

Alimentación de estudiantes universitarios*

(Nutrition of university students)

Irazusta Astiazaran, Amaia

UPV/EHU. E.U de Enfermería. Dpto. de Enfermería I. Sarriena, s/n.
48940 Leioa

Hoyos Cillero, Itziar; Díaz Ereño, Elena; Irazusta
Astiazaran, Jon; Gil Goikouria, Javier

UPV/EHU. Fac. de Medicina y Odontología. Dpto. de Fisiología.
Sarriena, s/n. 48940 Leioa

Gil Orozko, Susana

UPV/EHU. Fac. de CC. de la Actividad Física y el Deporte. Dpto. de
Educación Física y Deportiva. Portal de Lasarte s/n. 01007 Vitoria-
Gasteiz

BIBLID [1577-8533 (2007), 8; 7-18]

Recep.: 08.03.06

Acep.: 09.07.07

El objetivo del estudio fue conocer los hábitos de alimentación de los estudiantes de la UPV/EHU mediante parámetros dietéticos y antropométricos. Entre los datos obtenidos destacamos la alta tasa de sobrepeso (25%) y el desequilibrio en la contribución de los macronutrientes respecto a una dieta equilibrada; las dietas presentan una ingesta baja en glúcidos y alta en lípidos y proteínas.

Palabras Clave: Nutrición. Alimentación. Estudiantes universitarios.

EHUko ikasleen elikadura ohiturak parametro dietetiko eta antropometrikoen bidez ezagutzea izan zen azterlanaren helburua. Lorturiko datuen artean, nabarmentzekoak dira gehiegizko kargaren tasa handia (%25) eta makroelikagaien gehiegizko ekarpena, dieta orekatuari legokiokeenaren aldean; dietei dagokienez, gluzidoetan urri eta lipido eta proteinetan aberats agertzen dira.

Giltza-Hitzak: Nutrizioa. Elikadura. Unibertsitateko ikasleak.

Le but de l'étude était de connaître les habitudes alimentaires des étudiants de la UPV/EHU au moyen de paramètres diététiques et anthropométriques. Parmi les données obtenues nous remarquons les importants taux de surpoids (25%) et le déséquilibre dans la contribution des macronutriments par rapport à un régime équilibré ; les régimes présentent une consommation basse en glucides et haute en lipides et protéines.

Mots Clés: Nutrition. Alimentation. Etudiants universitaires.

* Lan honek Eusko Ikaskuntzaren 2005. urteko ikerketa laguntza jaso du.

1. INTRODUCCIÓN

En los países desarrollados durante las últimas décadas el estilo de vida ha sufrido grandes cambios. Entre estos cambios se encuentran los cambios en la alimentación, la disminución del trabajo físico realizado por personas, el aumento del sedentarismo, el aumento de consumo de alcohol y tabaco, el estrés y el aislamiento individual dentro de una sociedad masificada^{1,2}. Cambios de hábitos que están provocando el aumento de ciertas enfermedades^{3,4}.

Un hábito de vida de gran importancia es la alimentación adecuada. Múltiples estudios epidemiológicos y clínicos demuestran que los cambios en la dieta producidos en los últimos años en los países más desarrollados han provocado un alarmante aumento del número de personas con problemas de sobrepeso y obesidad, un incremento de las cifras de colesterol hasta concentraciones similares a las de los países del norte de Europa, así como un aumento en las cifras de presión arterial.

El estilo de vida de determinados grupos de población, especialmente de jóvenes, puede conducir a hábitos alimentarios y modelos dietéticos y de actividad física que se comporten como factores de riesgo en enfermedades crónicas. La juventud es una etapa crucial en el desarrollo de la persona en la que se van adquiriendo hábitos que en la mayoría de los casos se mantienen en la edad adulta, con el consiguiente riesgo o beneficio para la salud⁵. Estos hábitos de riesgo incrementan de forma notable la probabilidad de desarrollar ciertas patologías en la vida adulta. Estas patologías incluyen: dislipemias/ateroesclerosis⁶, trastornos del comportamiento alimentario, obesidad/diabetes^{7,8,9}, osteoporosis¹⁰, ciertos tipos de cáncer¹¹, etc.

