

Original

## Valoración nutricional y estudio alimentario de jóvenes practicantes de *fitness*

A.P. Granados<sup>a</sup> y V.C. Del Castillo<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Facultad de Ciencias de la Salud. <sup>b</sup>Consejo de Investigación. Universidad Nacional de Salta. Salta. Argentina.

### Historia del artículo:

Recibido el 19 de marzo de 2009

Aceptado el 12 de julio de 2009

### Palabras clave:

Estado nutricional.  
Estudio alimentario.  
Jóvenes.  
*Fitness*.

### Key words:

Nutritional status.  
Nutrient study.  
Young men.  
*Fitness*.

### RESUMEN

**Objetivos.** Valorar el estado nutricional y determinar la ingesta de alimentos y las características de la alimentación de jóvenes practicantes de *fitness*.

**Métodos.** La muestra estuvo conformada por 113 jóvenes de sexo masculino (16-30 años). Se evaluó el índice de masa corporal (IMC) y para el estudio alimentario se usó una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos.

**Resultados.** El 78,76% de los jóvenes encuestados presentó malnutrición por exceso, siendo el sobrepeso la forma predominante. Los grupos de alimentos más consumidos fueron: las carnes y huevos, los cereales y derivados y los lácteos. La mayoría de los individuos presentó alta frecuencia de realización de las 4 comidas y 2 colaciones. La adecuación de energía y nutrientes fue excesiva con respecto a las necesidades nutricionales medias de los individuos estudiados. La dieta resultó hipohidrocarbonada, hiperproteica, normograsa y de poca variedad.

**Conclusiones.** Existe una elevada frecuencia de errores y desequilibrios en la alimentación de los practicantes de *fitness* que puede afectar su estado nutricional y su rendimiento deportivo.

© 2009 Revista Andaluza de Medicina del Deporte.

### ABSTRACT

#### Nutritional evaluation and nutrient study of young men who practice fitness activities

**Objectives.** The purpose of this research work was to evaluate and to determine the nutritional status and the food ingestion of young men who practice fitness activities.

**Methods.** The sample was made up of 113 young men who performed dumbbell training. Body Mass Index (BMI) was evaluated and nutritional status was determined through a survey on food consumption frequency.

**Results.** Of those surveyed, 78.76% had malnutrition due to excess, overweight being the prevalent form. The food groups consumed most were: meat and eggs, cereals and derivatives and dairy products. The majority of the individuals ate 4 main meals and 2 snacks. Energy and nutrient adjustments were excessive in relationship to the mean nutritional needs of the group studied. Their diet was low in carbohydrates, high in proteins, normal in fats and poor in variety.

**Conclusions.** There is a high frequency of nutrient errors and imbalances in the young men who practice fitness activities that may affect their nutritional state and sport's yield.

© 2009 Revista Andaluza de Medicina del Deporte.

### Correspondencia:

V.C. del Castillo.

Consejo de Investigación.

Universidad Nacional de Salta.

Avda. Bolivia, 5150.

Salta. Argentina.

Correo electrónico: delcast@unsa.edu.ar

## Introducción

El rendimiento deportivo depende de diversos factores socioeconómicos, culturales, ambientales, personales, etc., entre los que podemos mencionar la genética, el entrenamiento y la alimentación. Esta última es un factor muy importante a la hora de lograr el éxito en un deporte, hasta tal punto que el tiempo de entrenamiento y preparación pueden verse malogrados por una alimentación incorrecta o por deshidratación<sup>1</sup>.

El *fitness* es una disciplina deportiva que tiende al mejoramiento de la figura corporal y a un estilo de vida saludable basándose en el entrenamiento con ejercicios de sobrecarga o pesas<sup>2</sup>. Entre los aficionados a esta modalidad deportiva es frecuente la tendencia a la sobrealimentación con el objetivo de conseguir una mayor masa muscular. Esta sobrealimentación se lleva a cabo normalmente agregando comidas, meriendas ricas en carbohidratos y/o consumiendo suplementos, con el fin de incrementar la ingesta calórica. Sin embargo, diferentes estudios han demostrado que sólo el 30-40% del peso incrementado es masa muscular, siendo la mayor parte de este incremento grasa, lo cual puede significar una alteración no deseable en la composición corporal para esta población deportiva<sup>3-5</sup>.

