



UNIVERSIDAD
MAYOR

PARA ESPÍRITUS EMPRENDEDORES

“ESTUDIO DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL, EN NIVEL NM1 (15 AÑOS) DEL GÉNERO MASCULINO, DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE LA COMUNA DE PROVIDENCIA”

Profesor Guía:
Américo Arroyuelo Araya

Alumnos:
Pablo Andrés Allendes Cortés
Raúl Ignacio Cortés Altamirano
Rubén Manríquez Sallés
Álvaro Andrés Vergara Nieto

Fecha Lunes 28 de
Diciembre 2009
Santiago, Chile

“ESTUDIO DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL, EN NIVEL NM1 (15 AÑOS) DEL GÉNERO MASCULINO, DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE LA COMUNA DE PROVIDENCIA”

RESUMEN

- El propósito de este trabajo de investigación es dar a conocer el estado actual de masa corporal de alumnos de Primer Año Medio de distintas dependencias pertenecientes a la comuna de Providencia, utilizando como instrumento de recogida de datos el test de índice de masa corporal (I.M.C.).
- En los resultados se obtuvo un índice Normal, a pesar de los estudios de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) y Ministerio de Salud (MINSAL) de la obesidad infantil.
- **Palabras claves:** dependencia, Educación Física, alumnos, I.M.C.

INTRODUCCIÓN

- Cada día que pasa las tasas de sobrepeso y obesidad crecen más en el mundo, y Chile no es la excepción a esto, es por ello que el presente trabajo de investigación tratará de ver el nivel o categoría en que se encuentra un curso de evaluados (diecisiete sujetos por establecimientos) de tres Establecimientos Educativos de la Comuna de Providencia, los cuales son de diferentes dependencias y niveles socioeconómicos, es decir, un Colegio Particular Pagado, un Colegio Particular Subvencionado y un Colegio Municipalizado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Existe una relación entre los I.M.C. de los estudiantes varones de NM1 de establecimientos educacionales de diferentes dependencias (particular, subvencionado, municipalizado), de la Comuna de Providencia.

RELEVANCIA

- El sedentarismo es actualmente una condicionante de salud y en aumento en toda la población, independiente de factores sociales, económico, genérico, entre otros. Es un problema que ocasiona trastornos en la salud de los pacientes, así como incremento en los gastos en salud. La determinación del sedentarismo es una acción prioritaria para la salud pública, en las actividades de intervención, prevención y promoción en salud. La edad escolar es posiblemente la última instancia en la que las intervenciones logren revertir los niveles de sedentarismo en la población de una manera efectiva, lo que explica la importancia de la detección precoz de esta conducta.

- Este estudio desea mostrar el estado actual de los alumnos de NM1 de diferentes establecimientos educacionales en la comuna de Providencia, dando a conocer su estado actual y poder establecer comparaciones e inferencias de los datos obtenidos.
- La importancia de este estudio radica en la gran y cada día mayor obesidad infantil y escolar que se presenta en los establecimientos educacionales de la actualidad, creando proyecciones muy lamentables para el futuro de estos alumnos, ya sea en su proyección familia, profesional y de vida, dentro de la sociedad chilena.

Puntos de criterios relevantes:

- Conveniente
- Relevancia social
- Implicaciones prácticas
- Valor teórico

OBJETIVOS

Objetivo General

- Conocer el estado actual del índice de masa corporal en estudiantes de NM1 (15 años de edad) de establecimientos Educativos de diferentes dependencias; (particular pagado, particular subvencionado, y municipalizado) de la comuna de Providencia.

Objetivos Específicos

Supuestos hipotéticos

Hipótesis.

- Los índices de obesidad en escolares de 1° Medio son normales, a pesar de pertenecer a establecimientos educativos de distinta dependencia.

MARCO REFERENCIAL

- En 30 años, los chilenos han vivido una transición paralela a la política: la de su salud. Desde un ambiente de alta mortalidad infantil, desnutrición y enfermedades infecciosas a principios de los 70, a uno donde el deceso de recién nacidos y niños es escaso y la tasa de las llamadas enfermedades crónicas no transmisibles, especialmente la obesidad, alcanza un porcentaje importante de la población a inicios del siglo XXI, 22% de la población adulta presenta obesidad y el 38% presenta sobrepeso. *

*Según la estadística de salud del 2003 de la biblioteca del congreso nacional, publicada en febrero del 2007

Obesidad:

- La obesidad se define como la presencia de una cantidad excesiva de grasa corporal, lo que significa riesgo para la salud. Es el producto de un balance calórico positivo, ya sea por medio de un elevado aporte energético o por una reducción del gasto de energía. Varias líneas de investigación han descartado a la sobrealimentación como un hecho constante en los obesos, considerando a la obesidad como una entidad heterogénea, compleja y multifactorial.

