



¡DALE FUTURO A LOS NIÑOS!

Informe de Evaluación Nutricional de
alumnos de 7mo grado del nivel
primario y 5to año del Polimodal de
ambos sexos de escuelas de la ciudad
de Villa Constitución

Secretaría de Desarrollo Humano

Dirección de Acción Social

Área Nutrición: Lic. Vanesa Forconesi Mat. 757/Leg 2703

Junio-Noviembre 2016



Introducción

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (OMS, 2014 A). En la mayoría de los casos se acompaña de aumento de peso, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo (Durán y cols, 2005). Es un trastorno multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales (Achor y cols, 2007).

La obesidad es un problema de salud pública cada vez más importante, como consecuencia de un desequilibrio entre la ingesta alimentaria y el gasto calórico debido a la baja actividad física llevada a cabo. Además de los problemas tanto orgánicos como psicológicos que causa la obesidad en sí misma, aumenta el riesgo de sufrir hipertensión arterial, síndromes de hipoventilación, apnea obstructiva del sueño, enfermedad hepática por infiltración grasa del hígado, colelitiasis, osteoartrosis, epifisiolisis, pseudotumor cerebri, dislipidemia y, particularmente, diabetes mellitus tipo 2. También en las etapas tempranas de la vida posee un efecto de arrastre a la obesidad en el adulto (Ministerio de Salud de la Nación, 2013).

La obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematuras en la edad adulta. El riesgo de la mayoría de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) resultantes de la obesidad depende en parte de la edad de inicio y de la duración de la obesidad. (OMS, 2014 C). En los niños obesos después de los 6 años, la probabilidad de que sean obesos al llegar a la edad adulta es significativamente mayor si la madre o el padre lo son (Thompson y cols, 2007).

En el pasado, se pensaba que las consecuencias para la salud del sobrepeso infantil se manifestarían en la edad adulta, pero los datos actuales indican que muchos niños con sobrepeso tienen uno o más factores de riesgo cardiovasculares, como hiperlipidemia, hipertensión o hiperinsulinemia (Freedman y cols, 2001).

Es importante tener en cuenta que hay factores de riesgo para el desarrollo de la obesidad y saber que aquellos niños que los presentan



constituyen un grupo vulnerable en el que se hace imprescindible comenzar tempranamente con estrategias de prevención (Durán y cols, 2005).

La prevalencia de obesidad ha aumentado a un ritmo alarmante. En 2010 hubo 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo (OMS, 2014 B).

El 10% de los niños del mundo en edad escolar tienen un exceso de grasa corporal con un riesgo aumentado de desarrollar enfermedades crónicas. Un cuarto de estos niños tienen obesidad y algunos tienen múltiples factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2, enfermedad cardíaca y otras comorbilidades antes o durante la adultez temprana (Lobstein y col, 2004).

El aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en la población de niños y adolescentes, deberían generar una reflexión acerca del ambiente obesogénico en el que se encuentran los mismos (Ministerio de Salud de la Nación, 2007), (Kovalskys y col, 2003).

En Argentina, como en la mayoría de los países del mundo occidental, padecemos una grave epidemia de ECNT, particularmente enfermedades cardiovasculares (ECV), que ha llevado a que encabecen las causas de muerte desde comienzos de la década del 70. Ciertos patrones de comportamiento y hábitos contribuyen en una medida importante al desarrollo de este grupo de enfermedades. La hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la obesidad y el hábito de fumar son los principales factores de riesgo cardiovascular. El análisis del perfil de mortalidad en Argentina permite observar que las ECV participan en alrededor del 35% de las muertes en la población general. Si bien existen algunas diferencias regionales en cuanto a la participación de esta causa en la mortalidad (presentando la región Centro las tasas de mortalidad por ECV más altas), se observa elevada en todas las regiones del país (Dirección de Estadísticas e Información de Salud, 2011).

Los niños en edad escolar constituyen uno de los grupos prioritarios porque la nutrición apropiada es crucial para su desarrollo físico y mental saludable; los escolares son consumidores actuales y futuros y constituyen un importante vínculo entre la escuela y el hogar, así como con la comunidad (Olivares y cols, 2003).



La Educación Alimentaria es un elemento clave para promover conductas de alimentación saludable y de ejercicio físico, y debe comenzar desde las etapas tempranas de la vida (Perez y Aranceta, 2001).

La inclusión de contenidos de nutrición en los currículos de la escuela, con asignación de suficiente tiempo y un enfoque orientado a lograr cambios de conducta más que sólo a aumentar los conocimientos, constituyen hoy, más que nunca, una necesidad para enfrentar los actuales problemas nutricionales y prevenir las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, cada día más frecuentes debido a los nuevos estilos de vida y de alimentación. Para superar estas insuficiencias, la educación representa la mejor estrategia (Olivares y col, 1998).

Con esta investigación, por ende, buscamos conocer el estado nutricional de alumnos de 7mo grado del nivel primario y 5to año del Polimodal de ambos sexos de escuelas de la ciudad de Villa Constitución que desearon participar.



Objetivos

General

Evaluar el estado nutricional de alumnos de 7mo grado del nivel primario y 5to año del Polimodal de ambos sexos de escuelas de la ciudad de Villa Constitución que desearon participar.

Específicos

- Determinar el Índice de Masa Corporal (IMC).
- Conocer el porcentaje de alumnos según sexo que presentan excesos de peso.
- Evaluar el Riesgo Cardiovascular (RCV) midiendo la circunferencia de cintura a la altura de la cresta ilíaca (cintura baja).