Este grupo de individuos presenta, además, características que incrementan el riesgo de hábitos alimentarios poco saludables, es el caso de la edad (estos deportistas suelen ser adolescentes y jóvenes adultos que adquieren con mayor rapidez determinadas conductas y creencias populares erróneas) y el impulso por obtener un cuerpo musculado y socialmente aceptable en un corto periodo de tiempo y sin demasiado esfuerzo.

Basado en estas evidencias, el objetivo del presente trabajo fue evaluar el estado nutricional y las características alimentarias de jóvenes que practican *fitness* a fin de determinar si el aporte nutricional es acorde con sus necesidades y en qué errores de alimentación incurren.

## Método

### Sujetos

El presente estudio fue de tipo observacional, descriptivo y transversal. La muestra estaba formada por 113 adolescentes y jóvenes de sexo masculino entre 16 y 30 años de edad que practicaron *fitness* de forma no profesional, pero con una frecuencia de 5 veces a la semana y una duración de entre 1 y 1 hora y media por sesión.

### Procedimientos

Para la determinación de peso y talla se utilizó una balanza de pie con tallímetro marca CAM siguiendo protocolos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>6</sup> y de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK)<sup>7</sup>; se calculó, además, el índice de masa corporal ( $\text{peso}/\text{talla}^2$ )<sup>8</sup>.

### Estudio alimentario

Se confeccionó una encuesta de frecuencia de consumo cuali-cuantitativa tomando como referencia encuestas aplicadas en otros trabajos de investigación realizados por nuestro grupo<sup>9,10</sup>. Con el objeto de obtener la ingesta calórica y de nutrientes se convirtieron los tamaños de por-

ción de alimentos obtenidos en la encuesta, en cantidades equivalentes utilizando como referencia las tablas elaboradas por Herrera et al<sup>11</sup> y Viera de Batista et al<sup>12</sup>.

Se utilizó el *software* DIETPLAN para Windows<sup>13</sup> adicionando datos sobre la composición química de alimentos para los nutrientes vitaminas A, E, B<sub>12</sub>, magnesio y zinc, obtenidos de la Tabla de Composición Química del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)<sup>14</sup>.

Las necesidades de energía se calcularon teniendo en cuenta el metabolismo basal (FAO/OMS/UNU)<sup>15</sup>; el gasto energético en actividades hogareñas, ocupacionales, recreativas y deportivas según una tabla elaborada por Katch et al<sup>16</sup> considerando la frecuencia y duración de la sesión de entrenamiento; y el gasto por la realización de otras actividades (ocupacionales y discrecionales)<sup>15</sup>.

Para el cálculo del requerimiento de proteínas se tomó como referencia un valor de 1,2 g/kg/día, puesto que al ser jóvenes físicamente activos sus necesidades son mayores a las de individuos sedentarios<sup>17-22</sup>.

### Análisis estadístico

Se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas y porcentaje para las cualitativas.

La prueba de la t de Student, con un nivel de significación del 95%, se aplicó en el análisis de la ingesta de energía y nutrientes de la muestra estudiada respecto de las necesidades de este grupo de individuos; se utilizó la herramienta informática Graph Pad Prism 3.0<sup>23</sup>.

## Resultados

Del total de jóvenes encuestados, el 8% fueron adolescentes y el 92% restante fueron adultos jóvenes.

Con respecto al estado nutricional, el 21,24% de los individuos presentó un peso adecuado, el 61,06% se encontró en sobrepeso (IMC 25-29,99), el 17,70% de la muestra presentó obesidad grado I (IMC 30-34,99), y no se encontraron individuos con bajo peso. Así, el 78,76% de los jóvenes presentó malnutrición por exceso (61,06%), siendo el sobrepeso la forma predominante.

La estructura calórica de la dieta media consumida por los jóvenes estudiados estuvo distribuida, en orden decreciente, por los siguientes grupos de alimentos: a) grupo de las carnes y huevos, que aportaron cerca del 25% de las calorías del valor calórico total (VCT); b) cereales y derivados, incluido el pan, y c) frutas y verduras. Siguió en orden de importancia decreciente los lácteos, las grasas, las bebidas, los azúcares, etc. (fig. 1).

Con respecto a la frecuencia de consumo general por alimento, los lácteos (leche y queso), la clara de huevo, la carne de vaca, las frutas del grupo A y C (plátano), los cereales, el pan, los azúcares-dulces y las grasas-aceites fueron los alimentos con mayor porcentaje de frecuencia alta de consumo. Por su parte, el pollo, los vegetales de los grupos A, B y C, las legumbres y los fiambres en general exhibieron una frecuencia media de consumo, mientras que la yema de huevo, el pescado, las frutas deshidratadas y las vísceras mostraron el mayor porcentaje para el ítem "no consume" (tabla 1).

