

*El Centro de Educación Física N° 2 “Dr. Luis R. Mac `kay” de la ciudad de Gualeguay, provincia de Entre Ríos, Argentina, tiene en la actualidad, además de las clases habituales con alumnos propios de diferentes disciplinas deportivas, programas especiales que le permite el acercamiento de diversas maneras a la comunidad, programas que al igual que las clases mencionadas tienen que ver con el desarrollo de estrategias destinadas a la promoción de la salud, es éste el caso del proyecto de investigación que presentaremos.*

## **Relación entre sobrepeso- obesidad y actividad física- sedentarismo, y preferencias deportivas de niños de 9 años de la ciudad de Gualeguay.**

Profesor Lucio Fabián Bur

E- Mail: [luciobur@arnet.com.ar](mailto:luciobur@arnet.com.ar)

### **Introducción**

La urbanización, el incremento de la ingesta calórica, los cambios en los estilos de vida con mayor sedentarismo o inactividad física y el aumento en el consumo de grasas, son factores frecuentemente asociados al fenómeno del sobrepeso y obesidad<sup>5</sup> por lo que se considera que los riesgos están mas relacionados con circunstancias externas que personales o genéticas, aunque estas también tienen gran importancia.

En nuestro país, hay algunas evidencias de una tendencia creciente en muestras de población comparable. Por ejemplo, en los varones de 18 años de edad convocados al Servicio Militar Obligatorio se realizaron encuestas en diferentes años. Entre 1.987 y 1.993 el sobrepeso (IMC > 25) aumentó de 14,7 % a 19,5 % en todo el país.<sup>4</sup>

Creemos importante conocer en nuestra ciudad la prevalencia de la obesidad y el sedentarismo como dos indicadores epidemiológicos de relevancia. En el presente trabajo el objetivo fue realizar un estudio para conocer los porcentajes de sobrepeso y obesidad en la localidad, conocer los porcentuales de niños activos y sedentarios y si existe relación entre ellos y el exceso de peso (sobrepeso- obesidad) para que se puedan elevar informes a las autoridades educativas y en materia de salud con el propósito de elaborar para ello programas que tengan que ver con contrarrestar los resultados negativos de la muestra para su tratamiento y prevención y presentar dentro del grupo de los niños activos los deportes mas practicados.

La persistencia de la obesidad desde la infancia o adolescencia hasta la adultez ha sido demostrada constantemente en todas las poblaciones estudiadas<sup>4</sup>. Muchas de las complicaciones metabólicas y cardiovasculares y alguna forma de cáncer asociadas con la obesidad del adulto tienen su comienzo en la infancia y la comprensión de las relaciones entre la obesidad del niño, el adolescente y la del adulto es valiosa para tratar de implementar medidas adecuadas.

La participación en la actividad física ha sido correlacionada con mayores ingresos familiares y los niveles educativos de los adultos responsables, pero existen otras variables a considerar en las tendencias a la vida sedentaria y trastornos de la alimentación en niños y adolescentes y aún en adultos como las horas dedicadas a mirar TV, la menor participación en deportes y juegos de carácter sistemático, las modas,

maneras de vestirse (talles pequeños), marketing de productos que poco tienen que ver con nuestra cultura, propagandas sobredimensionadas, etc.

En una perspectiva de salud pública, se debe tener en cuenta que los países en desarrollo tienen una doble carga creciente de enfermedad: las enfermedades infecciosas, la desnutrición y la mortalidad infantil, junto con las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas con la alimentación. Tanto como los obvios efectos sobre la salud, esta doble carga tiene consecuencias económicas y sociales muy graves. El tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto es mucho más costoso que las estrategias preventivas. Favorecer el tratamiento antes que la prevención es un error que ya cometieron los países desarrollados<sup>4</sup>.

Desde un punto de vista global es interesante evaluar los costos sociales del fenómeno obesidad e inactividad física. El costo de la obesidad se calcula que llega a el 7 % de los gastos de salud en los Estados Unidos. En otros países se estima entre el 4 % (Holanda) y el 2 % (Australia). Pero también deben considerarse los costos indirectos, como el de pensiones por retiro a edad temprana, que por ejemplo en Suecia implican unos 300 millones de dólares para mujeres adultas. El costo total para el sedentarismo y la obesidad alcanzan en los Estados Unidos una cifra similar al impacto del consumo del tabaco<sup>1</sup>.

Los niveles crecientes de obesidad y sedentarismo por el sistema de vida actual en el mundo occidental requieren estrategias sociales que permitan reducir los gastos que suponen en concepto de salud pública y que produzcan incrementos individuales en la calidad de vida<sup>1</sup>. El estudio de la actividad física y los niveles de aptitud física de la población comenzaron a tener importancia para la Salud Pública y el ejercicio pasa a estar presente en las recomendaciones para la promoción de la salud.

Las estrategias de prevención deben tener un carácter más universal, a través de la promoción de la lactancia materna exclusiva y de una alimentación adecuada desde el inicio de la complementación en los niños pequeños. En este sentido se evidenciaron asociaciones con valor estadístico entre sobrepeso y obesidad y alimentación con lactancia materna exclusiva durante menos de tres meses y antecedentes familiares de exceso de peso.

También es preciso generar conciencia en la sociedad, de manera de crear las condiciones que hagan segura, posible y placentera la actividad física para que se incorpore como parte de los hábitos saludables en el niño, el adolescente y el adulto<sup>4</sup>.

La obesidad del niño y del adolescente, al igual que la desnutrición, influirá negativamente en el futuro adulto, tal vez no a nivel de sus funciones intelectuales, pero sí en su potencial físico, disminuyendo sensiblemente la expectativa de vida, provocando alteraciones psíquicas, dificultad en la inserción social, etc.<sup>3</sup>

## **Población, material y métodos**

Para el desarrollo de esta investigación tomamos los diseños de cuantificación y correlación, con análisis prospectivo, longitudinal y observacional.

**Población:** Evaluamos un total de 491 niños y niñas comprendidos entre 8 años 6 meses a 9 años 5 meses y 29 días de 14 escuelas de la ciudad (4° grado de la EGB 2).

Invitamos a escuelas públicas de EGB 2, dependientes del Consejo General de Educación de la provincia de Entre Ríos previa conformidad de la Supervisión Departamental de Educación y de los equipos de conducción de los establecimientos a participar del proyecto. Realizamos evaluaciones a la población escolar asistente en cada escuela, en niños de ambos sexos durante el periodo lectivo 2.005. Previamente a esto solicitamos por escrito la autorización correspondiente a los padres.

Evaluamos las siguientes variables:

**Peso:** La determinación del peso corporal la realizamos utilizando una balanza de palanca con precisión de 100 Mg., registrándose el peso en Kg. con aproximación del 0.1 Kg. superior. Los estudiantes se ubicaron de frente a la balanza y vestidos con ropa de actividad física, descalzos, sin campera o abrigos. Una medición para cada alumno y cada 10 pesadas controlamos la nivelación y calibración de la balanza (marca Roma N° de serie 7228, Modelo BPP, Código de Aprobación BP 20-714).

**Talla:** Utilizamos cinta métrica metálica graduada en centímetros y décimas de centímetro, y un plano para ser utilizado tangencialmente sobre la cabeza, dispuesto en la propia balanza. Los alumnos se midieron descalzos, realizamos una determinación en apnea inspiratoria. Observamos directamente la determinación (a la altura de la lectura) y registramos la talla en cm con aproximación del 0.1 cm superior.

**Actividad Física:** Todos los alumnos reciben 2 clases semanales de Educación Física escolar de aproximadamente 40 minutos cada una. Indagamos, entonces, sobre la actividad física en el tiempo libre del alumno, este fue el único interrogante directo que realizamos al propio alumno y a partir del cual se determinaron los sedentarios y los activos. (es prácticamente indescifrable conocer la actividad de los niños fuera del horario escolar que no sean sistemáticas (club, gimnasio, escuela deportiva), pero si hacen algún tipo de esfuerzo físico que redunde en gasto calórico, por lo general lo debe hacer sin la continuidad necesaria para determinarse que lo que está haciendo es una actividad física habitual, es decir que no se considera).

**Activos:** Definimos de esta manera a aquellos niños que, además de concurrir a las clases de Educación Física regulares, desarrollan otra actividad orgánica que deriva en gasto energético. De acuerdo a lo cuestionado, estas actividades las realizan de dos a tres veces semanales sistemáticamente y alrededor de una o más horas cada estímulo y en algunos casos estas actividades se ven ejecutadas además durante los fines de semana en donde tienen lugar las competencias- encuentros deportivos- recreativos.

**Sedentarios:** Son los comprendidos entre quienes no llevan a cabo ningún tipo de actividad física que derive en gasto energético, exceptuando de este concepto las clases sistemáticas de Educación Física escolar.

**Índice de Masa Corporal o de Quetelet** (peso / talla<sup>2</sup>): Es el método utilizado para la determinación de los niños con sobrepeso y obesidad y que resulta de la división del peso del niño por el cuadrado de su altura, esto nos da como resultado un índice con el cual estableceremos, si está dentro de ciertos parámetros, como no obesos, sobrepeso y obesos. Cabe aclarar que entre los niños y las niñas las medidas de referencia para esta determinación no son las mismas.

Los datos obtenidos fueron volcados en una planilla de registro de datos (Microsoft Excel) y se asentaron los siguientes: N° del alumno, fecha de nacimiento, edad, peso, talla, índice de masa corporal, deporte o actividad física que realiza, si como resultado de

esta última se lo considera activo o sedentario y la escuela a la que pertenece. Se realizaron gráficos con el mismo programa y tablas con Microsoft Word.