Material y métodos

En primera instancia acordamos con cada escuela la fecha de realización de las mediciones. Previo al día de medición se les entregó a los papás o tutores una nota con el pedido de autorización de la realización de las mismas (Anexo I). El día pactado en cada escuela se realizaron a cada alumno las siguientes mediciones:

Peso:

Instrumento: se utilizó una balanza que pesa como máximo 130kg con una precisión de 100g.

Técnicas de medición: se realizó con el alumno de pie, parado en el centro de la balanza, vestido (con la menor cantidad de ropa posible) y descalzo.

Unidad de medida: kilogramos (kg).

Talla:

Instrumento: se utilizó un tallímetro de papel que se adhería a una superficie sin zócalo. Medida máxima 1,90 m.

Técnica de medición: se realizó con el alumno de pie sobre una superficie plana, con el peso distribuido en forma pareja sobre ambos pies, los talones juntos, con el cuerpo erguido en máxima extensión y la cabeza erecta mirando al frente en posición de Frankfurt (el arco orbital inferior estuvo alineado en un plano horizontal con el trago de la oreja) (De Girolami y Soria, 2003; p. 172). Los brazos colgando libremente a los costados y la cabeza, la espalda, las nalgas y los talones en contacto con el plano vertical del estadiómetro (Calvo y cols, 2009; p. 28).

Unidad de medida: metros (m).

Circunferencia de cintura:

Instrumento: cinta métrica inextensible. Medida máxima 150 cm.



Técnica de medición: paciente de pie con los brazos relajados al costado del cuerpo. Se rodea con la cinta métrica a la altura de la cresta iliaca (De Girolami y Soria, 2003; p. 180)

Unidad de medida: centímetros (cm).

A cada alumno se le entregó un folleto informando sus medidas aunque sin diagnóstico.

Luego con los datos recolectados en las planillas se calculó:

• El **IMC**, también llamado, índice de Quetelet, el cual se obtiene de la razón entre el peso (kg) y la talla (m) elevada al cuadrado (peso/talla²). Es recomendado como método diagnóstico porque es fácil de obtener y de reproducir y además tiene una alta correlación con la grasa subcutánea y la grasa corporal total. Por otra parte, permite evaluar el efecto de arrastre de la obesidad desde la infancia y la adolescencia hasta la edad adulta y se correlaciona con alteraciones metabólicas secundarias a la obesidad (Jáuregui Leyes, 2003; p. 387 y 394).

El valor del IMC de cada niño se ubicó en la gráfica correspondiente según la edad (Anexo II).

Para luego obtener el diagnóstico antropométrico para cada niño según IMC para la edad:

PUNTUACIÓN Z	DIAGNÓSTICO
3	Obesidad grave
2	Obesidad
1	Sobrepeso
0	Normalidad
-1	Normalidad
-2	Desnutrición
-3	Desnutrición grave

(Setton y Fernández, 2014; p. 5 y 12).



Por otro lado analizamos la medición de la **circunferencia de cintura (CC)** de cada alumno según su edad. Es un buen indicador de la grasa visceral (es la que se encuentra dentro del abdomen y recubre las vísceras).

La evaluación puede hacerse al comparar los valores encontrados en cada consulta con el percentil 50 de la CC de una población de referencia para cada sexo y edad (Ogden y col, 2008). De esta manera se determina qué tan lejos o cerca se está de este dato para orientar al niño sobre la conducta a seguir. Se tomó como referencia la siguiente tabla (Anexo III)

Se considera que existe riesgo cardiovascular cuando se encuentra por encima del percentil 90.

Cada escuela recibió su informe particular a la semana de ir a la institución y al finalizar con todas las instituciones educativas que participaron se les envió el informe general.

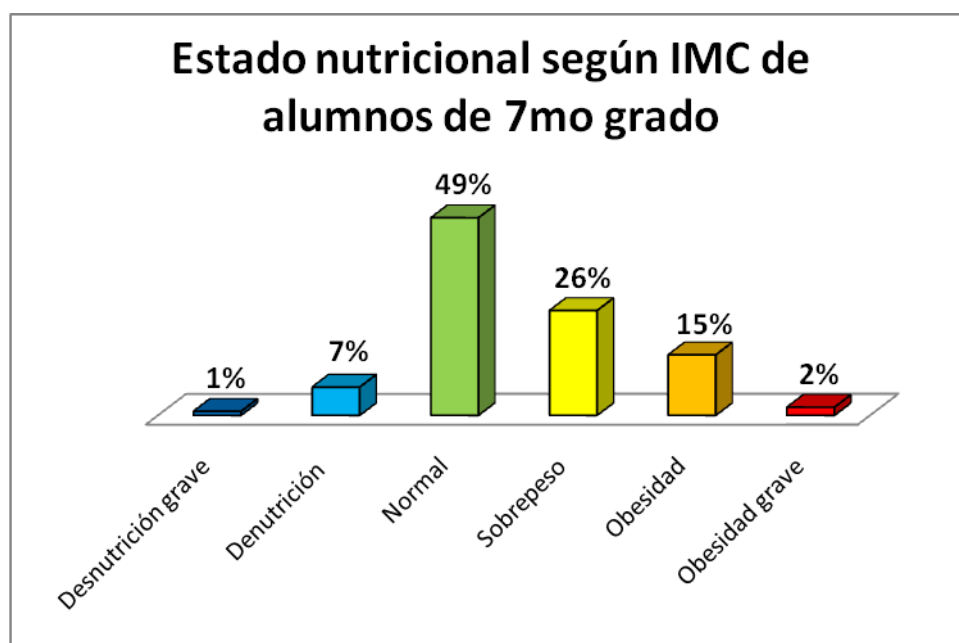


Resultados

La presente investigación fue realizada con el objetivo de evaluar el estado nutricional de alumnos de 7mo grado del nivel primario y 5to año del Polimodal de ambos sexos de escuelas de la ciudad de Villa Constitución que desearon participar, durante el período de Junio a Noviembre de 2016. Se realizaron las mediciones a un total de 584 alumnos, de los cuales 450 corresponden a niños de 7mo grado de 12 escuelas primarias y 134 a adolescentes de 5to año de 5 escuelas secundarias de la ciudad.