Sabemos que la juventud es una etapa decisiva para promover la salud y generar estilos de vida¹². Por otro lado, el acceso a la universidad supone un cambio importante en el individuo que puede repercutir en su estilo de vida¹³. Todo ello convierte a este segmento de la población en un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional. Es por ello que consideramos importante conocer los hábitos de vida de los estudiantes para promover hábitos y estilos de vida saludables.

2. OBJETIVOS

Conocer los hábitos de alimentación del alumnado de la UPV/EHU, para poder proponer programa de educación sanitaria.

Realizar la valoración nutricional de las dietas ingeridas por el alumnado.

Realizar la valoración de la composición corporal del alumnado.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra está formada por 111 estudiantes del Campus de Leioa de la UPV/EHU, 75 mujeres y 36 hombres con una media de edad de 18,65 años (18 a 24 años). Todos ellos forman parte de una muestra seleccionada aleatoriamente entre los alumnos/as matriculados en el primer curso de las diferentes titulaciones del Campus de Leioa. En total fueron seleccionados un total de 130 alumnos/as de los que aceptaron participar voluntariamente el 85%. A cada participante se le explicó la naturaleza, propósito y posibles beneficios del estudio, obteniendo de todos ellos el consentimiento informado. El estudio se realizó de febrero a mayo de 2005.

3.1. Valoración antropométrica

Todas las medidas antropométricas se realizaron siguiendo las indicaciones del GREC (Grupo Español de Cineantropometría)¹⁴. Se tomaron medidas de peso, altura, pliegues cutáneos, perímetros de extremidades y diámetros de articulaciones.

El peso se midió con los sujetos descalzos en una balanza de balancín calibrada, marca año-sayol con una precisión de 100g. Para medir la altura se usó un tallímetro calibrado, marca año-sayol, con precisión de 1 mm. Los sujetos estaban descalzos, con los pies juntos, los brazos a lo largo del cuerpo y la cabeza recta. A partir de estas determinaciones directas se obtuvo el índice de masa corporal ($IMC = P \text{ (kg)} / T2 \text{ (m)}^2$).

Las medias de pliegues cutáneos, perímetros y diámetros se realizaron por triplicado obteniéndose la media.

Para los pliegues cutáneos se midió el espesor de la capa de la piel y del tejido adiposo subcutáneo en mm, utilizando un lipocalibre Holtain con una presión constante de 10 g/mm² de superficie de contacto y precisión de 0,2 mm. Se tomaron en seis puntos de la superficie corporal, todos ellos en la parte derecha del sujeto: pliegue tricaptal, suescapular, suprailiaco, abdominal, del muslo anterior y de la pierna.

Las medidas de los perímetros se realizaron con una cinta métrica inextensible midiendo la circunferencia, en cm, en los siguientes puntos: brazo, muslo y pierna.

Las medidas de los diámetros se realizaron con un paquímetro tipo Harpenden tomándose las siguientes medidas en cm: diámetro humeral, diámetro del fémur, diámetro bimalleolar del tobillo y diámetro biestiloideo de la muñeca.

Por medio de estas medidas y aplicando las siguientes fórmulas calculamos la composición corporal del alumnado. A partir de la suma de los pliegues se calculó el peso y porcentaje de grasa corporal de los sujetos. En el caso de las

mujeres empleamos el método de Yuhasz ($\Sigma 6$ pliegues $\cdot 0,1548 + 3,580$) y en el caso de los hombres la fórmula modificada por Faulkner ($\Sigma 4$ pliegues $\cdot 0,153 + 5,783$). Para el cálculo del peso óseo empleamos la fórmula de Von Döbeln modificada por Rocha (Peso óseo = $3.02 \cdot [\text{altura} \cdot \text{diámetro estiloideo} \cdot \text{diámetro bicondileo del fémur} \cdot 400]$) 0.712.

3.2. Valoración nutricional

Para el análisis nutricional se solicitó a los/as participantes que rellenaran una encuesta nutricional durante tres días. Para ello, se les recordó la importancia de rellenar adecuadamente los cuestionarios y se les dieron las pautas para hacerlo de la manera más detallada posible. Posteriormente las encuestas fueron interpretadas y analizadas a través del programa informático Alimentación y Salud de la Universidad de Granada que ofrece los resultados de los macro y micronutrientes que componen cada dieta.

