

**MOTIVO DE CONSUMO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES Y DIETÉTICOS
EN PERSONAS QUE PRACTICAN CROSSFIT®**

POR: ANTONELLA DALLASERRA ALBERTINI., FERNANDA ANGELICA GÁLVEZ DI
GENOVA., JOSEFINA MOREL ROJAS.

Tesis presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo para
optar al grado académico de Licenciado en Nutrición y Dietética

PROFESOR GUÍA:

Sra. CARLA GIANELLA BERTOGLIA GHIGLINO

Diciembre 2016
SANTIAGO

TABLA DE CONTENIDO

I.- Portada	i
II.- Tabla de contenido.....	ii
III.- Introducción.....	iii
IV.- Cuerpo de la Obra	
a) Marco Teórico.....	iv
b) Objetivos.....	vii
c) Material y métodos.....	viii
c) Resultados.....	x
d) Discusión.....	xvi
V.- Bibliografía.....	xx
VI.- Anexo	xxii

INTRODUCCIÓN

En la actualidad es usual que los deportistas consuman suplementos nutricionales de tipo proteico, energético y/o vitamínico con la finalidad de aumentar el tono muscular, mejorar el rendimiento físico y/o paliar déficit de nutrientes en la dieta. El objetivo de este estudio fue analizar los motivos que incentivan a los deportistas que practican Crossfit[®] a consumir suplementos nutricionales y dietéticos.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el cual se aplicó la encuesta “Consumo de suplementos nutricionales”, previamente validada en otro estudio realizado por Crovetto et. al en 169 usuarios (112 H, 57 M), mayores de 18 años que asistían a distintos centros de Crossfit[®] ubicados en la Región Metropolitana. Utilizando el software estadístico STATA, considerando significativo $p < 0,05$ para la comparación de variables, analizadas con Exacto de Fisher y Chi-cuadrado.

Como resultados se obtuvo que el consumo de suplementos fue mayor en hombres que en mujeres (71,4% H, 45,6% M), ambos entre 18 y 30 años (61% H, 73% M), el tipo de suplemento mayormente consumido fue el proteico con más de un motivo de consumo (41,2%).

Como conclusión, gran parte de los entrevistados asocia de manera correcta el tipo de suplemento que consumen con el motivo por el cual lo hacen.

Finalmente queremos destacar la relevancia de este estudio, ya que Crossfit[®] es una disciplina que cada vez se practica más no sólo en Chile sino que a nivel mundial y que las personas suelen asociarlo a un buen estado de salud y rendimiento físico, sin

embargo como mencionamos anteriormente no existe otra evidencia que analice el consumo de suplementos nutricionales en personas que lo practiquen.

MARCO TEÓRICO

En la actualidad el consumo de suplementos nutricionales (SN) es ampliamente utilizado por deportistas de elite. En los Juegos Olímpicos (JJ.OO.) de Beijing 2008 el consumo de estos llegó a un 80% en periodo de preparación para los JJ.OO. Sin embargo, Crovetto et. al, demostró que la utilización de los mismos por sujetos entrenados asistentes a gimnasios de Viña del Mar es de un 54,5% y que estos, además, no asocian de manera correcta su uso con el beneficio de éstos. (1,2)

Actualmente no se ha realizado ningún estudio a nivel nacional e internacional que analice el consumo de SN en deportistas que practiquen Crossfit[®], por lo que sería interesante investigar ya que es un deporte que se practica cada vez más a nivel nacional, el cual ha ganado cada vez más adeptos, principalmente en la Región Metropolitana, donde se concentra la mayoría de estos tipos de gimnasios en Chile.

Crossfit[®], fundado por Greg Glassman (3) actualmente es una marca registrada. Este deporte consta de distintos ejercicios funcionales tales como halterofilia (levantamiento de pesas), gimnasia, pliometría (movimientos veloces y con mayor potencia), correr, escalada y más; programando sus entrenamientos a modo de circuito, en el que se realizan varias repeticiones de ejercicios con los que se trabaja resistencia muscular, flexibilidad, fuerza, potencia, velocidad, coordinación, agilidad, equilibrio, precisión y resistencia cardio-respiratoria (HIIT) (4).