Grado De Obesidad:

- La obesidad se clasifica fundamentalmente en base al índice de masa corporal (I.M.C.), que se define como el peso en kilogramos dividido por la talla expresada en metros y elevada al cuadrado. Según Garrow, podemos clasificar a los sujetos en cuatro grados, de acuerdo al I.M.C.

SEGÚN GARROW		
	GRADO	I.M.C.
Grado 0:	Normo peso	20 - 24.9
Grado I:	Sobrepeso	25 - 29.9
Grado II:	Obesidad	30 - 39.9
Grado III:	Obesidad Mórbida	>40

Clasificaciones o clases de peso según la American Heart Association

SEGÚN AMERICAN HEART ASSOCIATION			
	GRADO	IMC	RIESGO
Clase 0	Normal	20 - 24.9	Muy bajo
Clase I	Obesidad leve	25 - 29.9	Bajo
Clase II	Obesidad moderada	30 - 34.9	Moderado
Clase III	Obesidad severa	35 - 39.9	Alto
Clase IV	Obesidad mórbida	>40	Muy alto

Etiología de la obesidad

- La mayoría de los casos de obesidad son de origen multifactorial. Se reconocen factores genéticos, metabólicos, endocrinológicos y ambientales.
- Gasto energético
- Factores ambientales
- Factores socioeconómicos
- Factor genético
- Fármacos

Desnutrición

- Deficiencia de nutrientes que generalmente se asocia a dieta pobre en vitaminas, minerales, proteínas, carbohidratos y grasas, alteraciones en el proceso de absorción intestinal, diarrea crónica y enfermedades como cáncer o sida. Este padecimiento se desarrolla por etapas, pues en un principio genera cambios en los valores de sustancias nutritivas contenidas en sangre, posteriormente, ocasiona disfunción en órganos y tejidos y, finalmente, genera síntomas físicos con el consecuente riesgo de muerte.

Categorías de Desnutrición:

- Desnutrición primaria
- Desnutrición secundaria
- Desnutrición de primer grado
- Desnutrición de segundo grado
- Desnutrición de tercer grado

Componentes de la variabilidad del Peso

Principales componentes de la variabilidad del peso

- Actividad Física
 - Consecuencias de la falta de Actividad. Física
 - Beneficios
 - Efectos
- Gasto Calórico
 - Gasto metabólico basal
 - Termogénesis dietaría
 - Gasto energético por actividades
 - Otros (estrés, exposición al frío, fiebre, entre otras)
- Ingesta Calórica

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Nivel Paradigmático

- Este tipo de investigación es de carácter “cuantitativo de análisis descriptivo interpretativo no experimental a partir de observación participativa”.

Nivel Metodológico

- Será del tipo inductiva-Deductiva, debido a que según datos recolectados se permite inferir resultados, sin distorsionarlos, con la mayor pertinencia posible, proporcionando una descripción-interpretación válida de los objetos y acontecimientos que tratamos de comprender. Y para esto se categorizó la información a través del I.M.C.

Nivel Técnico

- Para recoger la información se utilizara: Medición de I.M.C.

Selección de casos

- Se utilizó como muestra a adolescentes dentro del rango de 15 años de edad (I° Año de Enseñanza Media), que asistan a establecimientos de distintas dependencias pertenecientes a la comuna de Providencia. El motivo de seleccionar a esta población en particular es determinar una comparación del I.M.C. de cada muestra (establecimiento) entre sí.

Diseño de la investigación

- Ya que la investigación cuantitativa es lineal, las cuatro etapas del diseño propuestas por Goetz y Lecomte 1988, que están expuestos a continuación, reflejan las etapas del estudio :
 - ❑ Primera Fase
 - ❑ Segunda Fase
 - ❑ Tercera Fase
 - ❑ Cuarta Fase

Instrumentos de evaluación

- Para efectuar las mediciones, se utilizaron los siguientes procesos:
 - Medición de peso
 - Medición de talla

Protocolo de medición

Medición de peso

- El peso se debe obtener en las condiciones más estandarizadas posibles para permitir la comparación entre un control y otro.