La toma de los datos para el trabajo de investigación la realizamos en la propia escuela a la que concurren los niños, se necesitaron 30 planillas de registro de datos, una resma papel A4, dos cartuchos de tinta color y dos de tinta negro compatibles con impresora Epson Stylus C42SX, 20 diskettes de 3,5" para facilitarles las copias a las autoridades educativas y a las escuelas intervinientes. El equipo de investigadores está formado únicamente por el autor del proyecto con una carga horaria de 8 horas cátedra semanales durante el período lectivo 2.005.

## Resultados

Estudiamos un total de 491 niños de los cuales corresponden a niñas el 49,69 % y a niños el 50,31 %, como ya expresamos en la introducción se ha utilizado para la determinación de los alumnos con normalidad y exceso de peso, el Índice de Masa Corporal ( $IMC = \text{peso} / \text{talla}^2$ ).

Al establecer los valores de referencia con respecto a peso normal, sobrepeso (SP) y obesidad (O) nos encontramos que hay un 73,73 % de no obesos y 26,28 % de alumnos con exceso de peso (sobrepeso y obesidad) de los cuales los niños poseen un 68,83 % de no obesos y un 31,17 % de excedidos de peso, en tanto que las niñas poseen un mayor porcentaje que los niños de no obesas con un 78,69 % y por lo tanto uno menor en cuanto a exceso de peso con el 21,31 %. Estos datos se relacionan directamente con los de la Tabla N° 1 y gráficos 1 y 2, la que contiene los valores de SP y O separadamente: SP los niños y niñas tienen valores similares con un 15,79 % y 15,98 % respectivamente, en cambio en la O las lecturas cambian y dejan esa paridad establecida con anterioridad: niños 15,38 % y niñas 5,33 %, hallando una estadística particular, la que se contradice con las de referencia, que establecen la mayor prevalencia de obesidad en mujeres, siendo este un hecho habitualmente observado, tanto en nuestro país como en otras regiones del mundo<sup>5</sup>.

Tabla N° 1 **Resultados Generales Para No Obesos, Sobrepeso y Obesidad**

	No Obesos	Sobrepeso	Obesos
<b>Niños</b>	170	39	38
<b>%</b>	68.83 %	15.79 %	15.38 %
<b>Niñas</b>	192	39	13
<b>%</b>	78.69 %	15.98 %	5.33 %
<b>Total</b>	362	78	51
<b>%</b>	73.73 %	15.89 %	10.39 %

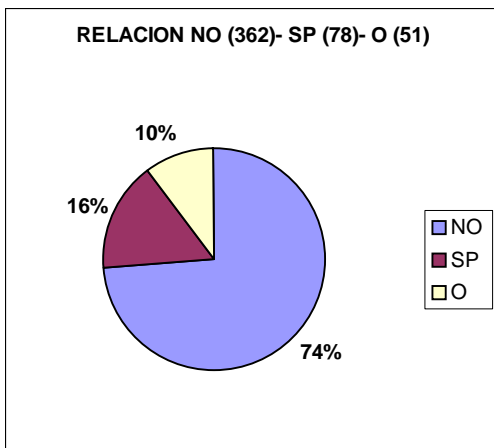


Gráfico N° 1

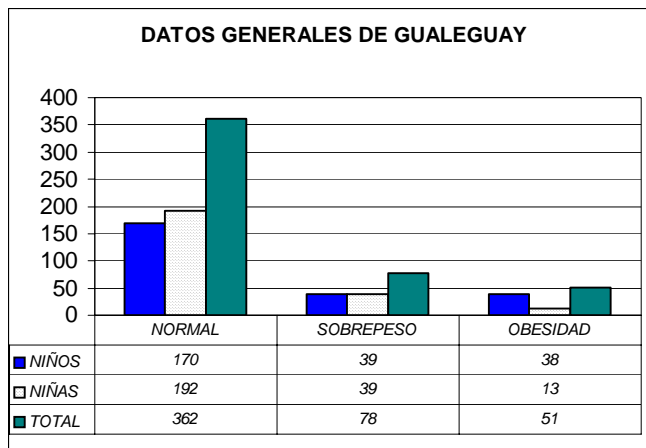


Gráfico N° 2

En lo que se refiere a la diferenciación entre los activos (A) y los sedentarios (S), tenemos un 39,92 % de A y S un 60,08 % datos a los cuales hay que separarlos según sexo pues se visualiza una gran diferencia entre niños y niñas, algo de lo que ya estábamos con un conocimiento bastante popular y rudimentario, pero desde ahora tenemos los datos fehacientes para afirmarlo. Niños A 54,66 % y S 45,34 %, en tanto que las niñas A 25 % y S 75 %. (Gráficos 3 y 4)

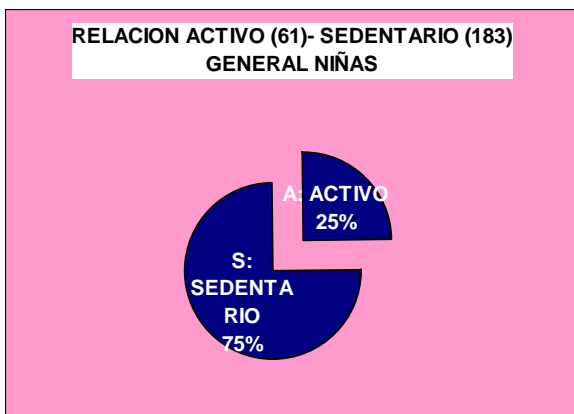


Gráfico N° 3

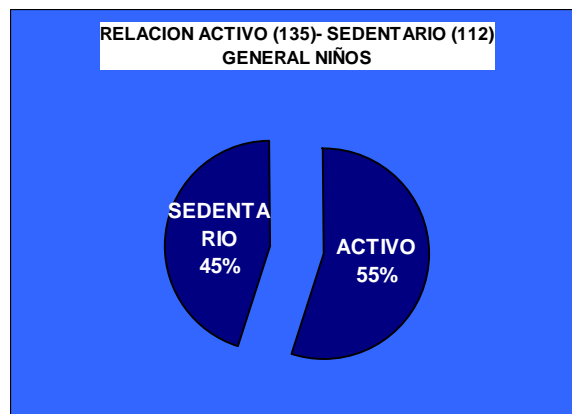


Gráfico N° 4

En la interpretación del gráfico N° 7 hacemos un desglose de los NO, SP y O, determinando los A y S de cada subcategoría. En general los NOA poseen un 27,90 % y los NOS 45,82 %, los SPA tienen un 3,54 % y los SPS 8,35 %, mientras que los OA ocupan el 4,48 % y los OS 5,91 %. Si hacemos una comparación entre niños y niñas se establece que hay mayor cantidad de niños activos que niñas y por lo tanto menos sedentarios.

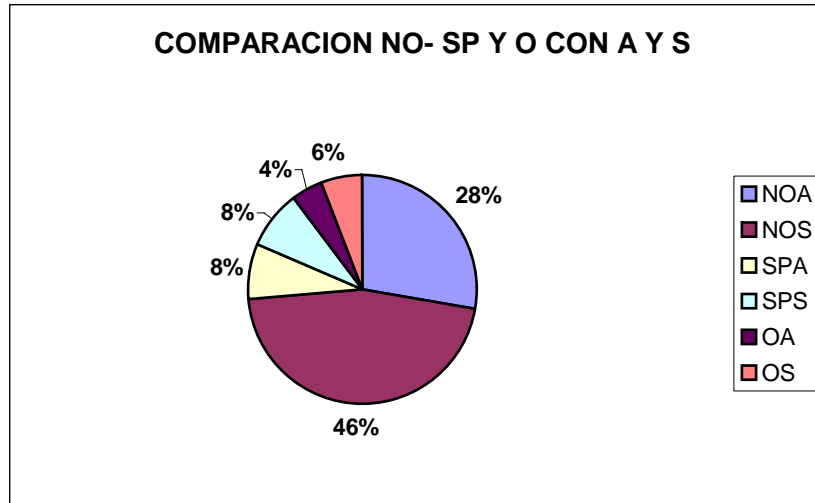


Gráfico N° 7

Tabla N° 2

NIÑOS			NIÑAS		
NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD
170	39	38	192	39	13
91 A. 79 S.	23 A. 16 S.	21 A. 17 S.	46 A. 146 S.	14 A. 25 S.	1 A. 12 S.
68.83 %	15.79 %	15.38 %	78.69 %	15.98 %	5.33 %

Lo anteriormente mencionado tiene directa dependencia con los resultados de la Tabla N° 3 y uno de los objetivos principales del presente trabajo, el cual es determinar la relación entre obesidad y sedentarismo y los datos nos indican que de 51 obesos, el 43,14 % son A y el 56,86 % S, estos números tienden a distanciarse si tenemos en cuenta niños y niñas en donde los primeros tienen un 55,26 % de A y 44,74 % de S, en tanto que las niñas obtienen un 7,69 % de A y un 93,31 % de S.

Tabla N° 3 **Resultados Generales Para Relacionar Obesidad y Sedentarismo**

	Obesos	Activos	Sedentarios
<b>Total</b>	51	22	29
<b>%</b>	100%	43,14 %	56,86 %
<b>Niños</b>	38	21	17
<b>%</b>	100%	55,26 %	44,74 %
<b>Niñas</b>	13	1	12
<b>%</b>	100%	7,69 %	93,31 %

En la búsqueda comparativa entre talla y peso medio con respecto al percentil 50, obtenemos como resultante que en los niños hay una prevalencia de +0,2 Cm. de la Talla Media (TM) con respecto al Percentil (P) 50 y +2,1 Kg. del Peso Medio (PM) al P 50. En el caso de las niñas los valores son similares teniendo a la TM en +0,1 Cm. que el P 50 y el PM en +2,2 Kg. que el P 50. Sin embargo si volvemos a hacer una comparación, esta vez entre los P 50 de los datos nuestros y los estándares nacionales, veremos que las diferencias se amplían aún mas, los niños en esta oportunidad poseen un Peso (Pe) de +2,7 Kg. con respecto a los estándares nacionales y de +3,9 Cm. en la Talla (Ta) (Tabla N° 4). En el caso de las niñas hay un incremento de +2,5 Kg. para el Pe y de +4,7 Cm. para la Ta (Tabla N° 5).