La mayoría de los jóvenes presentó una alta frecuencia de realización de las 4 comidas principales (desayuno, almuerzo, merienda y cena), y 2 colaciones (*snack*) (tabla 2).

Los entrevistados realizaban con mayor frecuencia 6-7 comidas al día (41,5%). Contrariamente, el 38,9% fraccionaba su alimentación en 4-5 comidas, el 16,8% lo hacía en 2-3, mientras que el 3,53% logró fraccionar su alimentación en 8-9 comidas (fig. 2).

En relación a la composición de la ingesta alimentaria, todos los nutrientes estudiados presentaron un consumo excesivo respecto a las necesidades nutricionales (tabla 3). La dieta resultó hipohidrocarbonada (los hidratos de carbono aportaron el 49,46% de las calorías totales), hiperproteica (22,67%) y normograsa (27,87%) con respecto a las recomendaciones de la FAO/OMS<sup>24</sup> para una dieta normal (el 55-60% para hidratos de carbono, el 15% para proteínas y el 25-30% para grasas) (fig. 3).

Además, se determinó la variedad de la alimentación, así como la cantidad de alimentos que conforman el 80% de la dieta. Esta estuvo conformada por entre 35 y 40 alimentos y la variedad fue escasa en el 98,2% de los jóvenes.

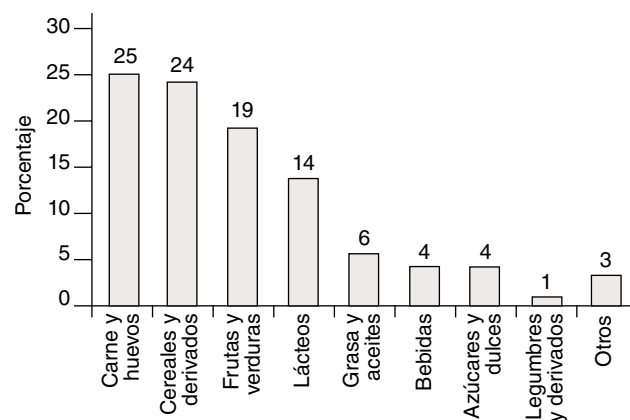


Fig. 1. Estructura calórica de la dieta por grupo de alimentos.

Tabla 1

Frecuencia de consumo general por alimentos

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo							
	Alta*		Media		Baja		No consume	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Leche	74	65,4	26	23	1	0,88	12	10,61
Queso	49	43,36	43	38,05	5	4,42	16	14,15
Huevo								
Entero	13	11,5	18	15,92	2	1,76	80	70,79
Clara	59	52,21	18	15,92	0	0	36	31,85
Yema	21	18,58	8	7,07	0	0	84	74,33
Carne								
Vaca	81	71,68	30	26,54	0	0	2	1,76
Pollo	37	32,74	70	61,94	2	1,76	4	3,5
Pescado	3	2,65	38	33,6	14	12,3	58	51,3
Vegetales								
A	29	25,86	83	73,45	0	0	1	0,88
B	14	12,38	89	78,66	4	3,5	6	5,30
C	26	23	82	72,56	3	2,65	2	1,76
Frutas								
A	54	47,78	32	28,31	4	3,5	23	20,35
B	43	38,05	56	49,55	7	6,19	7	6,19
C	71	62,83	25	22,12	2	1,76	15	13,27
Frutos secos	11	9,73	35	30,97	7	6,19	60	53,09
Frutas deshidratadas	2	1,76	14	12,38	8	7,07	89	78,76
Cereales	57	50,44	55	48,67	1	0,88	0	0
Pan	58	51,32	28	24,77	2	1,76	25	22,12
Legumbres	3	2,65	42	37,16	30	26,54	38	33,62
Fiambres y embutidos	10	8,84	58	51,32	13	11,50	32	28,31
Vísceras	1	0,88	19	16,81	20	17,63	73	64,60
Azúcares y dulces	68	60,17	14	12,38	1	0,88	30	26,54
Grasas y aceites	52	46,01	39	34,51	0	0	22	28,31

\*Frecuencia de consumo alta (ingesta del alimento entre 4 y 7 veces por semana), frecuencia media (1 a 3 veces por semana), frecuencia baja (1, 2 y 3 veces al mes).

