudiada (75% no realiza actividad física).

En el aspecto nutricional, el 38% de los encuestados no consume lácteos, alimento fundamental, especialmente por el aporte de calcio en la

dieta, para el normal desarrollo óseo de los niños.

Un 63% de la población estudiada presentó un desmedido consumo diario de calorías vacías, aportadas por golosinas.

A nuestro entender, deben ser implementadas medidas urgentes de salud pública, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población escolar rural, asumiendo el concepto de que la alimentación, crecimiento y desarrollo son procesos integrados y que el adecuado estado nutricional de los niños es un requisito esencial para el progreso socioeconómico de las sociedades a largo plazo.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Prof. Graciela Fito y al Dr. Jorge Trossero, docentes de la Escuela de la Familia Agrícola LL76 de Colonia Alpina, por la colaboración en la búsqueda de información para el trabajo. Un especial agradecimiento a la Dra. Romina Quiroga, especialista en nutrición, por su valioso aporte en las interpretaciones antropométricas de los resultados.

Bibliografía

- 1- Bonzi, N.S. y Bravo Luna, M.B. 2008. Patrones de alimentación en escolares: calidad versus cantidad. *Rev. Méd. Rosario*. 74. 48-57.
- 2- Carmuega, E. 2004. Los beneficios de la leche para la dieta del ser humano. 8° Congreso Panamericano de Lechería. Miami, USA.
- 3- Chesta, M.; Lobo, B.; Agrelo, F.; Carmuega, E.; Sabulsky, J.; Durán, P. y Pascual, L.R. 2007. Evaluación antropométrica en niños de la ciudad de Córdoba, año 2000. *Arch. Argent. Pediatr.* 105 (2). 101-108.
- 4- Cole, T.J.; Bellizzi, M.C.; Flegal, K.M. y Dietz, W.H. 2000. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 320. 1240-1243.
- 5- Dalmau, J. y Vitoria, I. 2004. Prevención de obesidad infantil: hábitos saludables. *An. Pediatric. Contin.* 2 (4). 250-254.
- 6- Donalson, M.S. 2004. Nutrition and cancer: A review of the evidence for an anti-cancer diet. *Nutrition Journal*. 3 (19). 1-21.
- 7- Durá Trave, T. y Sánchez-Valverde Visus, F. 2005. Obesidad infantil: ¿un problema de educación individual, familiar o social?. *Acta Pediatr. Esp.* 63. 204-207.
- 8- Macías, S.M.; Rodríguez, S. y Ronayde de Ferrer, P.A. 2007. Características de una alimentación complementaria adecuada. *Actualización en Nutrición*. Vol. 8 N° 2. 113-119.
- 9- Mazza, C. y Kovalsky, I. 2002. Epidemiología de la obesidad infantil en países de Latinoamérica. *Med. Infant.* 9 (4). 299-304.
- 10- O'Donnell, A. y Carmuega, E. 1998. Hoy y Mañana. *Salud*