Medición la talla o estatura

- La talla es un indicador importante en el desarrollo del niño y adolescente.

Determinación del índice de masa corporal (I.M.C)

- El índice de masa corporal (I.M.C.) se obtiene dividiendo el peso (en kilogramos) por el cuadrado de la talla (en metros). Por ejemplo, si un adolescente mide un metro cincuenta y dos (1,52 metros) y pesa cuarenta y ocho kilogramos y medio (48,5 Kg.), su índice de masa corporal sería de:

$$\text{IMC} = \frac{48,5}{1,52 \times 1,52} = \frac{48,5}{2,31} = 20,99$$

Clasificación	IMC (Kg./m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18,50 - 24,99	18,50 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	=25,00	=25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	=30,00	=30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	=40,00	=40,00

*Según Clínica Santa María (Tabla validada por O.M.S. y MINSAL)

Muestras:

- Liceo José Victorino Lastarria (Avenida Miguel Claro 32 – Providencia) Denominado establecimiento educacional Municipalizado.
- Colegio Santísima Trinidad (Avenida Miguel Claro N° 700) Denominado establecimiento educacional Particular Subvencionado.
- Colegio Campvs College (Avenida Antonio Varas N° 1073) Denominado establecimiento educacional Particular Pagado.

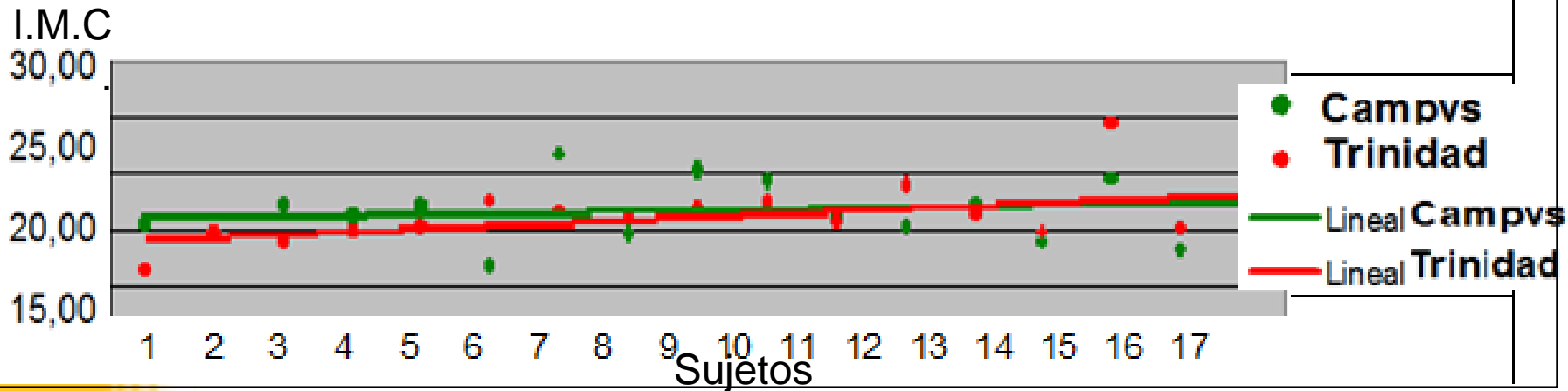
ANÁLISIS DE RESULTADOS

	<u>PESO</u>	<u>IMC</u>	<u>EDAD</u>	<u>ESTATURA</u>
<u>LASTARRIA</u>	<u>60,5</u>	<u>21,32</u>	<u>15</u>	<u>1,68</u>
<u>TRINIDAD</u>	<u>60,2</u>	<u>21,09</u>	<u>15</u>	<u>1,68</u>
<u>CAMPVS</u>	<u>63,9</u>	<u>21,66</u>	<u>15</u>	<u>1,71</u>