3.3. Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó por medio del paquete informático SPSS® 12.0, para la comparación entre dos grupos se empleó el test de T de Student y para comparación entre más de dos grupos se empleó el análisis de varianza de una vía (ANOVA) seguido de la prueba de Scheffé.

4. RESULTADOS

4.1. Características antropométricas

Los datos de las características antropométricas del alumnado, separados por sexos, se encuentran representados en la tabla 1. El peso medio de mujeres y hombres estudiantes es de 60.6 ± 9.45 kg y 74.5 ± 10.8 kg, respectivamente y la altura media es de 163.6 ± 5.35 cm y 177.7 ± 7.30 cm. El porcentaje de grasa corporal obtenido a través de medidas antropométricas es de 22.5% en mujeres y 15.2% en hombres y el porcentaje muscular es de 41.5% en mujeres y 44.8% en hombres.

El Índice de Masa Corporal es similar en hombres y mujeres ($P = 0.189$). Basándonos en los criterios de clasificación de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad¹⁵ el 72.6% de las mujeres y el 75% de los hombres se encuentran dentro de los valores recomendados ($IMC 18.5 < 24.9$). Únicamente encontramos personas con bajo peso dentro del grupo de las mujeres, en el cual el 4.1% de las mujeres tiene un índice de masa corporal inferior a 18.5. Los porcentajes de personas con sobrepeso son similares en los dos grupos, 19.2% de las mujeres y 19.4% de los hombres y por último el 4.1% y 5.6% de las mujeres y hombres respectivamente sufren de obesidad. Se considera obesidad a aquellas personas con índice de masa corporal igual o superior a 30.

Tabla 1. Características antropométricas del alumnado separadas por sexos

	MUJERES			HOMBRES		
	media \pm ds	Mínimo	Máximo	media \pm ds	Mínimo	Máximo
Peso (kg)	60.6 \pm 9.45	41.0	89.4	74.5 \pm 10.8	55.7	103.0
Altura (cm)	163.6 \pm 5.35	150.2	180.0	177.7 \pm 7.30	162.7	193.5
IMC (Kg/m ²)	22.7 \pm 3.40	16.0	35.2	23.6 \pm 3.27	18.5	32.1
Grasa (%) ^a	22.5 \pm 6.11	10.5	42.0	15.2 \pm 5.02	9.5	28.3
Músculo (%)	41.5 \pm 5.03	25.1	51.3	44.8 \pm 3.74	34.4	49.8

(a) En el caso de las mujeres empleamos el método de Yuhasz y en el caso de los hombres la fórmula modificada por Faulkner.

4.2. Análisis nutricional

El análisis nutricional de la dieta del alumnado se realizó mediante una media aritmética de los tres días encuestados (domingo, lunes y martes). Estos resultados se encuentran representados en las tablas 2, 3, 4, 5 y 6. En la tabla 2 se observa la ingesta de calorías consumidas en un día, así como los macronutrientes representados en porcentajes de la energía total consumida. En las tablas 3, 4 y 5 encontramos los resultados sobre ingestas diarias de los micronutrientes (vitaminas y minerales) y déficits con respecto a las recomendaciones establecidas. Por último en la tabla 6 se observa la distribución de la energía consumida a lo largo del día.

Tabla 2. Cantidad de energía diaria ingerida (media \pm desviación estándar) e Ingesta de energía por nutrientes representados como porcentajes de la energía total consumida

	MUJERES	Objetivos Nutricionales ^d	HOMBRES	Objetivos Nutricionales ^d
Total energía (Kcal/día)	2013 \pm 52	2088 ^a /2368 ^b	2517 \pm 6.3	2799 ^a /3152 ^b
Carbohidratos (%)	38.0 %	45-65 % ^d	38.0 %	45-65 %
Proteína (%)	14.4 %	10-15 % ^d	16.1 %	10-15 %
Grasa (%)	45.7 %	20-35 % ^d	45.9 %	20-35 %
G.saturadas	13.4 %	10 % ^d	13.3 %	10 %
G.poliinsaturadas	10.4 %	10 % ^d	10.3 %	10 %
G.monoin saturadas	21.9 %	10 % ^d	22.3 %	10 %
Fibra (g/día)	15.7 \pm 0.7	26 ^c	19.3 \pm 1.1	36 ^c
Porcentaje IR ^c	42.6 %		50.7 %	

