

Fernández Fernández, J.A. (2005). Relación del desarrollo corporal en el alumno de la E.S.O. con su nivel socioeconómico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 5 (19) pp.166-178
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista19/artnivel9.htm>

RELACIÓN DEL DESARROLLO CORPORAL EN EL ALUMNO DE LA E.S.O. CON SU NIVEL SOCIOECONÓMICO

THE RELATION BETWEEN THE CORPORAL DEVELOPMENT OF THE STUDENTS IN E.S.O. AND THEIR SOCIOECONOMIC LEVEL

Fernández Fernández, J. A.

Licenciado en Educación Física
Profesor de Enseñanza Secundaria en el I.E.S. Pintor Antonio López
e-mail: Jorgito422@hotmail.com jaff106@terra.es

RESUMEN

El objeto de este trabajo es el estudio de casos de alumnos/as de tercero de ESO de dos institutos de sendas poblaciones de la Comunidad de Madrid con el fin de observar si hay relación entre las medidas antropométricas y su nivel socioeconómico. Para ello se ha recogido información del peso y la talla de cada alumno con el fin de calcular su I.M.C. y categorizarlo según su estado corporal y saber si realizaba algún tipo de actividad física o deporte de manera regular. Los resultados obtenidos mediante el análisis estadístico de los datos utilizando el programa SPSS reflejan que los alumnos de la localidad con un nivel de renta mas alto tienen menor tendencia a reflejar un estado de obesidad y realizan mas actividad física que los alumnos de la localidad con el nivel de renta mas bajo.

PALABRAS CLAVE

Medidas antropométricas, nivel socioeconómico, Índice de Masa Corporal, obesidad, actividad física, estado corporal, alumnos de E.S.O.

ABSTRACT

The object of paper is the study of the cases of third year students of E.S.O. from two towns the Community of Madrid with the purpose of observing the relation between the anthropometric sizes and their socioeconomic levels. Information about the weight and height of each student has been collected so as to calculate their Body Mass Index and categorize it according to their

corporal condition and to know if they did any type of physical activity or sport regularly. The results obtained by statistical analysis of the data using the SPSS programme reflect that those students with a higher income have a minor tendency to show an obesity condition and they practise more sport than the students from the town with a lower rent.

KEY WORDS

Anthropometric sizes, socioeconomic level, Body Mass Index, obesity, physical activity, corporal condition, E.S.O. students.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día en España no podemos hablar, como hace décadas, de que los alimentos son un artículo de lujo y todos sabemos que la gran mayoría de la población puede acceder sin problemas a la mayor parte de ellos. Este hecho ha supuesto un aumento de la estatura en la población actual con respecto a la de no hace muchos años. Pero también hay que saber que esta misma abundancia junto a la forma de vida sedentaria que hemos adoptado hoy día y los cambios alimentarios que hemos importado de otras culturas, como la catalogada “comida basura” con alto contenido en grasa, que va sustituyendo a la alimentación tradicional mediterránea tan equilibrada en sus nutrientes, nos ha llevado a un aumento general de la obesidad en la población.

La vida moderna asentada en la inventiva del hombre ha conseguido importantes logros que nos hacen la vida mas cómoda y fácil, pero también ha hecho que se desarrolle una conducta sedentaria de la que fisiológicamente no estaba preparado, como lo demuestra la multitud de enfermedades y disfunciones orgánicas aparecidas en nuestro tiempo. El sedentarismo, la carencia de hábitos deportivos y el déficit de actividad física en la vida diaria, nos lleva al establecimiento de conductas estructuradas poco saludables. En consecuencia, hoy día hablamos de una creciente obesidad en la población en general y también en nuestra juventud en particular. Cada vez son más y con mayor insistencia los que se preocupan por este tema, dándose eco en los distintos medios de comunicación.

Paralelamente, se da la paradoja, que los cánones de belleza que rigen nuestra sociedad, apoyados constantemente por todos los medios de comunicación, radio, televisión, prensa, etc y mediatizados por una moda de patrones esbeltos y delgados, han hecho que aparezcan patologías que, aunque derivan de una deficiente alimentación, su origen mas profundo tiene una base psicológica que nace de la presión que ejerce la sociedad en los individuos para alcanzar dichos ideales de belleza. Estas disfunciones pueden llevar a la aparición de la anorexia, enfermedad bastante extendida entre nuestros adolescentes, y cuyas consecuencias pueden ser dramáticas.