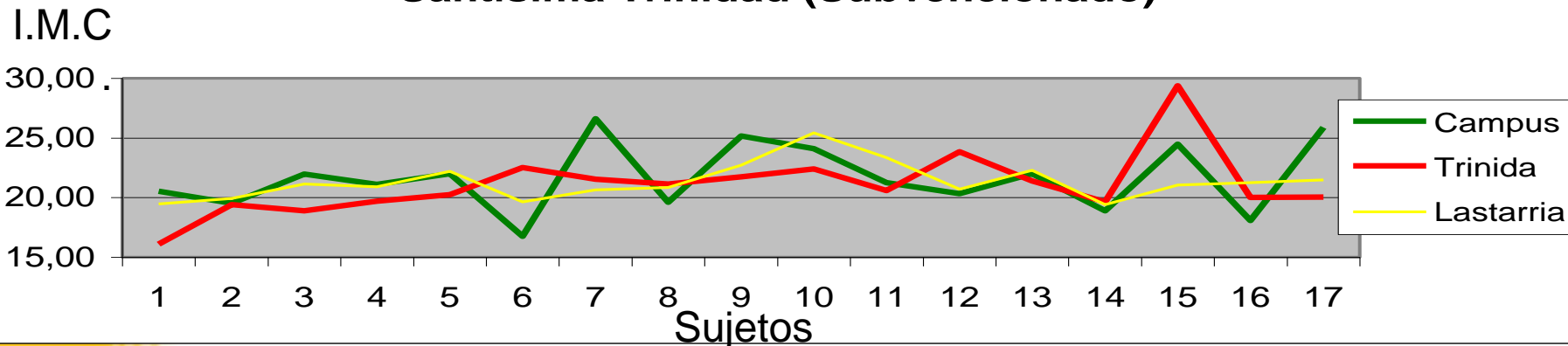
- El análisis de los datos obtenidos a través del promedio de cada colegio muestra una simetría casi perfecta entre los tres establecimientos analizados lo cual nos lleva a hacer un análisis más profundo de los datos obtenidos.

Gráficos Comparativos de I.M.C. del Colegio Santísima Trinidad (Particular Subvencionado) y Colegio Campvs College (Particular Pagado).

Comparación I.M.C. en su línea de tendencia entre Campvs y Santísima Trinidad



Comparación I.M.C. Campvs (Particular) y Santísima Trinidad (Subvencionado)



Gráficos Comparativos de I.M.C. del Liceo José Victorino Lastarria (Municipalizado) y Colegio Campvs College (Particular Pagado)

Comparación I.M.C. en su línea de tendencia entre Campvs y Liceo Lastarria

I.M.C.

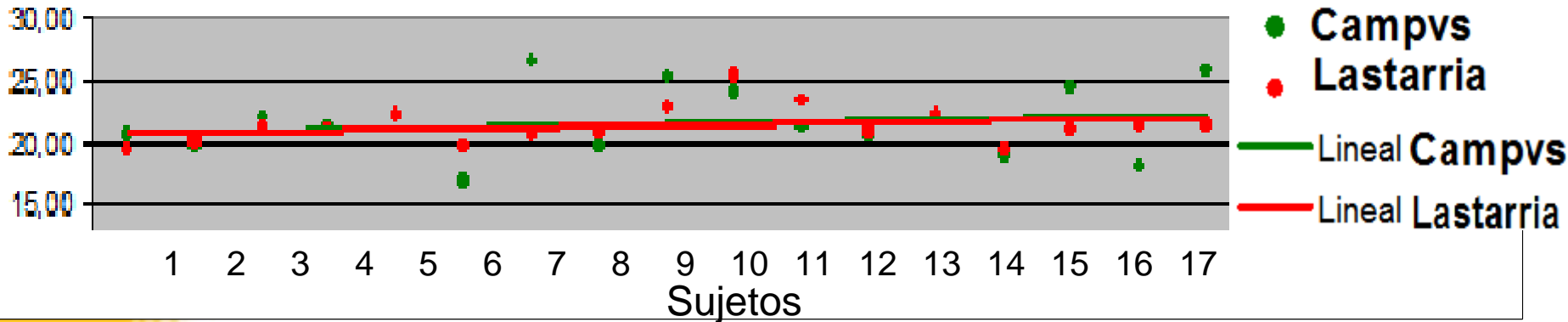


Gráfico Comparativo De I.M.C. Del Colegio Santísima Trinidad (Particular Subvencionado) y Liceo José Victorino Lastarria (Municipalizado)

Comparación I.M.C. en su línea de tendencia entre Santísima Trinidad y Liceo Lastarria