^a Aporte calórico recomendado para personas sedentarias

^b Aporte calórico recomendado para persona activas

^c IR: Ingesta recomendada

^d Objetivos Nutricionales propuestos por la OMS

La energía media consumida en el grupo de las mujeres es de 2.013 ± 52.1 kcal/día y en el grupo de los hombres 2.517 ± 76.3 kcal/día. Basándonos en las recomendaciones¹⁶ para este grupo de población este aporte calórico es el adecuado para personas sedentarias de su sexo y edad. Si fuesen personas activas diríamos que consumen una dieta hipocalórica.

Aunque el aporte total de calorías sea diferente entre los dos grupos, no se encuentran diferencias significativas en los porcentajes de energía ingerida en forma de proteína, grasa y glúcidos. Este análisis presenta un desequilibrio en la contribución de los macronutrientes respecto a una dieta equilibrada. En el perfil lipídico de las dietas analizadas observamos como es un patrón rico en ácidos grasos monoinsaturados y saturados. Comparando estos datos con las recomendaciones, la mayoría de las dietas analizadas presentan una baja ingesta de glúcidos y un exceso de grasas y proteínas. Por otro lado, también observamos déficits en la ingesta de fibra.

Figura 1. Cantidad de energía diaria ingerida por mujeres en función de su Índice de Masa Corporal (IMC) (media \pm desviación estandar)

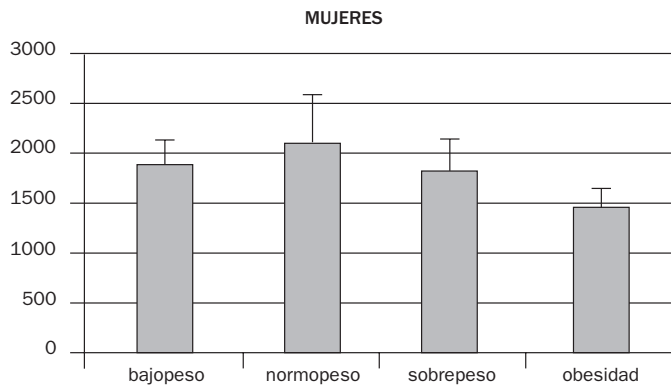
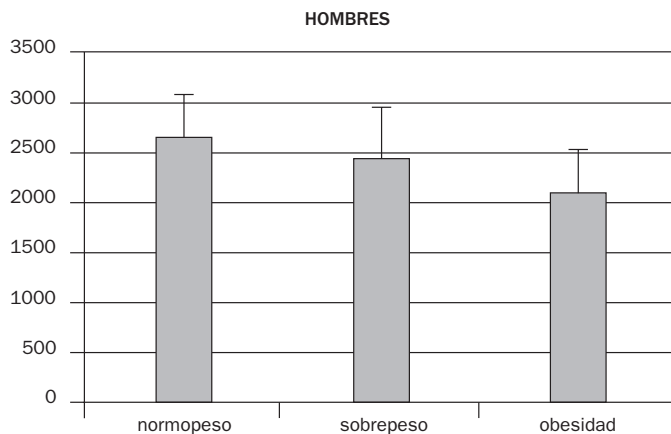


Figura 2. Cantidad de energía diaria ingerida por hombres en función de su Índice de Masa Corporal (IMC) (media \pm desviación estandar)



En las figura 1 y 2 observamos la cantidad de energía diaria consumida por mujeres y hombres agrupados en función del índice de masa corporal (bajopeso, normopeso, sobrepeso y obesidad). En ambos casos se observa como aquellas personas que tiene un índice de masa corporal mayor refieren consumir menor cantidad de calorías, excepto en las personas de bajo peso. Sin embargo estas diferencias únicamente son estadísticamente significativas entre las mujeres donde se observa que aquellas con índices de masa corporal por encima de lo recomendado refieren un menor consumo de energía ($P=0.018$). Por otro lado también observamos que aquellas mujeres con mayor índice de masa corporal consumen menor cantidad de fibra ($P=0.013$).