Tabla 2

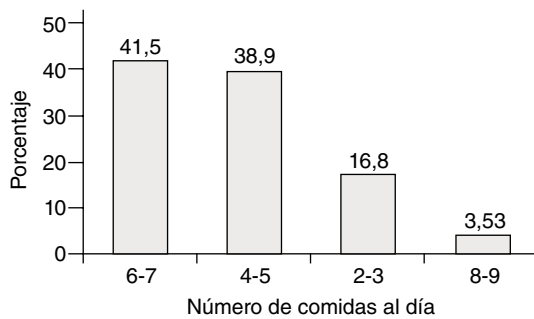
Frecuencia de realización de comidas principales y colaciones (snack)

Comidas	Frecuencia							
	Alta		Media		Baja		Nunca	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Desayuno	91	80,53	10	8,84	7	6,19	5	4,42
Almuerzo	111	98,23	0	0	1	0,88	1	0,88
Merienda	92	81,41	5	4,42	8	7,07	8	7,07
Cena	102	90,26	4	3,53	3	2,65	4	3,53
1 colación	19	16,8	9	7,96	9	7,96	76	67,25
2 colaciones	43	38,05	6	5,30	0	0	64	56,63
3 colaciones	10	8,84	1	0,88	0	0	102	90,26
4 colaciones	9	7,96	3	2,65	0	0	101	89,38
5 colaciones	1	0,88	0	0	0	0	112	99,11

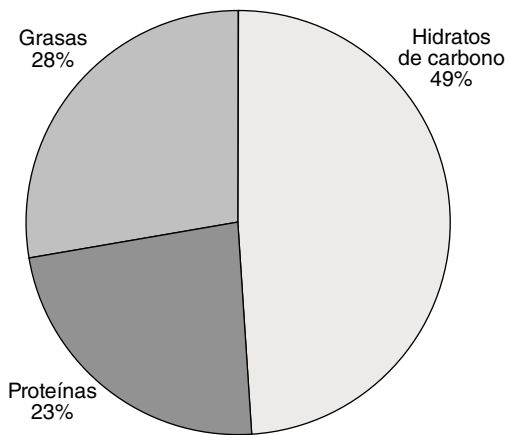
**Tabla 3**  
Necesidades e ingesta promedio de energía y nutrientes

Nutriente	Necesidades	Ingesta
	Media	Media $\pm$ DE
Energía	2.987 cal	4.125,83 $\pm$ 1.006,29 cal
Proteínas	1,2 g/kg/día	2,73 $\pm$ 0,77 g/kg/día
Magnesio	255 mg	734,43 $\pm$ 244,07 mg
Hierro	12,5 mg	32,20 $\pm$ 10,02 mg
Calcio	1.150 mg	2.010,78 $\pm$ 785,47 mg
Zinc	8,35 mg	37,25 $\pm$ 14,07 mg
Vitamina A	600 $\mu$ g	1.885,92 $\pm$ 1.203,96 $\mu$ g
Vitamina C	42,5 mg	329,8 $\pm$ 171,56 mg
Vitamina E	10 mg	16,77 $\pm$ 8,94 $\mu$ g
Vitamina B <sub>12</sub>	2,4 mg	20,42 $\pm$ 15,05 $\mu$ g

DE: desviación estándar.



**Fig. 2.** Número de comidas diarias realizadas por los deportistas estudiados.



**Fig. 3.** Aporte calórico promedio de macronutrientes al valor calórico total.

## Discusión

Los resultados de este estudio revelan que los jóvenes que practican *fitness* incurren en algunos errores alimentarios que pueden perjudicar su actividad deportiva. El primero de ellos es la sobrealimentación, posiblemente como estrategia para conseguir una mayor masa corporal. La ingesta excesiva de nutrientes se acompañó de un incremento en la frecuencia diaria de consumo de alimentos (6-7 comidas/día), relacionándose, además, de forma directa con un elevado valor calórico total ingerido. Esta ingestión excesiva de calorías (un 138% en relación a las necesidades) podría explicar la elevada frecuencia de sobrepeso y obe-

sidad como formas frecuentes de malnutrición observadas en esta población.

Forbes et al investigaron, en jóvenes sanos, los efectos de tres semanas de sobrealimentación sobre la alteración en la composición corporal. Los resultados revelaron que la masa corporal aumentó en promedio 4,4 kg y que la masa muscular se incrementó en 1,7 kg, representando el 38% del aumento total de peso<sup>25</sup>. Estos datos indicarían que el uso de la estrategia de sobrealimentación para el aumento de la masa corporal provocaría un aumento de peso predominantemente basado en la masa grasa. Por otra parte, la ganancia extra de grasas en el cuerpo aumentaría la posibilidad de padecer, a largo plazo, enfermedades metabólicas<sup>4</sup>.