**Comparación de Estándares Nacionales y Datos Actuales de Peso y Talla Niños**

**Tabla N° 4**

Edad	Estándares Nacionales				Datos Actuales						Diferencia Actuales- Estándares Nacionales	Datos
	N	Peso	Talla		N	Peso	Talla		Peso (Kg.)	Talla (Cm.)		
		P 50	P 50	DE		P 50	Des. Están.	P 50				
						H. Sup.	H. Inf.					
9 años		28,5	131,10	5,75	247	31,2	0,83	1,37	135	0,71	+ 2,7	+ 3,9

**Comparación de Estándares Nacionales y Datos Actuales de Peso y Talla Niñas**

**Tabla N° 5**

Edad	Estándares Nacionales				Datos Actuales						Diferencia Actuales- Estándares Nacionales	Datos
	N	Peso	Talla		N	Peso	Talla		Peso (Kg.)	Talla (Cm.)		
		P 50	P 50	DE		P 50	Des. Están.	P 50				
						H. Sup.	H. Inf.					
9 años		28,5	129,30	6,27	244	31,0	0,77	1,20	134	0,76	+ 2,5	+4,7

- Lejarraga, H. Orfila, G. Estándares de peso y estatura para niñas y niños argentinos desde el nacimiento hasta la madurez. Arch. Argentinos de pediatría 1987/ 85: 209.
- Lejarraga, H. Anigstein, C. Desviaciones estándar del peso para la edad de los estándares argentinos en niñas y niños desde el nacimiento hasta la madurez. Arch. Argentinos de pediatría 1992/ 90: 239.
- Dra. Mariana del Pino. Servicio de Crecimiento y Desarrollo. Hospital Nacional de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan".

Acerca de los deportes y actividades físicas que desarrollan los niños de nuestra muestra y a partir de los cuales se los ha considerado activos, tenemos la cantidad de diez disciplinas que se llevan a cabo, algunas de práctica exclusiva de los niños (fútbol) y otras de propiedad solo de las niñas (gimnasia aeróbica). (gráficos N° 5 y 6).

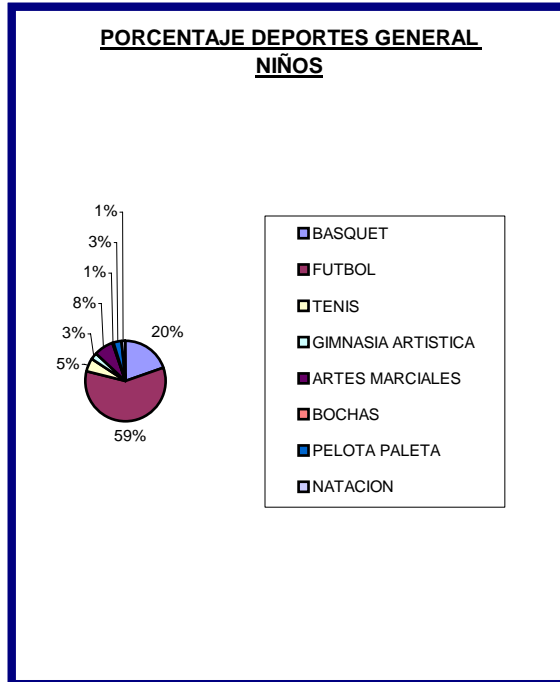


Gráfico N° 5

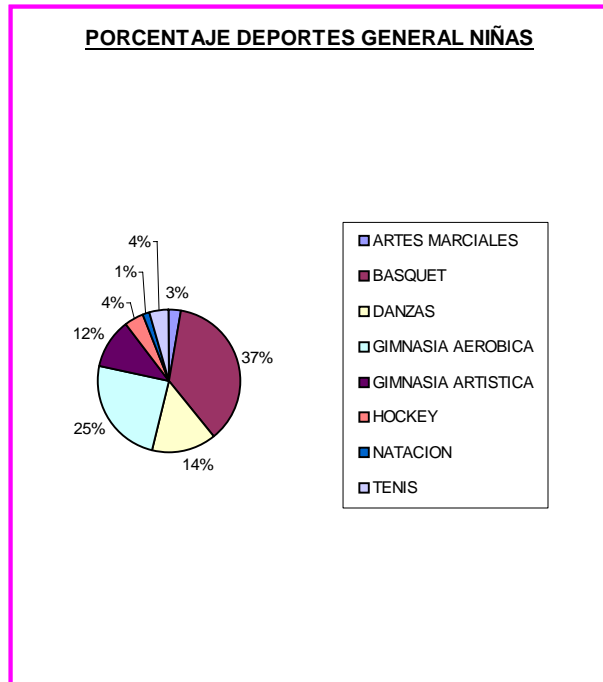


Gráfico N° 6

## Discusión

Las actividades rutinarias cada vez más sedentarias y el acceso a comidas de alta densidad calórica parecen ser una tendencia de nuestra sociedad. Existen otras variables a considerar en las tendencias a la vida sedentaria en niños y adolescentes como las horas dedicadas a mirar TV, PC, internet, la participación declinante en deportes organizados y la Educación Física inadecuada en escuelas y colegios. Desde un punto de vista global es interesante evaluar los costos de la obesidad e inactividad física. El sedentarismo incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares: Hipertensión, coronariopatías y accidente cerebro vascular. Otras entidades comprendidas son cáncer de colon, osteoporosis, fractura de cadera y diabetes no insulínica por variados mecanismos. Los niveles crecientes de obesidad y sedentarismo por el sistema de vida actual en el mundo occidental requieren estrategias sociales que permitan reducir los gastos que suponen en concepto de salud pública y que produzcan incrementos individuales en la calidad de vida<sup>1</sup>.

La obesidad en niños es predictora de la obesidad en adultos (25% a 50%), por lo que su prevención en niños y adolescentes se transforma en necesaria. Si bien siempre se sospechó de la asociación positiva entre la actividad física y la salud, no fue hasta los últimos decenios donde esta hipótesis comienza a ser probada con rigor científico. El estudio de la actividad física y los niveles de aptitud física de la población comenzaron a tener importancia para la Salud Pública y el ejercicio pasa a estar presente en las recomendaciones para la promoción de la salud.

En nuestros resultados resulta llamativa la mayor frecuencia de obesidad en los niños con respecto a las niñas, la que se contradice con muchos estudios de este tipo en distintas etapas de la vida del niño, no así en lo referido a la actividad física.

De acuerdo a los porcentajes obtenidos de SP y O las cifras son elevadas 26,28 % , de todas maneras no hay estudios comparativos de estas características en la población estudiada de la ciudad de Gualeguay, también son elevadas las cifras halladas en las niñas sedentarias (75 %).

Llama la atención la paridad de porcentajes entre SP y O en los niños 15,79% y 15,38% y en las niñas hay una cifra similar en SP 15,98% pero mas baja en O 5,33%.

Sobre la base de los O, los niños tienen un 55,26% de A y 44,75% de S y las niñas 7,69% de A y 93,31% de S, de acuerdo con estos guarismos se desprende que en el caso de las niñas hay una relación directa entre obesidad y sedentarismo, en tanto que en los niños esta correspondencia se achica considerablemente debido a resultados obtenidas con anterioridad y que dan cuenta que estos poseen una mayor cantidad de actividad física y por lo tanto menor grado de sedentarismo, aunque hay porcentajes mas elevados de obesidad.

Debemos también comentar lo encontrado al momento de analizar la Tabla N° 12 Anexo I, esta nos indica el vínculo existente entre los OS del total de S y los OA del total de A, en donde tenemos un 9,83 % de OS del total de S y un 11,22 % de OA del total de A, es decir cifras similares de todos los alumnos O de la encuesta realizada sean A o S. Si la lectura se dedica a establecer las diferencias entre niños y niñas, hay contrastes que valen la pena comentar y es que en el caso de las niñas hay un 6,56 % de OS del total de S y un 1,64 % de OA del total de A, en cambio en los niños se encontró un 15,18 % de OS del total de S y un 15,55 % de OA del total de A, esto quiere decir que en general, pero sobre todo en los niños, hay porcentajes muy equivalentes entre los O, ya sea que practiquen o no una actividad física o deporte. La obesidad se mantiene casi como una constante dentro del análisis realizado.

Acerca de los deportes y actividades físicas que desarrollan los niños de nuestra muestra y a partir de los cuales se los ha considerado activos, tenemos la cantidad de diez disciplinas que se llevan a cabo, en donde podemos decir que ocurre algo similar con respecto a lo comentado con anterioridad (los niños desarrollan mayor actividad física y deportiva que las niñas), tal es el caso de la práctica del fútbol en los niños el cual abarca un 59 % de las prácticas deportivas de los mismos y el 42 % del general de la ciudad, es decir incluyendo los deportes practicados por las niñas.

Otra disciplina que ha crecido mucho en los últimos años es el básquetbol, el cual se posiciona como segunda práctica deportiva entre los alumnos y en esto tenemos los datos necesarios para corroborar esta afirmación la cual nos indica que hay un 37 % de niñas que lo practican y un 20 % de niños, lo que hace un total del 25 % de todos los deportes que se ejercitan en nuestro medio, estas dos posiciones por nombrar solo algunas están relacionadas una (fútbol) con la idiosincrasia del nuestro país y la segunda con el advenimiento en la ciudad de Gualeguay de competencias de dos clubes en ligas de ascenso y en donde muchos niños han encontrado su espacio para el deporte.

## Conclusiones

La prevalencia de exceso de peso en la ciudad de Gualeguay es alta, sobre todo en los niños, el nivel de actividad físico en varones es aceptable, aunque se debiera tender a lograr una universalización del deporte y la actividad física en las distintas etapas de la vida, en niñas es muy deficitario.