Diversos estudios señalan que la presión y alta exigencia en cuanto al rendimiento, hace que los deportistas busquen otras alternativas que les permitan cubrir con los

requerimientos de nutrientes, dado que el rendimiento deportivo de una persona está ampliamente influenciado por su alimentación e hidratación (2,5). Una forma de optimizar esta dieta es el uso de SN.

Según el Reglamento Sanitario de los Alimentos, Suplemento Nutricional es un producto que ha sido elaborado para suplementar la dieta habitual de los individuos sanos, con adición de uno o varios nutrientes y que se presenta en diversos formatos (2).

La autora Burke y cols, especialista en nutrición deportiva, indica que los deportistas son grandes consumidores de suplementos y que estos deben suministrar nutrientes específicos para el rendimiento y competición (6).

Estudios evidencian un variado y poco claro consumo de SN dependiendo de las disciplinas deportivas, oscilando su consumo desde un 59% a incluso un 88%. Por otra parte, estos suplementos son consumidos tanto por deportistas de elite como por aquellos que asisten de manera regular a los gimnasios (7).

A pesar del frecuente uso de SN, se encontraron diversos hallazgos que demuestran que los atletas de elite tienen conceptos erróneos acerca de su efectividad (6,8). Asimismo en Chile se realizó un estudio, (Crovetto et. al), que evaluó el consumo de suplementos nutricionales y las razones de su uso en deportistas que asistían a distintos gimnasios de la ciudad de Viña del Mar, en el cual de un total de 314 encuestados, se observó que una amplia cantidad de individuos realizaba una inadecuada asociación entre la función del suplemento y el motivo de su uso (2).

Este mismo estudio mostró que siete de cada diez hombres consumían algún tipo de SN teniendo como objetivo principal el desarrollo muscular, seguido por rendimiento deportivo, obtener energía y finalmente disminuir grasa corporal y por salud. A diferencia de los hombres, tres de cada diez mujeres señalaron consumir algún tipo de SN donde la mayoría los utilizaba con el objetivo de disminuir grasa corporal (2).

Los individuos activos que buscan desarrollo de masa muscular, requieren más proteínas en la dieta debido a un aumento en la oxidación y degradación de estas a nivel intramuscular que ocurre durante el ejercicio, así como la necesidad de favorecer la síntesis de proteínas intramuscular y atenuar mecanismos proteolíticos que se producen durante el post-ejercicio en fases de recuperación (9-11).

En cuanto a los suplementos energizantes se encuentra la cafeína, que contribuye a la pérdida de grasa corporal, genera ahorro de glucógeno, aumento de la contracción muscular y resistencia al ejercicio, siendo considerada como una ayuda ergogénica (12).

Por último a las vitaminas y minerales se les ha atribuido un efecto protector de la salud, dado su poder antioxidante, producción de eritrocitos y síntesis proteica, así como también en la reparación y mantenimiento de los tejidos, por lo que se podría fundamentar su consumo con el objetivo de desarrollar masa muscular. Ningún mecanismo de acción de estos efectos ha sido comprobado, excepto en los casos que exista una deficiencia previa (13).

Este estudio tiene como objetivo analizar los motivos que incentivan a estos deportistas a consumir suplementos nutricionales y dietéticos.

OBJETIVOS

Objetivo general. Analizar los motivos que incentivan a los deportistas que practican Crossfit® a consumir suplementos nutricionales y dietéticos

Objetivos específicos:

1. Caracterizar el consumo de suplementos nutricionales según género y grupo etario.
2. Comparar el consumo de suplementos nutricionales según género y grupo etario.
3. Asociar el tipo de suplemento consumido con el motivo de su ingesta.

Hipótesis:

H0: Lo que incentiva a los deportistas que entrenan Crossfit® a consumir suplementos nutricionales y dietéticos es mejorar su apariencia al igual que su rendimiento físico.

H1: Lo que incentiva a los deportistas que practican Crossfit® a consumir suplementos nutricionales es mejorar la apariencia física más que el rendimiento físico.

