



Original

## Consumo, características y perfil del consumidor de suplementos nutricionales en gimnasios de Santiago de Chile



C. Jorquera Aguilera<sup>a</sup>, F. Rodríguez-Rodríguez<sup>b,\*</sup>, M.I. Torrealba Vieira<sup>a</sup>,  
J. Campos Serrano<sup>a</sup> y N. Gracia Leiva<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad Mayor, Santiago, Chile

<sup>b</sup> Escuela de Educación Física, Laboratorio de Motricidad Humana, Facultad de Filosofía y Educación, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Viña del Mar, Chile

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 2 de junio de 2014

Aceptado el 27 de abril de 2015

#### Palabras clave:

Suplementos nutricionales

Composición corporal

Ejercicio físico

### R E S U M E N

**Introducción:** Los deportistas son los principales consumidores de suplementos nutricionales; presentan en general la utilización más alta. En Chile existe un creciente interés por consumir estos suplementos, sin tener mucho conocimiento de sus efectos.

**Objetivos:** Determinar el perfil del consumidor, quiénes lo recomiendan, los productos más usados y distinguir posibles diferencias de acuerdo al sexo, la finalidad de su uso y otras variables.

**Métodos:** Se aplica un cuestionario de 19 preguntas abiertas y cerradas a 446 voluntarios hombres y mujeres, asistentes a 6 gimnasios de la ciudad de Santiago de Chile durante el año 2013, pertenecientes a un grupo etario de entre 17 y 49 años de edad.

**Resultados:** Los hombres son los mayores consumidores de suplementos, lo cual aumenta de acuerdo al tiempo de entrenamiento semanal que realizan. Ellos prefieren batidos proteicos con el objetivo de aumentar su masa muscular. Las mujeres consumen principalmente vitaminas y agentes lipolíticos con el objetivo de disminuir la masa grasa. Un alto porcentaje cree que el consumo de suplementos les ayuda a cumplir sus objetivos.

**Conclusión:** Un número considerable de personas que asiste regularmente a los gimnasios consume suplementos sin la orientación especializada y posiblemente sin tener que utilizarlos realmente, pero es necesario regular el uso irracional y potencialmente inseguro de los suplementos nutricionales en mejora del rendimiento físico.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

## Consumption, characteristics, and profile: Consumers of nutritional supplements in gymnasiums in Santiago, Chile

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Dietary supplements

Body composition

Physical exercise

**Introduction:** Athletes are the principle consumers of nutritional supplements, and generally present the highest rate of usage. In Chile, there is a growing interest in consuming these supplements, although there is little knowledge of their effects.

**Objectives:** To determine the consumer profile, who recommends the usage of these nutritional supplements, what the most used products are, and to distinguish possible differences in variables like sex, the purpose of their use, and others.

**Methods:** A survey with 19 open and closed questions was given to 446 men and women volunteers, from between the ages of 17 and 49, who were participants from six gymnasiums in Santiago, Chile, in 2013.

**Results:** Men are the greatest consumers of supplements, and usage increases according to the amount of time spent training every week. This group prefers protein shakes with the aim of increasing muscle mass. Women principally consume vitamins and lipolytic agents with the aim of reducing fatty mass. A high percentage believes that consuming supplements aids in meeting their goals.

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [rodriguez.investigacion@gmail.com](mailto:rodriguez.investigacion@gmail.com), [fernando.rodriguez@ucv.cl](mailto:fernando.rodriguez@ucv.cl) (F. Rodríguez-Rodríguez).

**Conclusion:** A considerable number of those who regularly attend a gymnasium consume supplements without specialized orientation and (possibly) without the real need of doing so. It is necessary to regulate irrational and potentially unsafe use of nutritional supplements in bettering physical output.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Consumo, características e perfil do consumidor de suplementos nutricionais em academias de Santiago do Chile

### R E S U M O

**Palavras-chave:**  
Suplementos nutricionais  
Composição corporal  
Exercício físico

**Introdução:** Os atletas são os principais consumidores de suplementos nutricionais, e geralmente apresentam a maior taxa de uso. No Chile, há um crescente interesse em consumir estes suplementos, embora haja pouco conhecimento de seus efeitos.

**Objetivos:** Determinar o perfil do consumidor, quem recomenda, os produtos mais utilizados e distinguir possíveis diferenças de acordo com sexo, a finalidade do seu uso e outras variáveis.

**Métodos:** Foi aplicado um questionário com 19 perguntas abertas e fechadas a 446 voluntários homens e mulheres pertencentes a faixa etária de 17 a 49 anos de idade, participantes de 6 academias na cidade de Santiago do Chile, durante o ano de 2013.