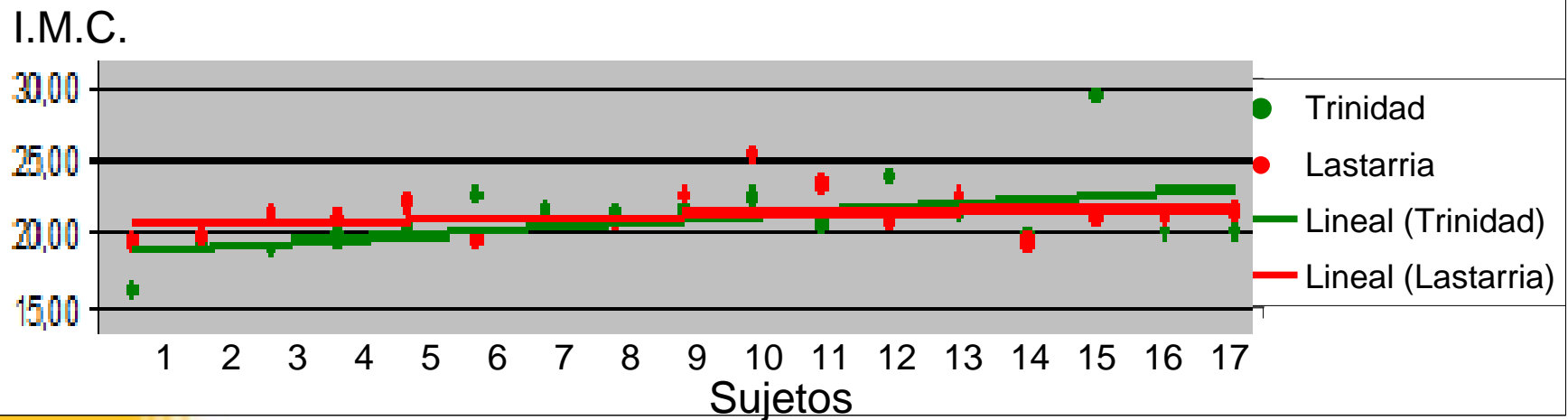
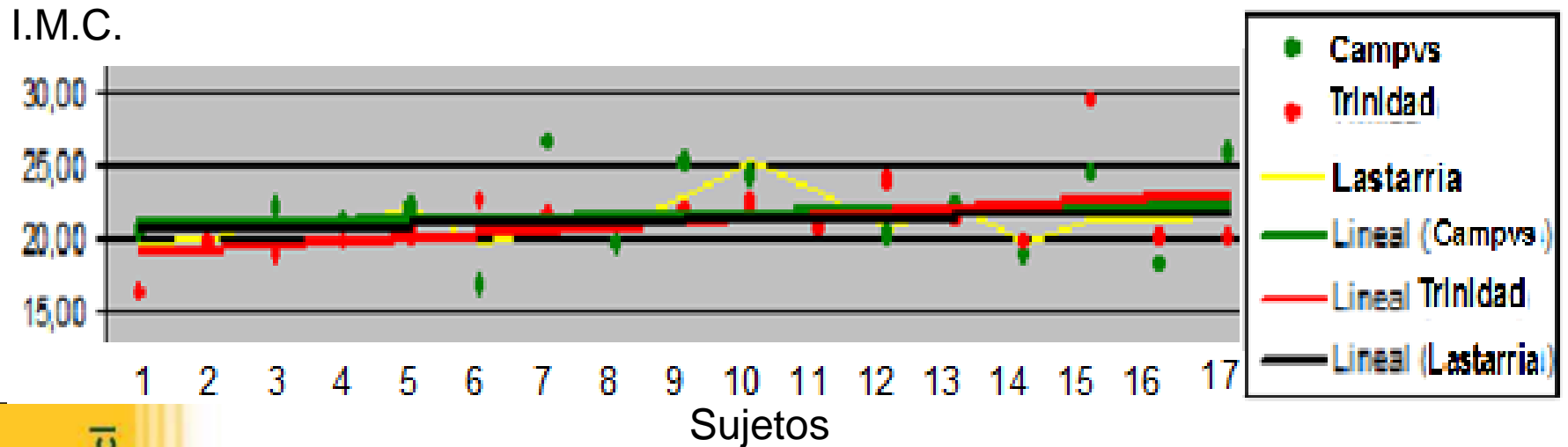