Los resultados obtenidos de esta investigación fueron:

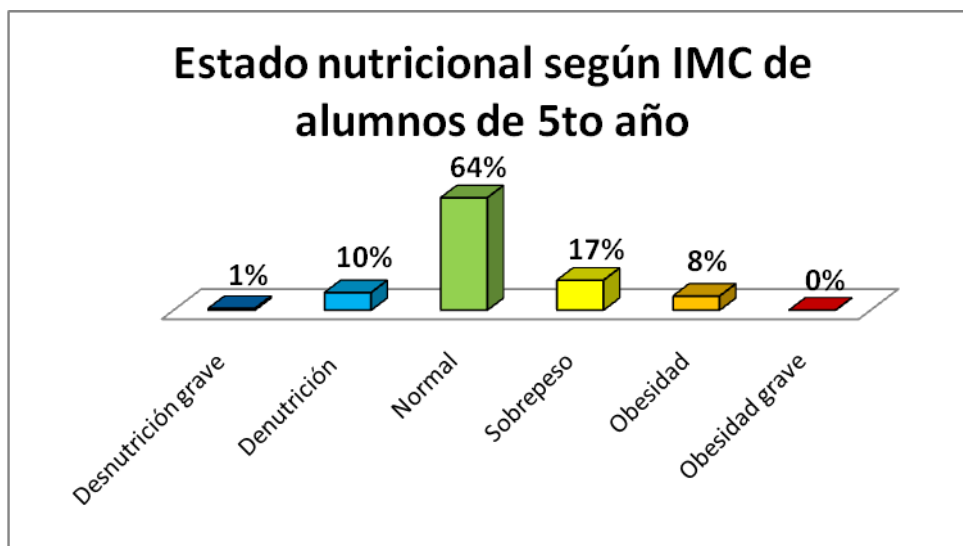
Gráfico 1. Distribución de la muestra según estado nutricional según IMC en alumnos de 7mo grado del nivel primario Junio-Noviembre de 2016.



Según el IMC obtuvimos un 2% de obesidad grave, 15% de obesidad, 26% de sobrepeso, 49% de normalidad, 7% de desnutrición y 1% de desnutrición grave.

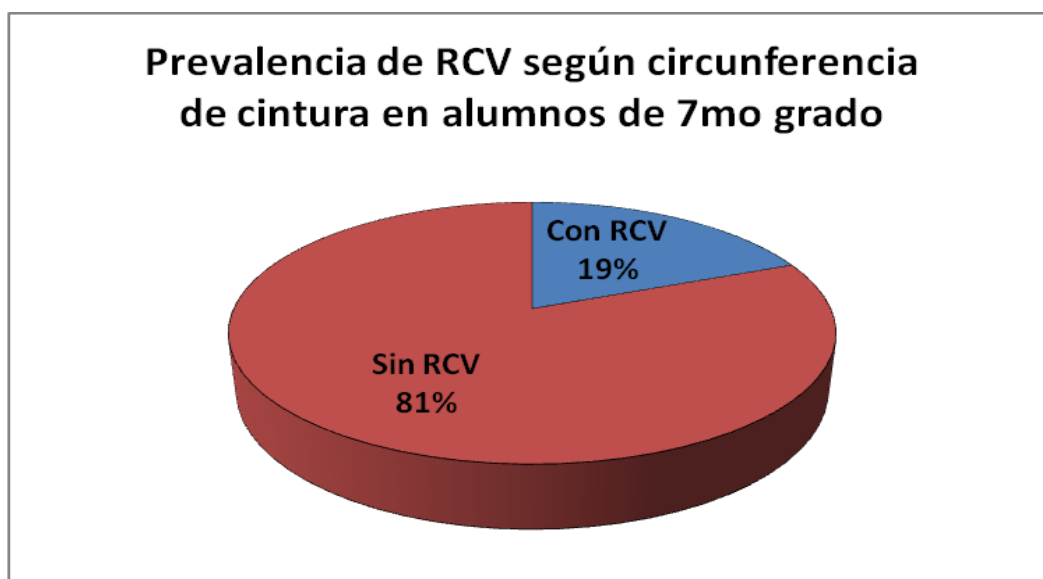


Gráfico 2. Distribución de la muestra según estado nutricional según IMC en alumnos de 5to año del Polimodal Junio-Noviembre de 2016.



En los adolescentes obtuvimos un nulo porcentaje de obesidad grave, 8% de obesidad, 17% de sobrepeso, 64% de normalidad, 10% de desnutrición y 1% de desnutrición grave.