Tabla 3. Ingesta diaria de vitaminas y recomendaciones según su sexo y edad

	MUJERES		HOMBRES	
	Media	Recomendación	Media	Recomendación
Vitamina A (μg)	634	700	766.5	900
Vitamina B1 (mg)	1.6	1.1	2.047	1.2
Vitamina B2 (mg)	8.4	1.1	4.006	1.3
Vitamina B6 (mg)	1.8	1.3	2.2	1.3
Vitamina B12 (μg)	12.4	2.4	16.9	2.4
Vitamina C (mg)	113	75	122	90
Vitamina D (μg)	4.3	5	4.066	5
Vitamina E (mg)	16.3	15	19.7	15
Niacina (mg)	23.6	14	28.3	16
Ácido fólico (μg)	235	400	252	400

(a) Recommended Dietary Allowances y Adequate Intakes (DRI, 2002)

Tabla 4. Ingesta diaria de minerales y recomendaciones según su sexo y edad

	MUJERES		HOMBRES	
	Media	Recomendación ^a	Media	Recomendación ^a
Calcio (mg)	793	1300	944	1300
Fósforo (mg)	1152	1250	1374	1250
Magnesio (mg)	275	360	316	410
Hierro (mg)	16	15	17.2	11
Zinc (mg)	8.7	9	11	11

(a) Recommended Dietary Allowances y Adequate Intakes (DRI, 2002)

Tabla 5. Media del porcentaje de cantidad de vitaminas y minerales consumidos con respecto a la recomendación y porcentaje de participantes que han consumido menos del 70% de la recomendación

	MUJERES	HOMBRES
Vitamina A		
Porcentaje RDA ^a	90.6 %	85.1 %
% participantes que consumen < 70%	38.5 %	38.9 %
Vitamina D		
Porcentaje AI ^b	86.7 %	81.3 %
% participantes que consumen < 70%	47.4 %	58.3 %
Acido fólico		
Porcentaje RDA ^a	58.7 %	62.9 %
% participantes que consumen < 70%	68.4 %	61.1 %
Ca		
Porcentaje AI ^b	65.4 %	80.4 %
% participantes que consumen < 70%	64.5 %	44.4 %
Mg		
Porcentaje RDA ^a	79.2 %	77.7 %
% participantes que consumen < 70%	35.5 %	47.2 %

(a) RDA, Recommended Dietary Allowances (b) AI, Adequate Intakes (DRI, 2002)

Para resumir los resultados de los micronutrientes resaltaremos aquellas vitaminas y minerales deficitarios en las dietas de la población estudiada ya que éstos se repiten en la mayoría de la dietas analizadas. En la tabla 5 se encuentran aquellos micronutrientes deficitarios en la alimentación del alumnado universitario. Además de resaltar el déficit de la vitamina o mineral es importante destacar el volumen de personas que no ingieren la cantidad de micronutriente recomendada.

Tabla 6. Media del porcentaje de energía consumida a lo largo del día separada por sexos

	MUJERES	HOMBRES
Desayuno	16.2 %	16.3 %
Almuerzo	5.60 %	4.79 %
Comida	40.6 %	36.3 %
Merienda	10.8 %	11.5 %
Cena	26.8 %	31.2 %

Otro elemento de gran importancia en la alimentación es la distribución de la energía consumida a lo largo del día. En la tabla 6 se muestra el porcentaje de energía consumida en las diferentes comidas realizadas a lo largo del día. Comparando los datos con las recomendaciones, en ambos grupos observamos una escasa ingesta de energía en el desayuno. Por otro lado, son numerosos los trabajos que viene relacionando el consumo de un desayuno adecuado con un mejor desempeño de las capacidades intelectuales e incluso con un mejor rendimiento físico y académico. También se observa como las mujeres tienen mayor tendencia a concentrar el mayor aporte energético en la comida del mediodía y los hombres sin embargo la distribuyen más entre la comida del mediodía y la cena.

5. DISCUSIÓN

Al analizar el Índice de Masa Corporal de la población estudiada nos encontramos con que casi un cuarto de la población estudiada sufre de obesidad y sobrepeso^{17, 18, 19}. Comparando los resultados del análisis antropométrico con estudios realizados con anterioridad observamos resultados similares, excepto en el grupo de las mujeres donde encontramos un mayor número de mujeres con obesidad y sobrepeso. Otros estudios describen un 12-16% y 2% de sobrepeso y obesidad en mujeres de la misma edad; mientras que en el grupo de mujeres de nuestra muestra los porcentajes de sobrepeso y obesidad son de 19.2% y 4.1% respectivamente.