El 64% de las escuelas que tomaron parte en el estudio poseen comedor escolar, al respecto se deberían tomar medidas estratégicas para la correcta alimentación de los niños e informar a los padres, tanto en estas escuelas como en las demás con la implementación de charlas, folletería, etc.

No hay una correlación determinante entre obesidad y sedentarismo, salvo el caso de las niñas, no obstante esto se deberían efectuar estudios con mayor frecuencia acerca de esta problemática en la ciudad.

Tabla N° 6

<b>Tabla de Referencias</b>	
<b>IMC:</b> Índice Masa Corporal.	<b>SPS:</b> Sobrepeso Sedentario.
<b>NO:</b> No Obeso.	<b>OA:</b> Obeso Activo.
<b>SP:</b> Sobrepeso.	<b>OS:</b> Obeso Sedentario.
<b>O:</b> Obesidad.	<b>P:</b> Percentil.
<b>A:</b> Activo.	<b>Pe:</b> Peso.
<b>S:</b> Sedentario.	<b>Ta:</b> Talla.
<b>NOA:</b> No Obeso Activo.	<b>PM:</b> Peso Medio.
<b>NOS:</b> No Obeso Sedentario.	<b>TM:</b> Talla Media.
<b>SPA:</b> Sobrepeso Activo.	<b>NSE:</b> Nivel Socioeconómico.

## Agradecimientos

El presente proyecto se da por finalizado en Noviembre del año 2.005 y queremos agradecer a la Supervisión Departamental de Educación, Equipo de Conducción y Docente del Centro de Educación Física N° 2 “Dr. Luis R. Mac`Kay”, Equipos de Conducción de todas las Escuelas participantes, padres y alumnos involucrados en este y especialmente a los siguientes profesionales médicos: Dra. Lidia Estela Busto (clínico) , Dr. Hugo Pérez Tambini (pediatra) y Dr. Mario Moreno (pediatra) por su desinteresada colaboración.

**ANEXO I:** Se adjuntará planilla de recolección de datos y modelo de autorización enviado a los padres de los alumnos intervinientes en el proyecto, además se detallarán aquí gráficos y tablas referentes a datos aleatorios para información general, pero que no precisamente posee una relación directamente con el objetivo del estudio.

**ANEXO II:** Se expondrán en él, los datos obtenidos de cada escuela en particular, los que a continuación detallamos: Cantidad de alumnos en general y por sexo, activos y

sedentarios con sus respectivos porcentajes, deportes practicados y amplitud del IMC, gráfico indicador de no obesos, sobrepeso y obesos, tabla indicadora de TM y PM en niños y niñas, gráficos sobre IMC de la escuela, relación activo- sedentario y porcentaje de deportes practicados, de estos últimos tres gráficos ídem para niñas y niños.

## Referencias Bibliográficas

1. Pinocho: Proyecto de Investigación de la Niñez y Obesidad- Childhood Obesity. Dr. Bazán, N. <http://www.nutrinfo.com.ar/pagina/info/pinocho.html>
2. “Instrumentos para la medición del peso y la talla”. <http://www.monografias.com/trabajos26/vigilancia-nutricion/vigilancia-nutricion.shtml#instr>
3. Dres. Juiz C I, Montagna M C, Zalazar R, Gotthelf S y Tríboli Pisi F. “Perfil familiar, antropométrico y humoral de niños obesos de la ciudad de Salta” Archivos argentinos de pediatría 2.002; 100 (?)/1 a 8.
4. Dra. Calvo E B. “Obesidad Infantil y adolescente: un desafío para la prevención” Archivos argentinos de pediatría 2.002; 100 (5)/355 a 356.
5. Dras. Juiz de Trogliero C y Morasso M del C. “Obesidad y nivel socioeconómico en escolares y adolescentes de la ciudad de Salta” Archivos argentinos de pediatría 2.002; 100 (5)/360 a 366.
6. Dres. Dei-Cas P G, Dei-Cas S A, Dei-Cas I J. “Sobrepeso y obesidad en la niñez. Relación con factores de riesgo” Archivos argentinos de pediatría 2.002; 100 (5)/368 a 373.
7. Dres. Del Pino M, de Olivera N, Lejarraga, H. “Vigencia de los estándares nacionales de peso y estatura de 0 a 5 años” Archivos argentinos de pediatría 2.003; 101/351 a 356.
8. Sociedad Argentina de Pediatría “Guías para la Evaluación del Crecimiento” 2ª edición. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. 2001.
9. [www.itlp.edu.mx](http://www.itlp.edu.mx)
10. Centro Cultural Enrique S. Discépolo, documentos “Radiografía de la Argentina” <http://www.discepolo.org.ar/radiog-arg.htm>
11. Niveles Socioeconómicos- 2 Clasificación SIGMA Niveles Socioeconómicos <http://www.mercadospotenciales.tv/niveles.html>
12. Dra. Demirdjian G, PREMIP “Programa de Educación a Distancia en Metodología de la Investigación para Pediatría”.
13. Dr. Castiglia C V, “Como Preparar un Trabajo Científico”. Archivos argentinos de pediatría 1.985; 83; 269 a 277.

## ANEXO I

### Modelo planilla recolección de datos.

Nº	FECHA NACIMIENTO	EDAD	PESO	TALLA	IMC	DEPORTE/ACTIVIDAD	A/S	ESCUELA
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

### Modelo de autorización enviado a los padres de los alumnos intervinientes en el proyecto

“Sres. Padres: Les solicitamos su autorización para medir la estatura y el peso de su hijo/a, en la escuela a fin de integrar una estadística de la Ciudad, la actividad la realizarán los profesores del CEF N° 2 encargados del Proyecto. Para medirse y pesarse sólo se sacarán guardapolvos y zapatillas Si Ud. no desea que su hijo sea evaluado manifiéstelo al pie de esta nota. “

Desde ya Muchas Gracias.

### Datos Generales Aleatorios

- Sobrepeso: a) Peso Relativo de 110% a 119 %.  
 b) Índice de Masa Corporal entre percentil 85 y 95 según edad y sexo.
- Obesidad: a) Peso Relativo superior al 120 %.  
 b) Índice de Masa Corporal por encima del percentil 95.

### Índice de Masa Corporal de acuerdo a Edad y Sexo.

**Tabla N° 7**

Edad	NIÑOS			NIÑAS		
	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Normal	Sobrepeso	Obesidad
9 Años	14 a 18.4	18.4 a 20.9	> 20.9	14 a 19.4	19.4 a 22.7	> 22.7

- Índice Masa Corporal: Muestra de 6 países: Cole, TJ. Bellizzi, MC. Fiegal, KM. Dietz, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. BMJ 2000; 320: 1240-3.

Puntos de Corte para IMC en Sobrepeso y Obesidad

Tabla N° 8

NIÑOS			NIÑAS	
Edad	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso	Obesidad
9 Años	19.6	22.8	21.5	22.8

Índice de Masa Corporal General

IMC	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
CANTIDAD	1	17	61	105	83	70	41	26	25	30	9	5	6	3	3	3	1	2

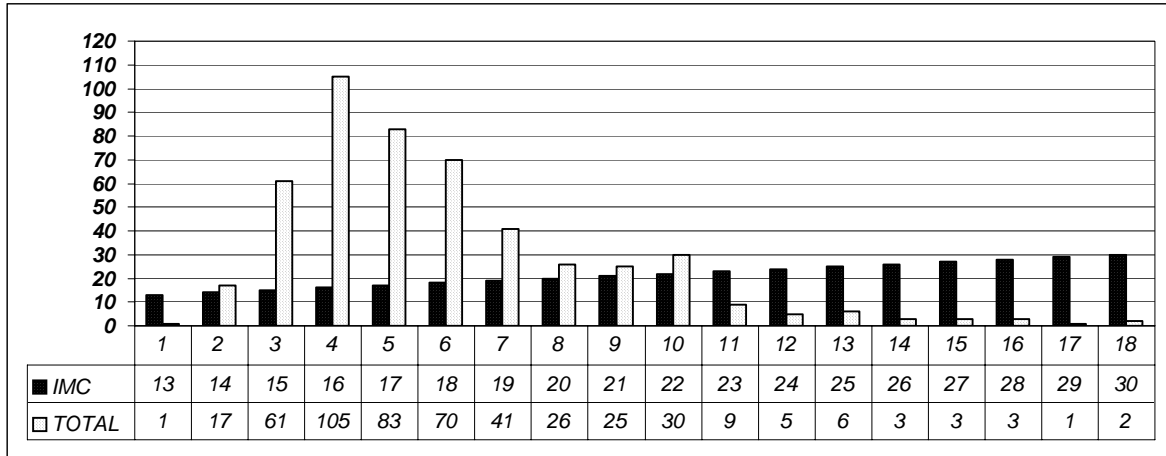


Gráfico N° 8

Índice de Masa Corporal Por Sexo

IMC	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
NIÑOS	1	9	26	46	50	38	16	13	10	19	6	4	4	1	2	2	0	0
NIÑAS	0	8	35	59	33	32	25	13	15	11	3	1	2	2	1	1	1	2