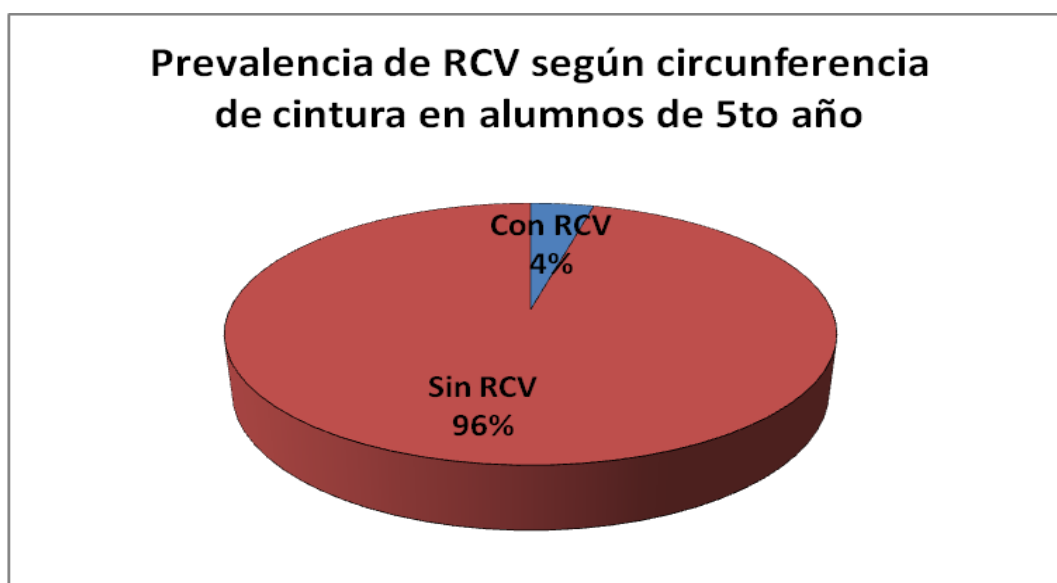
Gráfico 3. Distribución de la muestra según prevalencia de RCV según circunferencia de cintura en alumnos de 7mo grado del nivel primario Junio-Noviembre de 2016.





Con respecto a la evaluación del riesgo cardiovascular (RCV) midiendo la circunferencia de cintura a la altura de la cresta ilíaca (cintura baja) obtuvimos un 19% de niños con RCV.

Gráfico 4. Distribución de la muestra según prevalencia de RCV según circunferencia de cintura en alumnos de 5to año del Polimodal Junio- Noviembre de 2016.

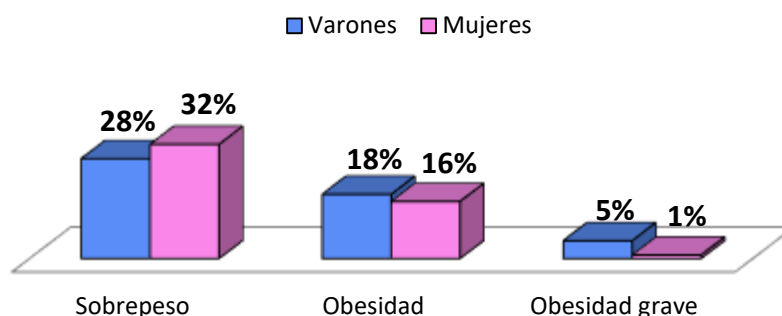


En los adolescentes podemos ver que el RCV es de solo un 4 %.

Gráfico 5. Distribución de la muestra según sexo que presenta exceso de peso en alumnos de 7mo grado del nivel primario Junio- Noviembre de 2016.



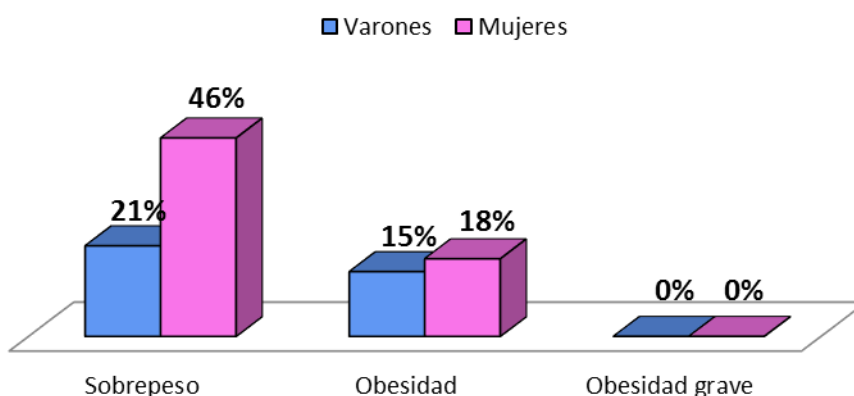
Clasificación según sexo de los alumnos que presentan exceso de peso en 7mo grado



Nótese que del cuadro anterior no se encuentran diferencias significativas según sexo entre los alumnos de 7mo grado.

Gráfico 6. Distribución de la muestra según sexo que presenta exceso de peso en alumnos de 5to año del Polimodal Junio-Noviembre de 2016.

Clasificación según sexo de los alumnos que presentan exceso de peso en 5to año



En los alumnos de 5to año podemos ver un porcentaje mayor; (46%) de sobrepeso en las mujeres en comparación con los varones (21%).



Conclusión

La prevalencia de obesidad se ha incrementado en las últimas décadas, considerándose una epidemia global y es la enfermedad crónica no transmisible más prevalente en el mundo (Achor y cols, 2007). Nunca como hasta ahora se ha tenido la oportunidad de presenciar el desarrollo tan rápido y generalizado de una epidemia de enfermedad no infecciosa. Los niños y adolescentes no escapan a esta tendencia (Durán y cols, 2005).