MATERIAL Y METODOS

Estudio descriptivo de corte transversal. Los participantes fueron seleccionados de manera no aleatoria e intencional, con el fin de llegar a un mayor número de participantes, entre 18 y 60 años, de ambos sexos, obteniéndose inicialmente una muestra de 173 sujetos de los cuales se obtuvo una pérdida del 2% debido a encuestas incompletas, quedando con un N final de 169 personas (66,3% H, 33,7% M). Los criterios de inclusión fueron que los usuarios asistieran a distintos gimnasios afiliados a la marca registrada de Crossfit® ubicados en cuatro comunas de la Región Metropolitana, correspondientes a La Reina, Ñuñoa, Vitacura y Lo Barnechea, excluyendo a mujeres embarazadas.

Cabe destacar que todos los elementos utilizados en este estudio, fueron aprobados por el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad del Desarrollo, Santiago.

Se aplicó un cuestionario (ANEXO 1) previamente validado y utilizado en el estudio Crovetto et. al (2), constituido de 11 preguntas cerradas, categorizadas y 2 de respuesta abierta. Las encuestas fueron aplicadas distintos días de la semana en los horarios de 18:30 a 21:00 horas y dos sábados entre 9:00 y 11:00 horas durante el mes de Septiembre, debido a que era el horario de mayor concurrencia en los centros. En primera instancia se informó a los deportistas la finalidad y metodología del estudio, seguido a esto accedieron a

participar firmando un consentimiento informado y finalmente se hizo entrega del cuestionario a completar, los cuales fueron anónimos y codificados con número de sujeto.

Las principales variables consideradas fueron; edad, género, consumo de suplemento nutricional, tipo de suplemento que consume y motivo de su ingesta.

La edad se clasificó en dos categorías (entre 18-30 años y 31-60 años), el tipo de suplemento que consumían se registró por pregunta abierta, categorizado en tipo proteico, energizante, vitamínico y más de un suplemento, esta última categoría incluía dos o más de los SN mencionados anteriormente, mientras que el motivo de su ingesta fue clasificado en 6 categorías (rendimiento deportivo, desarrollo muscular, obtener energía, disminuir grasa corporal, salud y más de un objetivo).

Los datos fueron tabulados en una planilla Excel y analizados con el software estadístico “Data Analysis and Statistical Software” (STATA), considerando significativo $p < 0,05$ para la comparación de variables cualitativas en las pruebas con Exacto de Fisher y Chi-cuadrado.

RESULTADOS

De los 169 participantes del estudio, un 66,3% pertenece al género masculino. Gran parte del total de la muestra consumían suplementos nutricionales (106 personas), siendo en mayor cantidad hombres (Tabla 1). En cuanto a la edad de los sujetos, se pesquisó que la mayoría tenía 30 años o menos. (Tabla 2).

Tabla I. Descripción de la muestra, % (n)

	n = 169	Consume SN n = 106 (62,72)	No consume SN n = 63 (37,28)
Masculino	66,3 (112)	71,4 (80)	28,6 (32)
Femenino	33,7 (57)	45,6 (26)	54,4 (31)

Tabla II. Caracterización de la muestra según rango etario

Consumo de suplemento	Si	No
-----------------------	----	----

	n	%	n	%
Edad				
Menor o igual de 30 años	65	61,3	34	54,0
Mayores de 30 años	41	38,7	29	46,0
Total	106	100,0	63	100,0

Al comparar el consumo de suplementos según género, un 71,4% de los hombres consumía SN, obteniendo un p significativo ($p=0,001$), por sobre el consumo de las mujeres (45,6%) (Tabla 3).

Tabla III. Consumo de suplementos nutricionales según género

Género	Si		No		Total		P
	n	%	n	%	n	%	
Masculino	80	71,4	32	28,6	112	100,0	0,001*
Femenino	26	45,6	31	54,4	57	100,0	NS

*Test Chi – cuadrado, $p < 0,05$

Respecto a los resultados sobre el grupo etario se observó que quienes tenían entre 18 y 30 años (61,3%) consumían más SN que los mayores de 30 años (38,7%), sin obtener resultados significativos ($p=0,348$)

El suplemento nutricional más consumido por los hombres fue el de tipo proteico (73,8%) siendo significativamente mayor ($p=0,001$), mientras que las mujeres consumieron más de un tipo de suplemento (38,5%) seguido de los de tipo proteico, con un 34,6% (Tabla 4).

