

Comunicación breve

Estado nutricional en escolares de escuelas seleccionadas de la ciudad de Santa Fe, periodo mayo a noviembre de 2015

RECIBIDO: 30/05/2016

REVISION: 05/09/2016

ACEPTADO: 19/09/2016

Kruger, A. L.* • Stepanic Pouey, E. M.* • Dezar, G. V.* • Arias, S.* • Bossio, J. C.*

* Cátedra de Epidemiología y Salud Pública. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina).

RESUMEN: La malnutrición infantil es un estado donde existe una insuficiencia o exceso de nutrientes que conlleva a diversas patologías. La edad escolar es un período crítico donde deben realizarse exámenes periódicos del estado nutricional. En este estudio se ponderó la prevalencia de malnutrición en escolares de 1º y 4º grado, en 9 escuelas de la ciudad de Santa Fe. Se tomaron medidas antropométricas de peso y talla. Se utilizó el indicador Índice de Masa Corporal para la Edad (IMC/E), para determinar el estado nutricional. Se halló una alta prevalencia de malnutrición por exceso: 30,11% de sobrepeso y 23,43% de obesidad, en un total de 734 niños evaluados. El bajo peso sólo constituyó un 0,41% de la muestra. Hubo mayor proporción de malnutrición por exceso entre los varones y los niños de 4º grado. Las cifras obtenidas constituyen un punto de partida para la realización de intervenciones que busquen prevenir y mitigar esta situación.

PALABRAS CLAVES: IMC para la edad – malnutrición infantil – malnutrición por exceso - BMI for Age – Child malnutrition – Obesity- Overweight

SUMMARY: *Nutritional status in students from selected schools from Santa Fe city, period May -November 2015.*

Child malnutrition can be defined as a state resulting from an insufficient or excessive intake of energy and other nutrients that leads to several pathologies. School age is a critical period in which periodic reviews of the nutritional status should be conducted. In this study, the prevalence of malnutrition among school children attending 1st and 4th grade in 9 schools from Santa Fe city was quantified taking anthropometric measurements of weight and height, and using the Body Mass Index for Age as an indicator to determine the nutritional status. It was found a high prevalence of malnutrition by excess: 30.11 % overweight and 23.43% obesity of the 734

children evaluated. The higher proportion of overweight was among boys and kids of 4th grade. These results are a starting point for conducting interventions that seek to prevent and mitigate this situation.

KEY WORDS: BMI for Age – Child malnutrition – Obesity- Overweight

Introducción

El estado nutricional se refiere a la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y las adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Su valoración tiene como objetivo verificar el crecimiento y las proporciones corporales de un individuo o una comunidad para establecer actitudes de intervención (1). Este, es un indicador de calidad de vida de las poblaciones, en cuanto refleja el desarrollo físico, intelectual y emocional de los individuos, íntimamente relacionado con su estado de salud y factores alimentarios, socioeconómicos, ambientales y culturales, entre otros (2).

Durante la fase de crecimiento y desarrollo del niño, es necesario realizar exámenes periódicos del estado nutricional. De hecho, la edad escolar es una etapa de la vida que se caracteriza por ser un período crítico, en el que se producen intensos cambios biológicos, psicológicos y cognitivos.

La malnutrición infantil es un estado que aparece como resultado de una dieta desequilibrada, en la cual existe una insuficiencia o exceso de uno o más nutrientes, lo que provoca, en el caso de la insuficiencia, patologías por déficit, como la desnutrición infantil, o, en caso de exceso, sobrepeso y obesidad, entre otras. Esta problemática se encuentra en aumento a nivel mundial, y al ser la niñez una etapa especialmente sensible para el crecimiento, tiene un impacto directo en el desarrollo físico, biológico, bio-

químico y psicológico de los niños (3).

En general, la desnutrición reduce la capacidad de trabajo, la resistencia al esfuerzo físico y la capacidad de concentración, y la sobrealimentación predispone a las enfermedades crónicas, como diabetes y enfermedad cardiovascular, entre otras (1).