El alto porcentaje encontrado en esta investigación con alumnos en sobrepeso, obesidad y obesidad excesiva de la muestra, que asciende al 43%, significa que un poco menos de la mitad de los pequeños ya tiene exceso de peso a los 12 años de edad. No obstante, no hemos encontrado diferencias significativas según sexo.

En el año 2015 se resolvió la ordenanza municipal N° 4414/15 "Cantina Saludable", la cual tiene por finalidad tutelar y proteger la salud de la población infantil y adolescente que asistan a establecimientos educativos y deportivos de la ciudad.

En el año 2016, proponemos a las escuelas que el dinero que reciben para la copa de leche (\$30 por chico por mes aproximadamente) sea utilizado en alimentos saludables, es decir con bajos índices en calorías, grasas, grasas saturadas, azúcar y sal. También sugerimos cambiar el panificado (facturas y bizcochos) de todos los días que es lo que se viene consumiendo a \$2.50 o 3 la unidad por las siguientes opciones saludables:

- Lunes: turrón (\$1.92 x unidad)
- Martes: manzana (\$2.21 x unidad)
- Miércoles: factura (\$2.50 o 3 x unidad). Pretendemos seguir con esta opción no saludable por un tiempo no muy extenso para seguir colaborando con dicho proveedor y a futuro proponemos que la misma sea reemplazada por bizcochuelo o galletitas saludables.
- Jueves: bolsitas de tutucas (\$ 0.66 x porción de 30 g)
- Viernes: galletitas vainillas (\$ 1.66 x porción de 3 unidades)



De esta manera, estamos brindando una alimentación saludable con el costo disponible por chico buscando disminuir las cifras de exceso de peso (43% en total) y el RCV (19%) que encontramos en los niños de 7mo grado del nivel primario.

Este indicador es sumamente alarmante dado que la enfermedad cardiovascular, se ha establecido como la primera causa de muerte en el mundo y como uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial.

En cambio en 5to año del Polimodal podemos observar que los valores tanto de exceso de peso (25% entre sobrepeso, obesidad y obesidad grave) como de RCV (4%) son menores en comparación los niños de 7mo grado del nivel primario. Podría deberse, por un lado, con que esta investigación se llevó a cabo en una población pequeña de escuelas secundarias, lo cual pudo haber afectado los resultados obtenidos. Consideramos importante para futuras investigaciones abarcar un mayor tamaño muestral.

Y por otro lado, como nos indican diversas teorías podemos pensar que en el adolescente se reducen los porcentajes, ya que aumenta la velocidad de crecimiento nuevamente a esta edad, se produce un aumento importante de estatura y además se acentúa la preocupación por la imagen corporal (Torresani, ME, 2006; p 199).

Cabe llamar la atención sobre esta circunstancia, que por sí sola, pone de manifiesto que el exceso de peso en nuestra población se presenta a edades cada vez más tempranas.

A su vez, también, se pudo observar una diferencia significativa en la clasificación de sobrepeso según sexo en los alumnos de 5to año del Polimodal, encontrándose un porcentaje mayor de mujeres (46 %) en comparación con los varones (21%). Esto puede tener que ver con el aumento de masa corporal magra que casi se duplica durante estos años en el varón y en cambio en las mujeres el aumento de los estrógenos estimula una mayor acumulación de grasa en las mujeres (Lestingi ME, 2007; p 152-153).

Como resultado del trabajo realizado en educación alimentaria nutricional (EAN) hace ya 5 años, se pudo observar un mayor conocimiento sobre alimentación, ya que en cada actividad realizada año a año obtuvimos una



mejor respuesta de parte de los niños. En esta ardua pero gratificante tarea de la EAN, se destaca que no hay un cambio alimentario en todas las familias pero sí un mayor conocimiento de los niños sobre alimentación saludable, por lo que en comparación al año 2015 los porcentajes de exceso de peso (44%) solo se modificaron en 1% menos, pero sí bajó a casi a la mitad el RCV (2015→30 % vs 2016→19%).

En este contexto, vemos que la intervención por parte de los profesionales de la salud, las familias, y cada uno de nosotros es de vital importancia. La prevención, la detección temprana y la promoción de aquellos hábitos saludables que pueden modificar ciertos factores de riesgo (mala alimentación como el exceso de grasa y bajo consumo de fibra, peso elevado, sedentarismo) son estrategias fundamentales para llevar adelante entre todos y tratar de erradicar esta pandemia.



Referencias Bibliográficas:

- Achor MS, Benítez Cima NA, Brac ES, Barslund SA. Obesidad infantil. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina (revista de internet). 2007 (citado el 18 de Junio de 2014) 168 (aprox.10 pant). Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista168/6_168.pdf
- Calvo E, Abeyá Gilardon E, Durán P, Longo EN, Mazza C. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. 1ª edición. Argentina: Ministerio de Salud de la Nación; 2009.
- De Girolami DH, Soria F. Mediciones antropométricas. En: De Girolami DH. Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. 1ª edición. Argentina: El Ateneo; 2003. Capitulo14: p. 169-188.
- Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Estadísticas vitales 2011. Ministerio de Salud.
- Durán P, Piazza N, Trifone L, Agnestein C, Casavalle P, De Grandis S y cols. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Obesidad. Arch.argent.pediatr (revista en internet). 2005 (citado el 14 de Mayo de 2014); 103(3): (aprox 35 pant). Disponible en: www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/A3.262-281.pdf
- Fernandez JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist Circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European- American and Mexican-American children and adolescents. J Pediatric 2004; 145: 439-444.
- Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. Pediatrics. 2001; 108 (3): 712-718.
- Jáuregui Leyes P. Infancia, niñez y adolescencia. En: De Girolami DH. Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. 1ª edición. Argentina: El Ateneo; 2003.p. 375-396.
- Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. Arch Argent Pediatr 2003; 101 (6): 441-447.