Otro de los errores alimentarios que presentó la población en el presente estudio fue el consumo excesivo de nutrientes. En esta línea, las proteínas tuvieron una ingesta promedio de 2,7 g/kg/día. Este tipo de ingestas se correspondió con la elevada frecuencia de ingesta de los grupos de alimentos fuentes de proteínas, como las carnes, los huevos y los lácteos. Resulta interesante considerar que la ingesta excesiva de proteínas ha sido relacionada con alteraciones como la deshidratación, una mayor excreción urinaria de calcio y una reducción en el rendimiento físico. Además, si el excesivo consumo de proteínas es acompañado de un aporte insuficiente de hidratos de carbono, las primeras podrían ser utilizadas por el organismo para proveer energía, lo que implica un mayor trabajo para determinados órganos y sistemas. Por otra parte, una vez que el organismo ha utilizado la proteína para sus funciones específicas convierte el exceso en grasa, que se acumula como energía de reserva<sup>4</sup>; este sería otro mecanismo que explicaría el exceso de peso del grupo estudiado.

La ingestión de los demás nutrientes también resultó excesiva, con porcentajes superiores a las necesidades; es el caso de la vitamina E (un 168% de las necesidades) y la vitamina B<sub>12</sub> (833% de las necesidades).

En este sentido, se ha observado que la megadosis de nutrientes (10 veces la recomendación) puede provocar daño tisular en diferentes órganos. Es el caso del zinc, cuya ingesta excesiva favorece la pérdida de proteínas por orina, afecta la absorción de cobre y produce un deterioro del sistema inmunitario. El hierro es tanto un nutriente esencial como un tóxico potencialmente dañino para las células. Tiende a acumularse en el hígado como hemosiderina, lo cual puede producir hemocromatosis; además es un prooxidante, que puede oxidar el colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (LDL)<sup>26</sup>. Contrariamente, las vitaminas hidrosolubles no son nocivas para el organismo debido a que los excesos se eliminan por la orina. Sin embargo, las vitaminas liposolubles, en niveles superiores a la ingesta tolerable (NSIT), producen síntomas de toxicidad como náuseas, cefaleas, fatiga, daño hepático y del bazo y dolor articular para el caso de la vitamina A. El exceso de esta vitamina estimula la resorción ósea e inhibe la formación de hueso, lo que lleva a una pérdida ósea y contribuye a la osteoporosis.

Para la vitamina C los síntomas más comunes de toxicidad son diarreas y cálculos renales<sup>26</sup>.

Finalmente, otra característica destacable en la alimentación de este grupo fue la escasa variedad y la monotonía en la ingesta diaria, ya que se consumieron siempre los mismos grupos de alimentos (carne, huevos y lácteos). Resultados similares fueron encontrados por Valussi<sup>27</sup> en un estudio realizado con fisiculturistas, quienes reportaron que estos deportistas consumían una dieta basada casi exclusivamente en alimentos proteicos. Esto soporta la teoría de que aquellos individuos que entrenan fundamentalmente con trabajo de sobrecarga o pesas (como el *fitness*), suelen considerar que requieren mayor consumo de proteínas en su dieta, basándose en la relación que tienen estas con el desarrollo

de la masa muscular, y por ello eligen preferentemente aquellos alimentos que aportan estos nutrientes.

Los desequilibrios en la alimentación de los jóvenes que practican *fitness* pueden ser el punto de partida para la implementación de programas de educación alimentaria dirigidos a promover la ingesta adecuada de nutrientes, fomentar la consulta al profesional nutricionista y concienciar acerca de la importancia de una alimentación equilibrada en la cobertura de las necesidades nutricionales derivadas de la actividad física. Además, la realización de estudios similares en deportistas de distintas disciplinas serviría para encontrar similitudes o diferencias con los resultados hallados en el presente estudio.

### Agradecimientos

Las autoras de este trabajo desean mostrar su agradecimiento a la Mg. Gladis Marta Romero por su colaboración en el análisis estadístico del presente estudio y a la Profesora Graciela Saravia en la corrección del *Abstract*.