Para realizar la evaluación nutricional de los niños deben tenerse en cuenta diversos factores: clínicos, bioquímicos y antropométricos. Las mediciones antropométricas se utilizan con mayor frecuencia para monitorear el bienestar nutricional de los individuos y poblaciones. Si bien no son éstas las únicas variables que identifican el estado nutricional, son ampliamente utilizadas como un indicador que resume varias condiciones relacionadas con la salud y la nutrición. Su bajo costo, simplicidad, validez y aceptación social justifican su uso en la vigilancia nutricional, particularmente en aquellas poblaciones en riesgo de sufrir malnutrición. Es el método no-invasivo más aplicable para evaluar el tamaño, las proporciones e, indirectamente, la composición del cuerpo humano. Hace posible la identificación de individuos o poblaciones en riesgo, reflejo de situaciones pasadas o presentes, y también predice riesgos futuros (4).

Teniendo en cuenta la importancia de abordar la problemática de la malnutrición en los niños, dadas las consecuencias presentes y futuras que la misma acarrea, y la factibilidad del uso de la antropometría para la detección de la misma, el objetivo de este

trabajo fue valorar nutricionalmente, mediante el uso de antropometría, a escolares de 1º y 4º grado de la Ciudad de Santa Fe, para ponderar la prevalencia de malnutrición en los mismos.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, con la finalidad de determinar la frecuencia de malnutrición en escolares de 1º y 4º grado de escuelas seleccionadas de la ciudad de Santa Fe durante el periodo de mayo a noviembre de 2015.

En primer lugar, se efectuó un muestreo por conglomerados, entre las escuelas públicas y privadas de la Ciudad de Santa Fe. La muestra quedó conformada por nueve establecimientos escolares, de los cuales 7 fueron públicos (Nº 869 "Julio Argentino Roca", Nº9 "Mariano Moreno", Nº14 "Nicolás Avellaneda", Nº 1180 "Nuestra Señora de Fátima", Nº 5 "Vicente López y Planes", Nº 18 "Falucho" y Nº 9 "Juan José Paso") y 2 privados (Nº1034 "La Salle Jobson", Nº1102 "Don Bosco").

Para llevar a cabo la investigación, se solicitó previamente la autorización a los miembros directivos de las instituciones educativas mediante una correspondencia formal, con la finalidad de informar sobre los objetivos y alcances del estudio, así como para obtener la colaboración de los miembros de esta institución para su ejecución. Al mismo tiempo se elaboró y entregó un cronograma de actividades que permitió informar a los padres y docentes sobre las fechas pautadas para el desarrollo de las acciones.

Se incluyeron en el estudio todos los niños de 1º y 4º grado de las nueve instituciones. Se solicitó a los padres y/o tutores de los escolares la autorización para partici-

par del estudio mediante la firma del consentimiento informado. El porcentaje de aceptación por parte de los mismos fue del 70%, quedando así la muestra conformada por 734 niños.

La elección de estos grados se realizó en base a la investigación previa respecto a los sistemas de vigilancia nutricional en escolares ya existentes, y en función de obtener información de la condición nutricional de niños que recién ingresan a la escuela primaria, y otros que ya han transcurrido cuatro años en la misma.

La valoración nutricional se realizó mediante medidas antropométricas de peso y talla. El indicador utilizado en la presente investigación para realizar la valoración nutricional de los escolares fue el Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad (E) (IMC/E) (5).

Para la medición del peso se empleó una balanza digital portátil con una capacidad de carga de 150 kilogramos, y precisión de 100 g. Con la balanza previamente calibrada, el niño debió estar situado en el centro de la misma, vistiendo un mínimo de ropa. Dado que las mediciones se realizaron en meses de temperaturas cálidas, los niños sólo vistieron el guardapolvo o uniforme escolar. Se realizaron dos mediciones, tomando el promedio de las mismas, cuando fueron diferentes entre sí.

Para determinar la talla se empleó una cinta métrica, flexible e inextensible, expresada en centímetros, con apreciación de 1 milímetro. La cinta métrica fue colocada sobre la pared con el cero haciendo correspondencia con el suelo, el niño estuvo de pie, con el cuerpo erguido en máxima extensión y la cabeza erecta mirando al frente en el plano de Frankfurt (el arco orbital inferior deberá estar alineado en un plano horizon-

tal con el trago de la oreja), sin calzado. Los talones del niño en contacto con la pared, con los pies y las rodillas juntas, y en inspiración, se procedió a realizar una tracción hacia arriba en la región mastoidea y se hizo lectura con una regla tipo escuadra que identificó el punto que coincide con el vértex (6).