Tabla IV. Tipo de suplemento consumido según género

Tipo de suplemento que consume	Género				P
	Masculino		Femenino		
	n	%	n	%	
Proteico	59	73,8	9	34,6	0,001 *
Energizante	1	1,3	1	3,9	NS
Vitamínico	6	7,5	6	23,1	NS
Más de un suplemento	14	17,5	10	38,5	NS
Total	80	100,0	26	100,0	

*Exacto de Fisher, $p < 0,05$

Los datos presentados en la tabla 5 representan la asociación entre el tipo de suplemento consumido y el motivo por el cual lo ingieren, en los cuales se pudo destacar que los suplementos proteicos eran consumidos en un 41,2% con más de un motivo y en un 25% con el fin de aumentar el desarrollo muscular, a su vez la mitad de los sujetos que consumían SN de tipo energizante lo hacían con el fin de disminuir grasa corporal y la otra mitad con más de un motivo. Por otro lado las personas que consumían suplementos vitamínicos tenían como propósito mejorar la salud (33,3%). Finalmente la mayoría de las personas que consumían más de un SN tenían más de un objetivo, correspondiente a un 79,2% (p=0,000).

Motivo de consumo	Tipo de suplemento que consume								P
	Proteico		Energizante		Vitamínico		Más de un suplemento		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Rendimiento deportivo	15	22,1	0	0,0	0	0,0	3	12,5	NS
Desarrollo muscular	17	25,0	0	0,0	2	16,7	0	0,0	NS
Obtener energía	3	4,4	0	0,0	3	25,0	0	0,0	NS

Disminuir grasa corporal	3	4,4	1	50,0	1	8,3	0	0,0	NS
Salud	2	2,9	0	0,0	4	33,3	2	8,3	NS
Más de un motivo	28	41,2	1	50,0	2	16,7	19	79,2	0,000 *
Total	68	100,0	2	100,0	12	100,0	24	100,0	

Tabla V. Tipo de suplemento consumido en relación al motivo de su ingesta.

* Exacto de Fisher. $P < 0,05$

La tabla 6 muestra la relación entre los días de la semana que practicaban Crossfit[®] con la frecuencia del consumo de suplementos, observando que el consumo de estos fue directamente proporcional a la cantidad de veces que practicaban Crossfit[®]. Quienes practicaban Crossfit[®] todos los días consumían SN más de cinco veces a la semana (64,3%) ($p=0,000$) y quienes asistían tres veces a la semana consumen suplementos tres veces a la semana (61,5%).

Tabla VI. Días a la semana que practica Crossfit[®] en relación a la frecuencia de consumo del SN

Frecuencia de consumo del suplemento	Días por semana que practica Crossfit [®]			
	2 veces por semana	3 veces por semana	5 veces por semana	Todos los días

	n	%	n	%	n	%	n	%	P
1 vez a la semana	5	50,0	1	2,6	1	2,4	0	0,0	NS
3 veces a la semana	1	10,0	24	61,5	7	16,7	1	7,1	NS
5 veces a la semana	3	30,0	8	20,5	23	54,8	4	28,6	NS
Más de 5 veces a la semana	1	10,0	6	15,4	11	26,2	9	64,3	0,000*
Total	10	100,0	39	100,0	42	100,0	14	100,0	

*Exacto de Fisher, $p < 0,05$

Finalmente la Tabla 7 muestra quien recomendó el consumo de suplemento, siendo mayoritariamente recomendado por nutricionistas (41,5%).

Tabla VII. Quien recomendó el consumo del suplemento.