Gráfico Comparativo De I.M.C. Del Colegio Campvs College, Colegio Santísima Trinidad (Particular Subvencionado) y Liceo José Victorino Lastarria (Municipalizado)

Comparacion IMC en su linea de tendencia entre Campvs , Santísima Trinidad y Liceo Lastarria



Gráficos de comparación estatura de los Colegios Campvs College (Particular), Santísima Trinidad (Subvencionado) y Liceo Lastarria (Municipalizado)

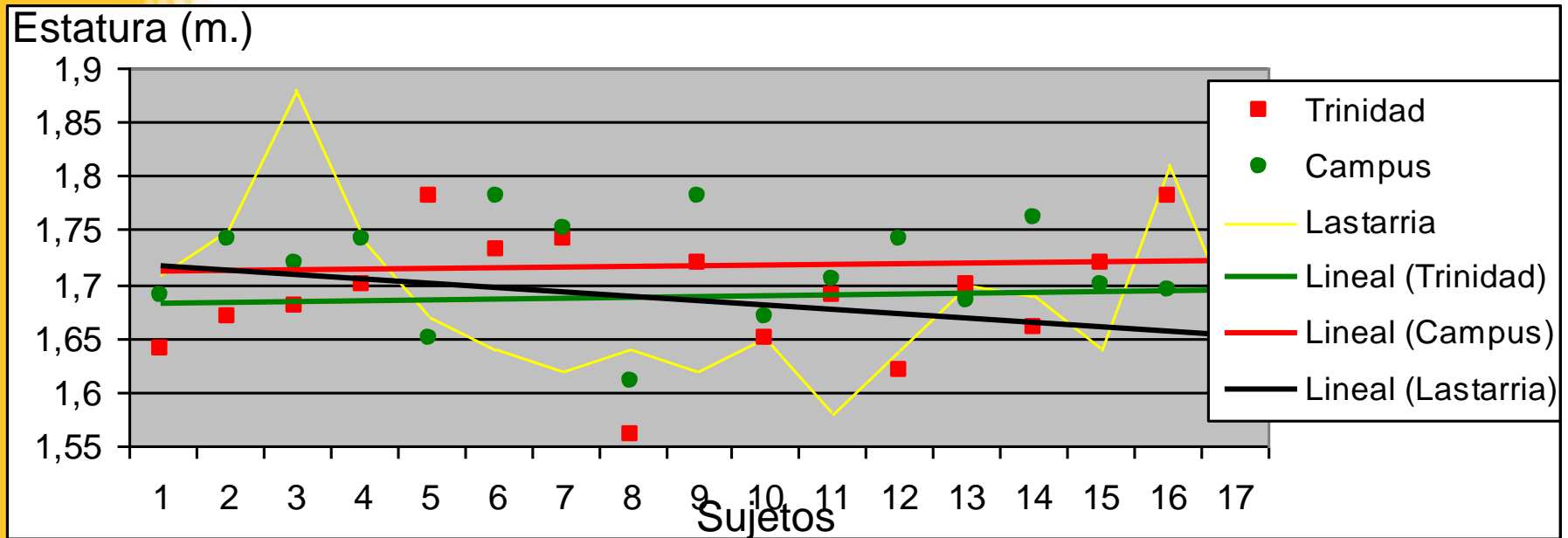
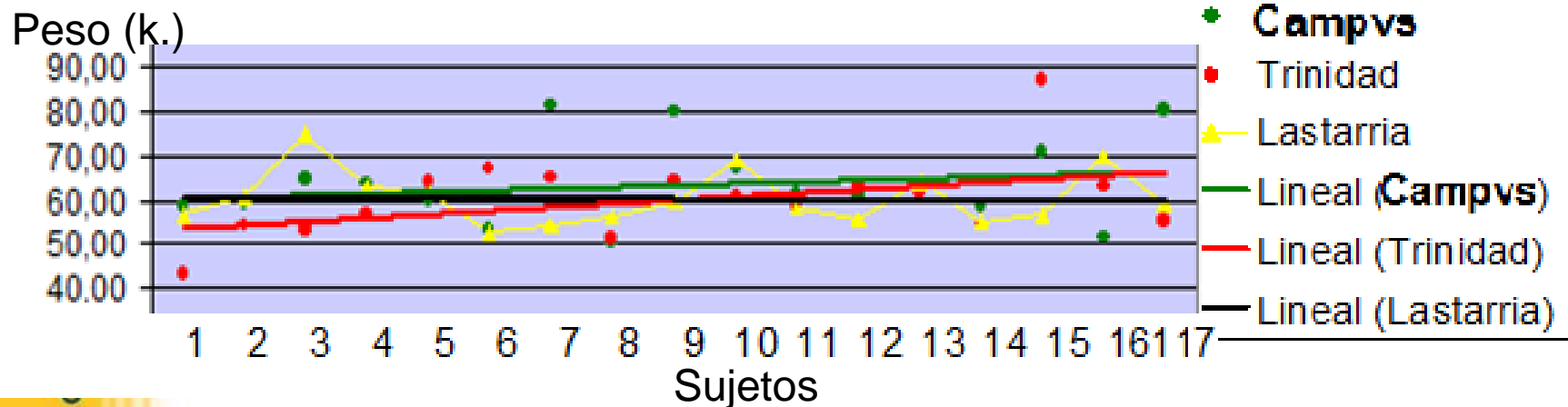