### Bibliografía

1. Onzari M. Fundamentos de Nutrición en el Deporte. 1.<sup>a</sup> ed. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 2004.
2. Weider J. El Fitness, actividad número uno. Revista Muscle & Fitness. Madrid: Ed. Weider Publications Inc; 1999. Año XVII, N.º 197.
3. Anselmi H. ¿Qué es el fitness? [citado en junio de 2005]. Disponible en: <http://www.fuerzaypotencia.com.ar>
4. Williams M. Nutrición para la salud, condición física y deporte. 7.<sup>a</sup> ed. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, delegación Iztapalapa; 2005.
5. Pujol y Amat P. Nutrición, salud y rendimiento deportivo. 2.<sup>a</sup> ed. Barcelona, España: Ed. Espaxs, S.A. Publicaciones médicas; 1991.
6. OMS, Serie de Informes técnicos. El estado físico, uso e interpretación de la antropometría. Informe de un comité de expertos de la OMS. Organización Mundial de la Salud. Ginebra; 1995.
7. Mazza JC. Mediciones Antropométricas. Estandarización de las técnicas de medición, actualizadas según parámetros internacionales. Actualización en Cs. del deporte. 1993;1(2):24-32.
8. Esparza Ros F, coordinador. Manual de Cineantropometría. Colección de Monografías de Medicina del Deporte. FEMEDE. España; 1993.
9. Soruco A. Ingesta alimentaria, perfil antropométrico e imagen corporal de jóvenes ingresantes a la carrera de Nutrición. Tesis de grado previa a la obtención del título de Licenciada en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta; 2003.
10. Leone C. Perfil Alimentario y Nutricional de jóvenes que realizan actividad física con sobrecarga en Gimnasios de la Ciudad de Salta. Tesis de grado previa a la obtención del título de Licenciada en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta. 2004.
11. Herrera A, Jiménez MJ. Tabla de Estandarización de pesos de alimentos en utensilios más frecuentes en la preparación de alimentos. Cátedra de Técnica Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta. 1998.
12. Viera de Batista M, Pinto G, Ovando S, Isclly MB, Brandoni E, Garda R, et al. Estandarización de peso, volumen, medida, rendimiento, composición química, porciones de alimentos y preparaciones. N.º 99. Buenos Aires: Dieta; 2002. p. 26-30.
13. Avanti Software. Dietplan para Windows. Disponible en: [www.nutrinfo.com.ar/pagina/progs](http://www.nutrinfo.com.ar/pagina/progs)
14. USDA [database on the Internet]. United State Department of Agriculture. Nutrient data Laboratory. National Nutrient Database for Standard reference. Release 17. Disponible en: [www.nal.usda.gov7fnic/foodcomp](http://www.nal.usda.gov7fnic/foodcomp)
15. FAO/OMS/UNU/. Necesidades de energía y proteínas. Informe de la reunión consultiva conjunta. Organización Mundial de la Salud. Ginebra; 1985.
16. Katch F, Katch V, McArdle W. Sport and exercise nutrition. 1.<sup>a</sup> ed. Estados Unidos: Ed. Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
17. Lemon PW. Is increased dietary protein necessary or beneficial for individuals with a physically active lifestyle? Nutr Rev. 1996;54(4 Pt 2):S169-75.
18. Steen SN. Precontest strategies of a male bodybuilder. Int J Sport Nutr. 1991;1:69-78.
19. Fuller MF, Garlick PJ. Human amino acid requirements: Can the controversy be resolved? Annu Rev Nutr. 1994;14:217-41.
20. Waterlow JC. Whole-body protein turnover in humans-past, present, and future. Annu Rev Nutr. 1995;15:57-92.
21. Lemon PW, Tarnopolsky MA, MacDougall JD, Atkinson SA. Protein requirements and muscle mass/strength changes during intensive training in novice bodybuilders. J Appl Physiol. 1992;73:767-75.
22. Lemon PW. Efecto del Ejercicio sobre el Metabolismo de las Proteínas. Resúmenes del Simposio Internacional de Nutrición e Hidratación Deportiva. Rosario, Santa Fe, Argentina; 1997.
23. GraphPad Software, Inc. GraphPad Prism V. 4.0. 2003.
24. FAO/OMS. Serie de Informes Técnicos 916. OMS. Ginebra, 2003.
25. Forbes GB, Brown MR, Welle SL, Underwood LE. Hormonal response to overfeeding. Am J Clin Nutr. 1989; 49:608-11.
26. Kreider RB. Suplementos alimenticios y la promoción del desarrollo muscular con ejercicio de fuerza-resistencia. Sports Medicine. 1999;27:97-110.
27. Valussi J. Fisicoculturismo y Nutrición. Tesis de grado previo a la obtención del título de Licenciado en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta; 1996.