Quien recomendó	n	%
Medico	4	3,8
Nutricionista	44	41,5
Farmacéutico	2	1,9
Entrenador	29	27,4

Publicidad	2	1,9
Amigos	12	11,3
Otros	13	12,3
Total	106	100,0

DISCUSION

Del total de los deportistas encuestados observamos que la gran mayoría (62,7%) consumía suplementos nutricionales y dietéticos, siendo mayor el consumo en hombres (71,4%) que en mujeres. Al comparar estos resultados con un estudio realizado en atletas

finlandeses el año 2002 (n=446) y 2009 (n=372), se observó que el 81% y 73% respectivamente consumían suplementos nutricionales, siendo similares a lo obtenido en nuestro estudio. Sin embargo en cuanto al consumo según género el estudio demostró que tanto hombres como mujeres consumían suplementos en igual medida (2002, 83% H y 81% M; 2009 73% ambos géneros). Este último resultado no fue similar al obtenido por nuestro estudio ya que el grupo objetivo eran personas fitness mientras que en el estudio de Finlandia fueron atletas de elite (7).

En cuanto a las edades pudimos ver que tanto en hombres como en mujeres predominaba el consumo en personas de 18 a 30 años (61,3%), observando resultados similares en el estudio “Consumo de suplementos nutricionales en gimnasios, perfil del consumidor y características del uso” en el cual se obtuvo que la mayoría de los encuestados tenía un rango de edad entre 15 a 30 años (51,9%) (2).

A través de los resultados de la encuesta pudimos observar que el suplemento más consumido por los hombres fue el de tipo proteico (73,8%), mientras que en las mujeres fue consumir más de un tipo de suplemento (38,5%). También notamos que el SN de tipo proteico en ambos géneros fue consumido con más de un objetivo (41,2%), seguido de desarrollar masa muscular (25,0%) y rendimiento deportivo (22,1%). Diversos estudios han demostrado que la ingesta de proteínas en la actividad física es esencial para la preservación de la masa muscular e hipertrofia, además de ayudar en los procesos de recuperación del ejercicio, como también en la estimulación de la síntesis de proteínas y síntesis de glucógeno (11). Por otro lado en nuestro estudio, las mujeres consumían

predominantemente más de un tipo de suplemento (38,5%), sin embargo, independiente del género, pudimos pesquisar que un gran porcentaje de deportistas consumían más de un suplemento con más de un objetivo (79,2%), probablemente buscando prolongar la resistencia, acelerar la recuperación, disminuir riesgo de enfermedad, reducir grasa corporal o lograr otros objetivos que mejoren el rendimiento físico (13), mientras que los suplementos de tipo vitamínicos y energizante por si solos fueron consumidos en menor cantidad. El estudio de Crovetto et. al, obtuvo resultados similares, siendo los SN más consumidos los de tipo proteico (55,6%). En otra investigación realizada en España el año 2008 por Sánchez y cols, el cual tenía como objetivo evaluar el consumo de suplementos nutricionales en 415 usuarios (260 hombres y 155 mujeres), de cuatro gimnasios de la ciudad de Sevilla, también fueron las proteínas las más consumidas (28%) (4).

Otro de los resultados relevantes que pudimos apreciar fue la relación entre la frecuencia de consumo de suplementos y la cantidad de días por semana que los deportistas practicaban Crossfit[®], la cual fue directamente proporcional, coincidiendo con los resultados del estudio realizado en España el año 2008, obteniendo que el uso de suplementos fue más común en individuos menores a 30 años que asistían al gimnasio varias horas a la semana por un tiempo prolongado ($p=0,005$) (4). A partir de lo anterior podemos deducir que existe una estrecha relación entre la cantidad de días de entrenamiento, la frecuencia de la ingesta de SN y el motivo por el cual lo consumen.

En cuanto a la persona o profesional que recomendó el consumo del suplemento se pudo distinguir que la mayoría de los sujetos fueron asesorados por nutricionistas (41,5%),

seguido por entrenador (27,4%), no así en el estudio realizado por Crovetto et. al, en el cual un 46,2% fue recomendado por el entrenador y solo un 14% por nutricionista.

Los resultados muestran que el consumo de suplementos nutricionales en personas que practican Crossfit[®] es muy similar (62,7%) al de sujetos asistentes a gimnasios (Crovetto et. al 54,5%), por lo que la intensidad y la exigencia de esta actividad no serían un factor que motive a las personas a consumir una mayor cantidad de suplementos v/s aquellos sujetos que asisten a gimnasios.