Gráfico Comparativo de peso entre Liceo José Victorino Lastarria, Colegio Santísima Trinidad y Colegio Campvs College

Comparación de peso en línea de tendencia entre Campvs ,Santísima Trinidad y Liceo Lastarria



CONCUSIÓN FINAL

- Los colegios presentan un nivel Normal respecto al I.M.C., a pesar de los estudios realizados por la OMS y MINSAL sobre la obesidad infantil.
- Esta obesidad no se hereda a la adolescencia, quizás por diferentes motivos tales como, la mejor alimentación, la actividad física o por varias razones que en esta investigación no hacen posible concluir.
- Entre colegios no ha existido gran diferencia entre talla, peso e IMC., por lo que la dependencia no parece afectar a la composición corporal de los alumnos.

- El haber realizado esta tesis ha supuesto un giro en conceptos e ideas que se tenían los integrantes del grupo de investigación previamente.
- El hecho de encontrar a alumnos dentro del rango normal de IMC, a pesar de los documentos de la OMS sobre obesidad infantil creciente en nuestro país, ha sido sorprendente. Supondría una pérdida de obesidad el paso de la niñez a la adolescencia.
- Las expectativas del grupo de investigación eran en el comienzo, el encontrar a un poco menos del 50% de los alumnos por curso en estado de sobrepeso o con un claro grado de obesidad y en verdad se encontró una realidad bastante mejor afortunadamente.
- Esto puede ser ocasionado por el aumento del metabolismo basal al entrar en etapa de crecimiento, a la mayor actividad física propia de cualquier niño o simplemente a un cambio en la dieta para que luzcan mejor frente al espejo.

ANEXOS

Liceo José Victorino Lastarria

	Peso Kg	Talla mt	Edad años	IMC	
1	56,90	1,71	15	19,46	*
2	61,00	1,75	15	19,92	*
3	74,70	1,88	15	21,14	*
4	63,30	1,74	15	20,91	*
5	61,90	1,67	15	22,20	*
6	52,80	1,64	15	19,63	*
7	54,20	1,62	15	20,65	*
8	56,10	1,64	15	20,86	*
9	59,60	1,62	15	22,71	*
10	69,20	1,65	15	25,42	+
11	58,30	1,58	15	23,35	*
12	55,70	1,64	15	20,71	*
13	64,40	1,70	15	22,28	*
14	55,40	1,69	15	19,40	*
15	56,60	1,64	15	21,04	*
16	69,60	1,81	15	21,24	*
17	59,20	1,66	15	21,48	*

Peso Kg	Peso Kg
59,2	S/M
Mediana	Moda

Talla mts	Talla mts
1,65	1,64
Mediana	Moda

IMC	IMC
21,04	S/M
Mediana	Moda

Promedio	60,5235294	1,68470588	15	21,32	
Máx.				25,42	
Mín.				19,40	
Índice Delgadez				0	0%
Índice Normal				16	94,12%
Índice de Preobesidad				1	5,88%
Total				17	100%