Figura 11 - Actividad física y sedentarismo

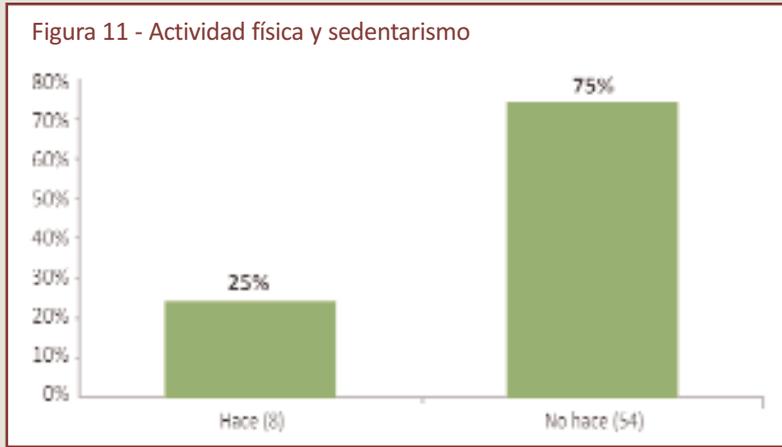


Figura 12 - Consumo de lácteos

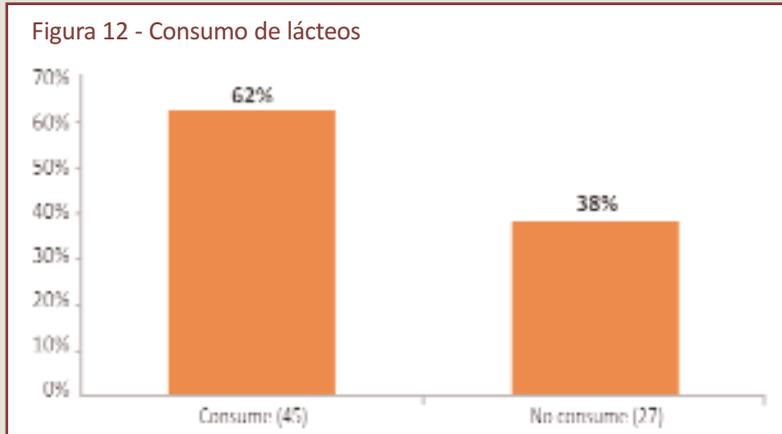
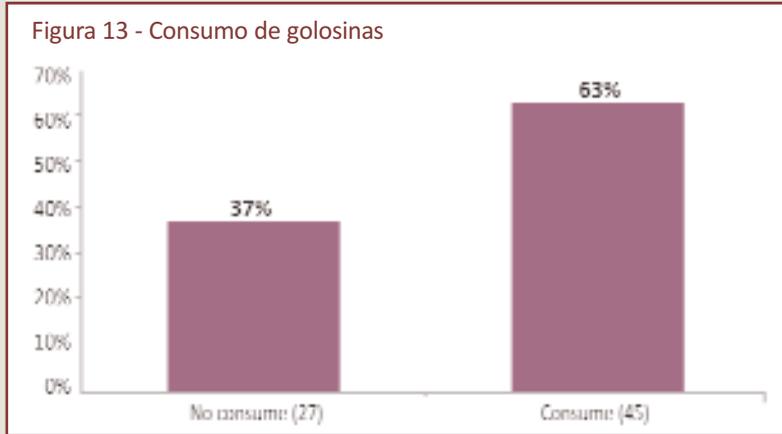


Figura 13 - Consumo de golosinas



y Calidad de Vida para la Niñez Argentina. Documentos y Discusiones del Taller Realizado en Villa la Angostura, Neuquén, República Argentina.

11- Ogden, C.L.; Flegal, K.M.; Carroll, M.D. y Johnson, C.L. 2002. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. JAMA. 288 (14). 1728-1732.

12- Organización Mundial de la Salud (OMS). 1998. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity. WHO. Geneva, 1998.

13- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 1996. Programa de Alimentación y Nutrición. Informe de la Reunión Técnica sobre Obesidad en la Pobreza de América Latina. Washington, DC: OPS.

14- Osenda, L. y Trossero, M.F. 2008. Panza llena y sana, corazón contento y saludable. Escuela de la Familia Agrícola LL 76. V Feria Provincial de Ciencia y Tecnología Juvenil. Santiago del Estero, 1 al 3 de Octubre de 2008.

15- Poletti, O.H. y Barrios L. 2007. Obesidad e hipertensión arterial en escolares de la ciudad de Corrientes, Argentina. Arch. Argent. Pediatr. 105 (4). 293-298.

16- Sánchez, H.D.; Osella, C.A.; G. de la Torre, M.A.; González, R.J. y Sbodio, O.A. 1999. Estudio nutricional relativo a proteínas, energía y calcio en niños que concurren a comedor escolar. Arch. Latin. Nut. Vol. 49 N° 3. 218-222.

17- Sociedad Argentina de Pediatría. 2001. Guías para la Evaluación del Crecimiento. 2001. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. 2° Edición. 132 pp.

18- SPSS for Windows. Release 12.0.0. Copyright © SPSS, Inc. 2003.

19- Szer, G.; Kovalskys, I. y De Gregorio, M.J. 2010. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización del tejido adiposo en escolares. Arch. Argent. Pediatr. 108 (6). 492-498.

20- Wang, Y.; Beydoun, M.A.; Liang, L.; Caballero, B. y Kumanyika S.K. 2008. Will all americans become overweight or obese? Estimating the progression and cost of the US obesity epidemic. Obesity. 16 (10). 2323-2330.