Luego de la obtención de los datos de peso y talla de cada niño, se procedió a determinar el IMC, definido como el peso de una persona en kilos dividido por la talla en metros cuadrados (kg/m^2). Además se calculó la edad decimal de cada niño, en función de la fecha de nacimiento. Una vez obtenido el IMC, los datos fueron procesados utilizando el Software WHO Anthro Plus 1.0.4, y los valores obtenidos se interpretaron tomando como referencia las curvas de crecimiento de IMC/edad, adoptadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Ministerio de Salud de la Nación en el año 2007. En base a estas recomendaciones, se realizó la siguiente clasificación: Obesidad (puntaje $z > +2$), Sobrepeso (puntaje z entre $+1$ y $+2$), Normal (puntaje z entre -2 y $+1$) y Desnutrición (puntaje $z < -2$); criterio

aceptado por la Sociedad Argentina de Pediatría en el año 2013 (5).

Para el análisis estadístico, se utilizó el test de Chi cuadrado con odds ratio (OR) y sus intervalos de confianza (IC), para el contraste de proporciones.

Resultados y Discusión

Caracterización de la muestra

La muestra quedó conformada por 734 escolares pertenecientes a los nueve establecimientos seleccionados de la ciudad de Santa Fe; de los cuales 372 escolares asistían a primer grado, y 362 a cuarto grado. De los mismos, 326 (44,4%) son mujeres y 408 (55,6 %) varones. La edad promedio de los niños fue de 8,3 años. El 58,15% fue de escuelas públicas, mientras que el 41,83%, perteneció a escuelas privadas.

Clasificación del estado nutricional de los escolares

En la Fig. 1 se muestra la clasificación de la situación nutricional del total de los alumnos evaluados ($n=734$)

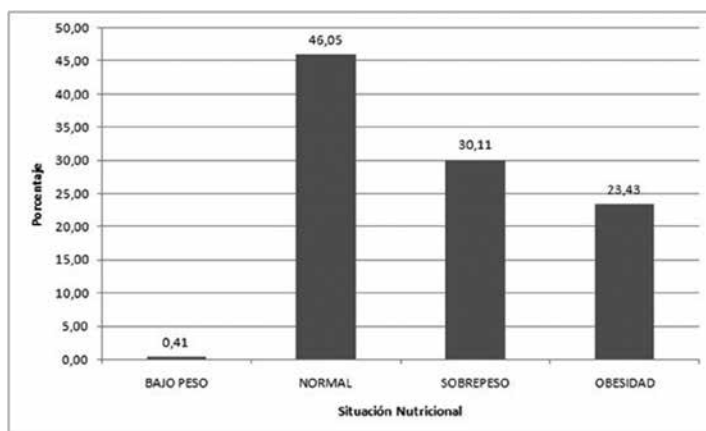


Figura 1: Situación nutricional de los alumnos de 1° y 4° grados de las escuelas seleccionadas de la ciudad de Santa Fe en mayo-noviembre 2015.

Se puede observar que más del 50% de los alumnos presentó algún tipo de malnutrición, correspondiendo la mayor proporción de la misma al sobrepeso (30,11%), y a obesidad un 23,43%. En cuanto al

bajo peso, sólo 3 niños presentaron esta condición, siendo un 0,41% de la muestra.

Por otra parte, en la Fig. 2 se muestra la clasificación del estado nutricional del total de los alumnos evaluados (n=734) distribuidos en escuelas públicas y privadas.