**Resultados:** Os homens são os maiores consumidores de suplementos, o qual aumenta de acordo com o tempo de treinamento semanal que realizam. Eles preferem shakes de proteína, a fim de aumentar a sua massa muscular. Principalmente as mulheres consomem vitaminas e agentes lipolíticos, a fim de reduzir a massa gorda. Uma percentagem alta acredita que o consumo de suplementos irá ajudá-lo a cumprir seus objetivos.

**Conclusão:** Um número considerável de pessoas que frequentam regularmente academias, consomem suplementos sem orientação especializada e, possivelmente, nenhuma necessidade real para isso, portanto é necessário regulamentar o uso irracional e potencialmente inseguro de suplementos nutricionais para melhorar o desempenho.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Los suplementos nutricionales (SN) se han convertido en una industria que mueve anualmente billones de dólares. Solo en EE. UU. se venden cerca de 25 billones de dólares<sup>1</sup>. Hasta hace unos años los atletas eran los mayores consumidores de estos productos, encontrándose estos solo en tiendas especializadas de nutrición, actividad física y deporte. Hoy esto ha cambiado, de acuerdo a la mayor incorporación de personas a los gimnasios y a la actividad física regular, provocando un aumento explosivo en el consumo de SN, siendo hoy uno de los principales grupos objetivos de estas empresas transnacionales<sup>2</sup>. Este crecimiento exponencial ha trasladado la presencia de SN de tiendas especializadas a encontrarlos libremente hasta en supermercados, tiendas de alimentos, tiendas deportivas, tiendas virtuales y por Internet.

Los deportistas son los principales consumidores de SN, que presentan en general un alto uso, encontrando diferentes tipos, formatos y presentaciones. Estas observaciones fueron ilustradas en un estudio desarrollado por Baylis et al. en 2001<sup>3</sup>, quienes estudiaron a 77 nadadores de élite australianos, en quienes encontraron un 94% de consumo de SN en forma de píldoras o en polvo, porcentaje que aumentaba a un 99% si a esto se le sumaba el consumo de bebidas deportivas. Hasta ese momento los expertos indicaban que no era importante el aporte del estudio, pero lo novedoso finalmente fue que se pudo encontrar un consumo de 207 productos distintos en estos deportistas.

Un reciente estudio, realizado en soldados ingleses en entrenamiento<sup>4</sup>, muestra que el consumo mayoritario ocurre en los hombres, en quienes prevalece el consumo de productos proteicos (batidos y barras).

La utilización de estos suplementos se justifica por las funciones que se les atribuyen; suelen estar acompañados de una publicidad que los presenta como un medio factible para mejorar la salud, disminuir el peso corporal o evitar el envejecimiento, mostrándolos ante los posibles consumidores, como productos «milagrosos»<sup>5</sup>. Estos suplementos son utilizados con la intención de incrementar el rendimiento, pero pueden ser potencialmente peligrosos para la salud, ya que su uso se basa, muchas veces, en supuestos beneficios con un escaso o nulo apoyo científico<sup>6</sup>.

El consumo de SN puede favorecer el riesgo de controles de dopaje positivos<sup>7</sup> debido a que pueden estar contaminados con esteroides; la evidencia muestra que hasta casi el 15% de los casos podría tener sustancias prohibidas<sup>8</sup>.

Carlsohn et al., en 2011, señalan que el uso de SN produciría molestias gastrointestinales y que pueden incluir calambres musculares y efectos adversos sobre la función hepática y renal, como se ha informado anecdóticamente con la suplementación con creatina<sup>9</sup>.

Una parte importante de la población que utiliza estos productos corresponde a estudiantes adolescentes, que pertenecen al segmento más joven y más influenciado de la población<sup>7</sup> y que presenta menores niveles de instrucción educacional al respecto. Otro estudio define además que a mayor edad existe menor consumo de estos productos<sup>10,11</sup> y que las diferencias en los tipos de SN consumidos son evidentes según el sexo del usuario, siendo contradictorio si el sexo masculino o femenino evidencia mayor consumo<sup>10-13</sup>.

Por el contrario, en gimnasios existe un mayor consumo de SN por quienes llevan mayor tiempo realizando actividad física y que acuden varias horas a la semana, realizando además modificaciones en la dieta habitual<sup>9</sup>.

Sin embargo, en una revisión retrospectiva de suplementación<sup>14</sup>, quedan evidenciadas las múltiples y frecuentes incongruencias en el uso de SN, respecto de las razones que justifican su utilización.

Existe un creciente interés de la población por consumir estos suplementos, pero poco se sabe de quienes los recomiendan, sus motivaciones para hacerlo, los productos más utilizados y las posibles diferencias por sexo, entre otras variables que permitan reconocer el perfil del consumidor, que es el objetivo de esta investigación.

