



Suplementos Nutricionales y Ayudas Ergogénicas

En la Búsqueda del Rendimiento Físico y Sicológico Óptimo



La necesidad de un individuo de alcanzar un rendimiento físico y sicológico óptimo para los requerimientos de la vida actual y el deporte ha generado un amplio campo de desarrollo científico y tecnológico en la industria de los alimentos. De esta forma, la generación de nuevos productos con alta efectividad ha sido un trabajo permanente que vincula la academia con el sector productivo.

El uso de suplementos nutricionales se ha extendido en la mayoría de la población deportista y no deportista debido a la idea de que ciertas deficiencias nutricionales generadas por los malos hábitos alimentarios y un estilo de vida no saludable pueden ser compensadas por dichos productos. Sin embargo, a la luz de la amplia variedad de productos disponibles en el mercado, es importante revisar la real efectividad de dichos productos, y analizar su correcta aplicación según los requerimientos nutricionales de cada individuo.



Para los deportistas de alto rendimiento, tanto los suplementos nutricionales como las ayudas ergogénicas son relevantes debido a los altos requerimientos energéticos que podrían no ser cubiertos por su dieta.

Por otra parte, también están las Ayudas Ergogénicas, que proviene del griego “*ergo-gen*” y que significa producción de trabajo. Dentro de las ayudas ergogénicas se pueden encontrar las capaces de aumentar el trabajo mecánico (Ej: Ropa deportivas), psicológico (Ej: Hipnosis o yoga) o fisiológico (Ej: cafeína, creatina, etc.). Estas últimas las más ligadas a incremento del trabajo físico *per se* y asociadas a un nutriente como carbohidrato o derivados. En su conjunto, las ayudas ergogénicas tienen como objetivo 1) reducir la aparición de fatiga frente a una prestación motora o psicológica; 2) incrementar la capacidad de trabajo y/o; 3) influir en los procesos de recuperación mediante diversos mecanismos.

Es en este sentido que los suplementos nutricionales son considerados como ayudas a corto, mediano y largo plazo, sin embargo, las ayudas ergogénicas son de uso y beneficio principalmente de forma aguda, en donde se busca un efecto durante una demanda física

puntual (por ejemplo, competencia y/o entrenamiento).

Si nos referimos al deporte de alto rendimiento, tanto los suplementos nutricionales como algunas ayudas ergogénicas serán relevantes debido a los altos requerimientos energéticos las cuales podrían no ser cubiertos por la dieta del deportista. Se ha reportado que un deportista podría presentar ciertas carencias nutricionales las que necesitarían ser suplidas por suplementos (Wardenaar *et al.*, 2017), pero estas deficiencias también se han encontrado en personas no deportistas (Poli *et al.*, 2017) y siempre asociadas a micronutrientes, por lo que la valoración de estas deficiencias es fundamental para su recomendación.

Por este motivo, la ayuda ergogénica estaría compuesta por una serie de elementos que favorecerían la recuperación y retrasarían la aparición de fatiga durante la competencia o entrenamiento, mientras que la del suplemento

nutricional ayudaría a la recuperación posterior a la sesión de entrenamiento y la competencia (Maughan *et al.*, 2018).

En el primer grupo estarían como bebidas energéticas que contengan cafeína, taurina, ginseng, glutamina, carnosina, creatina, etc. Por el contrario, aminoácidos de cadena ramificada (principalmente, BCAA; Ej: leucina), *whey protein*, caseína, vitaminas, antioxidantes, minerales, etc. pertenecen al segundo grupo de soporte. Su uso está altamente reglamentado por la WADA (*World Anti-Doping Agency*), la agencia mundial antidopaje, que es una institución independiente que se encarga de velar por la competencia libre de sustancias ilícitas en el deporte.

Frente a un escenario en donde el mercado tiene una amplia variedad de suplementos nutricionales y ayudas ergogénicas, los deportistas recreacionales y en general la población que practica actividad física en forma regular, tiene el libre acceso a comprar y a utilizar tales preparados. Sin embargo, su

LIDER EN ADITIVOS PREMIUM

SINERGICCHEM División Food
A la vanguardia de soluciones para sus clientes

uso indebido y una orientación incorrecta no solo genera un alto costo para el individuo sino que también pueden haber potenciales riesgos relacionados con el uso no prescrito en dosis adecuadas. Por otra parte, no todas las personas que practican actividad física en forma regular necesitan de suplementos nutricionales y ayudas ergogénicas, siendo en la mayoría de los casos fuentes innecesarias de soporte debido a que las dietas consumidas cumplen con los requerimientos necesarios.

En términos generales, el uso de suplementos en población no deportistas se concentra fundamentalmente en el uso de la cafeína, la creatina, la L-carnitina y los “batidos” proteicos para la recuperación post entrenamiento. En el primer caso, su uso tiene por objetivo incrementar el nivel de disposición frente a un trabajo físico y psicológico, y por otra parte incrementar la “quema de grasa”. En términos técnicos, la cafeína es una de las moléculas más estudiadas en el contexto deportivo (Belinchón-Demiguel, P., & Clemente-Suárez, V. J., 2018). Se sabe a la fecha que presenta un importante impacto a nivel central incrementando la atención por su efecto sobre receptores purinérgicos a nivel de sistema nervioso. Esta activación provoca un incremento del rendimiento cognitivo. Sin embargo, en cuanto a su efecto sobre la “quema de grasa” (término incorrecto) los resultados son controversiales. Se sabe que la cafeína presenta un efecto lipolítico, pero dicho efecto no necesariamente causa un aumento en la oxidación de ácidos grasos debido a que la principal limitante de la oxidación de grasa es la mitocondria, organelo celular encargado de la oxidación de los sustratos energéticos para la producción de energía, y no la disponibilidad de ácidos grasos. Si bien su uso es común y eventualmente no presenta efectos adversos a dosis bajas (entre 3-12 mg/kg de peso corporal) (Pickering & Kiely, 2018). En segundo lugar, la creatina ha sido ampliamente utilizada para reducir el tiempo de recuperación entre ejercicios de alta intensidad. Si bien su uso es bastante controlado y periodizado en forma cíclica (cortos tiempos con elevada concentración y luego un extenso tiempo con baja concentración) aparentemente no hay efectos adversos hepáticos o renales sobre su uso prolongado. Además de su efecto ergogénico, se sabe que el