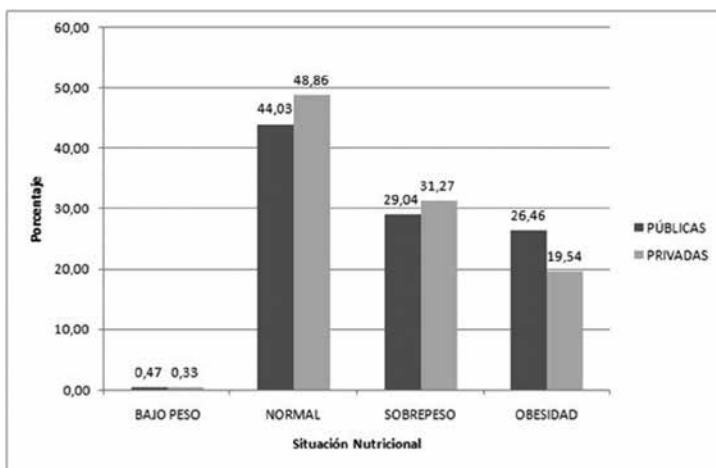


Figura 2: Situación Nutricional de los alumnos de las escuelas seleccionadas entre mayo-noviembre 2015, según tipo de escuela a la que asisten.

Se puede observar una mayor proporción de niños normopeso dentro de las escuelas privadas y una menor prevalencia de obesidad. Sin embargo en las escuelas públicas se registro una menor proporción de sobrepeso.

Los valores hallados de malnutrición por exceso en niños de 6 y 9 años en el presente estudio, son superiores a los encontrados en otros, como el de Torres Molina (2011) realizado en Cuba, donde de 1601 niños evaluados de 6 a 11 años, sólo un 10,5 y 8,6% presentaron sobrepeso y obesidad respectivamente, utilizando para la clasificación indicadores de IMC/edad y comparándolas con las tablas de percentiles cubanas para niños y adolescentes de 0-19 años (7).

Por otro lado, en el estudio de Poletti y Barrios (2003), realizado en escolares de la ciudad de Corrientes, de 3931 niños, de 6 a 11 años de edad, se halló un 14,1% de sobrepeso y un 8,3% de obesidad (8). Así mismo, en la investigación realizada por Zcer y col. (2010), en escolares de la provincia de Buenos Aires de 6 a 9 años de edad, la prevalencia general de sobrepeso y obesidad fue de 17,9% y 16,7%, respectivamente (9). En ambos trabajos se utilizaron para la clasificación indicadores de peso y talla para la edad comparándolos con los estándares del Centro Nacional de Estadísticas en Salud de Estados Unidos.

Sin embargo, en la investigación realizada por Zeberio y col. (2013), en el cual se

incluyeron 555 niños de entre 6 y 10 años de la provincia de Buenos Aires, utilizando para la clasificación nutricional de los mismos los puntos de corte OMS, las prevalencias halladas fueron 3% de bajo peso, 26.3% de sobrepeso, y 15.1% de obesidad, siendo estos resultados similares a los del presente estudio (10).

La mayor prevalencia obtenida en algunos estudios, podría deberse a los hallazgos de investigaciones previas, como el estudio de Bergel y colaboradores (2014), que informaron mayores prevalencias de sobrepeso y obesidad, así como bajo peso, cuando se emplearon los criterios OMS frente a otras

referencias o estándares nacionales o internacionales. Esto se produce porque los intervalos para el normopeso son menores con el criterio de OMS, produciendo diferencias en las frecuencias altamente significativas (11). De todas maneras, el uso de estos puntos de corte puede utilizarse para detectar a aquellos niños en riesgo de contraer malnutrición, y de esta manera realizar intervenciones preventivas y oportunas.

Clasificación del estado nutricional de los alumnos según sexo

En la Fig. 3 se puede observar la distribución del estado nutricional según sexo.

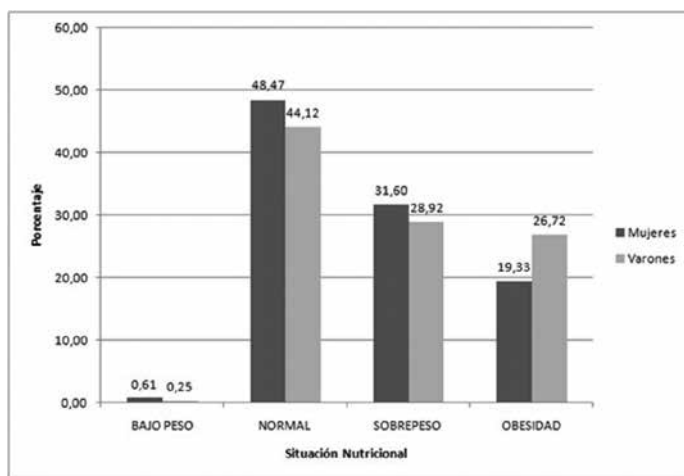


Figura 3: Situación Nutricional de los alumnos de 1° y 4° grado de las escuelas seleccionadas entre mayo-noviembre 2015, según sexo.