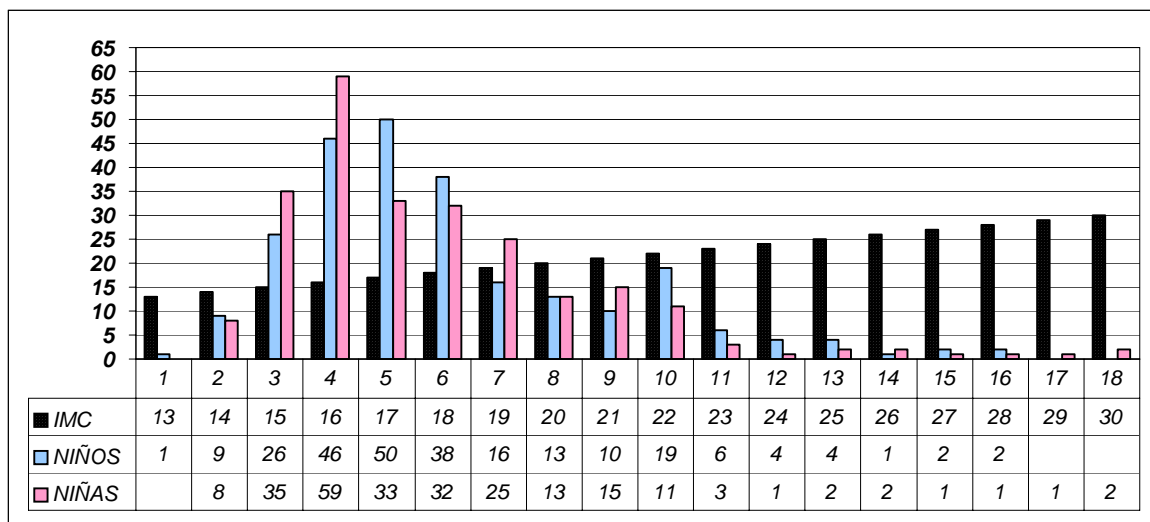


Gráfico N° 9

**Resultados Generales Para No Obesos y Sobrepeso- Obesidad (exceso de peso).**

Tabla N° 9

	No Obesos	Sobrepeso- Obesidad
Niños	170	77
%	68.83 %	31.17 %
Niñas	192	52
%	78.69 %	21.31 %
Total	362	129
%	73.73 %	26.28 %

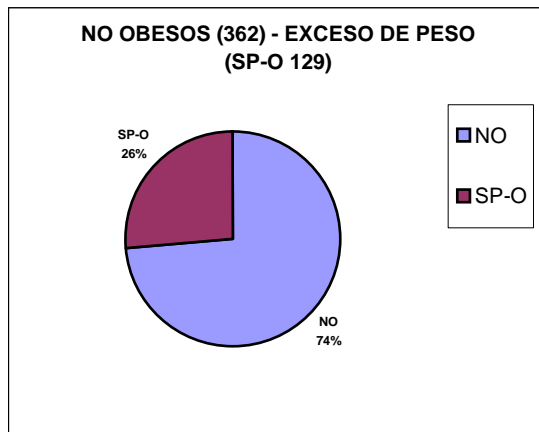


Gráfico N° 10

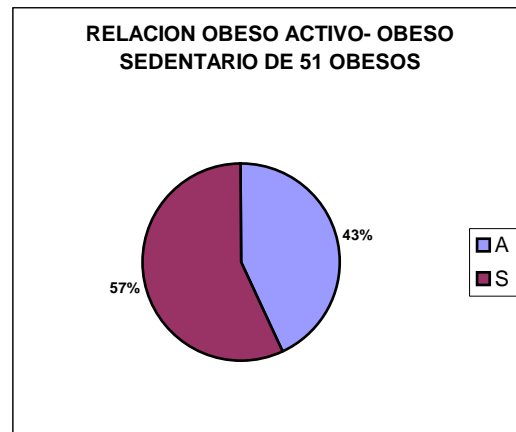


Gráfico N° 11

Tabla N° 10

**Resultados Generales Para Activos y Sedentarios**

	Activos	Sedentarios
Niños	135	112
%	54.66 %	45.34 %
Niñas	61	183
%	25 %	75 %
Total	196	295
%	39.92 %	60.08 %

Tabla N° 11

**Resultados Generales Para Sedentarismo, Sobrepeso y Obesidad**

	No Obeso Activo	No Obeso Sedentario	Sobrepeso Activo	Sobrepeso Sedentario	Obeso Activo	Obeso Sedentario
Niños	91	79	23	16	21	17
%	36.84 %	31.98 %	9.31 %	6.48 %	8.50 %	6.88 %
Niñas	46	146	14	25	1	12
%	18.85 %	59.84 %	5.74 %	10.25 %	0.41 %	4.92 %
Total	137	225	37	41	22	29
%	27.90 %	45.82 %	7.54 %	8.35 %	4.48 %	5.91 %

Tabla N° 12

**Relación entre Obesos- Sedentarios y Obesos- Activos**

	Obesos Sedentarios	Total Sedentarios	Obesos Activos	Total Activos
Total	29	295	22	196
%	9,83 %		11,22 %	
Niños	17	112	21	135
%	15,18 %		15,55 %	
Niñas	12	183	1	61
%	6,56 %		1,64 %	

Nivel Socio Económico: En la presente evaluación se tuvieron en cuenta escuelas que podemos llamar del centro de la ciudad en las cuales se advierte un nivel socio económico medio y medio alto y escuelas de la periferia en donde se distingue una diferencia sustancial con las mencionadas con anterioridad, predominando en este caso un nivel socio económico medio bajo y bajo. Esta discrepancia se verá reflejada mas adelante.

En los últimos años se han acumulado evidencias que sugieren que en los países en desarrollo, los individuos de nivel socio económico bajo, tienen una creciente tendencia a la obesidad. La evidencia proveniente de diversos estudios en animales y en seres humanos demuestran los lazos entre la desnutrición temprana y la salud en la vida adulta. Los niños con bajo peso al nacer que luego desarrollan sobrepeso en la vida adulta son particularmente susceptibles a la acumulación selectiva de grasa abdominal, que a su vez está positivamente correlacionada con el riesgo de desarrollo de hipertensión, diabetes mellitus no insulino-dependiente y enfermedad cardiovascular.

La situación actual de crisis, con un aumento significativo de la población bajo la línea de indigencia, y por lo tanto, con un alto riesgo de desnutrición infantil, se instala sobre un escenario de transición avanzada y no debe hacernos olvidar la tendencia de mas largo plazo hacia el aumento de la obesidad infantil y adolescente.

Tabla N° 13 **Distribución de Escuelas por Nivel Socioeconómico**

Escuela de Nivel Socioeconómico	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Activo	Sedentario
Medio- Medio Alto	111	32	21	100	64
%	67,68	19,51	12,81	60,98	39,02
Medio- Medio Bajo	153	34	25	74	138
%	72,17	16,04	11,79	34,91	65,09
Medio Bajo- Bajo	98	12	5	22	93
%	85,22	10,43	4,35	19,13	80,87

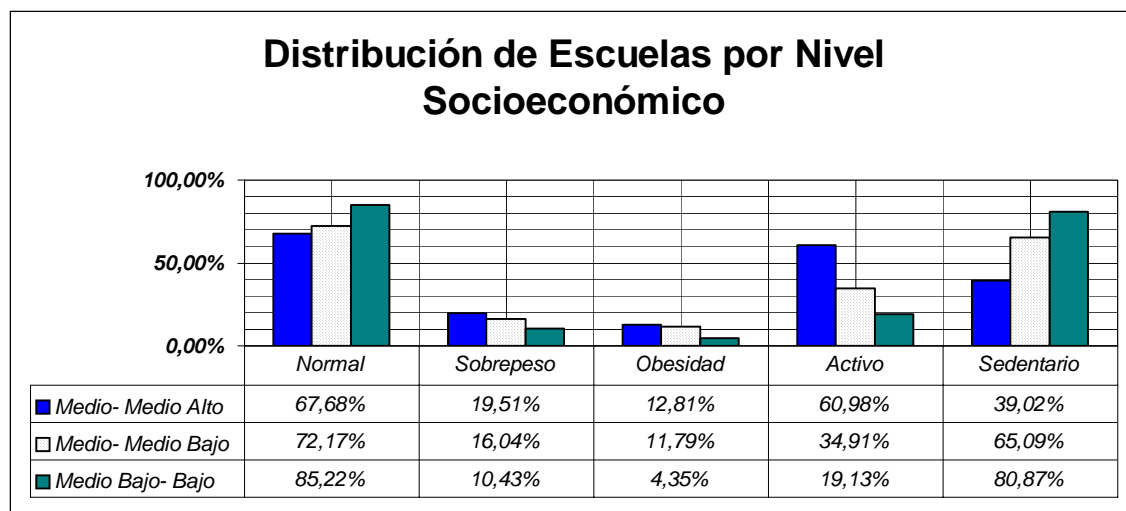


Gráfico N° 12

Es de suma importancia el análisis de los niveles socioeconómicos (NSE) de los alumnos, el cual es definido como la división relativamente permanente y homogénea dentro de una sociedad, en la que los individuos comparten sus estilos de vida y condiciones similares, los cuales en su gran mayoría se ven reflejado y representado por la escuela a la que concurren, sabemos que no encierran las mismas características aquellos que lo hacen a escuelas privadas (deben pagar una cuota) o escuelas del centro de la ciudad con las de la periferia. Para ello se realizó la Tabla N° 13 concordante con el gráfico N° 12. Alguna clasificación de niveles

socioeconómicos (Sigma), no considera directamente el ingreso, dado que resulta prácticamente imposible recabar datos fidedignos al respecto por temores del entrevistado, irregularidades en el ingreso (ingresos variables, ingresos casuales, etc.) y parcialidad. En la búsqueda de la clasificación de los NSE, el Centro Cultural Enrique Santos Discépolo con elaboración propia en base a EPH-INDEC (onda mayo 2000) obtiene los siguientes resultados: Bajo: 35%. Medio Bajo: 40%. Medio: 15%. Medio Alto: 9% y Alto: 1%. Para el presente proyecto se los redistribuyó de la siguiente manera: 1) Medio- Medio Alto (2 escuelas), 2) Medio- Medio Bajo (3 escuelas), 3) Medio Bajo- Bajo (9 escuelas). Cabe aclarar que de las escuelas agrupadas en éste último conjunto todas ellas poseen el servicio de comedor escolar. Finalmente como consecuencia obtenemos: el grado de niños no obesos va en aumento a medida que disminuye el NSE (67, 72, 85%), los que poseen sobrepeso tienen una disminución porcentual si disminuye el NSE (19, 16, 10%), en lo referido a los obesos la relación es similar a la anterior (13, 12, 4%). En un análisis basado en los activos y sedentarios los porcentajes de actividad física (activos) disminuyen a medida que disminuye el NSE (61, 35, 19%) y como consecuencia de esto la relación antagónica: a medida que baja el NSE, aumenta el sedentarismo (39, 65, 81%). Estos desenlaces tienen que ver indefectiblemente con lo apuntado anteriormente en la introducción: a mayores ingresos económicos, acceso a comidas de mayor calidad y cantidad y mas tiempo para actividades ociosas (TV, PC; etc.), sin embargo son los que tienen un nivel abrumadoramente superior de activos en comparación con los NSE bajos, esto se presume que está fundado en el nivel de formación de los adultos que se responsabilizan por la educación integral y completa de sus hijos.