En conclusión gran parte de los entrevistados asocia de manera correcta el tipo de suplemento que consumen con el motivo por el cual lo hacen. Esto se puede deber a que la mayoría fue asesorado por nutricionistas, quienes son los profesionales más válidos para dar este tipo de recomendación, ya que cuentan con las herramientas tanto de evaluación de la dieta como antropométrica de los sujetos y son quienes tienen los mayores conocimientos sobre el tema.

Finalmente queremos destacar la relevancia de este estudio, ya que Crossfit[®] es una disciplina que cada vez se practica más no sólo en Chile sino que a nivel mundial y que las personas suelen asociarlo a un buen estado de salud y rendimiento físico, sin embargo como mencionamos anteriormente no existe otra evidencia que analice el consumo de suplementos nutricionales en personas que lo practiquen.

Como propuesta para futuras investigaciones, recomendamos modificar la encuesta utilizada, separando los suplementos en categorías más específicas, como: Proteínas, aminoácidos, vitaminas y minerales, creatina, glutamina, cafeína, guaraná, HMB, entre

otros, para poder hacer un análisis más exhaustivo del consumo de suplementos en personas que practiquen esta disciplina. Y que por otro lado cada tipo de suplemento se asocie con un objetivo específico, de esta manera se podrá tener certeza de que la asociación entre el consumo del suplemento y su motivo de ingesta sea correcta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kim J, Kang S-k, Jung H-s, Chun Y-s, Trilk J, Jung SH. Dietary supplementation patterns of Korean olympic athletes participating in the Beijing 2008 Summer Olympic Games. *International Journal Of Sport Nutrition And Exercise Metabolism*. 2011;21(2):166-74.
2. Rodríguez F, Crovetto M, González A, Moran N, Santibáñez F. Consumo de Suplementos Nutricionales en gimnasios, perfil del consumidor y características de su uso. *Revista Chilena de Nutrición*. 2011;38(2):157-66.
3. Mancilla R, Torres P, Álvarez C, Schifferli I, Sapunar J, Díaz E. Ejercicio físico interválico de alta intensidad mejora el control glicémico y la capacidad aeróbica en pacientes con intolerancia a la glucosa. *Revista Médica De Chile*. 2014;142(1):34-9.
4. Sanchez A, Miranda T, Guerra E. Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 2008;58(3):221-7.
5. Colls Garrido C, Gomez-Urquiza JL, Canadas-De la Fuente GA, Fernandez-Castillo R. Uso, efectos y conocimiento de los suplementos nutricionales para el deporte en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp*. 2015;32(2):837-44.
6. Burke. L, Deakin. V. *Clinical Sports Nutrition*. 3a ed. Australia: McGraw-Hill Companies ; 2006.

7. Heikkinen A, Alaranta A, Helenius I, Vasankari T. Dietary supplementation habits and perceptions of supplement use among elite Finnish athletes. *International Journal Of Sport Nutrition And Exercise Metabolism*. 2011;21(4):271-9.
8. Rodriguez NR, Vislocky LM, Gaine PC. Dietary protein, endurance exercise, and human skeletal-muscle protein turnover. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2007;10(1):40-5.
9. Phillips SM, Parise G, Roy BD, Tipton KD, Wolfe RR, Tarnopolsky MA. Resistance-training-induced adaptations in skeletal muscle protein turnover in the fed state. *Canadian Journal of Physiology & Pharmacology*. 2002;80(11):1045.
10. Rennie MJ, Bohé J, Smith K, Wackerhage H, Greenhaff P. Branched-chain amino acids as fuels and anabolic signals in human muscle. *The Journal Of Nutrition*. 2006;136(1 Suppl):264S-8S.
11. Goldstein ER, Ziegenfuss T, Kalman D, Kreider R, Campbell B, Wilborn C, et al. International society of sports nutrition position stand: caffeine and performance. *Journal Of The International Society Of Sports Nutrition*. 2010;7(1):5-20.
12. Burke. L. *Nutrición en el Deporte*. 1a ed. Australia: Editorial médica Panamericana; 2007.
13. Crossfit [Internet]. Crossfit, Inc. 2016 [cited 4 April 2016]. Available from: <https://www.crossfit.com/>