•Lestingi ME. Pautas de alimentación en el niño preescolar, escolar y adolescente. En: Lorenzo J, Guidoni M. E, Díaz M, Marenzi M. S, Lasivita J, Isely MB. y cols. Nutrición del niño sano. 1ª edición. Argentina: Curpus Editorial y Distribuidora; 2007.p.141-169.

•Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity reviews* 2004; 5 (S 1): 4–85.

•Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Documento de Resultados. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2007.

•Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1º ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2013.

•Ogden CL, Carroll MD, Fiegal KM. High body mass index for age among US children and adolescents, 2003-2006. *JAMA*. 2008; 28; 299 (20):2401-5.

•Olivares S, Morón C, Zacarías I, Andrade M y Vio F. Educación en nutrición en las escuelas básicas de Chile. *Alimentación, Nutrición y Agricultura*. 2003; 33: 64-69.

•Olivares S, Snel J, McGrann M y Glasauer P. Educación en nutrición en las escuelas primarias. *Alimentación, Nutrición y Agricultura*. 1998; 22:57-62.

•Organización Mundial de la Salud (A) (sede Web). Ginebra: OMS; (actualizada mayo 2014; citado 9 Junio 2014). Centro de prensa; Notas Descriptivas (aprox 6 pant). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

•Organización Mundial de la Salud (B) (sede Web). Ginebra: OMS; (citado 15 Mayo 2014). Proyectos y Programas, Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud; sobrepeso y obesidad infantiles (aprox 2 pant). Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>

•Organización Mundial de la Salud (C) (sede Web). Ginebra: OMS; (actualizada 2014; citado 15 Mayo 2014). Proyectos y Programas; Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud (aprox 2 pant).



Disponible

en:

http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/es/

- Perez RC, Aranceta J. School-based nutrition education: lessons learned and new perspectives. Public Health Nutrition (Revista de Internet). 2001 (citado 30 Mayo 2014); 4(1A): (aprox 19 pant). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11255503>

- Setton D, Fernández A. Mediciones antropométricas y su interpretación. En: Setton D, Fernández A. Nutrición en pediatría. Bases para la práctica clínica en niños sanos y enfermos. 1ª edición. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2014.p. 5-12.

- Sociedad Argentina de Pediatría (sede web). Buenos Aires, Argentina: SAP; (actualizada 2013; citada 7 de Octubre de 2014). Curvas de crecimiento en percentilos para niños, niñas y adolescentes. Gráficos para evaluar el crecimiento. (aprox 4 pant). Disponible en: <http://www.sap.org.ar/prof-percentilos1.php>.

- Thompson DR, Obarzanek E, Franko DL, Barton BA, Morrison J, Biro FM y cols. Childhood overweight and cardiovascular disease risks: the National Heart, Lung and Blood Institute Growth and Health Study. *Pediatr.* 2007; 150:18-22.

- Torresani ME. Cuidado nutricional pediátrico. 2ª edición. Argentina: Eudeba; 2006. Apartado 3: p. 195 - 211.



Anexos:

Anexo I: Nota pedido de autorización

Autorizo a mi hijo/a..... a ser evaluado antropométricamente (peso, talla y circunferencia de cintura) por la Lic. en Nutrición Vanesa Forconesi, para formar parte del proyecto "Dale futuro a los niños" que es llevado adelante desde el Área de Nutrición dependiente de la Secretaría de Desarrollo Humano de la Municipalidad de Villa Constitución. Las mismas se realizarán el día.....

Para tal fin los chicos serán medidos sin calzado y sin camperas de abrigo.