## Método

La muestra está compuesta por un grupo no aleatorizado de sujetos asistentes a 6 gimnasios de la ciudad de Santiago de Chile, pertenecientes a una conocida cadena de gimnasios. Los sujetos considerados son aquellos que, al momento de realizar el estudio, llevan asistiendo sin interrupción por lo menos las últimas 4 semanas al gimnasio y que voluntariamente aceptan participar. De los 1555 sujetos consultados, son incluidos 446 sujetos (315 hombres y 131 mujeres) quienes consumían algún tipo de SN.

El instrumento usado es un cuestionario estructurado de 17 preguntas cerradas de alternativas y 2 preguntas abiertas, adaptado y validado por expertos y por un piloto a partir del instrumento de consumo de SN de Rodríguez et al.<sup>15</sup>. Las preguntas apuntaban a obtener información sobre las características de los sujetos, como edad, años de entrenamiento, ocupación, nivel educacional, y otras específicas relacionadas con el consumo de SN, objetivos de consumo y frecuencia, entre otras preguntas (tabla 1).

El instrumento se aplica por profesionales de la nutrición de la Universidad Mayor de Chile a modo de entrevista (pregunta-respuesta), tras la aprobación de un consentimiento informado, de acuerdo a declaración de Helsinki del año 2008. Se aplica de manera presencial dentro de cada gimnasio y en una sala adecuada para ello. Se realiza en formato «autocompletado» y en presencia de los nutricionistas estudiantes de último año de la carrera de Nutrición de la Universidad Mayor del Chile, quienes fueron previamente sometidos a un proceso de instrucción que les permitiera familiarizarse con el instrumento y que evitara errores en la aplicación.

Para la elaboración del perfil del consumidor de SN se consideraron las siguientes variables: sexo del consumidor, edad, tipo de ocupación, nivel de instrucción, seguimiento de un tipo especial de dieta, y los años, días y horas de práctica.

**Tabla 1**  
Preguntas, consumo de SN en gimnasios

¿Qué tipo de ocupación realiza actualmente?
¿Qué nivel de instrucción educacional tiene usted?
¿Cuánto tiempo lleva de práctica en gimnasios?
¿Cuál es el objetivo por el cual usted asiste al gimnasio?
¿Cuántos días a la semana asiste al gimnasio?
Cuando asiste al gimnasio, ¿cuánto tiempo entrena?
¿Sigue actualmente algún plan de alimentación especial, fuera de dieta normal?
¿Quién le prescribió este plan de alimentación?
¿Consume actualmente algún suplemento nutricional?
¿Qué tipo de suplemento(s) consume?
¿Con qué objetivo lo(s) consume?
¿Cuál es la frecuencia de consumo del suplemento(s) nutricional(es)?
¿Cuál es el número de veces que consume este(os) suplemento(s) al día?
¿Quién le recomendó el suplemento?
¿Prefiere alguna marca específica?
¿Qué o quién le hizo preferir esta marca?
¿Ha logrado los efectos esperados desde que lo(s) consume?
¿Considera necesario consumir suplementos nutricionales para el logro de sus objetivos?
¿Considera que un plan alimentario individualizado puede ayudarlo a cumplir sus objetivos, siendo tal vez una mejor alternativa que los suplementos nutricionales?

De acuerdo a los objetivos de investigación determinados y la características de «estudio descriptivo», los resultados obtenidos se ordenan en planillas de Microsoft Excel 2010® y se obtiene la media aritmética, porcentaje de frecuencia y la prueba estadística T-Student para establecer el nivel de significación por sexo en el tipo de suplementos consumido, considerando un nivel significativo de  $p < 0.05$ .

## Resultados

De los 1555 sujetos asistentes a gimnasios considerados, un 28.6% (446 personas) declaran consumir suplementos, mientras que un 71.4% dice no utilizarlos. En relación con el sexo, el 34.9% de los hombres consume a diferencia de un 20% de consumo en las mujeres. El análisis del consumo de SN y el perfil del consumidor se hace por lo tanto a partir de las 446 personas que declaran hacerlo.

### Perfil del consumidor

El rango de sujetos se encuentra entre los 17 y 49 años, pero la mayoría de los encuestados pertenece al rango de edad que va desde los 20 a los 39 años (64.1%), seguido por el grupo de 40 a 49 años con un 16.6% y finalmente la menor parte de los encuestados pertenece al rango de menos de 17 a 19 años con un 11.4%. En cuanto a la ocupación de la muestra, la mayoría de los encuestados señala trabajar (64.1%), seguido por estudiantes (22.6%) y solo un pequeño porcentaje de los encuestados declaró estar inactivo (1.3%), dueña(o) de casa (5.2%) o jubilado (0.5%). Solo un 6.4% declara ser deportista.

El 33.2% de los sujetos tiene una instrucción educacional universitaria completa, los siguen aquellos que cursan estudios universitarios con un 21.7% y técnicos con un 13.1%. De los grupos con menores participantes destacan los individuos que cursan posgrado con un 9.7%, seguidos de quienes cuentan con enseñanza media completa con un 12.3%.