Estos dos factores de los que se ha tratado anteriormente, alimentación y sedentarismo, que son tema actual de nuestra sociedad, son gestionados sin embargo, de forma desigual por los diferentes estratos sociales. En un nivel social que podríamos catalogar de medio-bajo, cuyos recursos económicos son escasos, y quizás sobre todo, con un nivel cultural con deficiencias, no propician la suficiente conciencia para adoptar patrones y formas de vida tan cuidados como los que nos podríamos encontrar en un nivel social mas elevado. También quizás, la conducta que se da en un nivel social mas elevado, como puede ser el catalogado de medio-alto, podríamos justificarla en la mayor necesidad de cuidar la imagen corporal como consecuencia del desarrollo del puesto de trabajo o del rol desempeñado en él. O quizás sean otras las justificaciones que podríamos encontrar, pero independientemente de ello, lo que sí parece cierto es que cuanto mayor es el nivel social al que pertenece una persona, por regla general, mas consciente es y mas cuidado tiene en aspectos relacionados con su físico.

Es en el entorno familiar y social, por tanto, donde el individuo aprende y desarrolla conductas saludables que formaran parte de una forma de vida y que mostraran diferencias significativas y cuantificables dependiendo del nivel social, económico y cultural en que vivamos.

Es evidente que dentro de la sociedad española existen claras diferencias entre unas regiones y otras, diferencias que hay en las costumbres, en la gastronomía, en su cultura, en el clima, etc. Pero también dentro de una misma Comunidad, aun no siendo tan significativas, se dan diferencias entre unas y otras localidades, diferencias que tienen que ver más con su nivel social, económico y cultural de las familias que lo constituyen.

Si tuviésemos que dividir la Comunidad de Madrid en dos grandes zonas en función del nivel social existente lo haríamos en la zona Norte, mas rica, con nivel económico mas elevado y la zona Sur, mas deprimida socialmente con tasas de paro mas elevadas. Por este motivo se han cogido, como objeto de estudio, dos poblaciones tan diferentes y distantes, enclavadas cada una en las zonas anteriormente descritas que son:

Mejorada del Campo, situada en la Zona Sur de la Comunidad de Madrid en lo que se denomina “el Corredor del Henares”, tiene como pueblo una existencia antigua, ya que fue fundada en el siglo XII dependiendo del obispado de Segovia, alcanzando su independencia en el siglo XIII, mas tarde a finales del siglo XVI fue declarada Villa Real (Francisco Viana Gil, 1993). Hoy día tiene una población de 20.292 habitantes (según el último Padrón Municipal a fecha 1-1-2005), y de la tradicional actividad agrícola y ganadera ha pasado a una actividad industrial y comercial de escasa importancia.

Tres Cantos, situada en la Zona Norte de la Comunidad de Madrid, enclavada en la Cuenca alta del Manzanares, en un entorno medio-ambiental protegido, localidad joven nacida en 1.971, la última localidad que se incorporo a la Comunidad de Madrid en 1.991, que se constituyó como proyecto de una

ciudad de diseño y moderna, que primero se hizo sobre el plano, buscándose todos los avances que había en ese momento, de hecho primero se construyó un anillo de fibra óptica y después se edificó la ciudad encima al mismo tiempo que se creaba un gran parque tecnológico empresarial donde se alojaban importantes empresas como Microsoft, Sogecable, Bp Solar, etc, empresas tecnológicamente punteras en el desarrollo de su actividad (Arnáez, 2003). Población que creció a expensas de dichas empresas, y año tras año ha visto incrementada su población enormemente hasta los 39.400 vecinos actuales (según el último Padrón Municipal a fecha 1-1-2005).