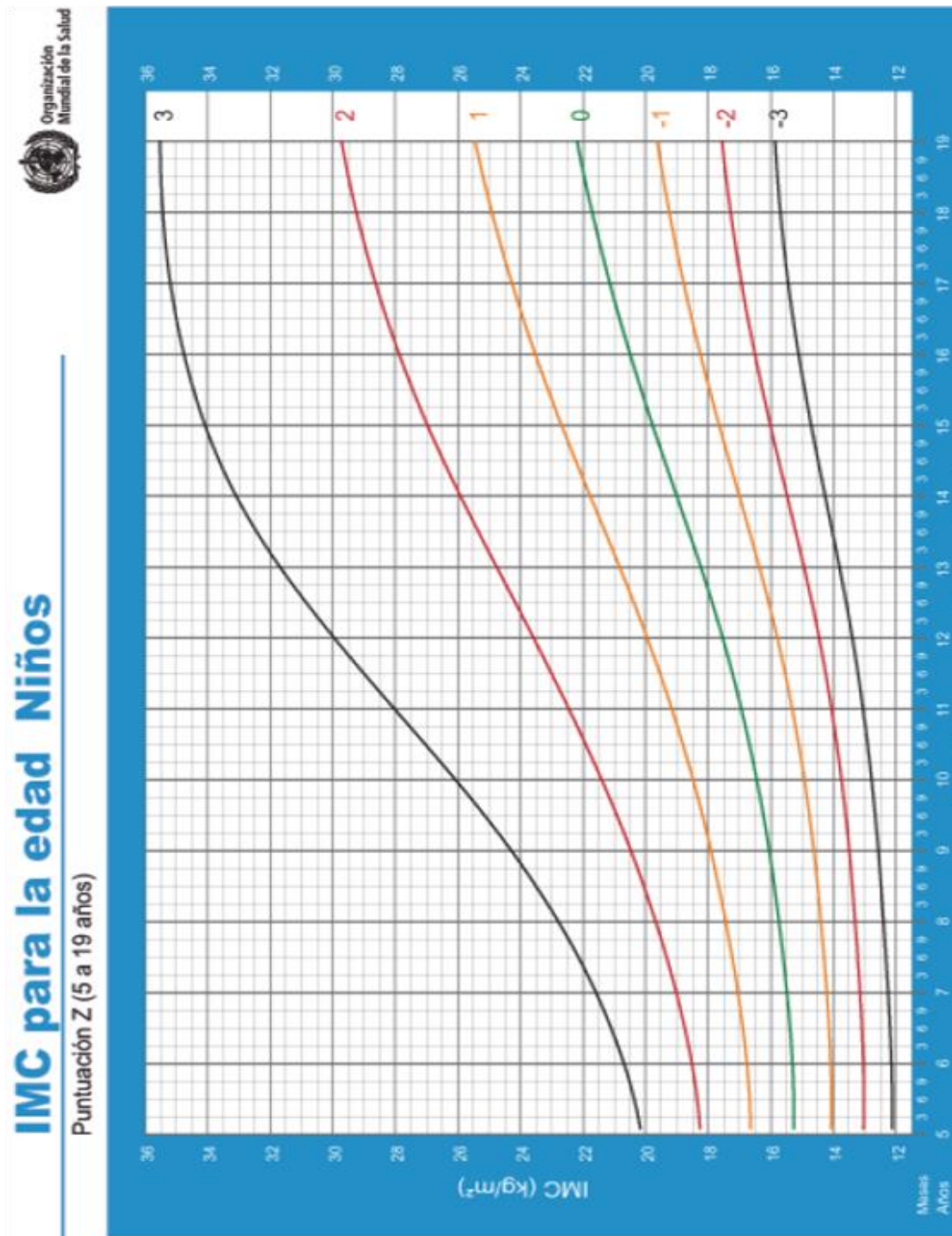
Firma y aclaración

(Padres/tutores)