### **Datos Generales**

**244 niñas:** 61 activos (25 %) y 183 sedentarios (75 %).

**Deportes:** Básquetbol 25, Artes Marciales 2, Gimnasia Artística 8, Gimnasia Aeróbica 17, Danzas 10, Hockey 3, Natación 1, Tenis 3.

**Índice Masa Corporal:** Amplitud 14 a 30. Percentil 50 en IMC 17.

**247 niños:** 135 activos (54.66 %) y 112 sedentarios (45.34 %).

**Deportes:** Básquetbol 30, Artes Marciales 12, Gimnasia Artística 4, Fútbol 90, Bochas 1, Tenis 8, Pelota Paleta 5, Natación 2.

**Índice Masa Corporal:** Amplitud 13 a 28. Percentil 50 en IMC 17.

**TOTALES:** 491 alumnos: 196 activos (39.92 %) y 295 sedentarios (60.08 %).

**Deportes:** Artes Marciales 14, Básquetbol 55, Danzas 10, Gimnasia Aeróbica 17, Gimnasia Artística 12, Hockey 3, Natación 3, Tenis 11, Fútbol 90.

**Índice Masa Corporal:** Amplitud 13 a 30. Percentil 50 en IMC 17.

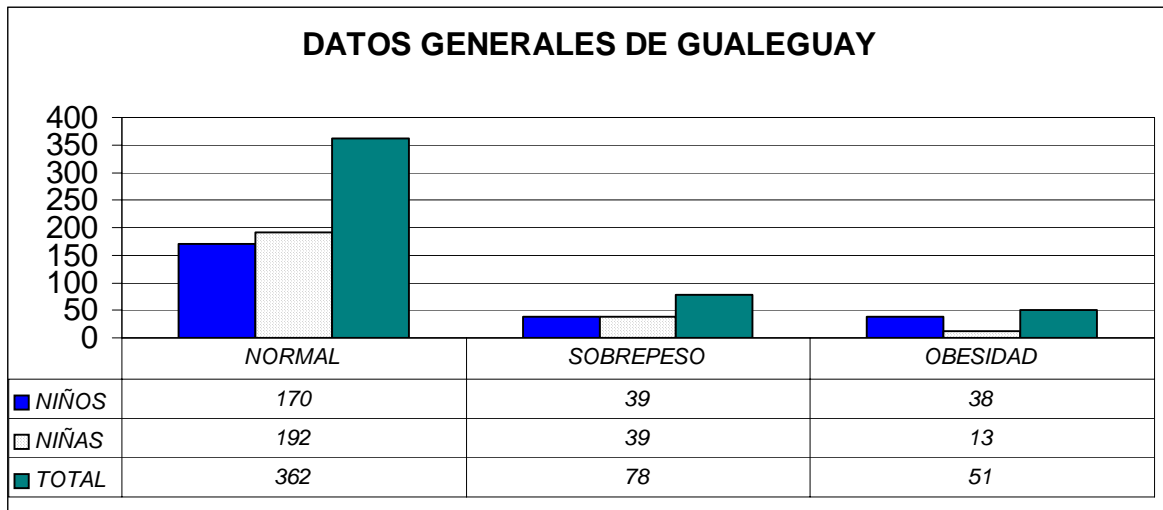


Gráfico N° 13

Tabla N° 14 Resultados Hallados en Peso y Talla, Comparación con Percentil 50.

TALLA MEDIA NIÑOS	PESO MEDIO NIÑOS	TALLA MEDIA NIÑAS	PESO MEDIO NIÑAS
135.2 CM.	33,300 KG.	134.1 CM.	33,200 KG.
PERCENTIL 50 TALLA NIÑOS EN	PERCENTIL 50 PESO NIÑOS EN	PERCENTIL 50 TALLA NIÑAS EN	PERCENTIL 50 PESO NIÑAS EN
135,0 CM.	31,200 KG.	134 CM.	31,000 KG.