CUADRO COMPARATIVO DE DATOS ECONOMICOS, SOCIALES Y CULTURALES

Datos Económicos, Sociales y Culturales	Mejorada del Campo	Tres Cantos
Número de habitantes (2005)	20.292	39.700
Renta bruta per capita anual en euros(2002)	9.330	16.775
Desviación con respecto a la renta per capita de la Comunidad de Madrid (2002)	-2,47	3,17 %
Tasa de paro cada 100 habitantes (2002)	3,54	2,78
Cargos directivos y técnicos cada 1000 habitantes (2001)	62,87	325,92
Empresarios con asalariados cada 1000 habitantes (2001)	24,78	24,07
Obreros cada 1000 habitantes (2001)	195,91	35,61
Analfabetos cada 100 habitantes (2001)	2,35	0,25
Población sin estudios cada 100 habitantes	8,64	2,06
Población con estudios de primer grado cada 100 habitantes (2001)	24,22	6,50
Población con estudios de segundo grado cada 100 habitantes (2001)	59,01	48,09
Población con estudios de tercer grado cada 100 habitantes (2001)	5,78	43,10

Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid

Realizando una comparación desde el punto de vista económico vemos que uno de los datos más significativos que nos indica el verdadero nivel de riqueza de una población, la renta per capita de Tres Cantos casi duplica la de Mejorada del Campo, es decir que su nivel adquisitivo es casi el doble. Los demás datos vienen a corroborar y confirmar el porque de ello, y vemos que Tres Cantos tiene una renta per capita mayor en un 3,17 % que la media de

toda la Comunidad de Madrid, teniendo Mejorada del Campo una menor renta en un 2,47 % de dicha media. Sabiendo que la Comunidad de Madrid tiene una de las rentas per capita más altas de España, nos da una idea del poder adquisitivo de Tres Cantos, no ya solo, con respecto a Mejorada del Campo sino también con respecto a las localidades toda España.

En cuanto a otros datos que nos definen un poco como es cada población desde el punto de vista cultural vemos que el nivel de educación de sus habitantes es también muy diferente, el número de analfabetos en Mejorada del Campo, proporcionalmente, es casi 10 veces mayor que en Tres Cantos, la población sin estudios es de 4 veces mayor, mientras que respecto al nivel de estudios de tercer nivel, que corresponde a carreras universitarias, en Tres Cantos es 7 veces mayor que en Mejorada del Campo.

Con respecto a los datos sociales, teniendo en cuenta la cualificación de sus trabajadores, proporcionalmente, Tres Cantos tiene 7 veces mas cargos directivos y técnicos en su población que Mejorada del Campo, mientras que la población obrera es casi 6 veces mayor en Mejorada del Campo que en Tres Cantos.

Todos los datos anteriores muestran dos poblaciones bastante diferentes, en su historia, en su estructura urbanística, en su nivel social, cualificación de sus trabajadores, nivel económico y cultural. Por lo que las condiciones previas establecidas en el trabajo, de estudiar a los adolescentes de dos poblaciones suficientemente diferentes en su nivel económico, social y cultural están razonablemente contrastadas.

Existen muchos trabajos que han utilizado el peso y la talla en la evaluación del estado nutricional infantil en el tercer mundo, como un indicador de la malnutrición proteico-calórica. Es poco probable que, en las sociedades avanzadas como la nuestra, exista un porcentaje considerable de la población en el que la restricción energética o de algún nutriente pueda provocar una limitación del crecimiento (Lluís Serra Majem, 1995). En poblaciones ricas y avanzadas, la talla viene determinada predominantemente por factores genéticos y el efecto de la nutrición sobre la misma es complejo ((citado por (Lluís Serra Majem, 1995) de Jelliffe D.& Jelliffe P.).

Hay estudios que aportan datos sobre el estado de la población con respecto a su grado de obesidad como es el estudio Enkid (Bartrina) donde se estudio la población española con edades comprendidas entre los 2 y los 24 años. Otro estudio realizado en Argentina en el que se comparaba el grado de desnutrición de los escolares de la enseñanza primaria de dos centros, uno público enclavada en un barrio periférico y marginal de Buenos Aires y otro privado situado en el centro de la capital (Ximena Janezic Ma). También el estudio AVENA (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2003) que entre otros objetivos pretende evaluar el estado de salud, los hábitos de comportamiento y la situación metabólico-nutricional de los adolescentes con edades

comprendidas entre los 13 y 18 años de 5 ciudades españolas distantes geográficamente.

O el proyecto PINO.CHO (Bazán, 2000) que estudia la relación de dependencia entre la obesidad y la actividad física de los escolares de primaria de distintas localidades de Argentina con edades comprendidas entre los 6 y los 14 años.