El 32.2% de la muestra lleva más de 3 meses de asistencia al gimnasio, la segunda mayoría refirió tener una antigüedad de asistencia al gimnasio de 1-3 años (19.3%) siendo el menor porcentaje (8.9%) aquellos que asisten hace más de 3 y menos de 5 años de entrenamiento en el gimnasio.

En lo que respecta al número de días semanales que asisten al gimnasio, el 38.8% está representado por aquellos que entrenan regularmente 3 veces a la semana, los porcentajes de asistencia que los siguen son aquellos que asisten 4 y 5 veces por semana, con un 22.7 y 21.4% respectivamente, y quienes asisten 6 veces por semana o todos los días corresponde a 15.9%. De esta muestra total, el menor porcentaje de asistencia (1.2%) está dado por quienes asisten a entrenar una vez por semana.

Del total de horas destinadas al entrenamiento, el grupo que presenta un mayor porcentaje es aquel donde los sujetos entrenan 2 h diarias (58.6%), seguidos por 1 h diaria (27.7%), 3 h diarias (10.4%) y más de 3 h diarias (3.3%).

### Características del consumo de suplementos

Los consumidores declaran un total de 575 productos diferentes, de los cuales podemos encontrar 38 categorías, donde existe una marcada preferencia por los batidos proteicos en polvo (39.7%), polivitamínicos (16.5%) y agentes lipolíticos (13.4%). El 30.4% restante se divide en pequeños grupos que forman el resto de las categorías (tabla 2).

En cuanto a los suplementos más consumidos de acuerdo al Programa de Suplementación de la Comisión Australiana del Deporte del año 2015<sup>16</sup> que se categorizan en 4 grupos, encontramos que 14 tipos de suplementos (36.8%) corresponden a la categoría A del programa (Admitido para su uso en situaciones deportivas específicas), 2 tipos de SN (5.3%) corresponden a la categoría B (Se

**Tabla 2**  
Distribución del consumo de suplementos nutricionales de la muestra, por tipo de suplemento

Suplementos	Hombre		Mujer		Total	
	N	%	N	%	N	%
Batidos proteicos	205	49.2	23	14.6	228	39.7
Vitaminas	44	10.6	51	32.3	95	16.5
Termogénicos	43	10.3	34	21.5	77	13.4
Creatina	29	7.0	1	0.6	30	5.2
Aminoácidos	22	5.3	2	1.3	24	4.2
Glutamina	13	3.1	0	0.0	13	2.3
Weight Gainer	12	2.9	2	1.3	14	2.4
Ripped	10	2.4	9	5.7	19	3.3
Óxido nítrico	10	2.4	0	0.0	10	1.7
Ginseng	4	1.0	0	0.0	4	0.7
Tribulus terrestris	3	0.7	0	0.0	3	0.5
Complejo B	2	0.5	3	1.9	5	0.9
Dehidroepiandrosterona	2	0.5	0	0.0	2	0.3
Ácido linoleico conjugado	2	0.5	0	0.0	2	0.3
Cinc	2	0.5	0	0.0	2	0.3
Maltodextrina	3	0.7	0	0.0	3	0.5
Calcio	1	0.2	10	6.3	11	1.9
Levadura de cerveza	1	0.2	1	0.6	2	0.3
Garden house	1	0.2	0	0.0	1	0.2
Guarana	1	0.2	3	1.9	4	0.7
Spirulina	1	0.2	3	1.9	4	0.7
Aloe vera	1	0.2	0	0.0	1	0.2
Anticatabólicos	1	0.2	0	0.0	2	0.2
Gamalate	1	0.2	0	0.0	1	0.2
Picolinato de cromo	1	0.2	2	1.3	3	0.5
Imeden	1	0.2	0	0.0	1	0.2
Glucosamina	1	0.2	0	0.0	1	0.2
Antioxidantes	0	0.0	2	1.3	2	0.3
Hierro	0	0.0	2	1.3	2	0.3
Magnesio	0	0.0	1	0.6	1	0.2
Bloqueador de hidratos de carbono	0	0.0	1	0.6	1	0.2
Omega 3	0	0.0	1	0.6	1	0.2
Ginseng	0	0.0	1	0.6	1	0.2
Té verde	0	0.0	1	0.6	1	0.2
Té rojo	0	0.0	1	0.6	1	0.2
Jalea real	0	0.0	1	0.6	1	0.2
Calostro	0	0.0	1	0.6	1	0.2
Betacaroteno	0	0.0	1	0.6	1	0.2

requiere mayor investigación), 22 (57.9%) pertenecen a la categoría C (No existe evidencia significativa de efectos beneficiosos), y ningún suplemento pertenece a la categoría D (Prohibidos o con alto riesgo de contaminación por dopaje).