Se halló una mayor proporción de varones con malnutrición con respecto a las mujeres, sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (OR: 1,19; IC: 0,88-1,59; p : 0,24). En el caso del sobrepeso, no existió diferencias entre los dos grupos (OR: 1,00; IC: 0,72-1,41; p : 0,97). Sin embargo, la proporción de obe-

sidad dentro de los varones, es significativamente mayor con respecto a las mujeres (OR: 1,04; IC: 1,04-2,2; p : 0,03).

Los resultados hallados son contradictorios con los obtenidos por Loaiza y Atalah en 2006 en escolares de Punta Arena en Chile en el cual se los clasificó nutricionalmente por medio de la Norma Técnica de

Evaluación Nutricional del niño de 6 a 18 años del Ministerio de Salud de Chile (12), donde los varones presentaron menor proporción de malnutrición con respecto a las mujeres. Sin embargo, estos autores encuentran una mayor proporción de sobrepeso en mujeres, y de obesidad en varones, coincidiendo con los resultados de la presente investigación.

La misma diferencia en cuanto al sexo, puede observarse en el trabajo anteriormente mencionado de Poletti y Barrios (2003), en el que se estudiaron 1758 mujeres y 2173 varones⁸, en dónde la

prevalencia de malnutrición fue menor en varones que en mujeres.

Así mismo, Zcer y col. (2010), hallaron que los varones mostraron significativamente más sobrepeso que las niñas ($p=0,035$), al igual que en el presente estudio, pero a diferencia que en el citado, es estadísticamente significativo.

Clasificación del estado nutricional de los escolares según grado

En la Fig. 4, se puede observar la distribución del estado nutricional de los niños según el grado al que asisten.

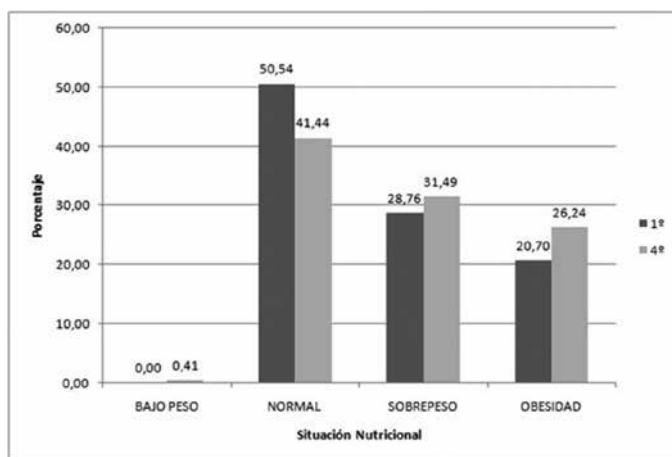


Figura 4: Situación Nutricional de los alumnos de 1° y 4° grado de las escuelas seleccionadas entre mayo-noviembre 2015, según grado.

El estado de malnutrición fue significativamente mayor en los niños de 4º grado con respecto a los de 1º (OR: 1,44; IC: 1,08-1,93; $p: 0,01$). Esta situación se presenta tanto en el sobrepeso como en la obesidad, siendo solamente significativa en el caso de la obesidad (OR: 1,54; IC: 1,07-2,23; $p: 0,02$). Se aprecia que el bajo peso solamente se presenta en 4º grado, siendo la diferencia no estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

Los resultados obtenidos en esta investigación concuerdan con los hallados por Rodríguez en 2013, donde estudió a 1296 alumnos de 6 a 14 años del partido de General Pueyrredón en Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina (13). En el mismo, se divide a la población en dos grupos de edad, de 6 a 8 y de 9 a 14 años, coincidiendo el primer grupo etario con los alumnos de primer grado del presente estudio, y el segundo

con cuarto grado. El sobrepeso como la obesidad son mayores en los niños de mayor edad (cuarto grado). Además, existe coincidencia en la prevalencia de bajo peso es mayor en el grupo de 9 a 14 años.