MÉTODOS

Este trabajo es un estudio de casos de tipo transversal, descriptivo y comparativo realizado sobre una población de 64 alumnos/as de 3º de ESO de un I.E.S. de Mejorada del Campo y 78 alumnos/as de 3º de ESO de un I.E.S. de Tres Cantos ambos de la Comunidad de Madrid.

El protocolo de estudio contemplaba la recogida de los datos antropométricos peso y altura del alumno/a, complementado con un cuestionario anónimo que recogía información acerca del sexo, edad y realización de actividad física o deporte.

Todos los alumnos han sido medidos y pesados en las mismas condiciones en la última semana de Abril del 2005.

Para la medición de la estatura se ha utilizado una cinta métrica metálica calibrada en centímetros realizado con el alumno/a de pie, descalzo con los talones juntos y pegados a la pared en posición erguida, según el plano de Frankfurt con la mirada al frente, los ojos alineados

Para el peso corporal se ha utilizado una bascula electrónica marca Korona cuyo registro se realiza mediante multisensores electrónicos, regulada en kilos con discriminación de 100 gramos, con el alumno/a descalzo, vestido con pantalón deportivo y camiseta de manga corta.

Se considero como practicante de actividad física o deporte al alumno/a que lo practicaba de forma regular indistintamente del deporte o actividad física, días a la semana y horas realizadas.

La evaluación antropométrica de una población requiere para su realización el empleo de normas o referencias de crecimiento. La O.M.S. ha recomendado utilizar la talla y el peso como datos de referencia. Uno de los indicadores más usados en la evaluación de la nutrición es el Índice de Masa Corporal (IMC), tiene la ventaja de que es fácil de realizar y aplicable a todos los individuos con edades superiores a los 2 años. En la adolescencia, donde la nutrición juega un papel fundamental en el crecimiento y desarrollo, se recomienda la utilización de éste índice antropométrico como base de los indicadores de delgadez y/o sobrepeso. Debido a su buena correlación puede emplearse como indicador indirecto de la situación socioeconómica de la

población. También puede emplearse como indicador predictivo de riesgo cardiovascular en ambos sexos (Salud, 1998)

Estos dos datos del peso corporal y la estatura han servido para calcular el Índice de Masa corporal de cada alumno/a, clasificándolo dentro de una categoría en relación al grado de obesidad. El Índice de Masa Corporal se halla dividiendo el peso en kilos por la estatura en metros elevada al cuadrado.

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{Talla}^2$$

Clasificación	Mujeres	Hombres
Desnutrición	< 16	< 17
Bajo Peso	17 – 20	18 - 20
Normal	21 - 24	21 - 25
Sobrepeso	25 - 29	26 - 30
Obesidad	30 - 34	31 - 35
Obesidad marcada	35 - 39	36 - 40
Obesidad patológica	> 39	>40

Fuente: Organización Mundial de la Salud - O.M.S. 1998

Estos datos obtenidos de cada alumno/a, peso, estatura, IMC, sexo y práctica en actividad física o deporte, fueron tratados mediante el programa informático de estadística SPSS.

RESULTADOS

TABLA DE MEDIA, MINIMO Y MÁXIMO POR SEXO

IES DE MEJORADA DEL CAMPO

IES DE TRES CANTOS

Sexo del alumno	Altura Índice			Altura Índice		
	Peso en kilos	en metros	de masa corporal	Peso en kilos	en metros	de masa corporal
Femenino						
Media	60,1	1,59	24	57,1	1,62	22
Mínimo	43,0	1,45	18	43,0	1,48	16
Máximo	88,9	1,70	35	76,3	1,78	31
N	30	30	30	45	45	45

Masculino

Media	61,6	1,68	22	61,5	1,71	21
Mínimo	44,8	1,55	16	47,4	1,58	16
Máximo	92,9	1,77	32	92,4	1,87	27
N	34	34	34	33	33	33

Como se puede observar la altura media de los alumnos del IES de Tres Cantos es 3 centímetros mayor en chicas y chicos que en el IES de Mejorada del Campo, mientras que la media en el peso corporal es mayor en 3 kilos en chicas en el IES de Mejorada del Campo y prácticamente lo mismo en chicos.

Esto se refleja en el IMC, pues mientras que el IES de Mejorada del Campo es de 24 en chicas y de 22 en chicos, en el IES de Tres Cantos baja la media a 22 en chicas y 21 en los chicos.