También podemos encontrar diferencias de consumo de SN entre hombres (n=315) y mujeres (n=131) que es estadísticamente significativa en una prueba T-Student con un nivel de significación de  $p=0.012$  a favor de los hombres.

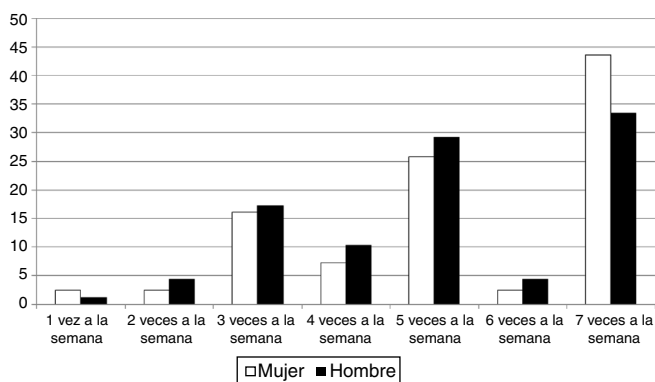
Es importante destacar que las mujeres eligen preferentemente el consumo de suplementos vitamínicos (32.3%); el 43.5% lo hace los 7 días de la semana, coherentemente con la recomendación de

uso diario. En cambio, el grupo de hombres prefiere los batidos proteicos (49.2%); el consumo es variable en el número de días, ya que en ellos el consumo de estos productos se realiza en torno al entrenamiento, antes, durante o después (fig. 1).

Existe además una marcada tendencia de «a mayor tiempo de entrenamiento en el gimnasio, mayor es el consumo de suplementos», como se aprecia en la tabla 3, donde el valor más alto es que el 26.9% de los consumidores lleva más de 5 años de entrenamiento, lo que resulta relevante respecto de la posible relación entre el nivel de rendimiento y el consumo.

Al igual que los años de práctica y entrenamiento, los días de entrenamiento a la semana, de los usuarios de gimnasios, es una variable que teóricamente se asocia con el consumo de SN (fig. 2).

Los hombres encuestados señalan que principalmente consumen suplementos con el objetivo de aumentar su masa muscular, en cambio las mujeres manifiestan que lo hacen preferentemente



**Figura 1.** Frecuencia semanal de consumo de suplementos de hombres y mujeres.

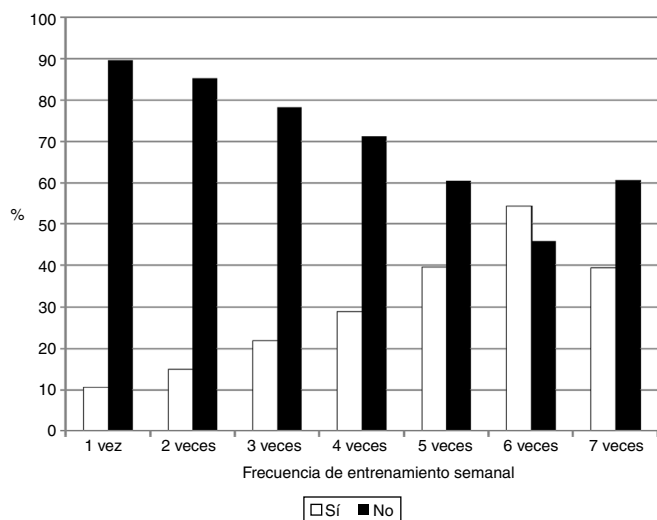
**Tabla 3**  
Consumo de suplementos según el tiempo de asistencia al gimnasio

Tiempo de asistencia	Sí		No	
	N	%	N	%
Menos de 3 meses	71	15.9	429	38.7
Entre 3 y 6 meses	33	7.4	142	12.8
Entre 6 meses y un año	65	14.6	133	12.0
De 1 a 3 años	96	21.5	204	18.4
Tres a 5 años	61	13.7	78	7.0
Más de 5 años	120	26.9	123	11.1

**Tabla 4**  
Comparación por sexo, según los objetivos para el consumo de suplementos nutricionales

	Rendimiento deportivo		Desarrollo muscular		Obtener energía		Disminuir masa grasa		Mejor recuperación		Mejorar salud	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Masculino (n = 315)	37	12	107	34	50	16	38	12	45	14	38	12.1
Femenino (n = 131)	6	4.6	18	14	22	17	37	28	38	29	10	7.6
p valor por %	0.040		0.014		0.079		0.038		0.020		0.325	

Significación en una prueba T, con un valor de  $p < 0.05$ .



**Figura 2.** Consumo y no consumo de suplementos de acuerdo a los días de entrenamiento.

para una mejor recuperación y para disminuir la masa grasa (tabla 4). También se obtienen diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) por sexo, de acuerdo a consumir suplementos con el objetivo de «rendimiento deportivo», «desarrollo muscular», «disminución de masa grasa» y «mejorar salud».