Anexo II: Gráficas IMC para la edad

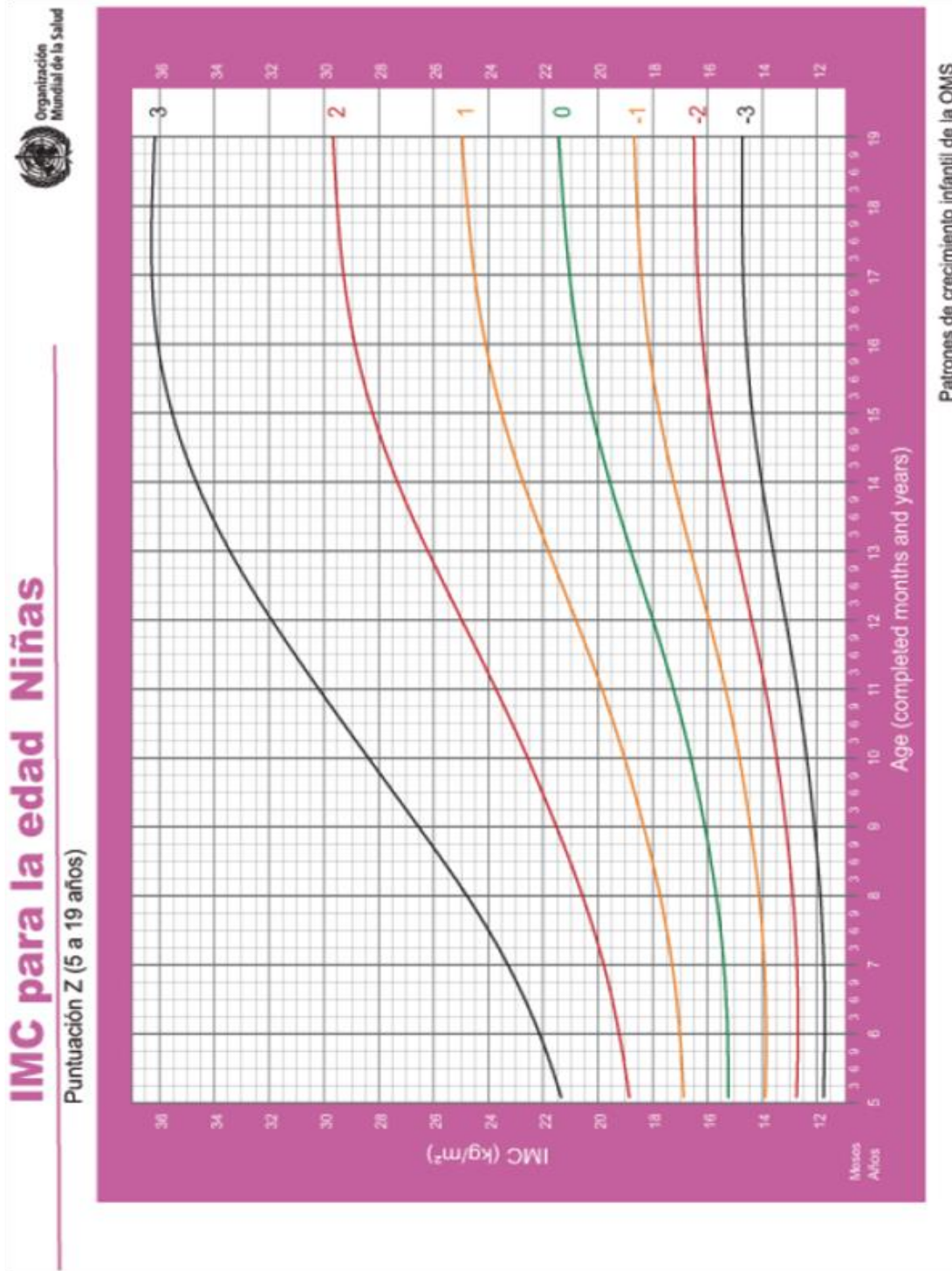
Niños IMC para la edad 5 -19 años



Sociedad Argentina de Pediatría (sede web). Buenos Aires, Argentina: SAP; (actualizada 2013; citada 7 de Octubre de 2014).
Curvas de crecimiento en percentilos para niños, niñas y adolescentes. Gráficos para evaluar el crecimiento. (aprox 4 pant).
Disponible en: <http://www.sap.org.ar/prof-percentilos1.php>.



Niñas IMC para la edad 5 -19 años



Sociedad Argentina de Pediatría (sede web). Buenos Aires, Argentina: SAP; (actualizada 2013; citada 7 de Octubre de 2014).
Curvas de crecimiento en percentilos para niños, niñas y adolescentes. Gráficos para evaluar el crecimiento. (aprox 4 pant).
Disponible en: <http://www.sap.org.ar/prof-percentilos1.php>



Anexo III:

Tablas de circunferencia de cintura NHANESIII

Niños de 2 a 18 años medidos por encima de la cresta ilíaca.

Edad (años)	Mujeres				
	10 ^o	25 ^o	50 ^o	75 ^o	90 ^o
2	43.8	45.0	47.1	49.5	52.2
3	45.4	46.7	49.1	51.9	55.3
4	46.9	48.4	51.1	54.3	58.3
5	48.5	50.1	53.0	56.7	61.4
6	50.1	51.8	55.0	59.1	64.4
7	51.6	53.5	56.9	61.5	67.5
8	53.2	55.2	58.9	63.9	70.5
9	54.8	56.9	60.8	66.3	73.6
10	56.3	58.6	62.8	68.7	76.6
11	57.9	60.3	64.8	71.1	79.7
12	59.5	62.0	66.7	73.5	82.7
13	61.0	63.7	68.7	75.9	85.8
14	62.6	65.4	70.6	78.3	88.8
15	64.2	67.1	72.6	80.7	91.9
16	65.7	68.8	74.6	83.1	94.9
17	67.3	70.5	76.5	85.5	98.0
18	68.9	72.2	78.5	87.9	101.1

Edad (años)	Varones				
	10 ^o	25 ^o	50 ^o	75 ^o	90 ^o
2	43.2	45.0	47.1	48.8	50.8
3	44.9	46.9	49.1	51.3	54.2
4	46.6	48.7	51.1	53.9	57.6
5	48.4	50.6	53.2	56.4	61.0
6	50.1	52.4	55.2	59.0	64.4
7	51.8	54.3	57.2	61.5	67.8
8	53.5	56.1	59.3	64.1	71.2
9	55.3	58.0	61.3	66.6	74.6
10	57.0	59.8	63.3	69.2	78.0
11	58.7	61.7	65.4	71.7	81.4
12	60.5	63.5	67.4	74.3	84.8
13	62.2	65.4	69.5	76.8	88.2
14	63.9	67.2	71.5	79.4	91.6
15	65.6	69.1	73.5	81.9	95.0
16	67.4	70.9	75.6	84.5	98.4
17	69.1	72.8	77.6	87.0	101.8
18	70.8	74.6	79.6	89.6	105.2

Fernandez JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist Circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European- American and Mexican-American children and adolescents. J Pediatric 2004; 145: 439-444.



Agradecimientos:

Queremos brindar un agradecimiento profundo a los directivos de las diferentes instituciones educativas por permitirnos el espacio y sus alumnos para poder llevar a cabo dicho trabajo de investigación: Participaron las siguientes instituciones educativas;

- Escuela N° 499 "Manuel Belgrano"
- Escuela N° 500 "Domingo Faustino Sarmiento"
- Escuela N° 1086 "Mariano Moreno"
- Escuela N° 1122 "Hijas de Cristo Rey"
- Escuela N° 1158 "Club de Leones"
- Escuela N° 1217 "Combate de San Lorenzo"
- Escuela N° 1224 "Brigadier Estanislao López"
- Escuela N° 1227 "Puerto de las Piedras"
- Escuela N° 1253 "25 de Mayo"
- Escuela N° 1260 "Valentin Antoniutti"
- Escuela Particular Inc. N° 1292 "Dante Alighieri"
- Escuela N° 6216 "Combate Vuelta de Obligado"
- Escuela Secundaria "586 Juan Bautista Alberdi"
- Escuela de Enseñanza Media N° 205 "Nicasio Oroño"
- Escuela N° 348 "Tomás Guido"
- Escuela de Educación Técnica P. I. N° 2073 "San Pablo"
- E.E.M.P.I. N° 8186 "Hijas de Cristo Rey"