Colegio Santísima Trinidad

	Peso Kg	Talla mts	Edad años	IMC			
1	43,3	1,64	15	16,10	-	Peso Kg	Peso Kg
2	54,1	1,67	15	19,40	*	61	54,1
3	53,3	1,68	15	18,88	*	Mediana	Moda
4	56,9	1,7	15	19,69	*		
5	64,1	1,78	15	20,23	*		
6	67,4	1,73	15	22,52	*	Talla mts	Talla mts
7	65,2	1,74	15	21,54	*	1,70	1,78
8	51,4	1,56	15	21,12	*	Mediana	Moda
9	64,3	1,72	15	21,73	*		
10	61	1,65	15	22,41	*		
11	58,8	1,69	15	20,59	*	IMC	IMC
12	62,6	1,62	15	23,85	*	20,59	S/M
13	61,8	1,7	15	21,38	*	Mediana	Moda
14	54,1	1,66	15	19,63	*		
15	86,9	1,72	15	29,37	+		
16	63,4	1,78	15	20,01	*		
17	55,2	1,66	15	20,03	*		
Promedio	60,2235294	1,68823529	15	21,09			
Máx.				29,37			
Mín.				16,10			
Índice Delgadez moderada				1	5,88%		
Índice Normal				15	88,24%		
Índice de Preobesidad				1	5,88%		
Total				17	100%		

Colegio Campvs College

	Peso Kg	Talla mt	Edad años	IMC			
1	58,60	1,69	15	20,52	*	Peso Kg	Peso Kg
2	59,10	1,74	15	19,52	*	61,8	S/M
3	65,00	1,72	15	21,97	*	Mediana	Moda
4	63,90	1,74	15	21,11	*		
5	59,90	1,65	15	22,00	*		
6	53,10	1,78	15	16,76	-	Talla mts	Talla mts
7	81,50	1,75	15	26,61	+	1,71	1,78
8	50,80	1,61	15	19,60	*	Mediana	Moda
9	79,70	1,78	15	25,15	+		
10	67,20	1,67	15	24,10	*		
11	61,80	1,71	15	21,26	*	IMC	IMC
12	61,50	1,74	15	20,31	*	21,26	S/M
13	62,45	1,69	15	22,00	*	Mediana	Moda
14	58,50	1,76	15	18,89	*		
15	70,70	1,70	15	24,46	*		
16	51,95	1,70	15	18,08	-		
17	80,60	1,77	15	25,87	+		
Promedio	63,9	1,71647059	15	21,66			
Máx.				26,61			
Mín.				16,76			
Índice Delgadez moderada				1	5,88%		
Índice Delgadez aceptable				1	5,88%		
Índice Normal				12	70,59%		
Índice de Preobesidad				3	17,65%		
Total				17	100%		

BIBLIOGRAFÍA

- GUTIERREZ, Douglas y ORLANDO, Sara. “Educación Física. Nociones Fundamentales”. Editorial Larense. 1.986. Caracas - Venezuela.
- http://www.bcn.cl/carpeta_temas/temas_portada.2006-09-25.0806013222/area_1.2007-02-13.2965927770
- http://www.bcn.cl/carpeta_temas/temas_portada.2006-09-25.0806013222
- Ref 1: Rev Chil Nutr Vol. 36, N°1, Marzo 2009, págs: 23-30.
- Biblioteca del Congreso nacional de Chile www.bcn.cl , Chile, récord de crecimiento en obesidad infantil: El rol de la familia en la batalla contra la comida “chatarra”.

- Biblioteca congreso nacional “Chile, país de obesos”, 19 de febrero 2007- versión digital www.bcn.cl
- Resumen Ejecutivo Encuesta Nacional de Salud, 2003, DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA. DIVISIÓN RECTORIA Y REGULACIÓN SANITARIA, MINISTERIO DE SALUD.
- Escuela de Medicina de Pontificia Universidad Católica de Chile; Boletín Informativo - Diagnostico de la Obesidad (Versión Digital). Vol. 26 n°1 año 1997.
- http://www.who.int/topics/physical_activity/es/
- OSCAR REYES SÁNCHEZ. Evaluación cuantitativa del clima organizacional en la Educación superior.
- <http://www.aibarra.org/investig/tema0.htm#Tipos%20de%20investigaci%C3%B3n>

- International Society for the Advancement of Kinanthropometry. International
- Standards for Anthropometric Assessment. 2001.
- Antropométrica; Edit. Kevin Norton & Tim Olds, Cap. 2 , Sec. Metodología
- www.efdeportes.com/efd84/somato30.gif
- http://www.csm.cl/endocrinologia/calcule_imc.htm
Tabla creada y ordenada según información entregada por Clínica Santa María, Chile.