Del grupo de hombres, declaran que los suplementos fueron recomendados principalmente por «entrenadores y *personal trainer*» con un 29.2 y 18.4% respectivamente. Un 15.9% de las sugerencias están determinada por «otros», dentro de los cuales, se encuentra la información a través de revistas, seguido de la recomendación de un amigo con un 14.9%. Un 5.1 y 6% fueron profesionales de la nutrición y médicos respectivamente.

Del grupo de mujeres, el porcentaje más alto de recomendación de SN recae en los médicos, con un 25.2%, seguidos por los entrenadores con un 18.3% y amigos con un 11.5%.

Respecto de los objetivos alcanzados, un 88.9% del grupo de hombres y un 86.3% de las mujeres declara haber logrado sus objetivos a través de los suplementos.

El 79.7% de los hombres y el 64.1% de las mujeres considera necesario consumir SN para el logro de sus objetivos. Pese a esto, el 84.8 de los consumidores declara que un «plan alimentario» es una mejor alternativa al consumo de SN, valor más alto en hombres (82.9%), que en mujeres (64.1%).

## Discusión

A través de esta investigación se pueden conocer las principales características que determinan el consumo de SN en los usuarios de 6 gimnasios de la Región Metropolitana de Chile, permitiendo conocer ciertas características del perfil del consumidor que nos ayudan, junto con otras variables, a evaluar la adecuada o inadecuada

utilización de estos productos por parte de la población beneficiaria de los gimnasios.

Existe hoy una cantidad importante de publicaciones de SN específicos<sup>17–23</sup>, que claramente son un gran aporte, pero también es importante conocer las tendencias de consumo en las personas ligadas a la actividad física y el deporte. Al respecto, Maughan et al.<sup>24</sup> ejecutaron durante 2 años una encuesta en deportistas de élite en torneos internacionales y campeonatos mundiales de atletismo. Encuestaron a 310 deportistas con un promedio de edad de 26 años. Las tendencias de consumo denotan un alto nivel de suplementación en los deportistas, un 83% para hombres y un 85% para mujeres, porcentajes que se mantuvieron bastante estables para los deportistas de diferentes etnias y nacionalidades.

En otro estudio hecho en Singapur, a 82 atletas de 16 diferentes disciplinas, se evidencia un 76.8% de consumo de SN<sup>25</sup>. Este es un interesante dato que puede ayudar a entender ciertas tendencias de consumo en la población normal, considerando que los deportistas suelen ser referentes de la gente que practica deporte o simplemente se ejercita, y esto en alguna medida puede ayudar a aumentar las prácticas de suplementación, que si no son adecuadamente prescritas, difícilmente cumplirán con el objetivo anteriormente planteado. Esto se ve representado en la tabla 2, donde el 32.3% de las mujeres consumen principalmente vitaminas, que nada tiene que ver con los objetivos de mayor recuperación y disminución de la masa grasa (tabla 4), que están determinados por el consumo de macronutrientes y de agentes lipolíticos respectivamente, sin descartar que algunos de estos últimos podrían ser sustancias dopantes, como por ejemplo la efedrina<sup>26–28</sup>.

Los resultados de este estudio coinciden con los hallazgos de Maughan et al.<sup>24</sup>, donde los SN de mayor consumo fueron los ricos en proteínas (39.7%), multivitamínicos (16.5%), termogénicos (13.4%), creatina (5.2%) y aminoácidos (4.2%). En estudios similares en sujetos de gimnasios y deportistas, muchos de estos SN se encontraban dentro de los más consumidos, pero en distintos porcentajes y orden de prevalencia<sup>28</sup>.

En ambos sexos la principal motivación para el consumo es ayudar a producir cambios en la composición corporal, aumentar la masa muscular en hombres y bajar la masa grasa en mujeres, objetivo que parece motivar aún más el consumo de SN. Este perfil del consumidor puede estar determinado por el tipo de actividad física que se realiza y su objetivo, donde no se representa a una muestra de deportistas de élite donde su consumo es más alto, sino que en este caso los usuarios son asistentes a gimnasios, que buscan objetivos asociados al *fitness*, salud y estética.

Es importante mencionar que el sexo es una variable que determina el tipo de SN consumido, el cual es una de las principales características del perfil del consumidor, donde los hombres son principales consumidores, paradójicamente son quienes señalan que la dieta puede reemplazar el consumo de SN, en mayor porcentaje que las mujeres, quienes a su vez, consumen menos suplementos.