TABLAS DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DEL ESTADO CORPORAL DEL IES DE MEJORADA DEL CAMPO

Estado corporal masculino	Frecuencia	Porcentaje total	Porcentaje sobre chicos
Desnutrición	1	1,6	2,9
Bajo Peso	14	21,9	41,2
Normal	15	23,4	44,1
Sobrepeso	3	4,7	8,8
Obesidad	1	1,6	2,9
Total	34	53,1	100,0
Total Chicas	30	46,9	
Total	64	100,0	

Estado corporal femenino	Frecuencia	Porcentaje total	Porcentaje sobre chicas
Bajo Peso	10	15,6	33,3
Normal	6	9,4	20,0
Sobrepeso	11	17,2	36,7
Obesidad	2	3,1	6,7

Obesidad marcada	1	1,6	3,3
Total Chicas	30	46,9	100,0
Total Chicos	34	53,1	
Total	64	100,0	

TABLAS DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DEL ESTADO CORPORAL DEL IES DE TRES CANTOS

Estado corporal masculino	Frecuencia	Porcentaje total	Porcentaje sobre chicos
Desnutrición	1	1,3	3,0
Bajo peso	15	19,2	45,5
Normal	14	17,9	42,4
Sobrepeso	3	3,8	9,1
Total	33	42,3	100,0
Total Chicas	45	57,7	
Total	78	100,0	

Estado corporal femenino	Frecuencia	Porcentaje total	Porcentaje sobre chicas
Bajo peso	16	20,5	35,6
Normal	21	26,9	46,7
Sobrepeso	7	9,0	15,6
Obesidad	1	1,3	2,2
Total	45	57,7	100,0
Total Chicos	33	42,3	
Total	78	100,0	

Como podemos observar en las tablas del estado corporal, donde se aprecian mayores diferencias es en el estado de normalidad con un 20% y

de sobrepeso con un 36,7% en las chicas del IES de Mejorada del Campo, frente al 46,7% y 15% respectivamente de las chicas del IES de Tres Cantos.

Dicho de otra forma 1 de cada 5 chicas en el IES de Mejorada del Campo tienen un estado corporal normal, mientras que en el IES de Tres Cantos lo es casi la mitad. En cuanto al estado de sobrepeso 1 de cada 3 chicas lo son en el IES de Mejorada del Campo, mientras que lo son 1 de cada 6,5 en el IES de Tres Cantos.

En cuanto al estado corporal de los chicos de ambos institutos es muy parecido en todas las categorías aunque ligeramente mejor en el IES de Tres Cantos, resaltando que la mayoría de la muestra se encuentra en un estado de normalidad o de bajo peso con un 85,3% en el IES de Mejorada del Campo y el 87,9% en el IES de Tres Cantos.

TABLAS DE CONTINGENCIA DEL ESTADO CORPORAL Y ACTIVIDAD FÍSICA DEL IES DE MEJORADA DEL CAMPO

Tabla de contingencia Estado corporal masculino * Actividad física	Actividad física		Total
	No realiza actividad física	Si realiza actividad física	
Desnutrición	0	1	1
Bajo Peso	2	12	14
Normal	4	11	15
Sobrepeso	2	1	3
Obesidad	0	1	1
Total	8	26	34
Porcentaje	23,5%	76,5%	100,0%

Tabla de contingencia Estado corporal femenino * Actividad física	Actividad física		Total
	No realiza actividad física	Si realiza actividad física	
Bajo Peso	10	0	10
Normal	4	2	6
Sobrepeso	6	5	11
Obesidad	0	2	2
Obesidad	0	1	1

marcada			
Total	20	10	30
Porcentaje	66,7%	33,3%	100,0%

TABLAS DE CONTINGENCIA DEL ESTADO CORPORAL Y DE ACTIVIDAD FÍSICA DEL IES DE TRES CANTOS

Tabla de contingencia Estado corporal masculino * Actividad física	Actividad física		Total
Estado corporal masculino	No realiza actividad física	Si realiza actividad física	
Desnutrición	0	1	1
Bajo Peso	2	13	15
Normal	1	13	14
Sobrepeso	0	3	3
Total	3	30	33
Porcentaje	9,1%	90,9%	100,0%

Tabla de contingencia Estado corporal femenino * Actividad física	Actividad física		Total
Estado corporal femenino	No realiza actividad física	Si realiza actividad física	
Bajo Peso	1	15	16
Normal	0	21	21
Sobrepeso	1	6	7
Obesidad	1	0	1
Total	3	42	45
Porcentaje	6,7%	93,3%	100,0%

Cuando relacionamos el estado corporal con la realización de una actividad física o deporte, encontramos algunas explicaciones sobre los resultados comentados anteriormente.