Se observa una relación inversa entre el índice de masa corporal y la cantidad de energía consumida; es decir, que las personas con sobrepeso u obesidad refieren consumir dietas más menos calóricas. Estos resultados nos lleva a pensar que la composición corporal y el peso adecuado puedan estar más asociados a la actividad física realizada, es decir al consumo de energía que a la cantidad de energía ingerida.

Los hábitos de alimentación del alumnado universitario coincide con patrones de alimentación de la misma población descritos con anterioridad^{20, 21}. Es decir consiste en una dieta rica en proteínas y grasas y pobre en glúcidos, sobre todo en glúcidos complejos ricos en fibra. El perfil lipídico de las dietas analizadas corresponde a una dieta rica en aceite de oliva y pobre en aceites de semilla y es frecuente en las zonas de influencia mediterránea. Al igual que los resultados de los macronutrientes, los resultados de los micronutrientes (vitaminas y minerales) no difieren de resultados obtenidos en otros estudios en poblaciones similares.

Este patrón coincide con una alimentación poco variada y rica en "comida rápida" y lo podríamos traducir en un exceso de alimentos de origen animal y un déficit de alimentos de los grupos de cereales, frutas y verduras^{23, 24, 25}. Como hemos comentado en la introducción estos hábitos nutricionales se consideran un componente importante en la etiología de ciertas patologías como las relacionadas con el sistema cardiovascular, cánceres y alteraciones del sistema digestivo entre otras^{26, 27}.

En los resultados relacionados con la distribución de la energía consumida a lo largo del día, conviene resaltar el escaso aporte energético del desayuno encontrado entre el alumnado, ya que la ración del desayuno es una comida importante, especialmente en esta edad, que además contribuye a conseguir unos aportes nutricionales diarios más adecuados. La ingesta de una comida adecuada en las primeras horas del día evita o disminuye el consumo de productos de bollería industrial, tentempiés o chuchería; previniendo así la obesidad.

6. CONCLUSIÓN

El acceso a la universidad de la población juvenil puede considerarse como un momento crucial en el que se modifican hábitos de vida que en la mayoría de los casos se mantiene en la edad adulta con el consiguiente efecto sobre la salud. Tras el estudio son muchos los datos que nos indican la alerta y la necesidad de desarrollar programas para promover estilos de vida saludables. Entre estos datos podríamos destacar: la alta tasa de sobrepeso y obesidad, el alto porcentaje de lípidos ingeridos en la dieta y por último, el escaso aporte de glúcidos complejos ricos en fibra.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. SERRA-MAJEM L, GARCIA-CLOSAS R, RIBAS L, y cols. "Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study". En: *Public Health Nutr*, 2001, 4(6A); pp. 1433-38
2. US Department of Agriculture, Food Surveys Reserch Group. *Beltsville Human Nutrition Research Center, Agricultural Reserch Service. Food and Nutrient Intakes 2001-2002*, 2005
3. BOUCHARD C, LEON AS, RAO PC, SKINNER JS y WILMORE JH. "Fitness and risk factors for coronary disease". En: *J Clin Epidemiol*, 1990, 43 (9); pp. 1005-1012
4. FOLSOM AR, CASPERSEN CJ, TAYLOR HL, JACOBS DR, LUEPKER RV, GÓMEZ MARIN O, GILLUM RF y BLACKBURN H. "Leisure time physical activity and its relationship to coronary risk factors in a population based sample. The Minnesota Heart Survey". *American Journal of Epidemiology* 1985, 121(4); pp. 570-579
5. OMS: *Prevención en la infancia y la adolescencia de las enfermedades cardiovasculares del adulto. Serie de informes técnicos*. 792. OMS. Ginebra. 1990
6. LEIS R, PAVÓN P, QUEIRO T, RE CAREY D y TOJO. "Atherogeni diet and blood lipid profile in children and adolescents from Galicia, NW Spain. Tha Galinut Study" En : *Acta Paediatr*, 1999, 88; pp. 19-23
7. MARCOS A., MONTERO A., LÓPEZ-VARELA S y MORANDÉ G. "Eating disorders (obesity, anorexia and bulimia), immunity and infection. En: Kraisid Tontisirin & Robert Susking (Eds.): *Nutrition, immunity and infection disease in infants and children. 45th Nestle Nutrition Workshop. Bangkok*. Thailand. Vevey. Nestle nutrition services, 2001, 45; pp. 243-279.
8. CASTILLO MJ., SCHEEN AJ., JANDRAIN B y LEFEBVRE PJ. "Relationship between metabolic clearance rate of insulin and body mass index in a female population ranging from anorexia nervosa to severe obesity". En: *Int J Obesit* 1994, 18; pp. 47-53