Respecto a la edad, se ha documentado que a mayor edad existe un menor consumo de SN<sup>10</sup>. Algunos estudios han mostrado que el rango etario que mayoritariamente consume, varía entre los 15

y 25 años de edad (66.5%)<sup>11</sup>; el estudio de Maughan et al.<sup>24</sup> muestra que el promedio de edad de los atletas consumidores de SN era de 26 años. En el presente estudio, los hallazgos fueron similares; el grupo etario de mayor consumo fue el de 20-39 años (79.1%), disminuyendo considerablemente la prevalencia de consumidores a medida que se incrementaba la edad. Una de las razones presentadas por algunas investigaciones es que los SN muchas veces presentan un costo económico importante, el cual es posible solventar principalmente por la población más activa laboralmente.

Además, de acuerdo a estos resultados, se muestra que aquellos individuos que llevan mayor tiempo de práctica en el gimnasio tienden a consumir más SN<sup>10</sup>; esto podría estar definido por el nivel de rendimiento alcanzado con los años de entrenamiento, que podría inducir a un mayor consumo. Esto está en concordancia con la evidencia descrita en deportistas de élite, donde muchos atletas creen que una dieta normal no es suficiente para optimizar el rendimiento físico<sup>24</sup>, tratando de buscar alternativas que les puedan «asegurar» una mejora deportiva, cayendo en la utilización masiva de SN en la búsqueda de mejorar su dieta y llevar su competitividad al límite. Por el contrario, este grupo estudiado señala mayoritariamente que un plan alimentario puede ser una buena alternativa al uso de SN, siendo esto un dato más que nos hace pensar que existe falta de información específica al respecto de los beneficios y utilidad real de los suplementos.

En este grupo estudiado existe un preocupante consumo de suplementos, que según el Instituto Australiano del Deporte no poseen evidencia científica (57.9% de los consumidores), que se correlaciona con el bajo porcentaje de profesionales de la salud y la nutrición que las han recomendado, por lo que la mala elección de los suplementos puede estar determinada por la falta de conocimientos del tema. Esto podría provocar una opinión subjetiva de su uso, probablemente por un «efecto placebo», favoreciendo un alto porcentaje de consumidores de suplementos que piensan que «sí» les ayuda a cumplir sus objetivos. Por lo tanto es importante considerar que los profesionales adecuados tomen protagonismo en la comunicación y divulgación de los efectos positivos y negativos, en base a la evidencia, que tienen los suplementos que habitualmente se consumen, pero sin dejar libre de responsabilidad al propio consumidor.

No podemos olvidar que algunos suplementos pueden tener algo que ofrecer en términos de protección de la salud o en mejora del rendimiento, pero tampoco son capaces de compensar una dieta inadecuada, además el riesgo de un resultado adverso en un control antidopaje positivo sigue siendo real y el uso de suplementos debe ser equilibrado contra los potenciales beneficios<sup>29,30</sup>.

En conclusión, casi un tercio de estos asistentes a gimnasios consume suplementos, siendo el perfil del consumidor de SN mayoritariamente de hombres, profesionales jóvenes, que consumen suplementos proteicos, con el objetivo de aumentar su masa muscular y que en general pertenecen a la categoría C de suplementos (No existe evidencia significativa de sus efectos beneficiosos). Este perfil también se caracteriza por un aumento del consumo de acuerdo a los años de entrenamiento, por ser recomendado principalmente por médicos y porque reconoce que alternativamente un plan alimentario reemplazaría el consumo de SN.

Finalmente se destaca que existe un número considerable de personas que asiste regularmente a los gimnasios que consume suplementos sin la orientación especializada y posiblemente sin tener que utilizarlos realmente<sup>31</sup>, pero que requiere regular el uso irracional y potencialmente inseguro de los SN en mejora del rendimiento físico y de la salud<sup>32</sup>.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