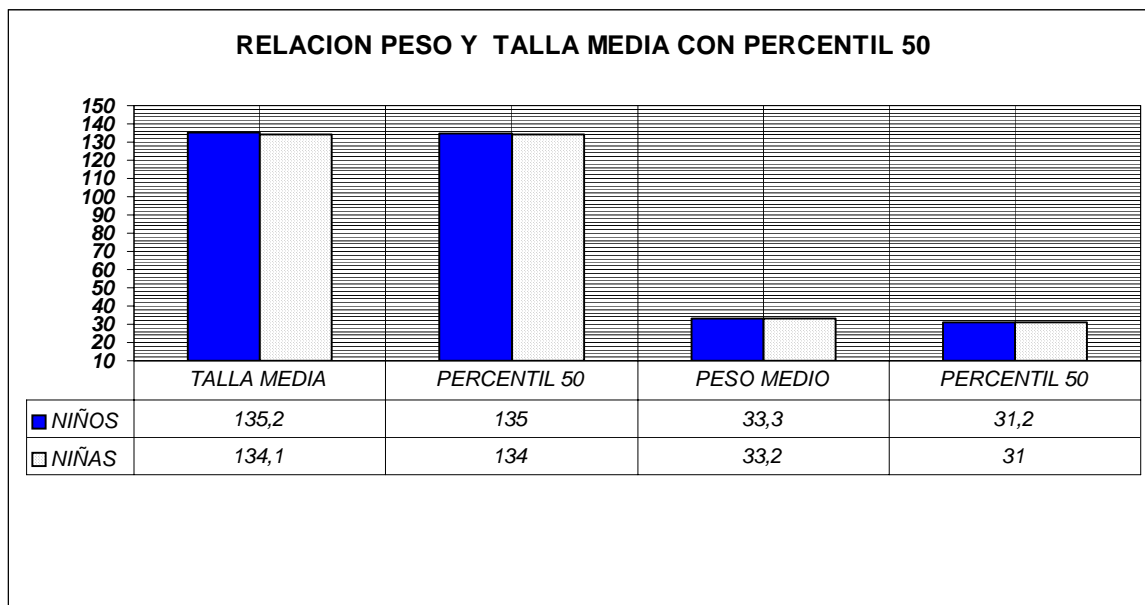


Gráfico N° 14

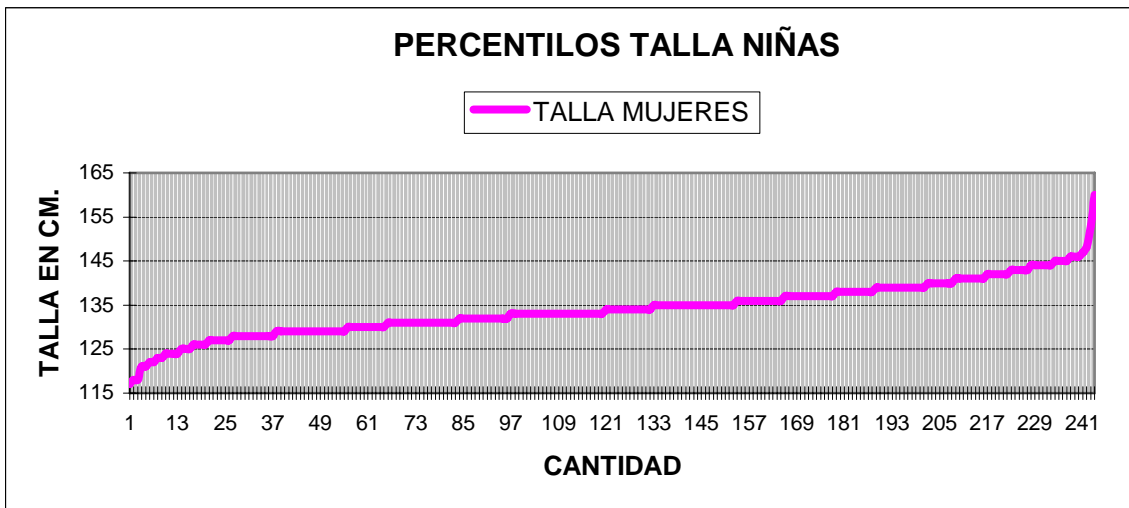


Gráfico N° 15

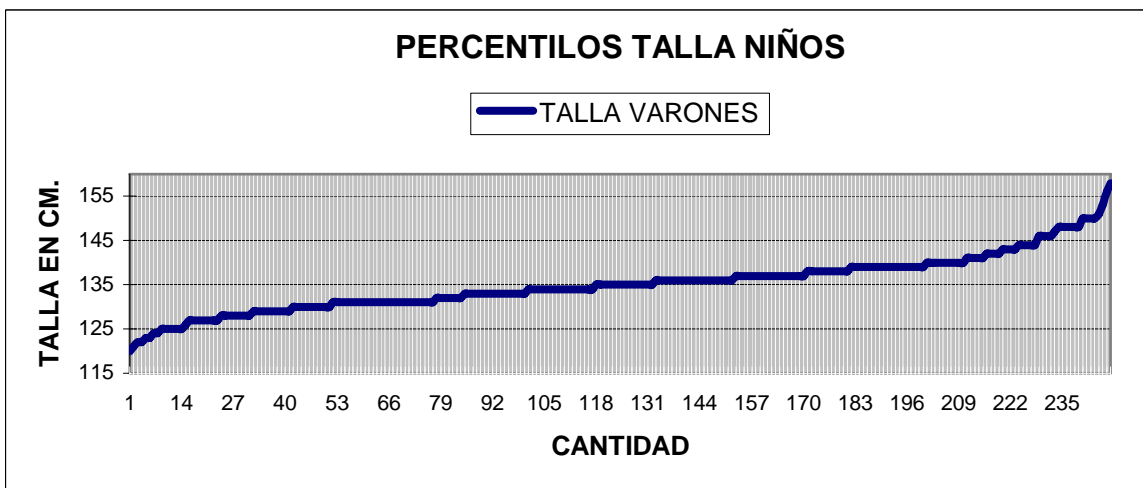


Gráfico N° 16

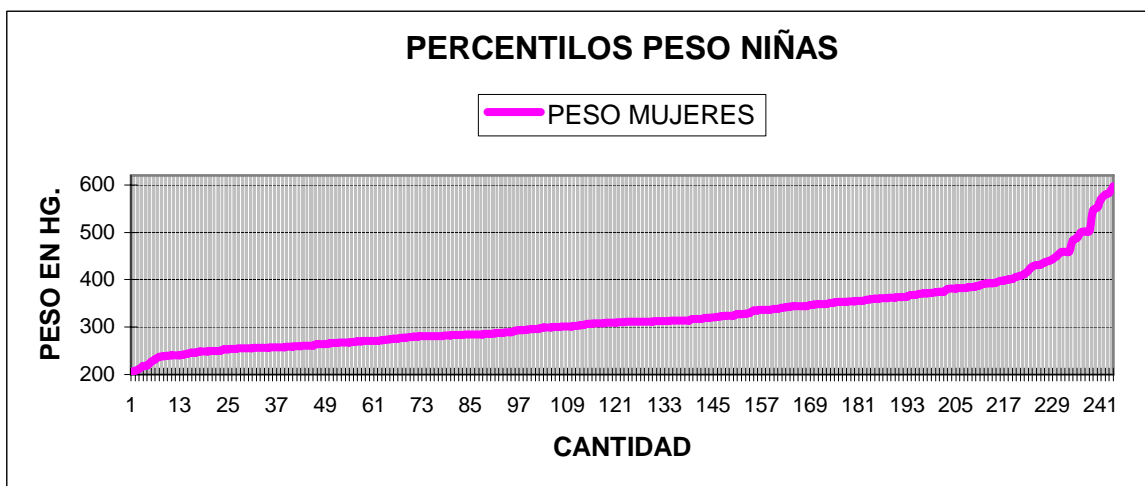


Gráfico N° 17

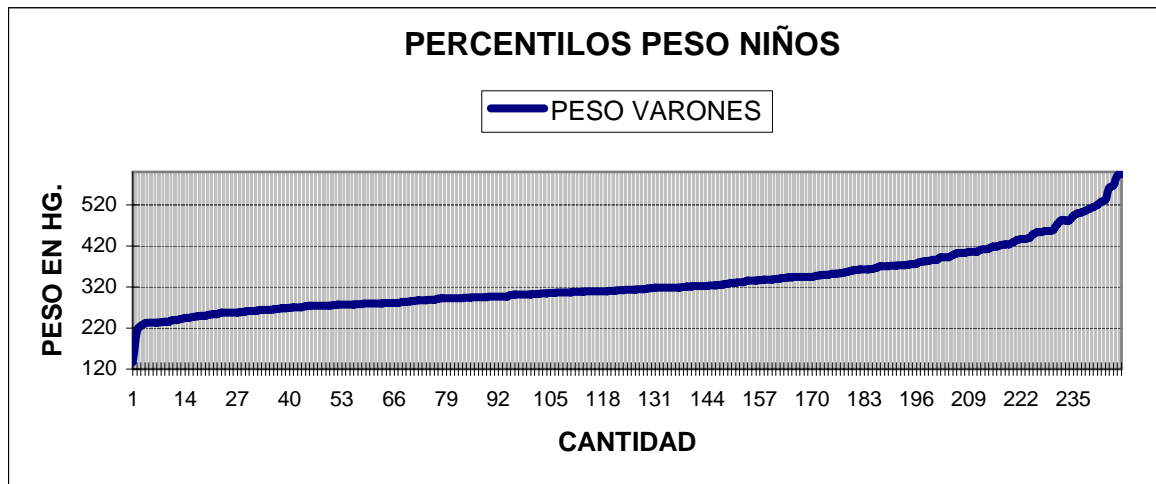


Gráfico N° 18

- Dra. Mariana del Pino. Servicio de Crecimiento y Desarrollo. Hospital Nacional de Pediatría “Dr. J. P. Garrahan”.

Tabla N° 15 **Resultados Hallados para Peso y Talla Percentilos Niños y Niñas.**

Percentilos (P)	P Ta Niñas	P Ta Niños	P Pe Niñas	P Pe Niños
> 5	15 (125- CM)	14(125- CM)	14 (24,2-Kg.)	14 (24,4- Kg.)
6 al 15	23	26	23	24
16 al 85	168	167	169	167
86 al 95	24	24	24 (45- Kg.)	24 (45,8- Kg.)
< 95	14 (145+ CM)	16 (150+ CM)	14 (59,7- Kg.)	18 (59,5- Kg.)

En el caso de establecer los Percentilos para Ta y Pe en niños y niñas se establece que los valores son similares tanto para una como para otra variable, las lecturas de los P extremos del Pe dan una pequeña diferencia sobre lo obtenido mediante los cálculos realizados sobre la base del IMC y los datos desde los cuales se dio pie para la determinación de los NO, SP y O. Debemos recordar que el IMC es una resultante entre Pe y Ta y que aquí por lo tanto como son muestras separadas se obtienen diferentes resultados y que estos obedecen exclusivamente al particular de nuestras observaciones de campo y no de datos extraídos de varios países como en el caso de la determinación del IMC, NO, SP, O.