9. MORENO LA., SARRÍA A, FLETA J., RODRÍGUEZ G y BUENO M. "Trends in obesity among children in Aragón Spain) 1985-1995". *Int J Obesity*, 1995, 22 (suppl 4):S7
10. MOLGAARD C., THOMSEN BL y MICHAELSEN KF. "Influence of weight, age and puberty on bone mineral content in healthy children and adolescents". *Acta Paediatr.* 1998, 87: pp. 494-499
11. FRANKEL S, GUNNELL DJ., PETERS TJ., MAYNARD M Y DAVEY SMITH G "Childhood energy intake and adult mortality from cancer: the Boyd Orr Cohort Study". En: *BMJ* 1998, 316(7130); pp. 499-504
12. VARILLAS A. "El nuevo desafío universitario: la prevención mediante la cultura física". En: *Efdeportes.com Revista Digital*. 2004. Buenos Aires año 10. 68
13. BLASCO T, CAPDEVILLA L, PINTANEL M, VALIENTE L, CRUZ J. "Evolución de los patrones de actividad física en estudiantes universitarios" En: *Revista de Psicología del Deporte*. 1996, 9-10;; pp. 51-63
14. ESPARZA ROS F. *Manual de cineantropometría. Monografías de Federación Española de Medicina Deportiva*. 1ª edición. Editor Científico Grupo español de cineantropometría. 1993
15. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. "Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica". En: *Nutrición y Obesidad* 2000, 76 (6); pp. 285-299
16. DRI. *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Food and Nutrition Board (FNB), Institute of Medicine (IOM)*. Washington, DC: National Academy Press. 2002.
17. GONZÁLEZ-GROSS MJ, MORENO E, NOVA D y cols. (AVENA group) "Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuestas de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto." En: *Nutr.Hosp* 2003, XVIII(1); pp. 15-28
18. SERRA L, ARANCETA J. *Obesidad infantil y juvenil. Estudio enKid*. Vol 2. Barcelona, Masson, 2001
19. MARTÍNEZ C, VEIGA P, LÓPEZ A, y cols. "Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y composición corporal". En: *Nutr. Hosp* 2005, XX(3); pp. 197-203
20. SERRA-MAJEM L, GARCIA-CLOSAS R, RIBAS L y cols. "Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study". *Public Health Nutr* 2001, 4(6A); pp. 1433-38
21. US Department of Agriculture, Food Surveys Research Group. *Human Nutrition Research Center, Agricultural Research Service. Food and Nutrient Intakes 2001-2002*, Beltsville 2005.
22. GONZALEZ QUIJANO MI, GUISSADO S, PACHECO JL, y cols. "Do our students eat correctly?" En: *Rev Enferm* 1990, 13(139); pp. 63-6
23. MICHAUD C, BAUDIER F. "Food habits and consumption of French adolescents. Synthesis of recent surveys". En: *Arch Fr Pediatr* 1991, 48(7); pp. 475-479
24. SERRA-MAJEM L, GARCIA-CLOSAS R, RIBAS L, y cols. "Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study". En: *Public Health Nutr* 2001, 4(6A); pp. 1433-38

25. STORY M, NEUMARK-SZTAINER D, FRENCH S. "Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors". En: *J Am Diet Assoc* 2002, 102(3); pp. 40-51
26. JOSHIPURA KJ, ASCHERIO A, MANSON JE y cols. "The effect of fruit and vegetable intake on risk for coronary Herat disease". *Ann Intern Med* 2001, 134; pp. 1106-1114
27. BAZZANO L, HE J, OGDEN L, y cols. "Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first Nacional Health and Nitrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up study". *Am J clin Nutr* 2002, 76; pp. 93-99