- Greenwood M, Kalman DS, Antonio J, editores. *Nutritional supplements in sports and exercise*. Totowa, USA: Humana Press; 2008.
- Burke L. *Sport foods and supplements*. En: Burke L, editor. *Practical sports nutrition*. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 2007. p. 41-70.
- Baylis A, Cameron-Smith D, Burke LM. Inadvertent doping through supplement use by athletes: Assessment and management of the risk in Australia. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2001;11:365-83.
- Casey A, Hughes J, Izard RM, Greeves JP. Supplement use by UK-based British Army soldiers in training. *Br J Nutr*. 2014;112:1175-84.
- Williams MH. *Nutrición para la salud, condición física y el deporte*. Barcelona, España: Editorial Paidotribo; 2002.
- Moliner O, Márquez S. Use of nutritional supplements in sports: Risks, knowledge, and behavioural-related factors. *Nutr Hosp*. 2009;24:128-34.
- Tscholl P, Alonso JM, Dollé G, Junge A, Dvorak J. The use of drugs and nutritional supplements in top-level track and field athletes. *Am J Sports Med*. 2010;38:133-40.
- Geyer H, Parr MK, Mareck U, Reinhart U, Schrader Y, Schänzer W. Analysis of non-hormonal nutritional supplements for anabolic androgenic steroids: Results of the International IOC study. *Int J Sports Med*. 2004;25:124-9.
- Carlssohn A, Cassel M, Linné K, Mayer F. How much is too much? A case report of nutritional supplement use of a high-performance athlete. *Br J Nutr*. 2011;105:1724-8.
- Sánchez AJ, Miranda MT, Guerra-Hernández E. Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios. *Arch Latinoam Nutr*. 2008;58:221-7.
- Dominguez SF, Marins JCB. Ergogenic aids and nutritional supplement use among resistance training practitioner in Belo Horizonte. *Fit Perf J*. 2007;6:218-26.
- Stewart ML, McDonald JT, Levy AS, Schucker RE, Henderson DP. Vitamin/mineral supplement use: A telephone survey of adults in the United States. *J Am Diet Assoc*. 1985;85:1585-90.
- Sundgot-Borgen J, Berglund B, Torstveit MK. Nutritional supplements in Norwegian elite athlete—impact of international ranking and advisors. *Scand J Med Sci Sports*. 2003;13:138-44.
- Petróczi A, Naughton DP, Mazanov J, Holloway A, Bingham J. Limited agreement exists between rationale and practice in athletes' supplement use for maintenance of health: A retrospective study. *Nutr J*. 2007;6:34.
- Rodríguez F, Crovetto M, González A, Morant N, Santibáñez F. Consumo de suplementos nutricionales en gimnasios, perfil del consumidor y características de su uso. *Rev Chil Nutr*. 2011;38:157-66.
- AIS. ABCD classification system. Australian Sports Commission. 2015 [consultado 22 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.ausport.gov.au/ais/nutrition/supplements/classification>
- Baguet A, Koppo K, Pottier A, Derave W. Beta-alanine supplementation reduces acidosis but not oxygen uptake response during high-intensity cycling exercise. *Eur J Appl Physiol*. 2010;108:495-503.
- Bolster DR, Pikosky MA, Gaine PC, Martin W, Wolfe RR, Tipton KD, et al. Dietary protein intake impacts human skeletal muscle protein fractional synthetic rates after endurance exercise. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2005;289:678-83.
- Garlick PJ. The role of leucine in the regulation of protein metabolism. *J Nutr*. 2005;135 6 Suppl:1553S-6S.
- Cornelissen VA, Defoor JG, Stevens A, Schepers D, Hespel P, Decramer M, et al. Effect of creatine supplementation as a potential adjuvant therapy to exercise training in cardiac patients: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2010;24:988-99.
- Kim HJ, Kim CK, Carpentier A, Poortmans JR. Studies on the safety of creatine supplementation. *Amino Acids*. 2011;40:1409-18.
- Walsh AL, Gonzalez AM, Ratamess NA, Kang J, Hoffman JR. Improved time to exhaustion following ingestion of the energy drink Amino Impact. *J Int Soc Sports Nutr*. 2010;7:14.
- Camic CL, Hendrix CR, Housh TJ, Zuniga JM, Mielke M, Johnson GO, et al. The effects of polyethylene glycosylated creatine supplementation on muscular strength and power. *J Strength Cond Res*. 2010;24:3343-51.
- Maughan RJ, Depiesse F, Geyer H. The use of dietary supplements by athletes. *J Sports Sci*. 2007;25 Suppl 1:S103-13.
- Tian HH, Ong WS, Tan CL. Nutritional supplement use among University Athletes in Singapore. *Singapore Med J*. 2009;50:165-72.
- Shekelle PG, Hardy ML, Morton SC, Maglione M, Mojica WA, Suttorp MJ, et al. Efficacy and safety of ephedra and ephedrine for weight loss and athletic performance: A meta-analysis. *JAMA*. 2003;289:1537-45.
- Ros JJ, Pelders MG, de Smet PA. A case of positive doping associated with a botanical food supplement. *Pharm World Sci*. 1999;21:44-6.
- Docherty JR. Pharmacology of stimulants prohibited by the World Anti-Doping Agency (WADA). *Br J Pharmacol*. 2008;154:606-22.
- Alves dos Santos MA, Pereira dos Santos R. Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginástica. *Rev Paul Educ Fis (São Paulo)*. 2002;16:174-85.
- Maughan RJ, Greenhaff PL, Hespel P. Dietary supplements for athletes: Emerging trends and recurring themes. *J Sports Sci*. 2011;29 Suppl 1:S57-66.
- Goston JL, Correia MI. Intake of nutritional supplements among people exercising in gyms and influencing factors. *Nutrition*. 2010;26:604-11.
- Heikinen A, Alaranta A, Helenius I, Vasankari T. Use of dietary supplements in Olympic athletes is decreasing: A follow-up study between 2002 and 2009. *J Int Soc Sports Nutr*. 2011;8:1-8.