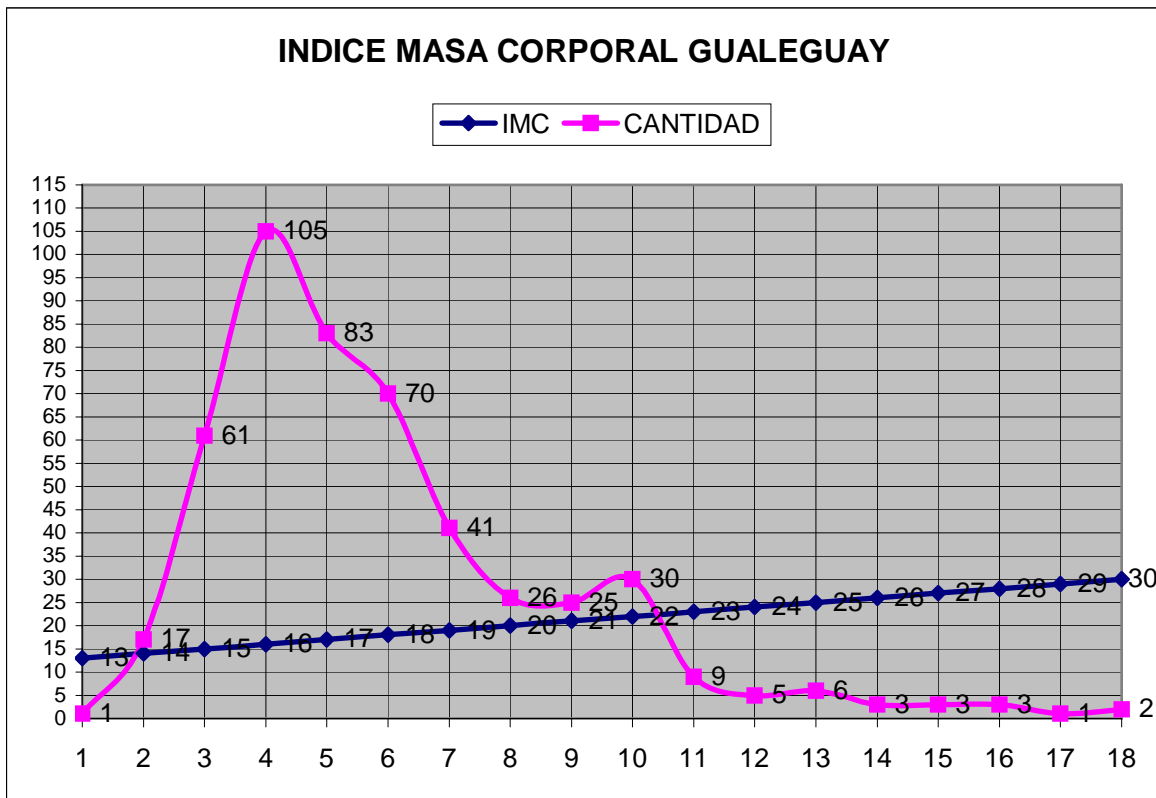


Gráfico N° 19

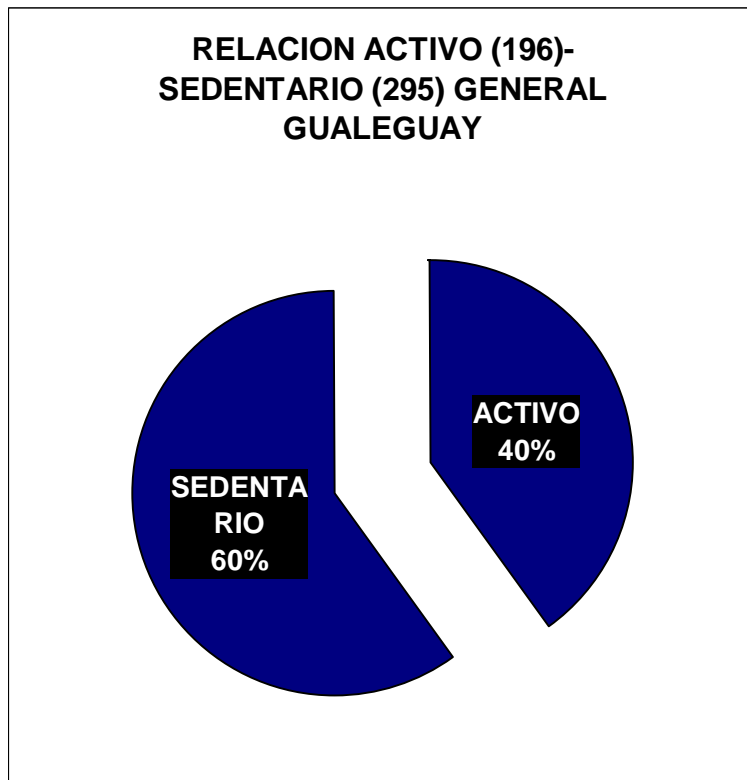


Gráfico N° 20

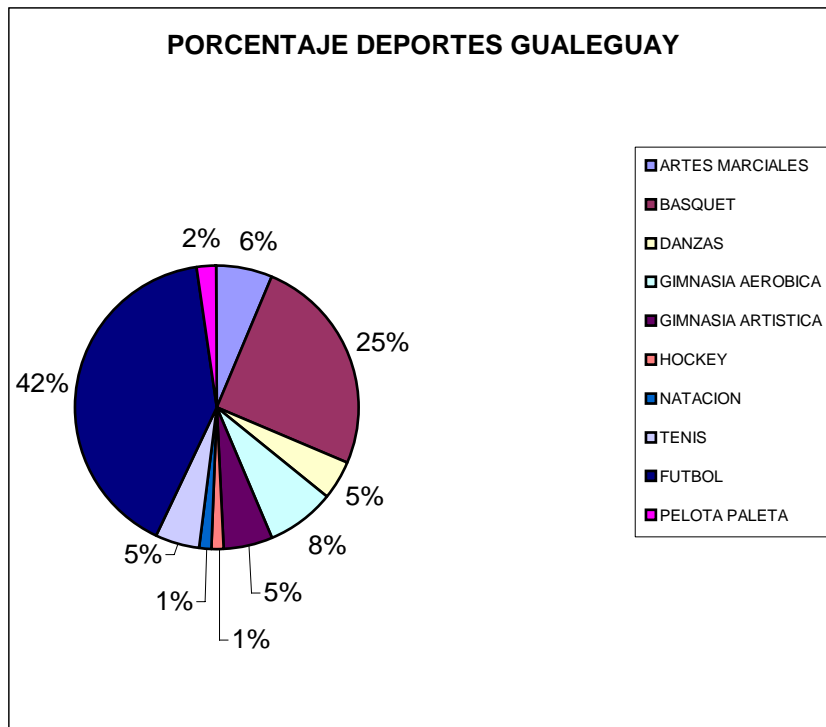


Gráfico N° 21

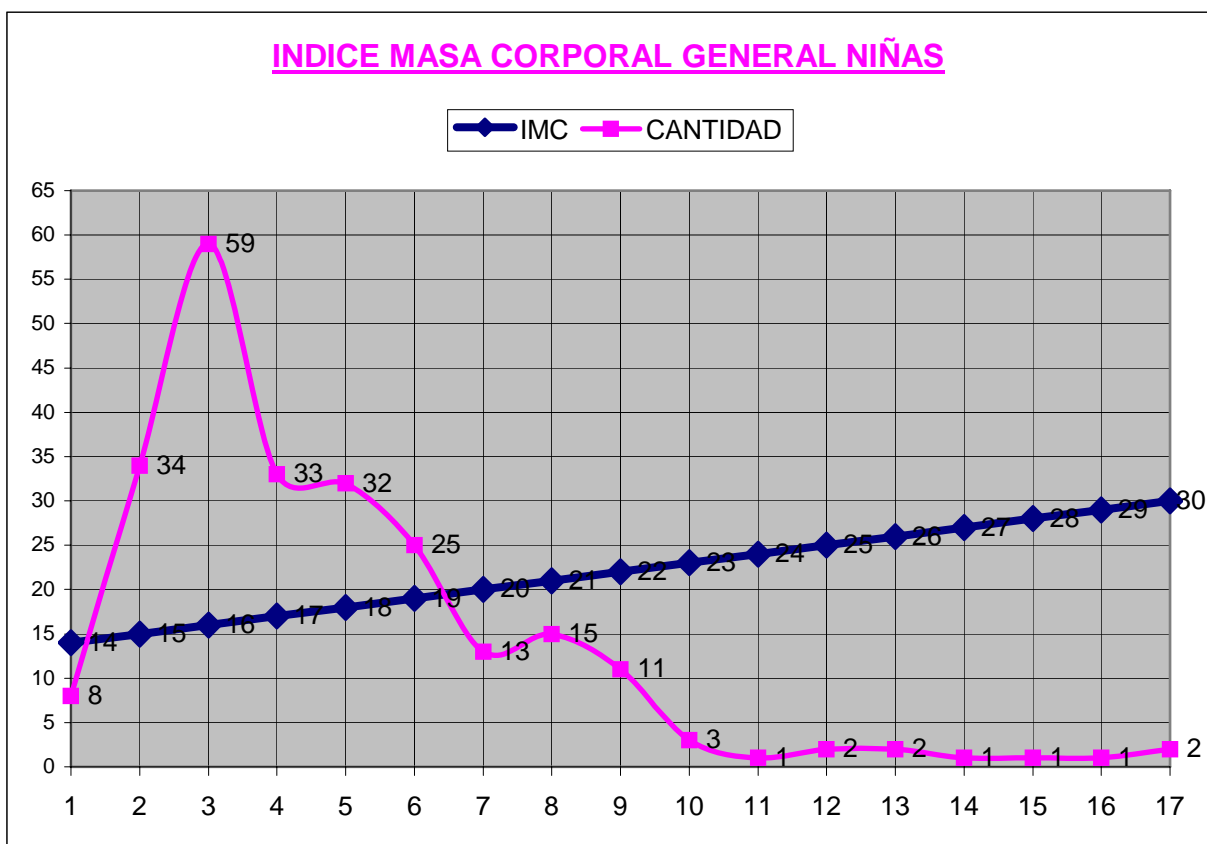


Gráfico N° 22

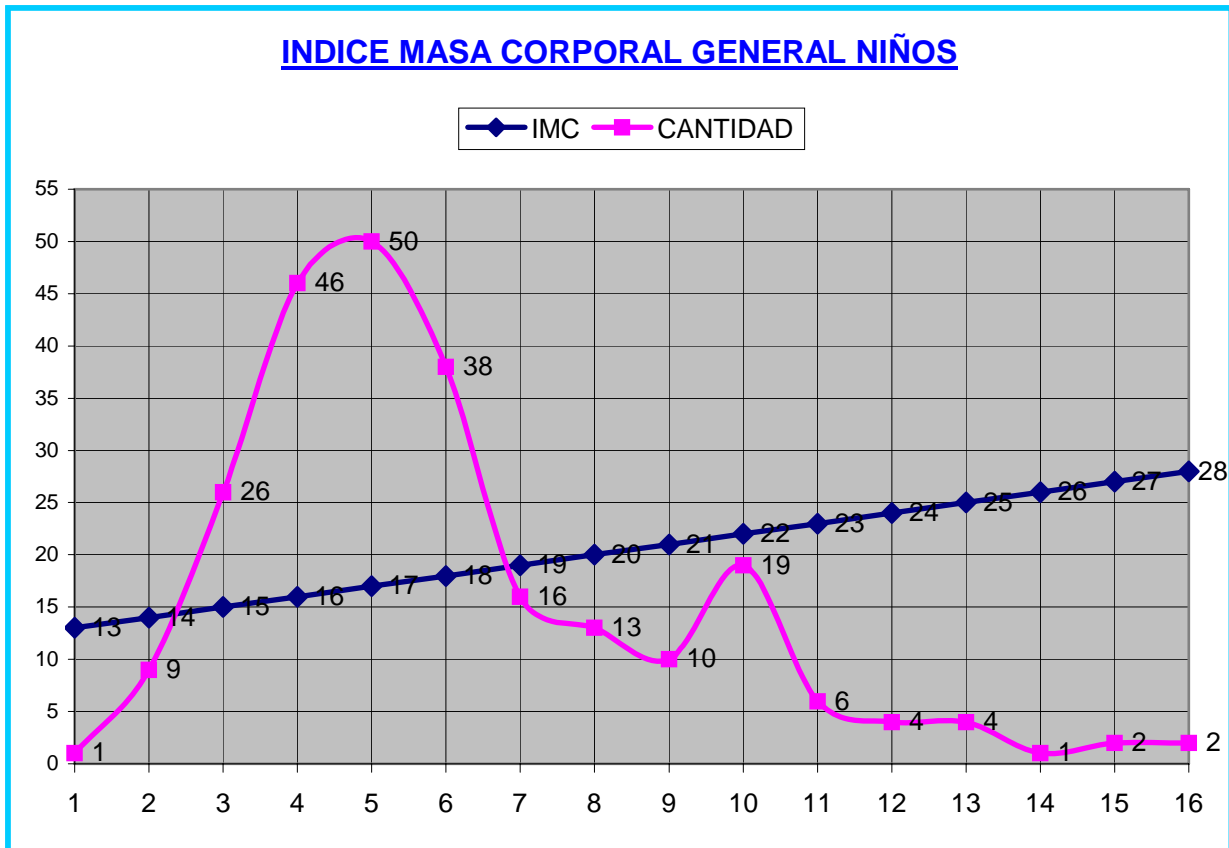


Gráfico N° 23