Solo el 6,7% de las chicas del IES de Tres Cantos declaran no realizar ninguna actividad física o deporte frente al elevado 66,7% declarado en el IES de Mejorad del Campo, es decir una diferencia de 10 veces. Estos datos parecen confirmar que la falta de actividad física en las chicas del IES de

Mejorada del Campo se relaciona con su peor estado corporal frente a las chicas del IES de Tres Cantos.

En los datos de los chicos hay diferencias también en cuanto a la realización de la actividad física, aunque menos marcadas que en las chicas. Solo 1 de cada 10 chicos declara no realizar actividad física en el IES de Tres Cantos, frente a 1 de cada 4 en el IES de Mejorada del Campo. Estas menores diferencias hacen que también se reflejen en un estado corporal mas parecido en los chicos de ambos institutos.

Resaltar que no hay una explicación clara de porque en el IES de Mejorada del Campo las chicas que declaran no realizar ninguna actividad física tienen un estado corporal mas idóneo respecto a las que sí hacen alguna actividad física.

CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos con anterioridad, parece que se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Los alumnos/as de 3º de ESO del IES de Tres Cantos son mas altos en general que los de Mejorada del Campo.
- Las alumnas de 3º de ESO del IES de Mejorada del Campo tienen en general mayor peso corporal que las del IES de Tres Cantos.
- Las alumnas de 3º de ESO del IES de Tres Cantos tienen en general un menor estado corporal de sobrepeso que las alumnas de Mejorada del Campo.
- La gran mayoría de los alumnos/as de 3º de ESO del IES de Tres Cantos realizan alguna actividad física o deporte durante la semana.
- Algo mas de la mitad de los alumnos/as de 3º de ESO del IES de Mejorada del Campo realizan alguna actividad física o deporte durante la semana.

Por todo ello podemos sacar la conclusión general de que los alumnos/as de 3º de ESO del IES de Tres Cantos cuya localidad tiene un nivel social económico y cultural mas elevado que los alumnos/as de 3º de ESO del IES de Mejorada del Campo, tienen un mejor desarrollo corporal y realizan mas actividad física que estos últimos.

Esta conclusión esta en la línea del estudio Enkid, en la que se dice que la prevalencia de obesidad es más elevada en los chicos cuyos padres han completado un nivel de estudios bajo, especialmente si la madre tiene un nivel cultural bajo. La prevalencia de obesidad es más elevada en los chicos y chicas pertenecientes a un nivel socioeconómico bajo (Bartrina).

BIBLIOGRAFÍA

- Arnáez, M. A. (2003). *La experiencia de Tres Cantos: Revista Fuentes Estadísticas* N° 70, www.fuentesestadisticas.com. Último acceso 12 de mayo de 2005
- Bartrina, J. A. *Obesidad infantil y factores determinantes. Estudio enkid*: Universidad de Navarra.
- Bazán, N. (2000). *Pinocho. Proyecto de investigación de la niñez y obesidad*: www.nutrinformacion.com.ar/pagina/info/pinocho.html. Último acceso 16 de mayo de 2005
- Francisco Viana Gil, A. d. F. C. (1993). *Mejorada del Campo de Villa Realenga a Municipio de Europa: Ayuntamiento de Mejorada del Campo*.
- Lluís Serra Majem, J. A. B., José Mataix Verdú. (1995). *Nutrición y salud pública: métodos, bases científicas y aplicaciones*.
- Ministerio de Sanidad y Consumo, I. d. S. C. I. (2003). *Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto: Nutrición Hospitalaria*.
- Salud, O. M. d. I. (1998). www.who.int/es. Último acceso 20 de mayo de 2005
- Ximena Janezic Ma , N. E. B., Adrián Llicic, Liliana C. de Candia. *Comparación del estado nutricional entre escolares de instituciones públicas y privadas*: Instituto Universitario de Ciencias de la Salud.