Conclusiones

Entre los escolares de 1º y 4º grado de las escuelas seleccionadas de la ciudad de Santa Fe, se observó una alta prevalencia de malnutrición, siendo éste mayor a la mitad de la población estudiada, estando la misma presente mayormente en los niños de sexo masculino, y aquellos de mayor edad.

Dado que la prevalencia de malnutrición observada es alarmante, este trabajo contribuye en el diagnóstico de situación a nivel local, constituyendo un punto de partida para generar nuevas acciones y políticas de salud, que tiendan a la prevención para evitar que siga acrecentándose la situación y disminuir el número actual de casos existentes, dadas las múltiples implicancias que tiene esta situación tanto en la realidad del niño como en su vida adulta.

Bibliografía

1. Cossio-Bolaños M, Cossio-Bolaño W, Araya Menacho A y col. (2014). Estado nutricional y presión arterial de adolescentes escolares. *Archivos argentinos de pediatría*. **112** (4): 302-307.
2. Secretaría distrital de salud de Bogotá. Dirección de salud pública(1997).Sistema de vigilancia epidemiológica alimentaria y nutricional Sisvan. Protocolos de vigilancia en salud pública 3. Colombia. 18p. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Protocolos%20de%20Vigilancia%20en%20Salud%20Publica/Sisvan.pdf>
3. UNICEF, OMS, UNESCO(2010). "Para la Vida". Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia(Nueva York),p 53-64
4. AbeyáGilardon EO, Calvo EB, Durán P. y col. (2009). Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. 1ra edición. Ministerio de Salud de la Nación (Buenos Aires) 144 p. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000256cnt-a07-manual-evaluacion-nutricional.pdf>
5. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo de la Sociedad Argentina de Pediatría (2013). "Guía para la Evaluación del Crecimiento Físico". Ideográfica Servicios Editoriales.(Buenos Aires).p99-108
6. De Girolami DH. (2003)."Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal"El Ateneo (Buenos Aires). p169-188.
7. Torres Molina, A. (2011).Caracterización clínico-antropométrica y estado nutricional en escolares de 6-11 años. *MediSur*, **9**(3), 215-222. Recuperado el 23 de marzo de 2016, de: http://scielo.sld.cu/scielo.phpscript=sci_arttext&pid=S1727897X2011000300004&lng=es&tlng=es.
8. Poletti C., Oscar H., y Lilian Barrios, M.. (2003). Sobrepeso y obesidad como componentes de la malnutrición, en escolares de la ciudad de Corrientes: Argentina. *Revista chilena de pediatría*, **74**(5), 499-503. Recuperado el 23 de marzo de 2016, de http://www.scielo.cl/scielo.phpscript=sci_arttext&pid=S037041062003000500006&lng=es&tlng=es.10.4067/S0370-41062003000500006.
9. Szer, G. , Kovalskysa, I. y De Gregorio, M. (2010).Prevalencia de sobrepeso, obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización del tejido adiposo en escolares.*Archivos Argentinos de Pediatría*; **108**(6):492-498
10. Zeberio, N., Malpeli, A., Apezteguía, M., y col. (2013). Nutritional status of school-aged children and its relation to blood pressure. *Archivos argentinos de pediatría*, **111**(2) Recuperado en 04 de abril de 2016, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752013000200002&lng=es&tlng=en.

11. Bergel M., Cesani M., Cordero M. y col. (2014). Valoración nutricional de escolares de tres países iberoamericanos: Análisis comparativo de las referencias propuestas por el International Obesity Task Force (IOTF) y la Organización Mundial de la Salud. *Nutrición. clínica dietética. hospitalaria*; **34**(1):8
12. Loaiza M. S. y Atalah S. E. (2006). Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. *Revista chilena de pediatría*, **77** (1), 20-26. Recuperado el 23 de marzo de 2016, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100003
13. Rodríguez S. R. Evaluación del estado nutricional antropométrico en niños de 6 a 14 años del Partido de General Pueyrredón. Estudio de corte transversal descriptivo y analítico. Años 2013. [Trabajo Final de Magister]; (2014). Universidad Abierta Interamericana. Buenos Aires, Argentina. 37p. Recuperado el 4 de abril de 2016, de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC117629.pdf>