ANTIOXIDANTES
NATURALES
Extracto de Romero
Tocoferoles

ANTIOXIDANTES
SINTÉTICOS
BHT, BHA, TBHQ

FORMULACIONES,
ANTIOXIDANTES
ESPECIALES
Línea VITABLEND™
Tocoblend 70 IP
VITALOX™

ADITIVOS
Espesantes
Antiaglomerantes
Goma Guar
Acido Cítrico

PIGMENTOS
Anatasa
Dióxido de Titanio

EMPRESA CERTIFICADA



www.sinergicchem.cl


Tel (56) 2 2621 2332 - 2621 8867 • comercial@sinergic.cl
Américo Vespucio Sur 3000, Mod. 15, Condominio Avanza Park. Cerillos



No todas las personas que practican actividad física necesitan suplementos nutricionales y ayudas ergogénicas, siendo en la mayoría de los casos innecesarios debido a que sus dietas cumplen con los requerimientos necesarios.

uso regular de creatina incrementa el peso corporal por aumento de la masa muscular, un efecto buscado por muchas personas que frecuentan los gimnasios. En tercer lugar, la L-carnitina es una proteína que se ubica en las mitocondrias y que se encarga de favorecer el paso de los ácidos grasos al interior de la matriz mitocondrial para que sean oxidados y produzcan energía. El uso de L-carnitina en forma regular es bastante controversial debido a que a la fecha no hay literatura científica que sustente que el consumo de L-carnitina aumenta la oxidación de ácidos grasos (Burrus, Moscicki, Matthews, & Paolone, 2018; Peeling, Binnie, Goods, Sim, & Burke, 2018). Finalmente, los “batidos” proteicos son bebidas que contienen grandes cantidades de aminoácidos y fragmentos de proteínas que presentan una alta tasa de absorción intestinal y que pueden ser utilizados en breve tiempo para la recuperación muscular post entrenamiento. Es interesante destacar que los

diversos “batidos” proteicos presentan diferentes composiciones y que pueden ser utilizados en distintos períodos de carga de entrenamiento, pero en el caso de deportistas amateurs o recreacionales su uso es controversial ya que en la mayoría de las ocasiones la dieta que desarrollan tiene una carga de aminoácidos suficientes para la síntesis de proteínas a nivel muscular. Si bien, no hay efectos adversos en su uso a largo plazo, es importante analizar la real efectividad del uso de esos suplementos con el objetivo de que sean un aporte en la recuperación y el rendimiento físico.

En resumen, para el uso de suplementos nutricionales y ayudas ergogénicas se debería tener en cuenta factores como edad, sexo, nivel, volumen y tipo de entrenamiento, requerimientos nutricionales, capacidad económica para invertir en productos, entre los más importantes. Su uso debe ser prescrito por un profesional y dosificado según los requerimientos del sujeto. 



REFERENCIAS:

- Belinchón-Demiguel, P., & Clemente-Suárez, V. J. (2018). *Nutrition, hydration and ergogenic aids strategies in ultraendurance mountain events. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.18.08920-X>.
- Burrus, B. M., Moscicki, B. M., Matthews, T. D., & Paolone, V. J. (2018). *The Effect of Acute L-carnitine and Carbohydrate Intake on Cycling Performance. International Journal of Exercise Science*, 11(2), 404–416.
- Maughan, R. J., Burke, L. M., Dvorak, J., Larson-Meyer, D. E., Peeling, P., Phillips, S. M., ... Engebretsen, L. (2018). *IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. Br J Sports Med, bjsports-2018-099027*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099027>.
- Peeling, P., Binnie, M. J., Goods, P. S. R., Sim, M., & Burke, L. M. (2018). *Evidence-Based Supplements for the Enhancement of Athletic Performance. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(2), 178–187. <https://doi.org/10.1123/ijsem.2017-0343>.
- Pickering, C., & Kiely, J. (2018). *What Should We Do About Habitual Caffeine Use in Athletes? Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0980-7>.
- Poli, V. F. S., Sanches, R. B., Moraes, A. D. S., Fidalgo, J. P. N., Nascimento, M. A., Bresciani, P., ... Caranti, D. A. (2017). *The excessive caloric intake and micronutrient deficiencies related to obesity after a long-term interdisciplinary therapy. Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 38, 113–119. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.01.012>.
- Wardenaar, F., Brinkmans, N., Ceelen, I., Van Rooij, B., Mensink, M., Witkamp, R., & De Vries, J. (2017). *Micronutrient Intakes in 553 Dutch Elite and Sub-Elite Athletes: Prevalence of Low and High Intakes in Users and Non-Users of Nutritional Supplements. Nutrients*, 9(2). <https://doi.org/10.3390/n9020142>.

Msc. Carlos Sepúlveda
Msc. Matías Monsalves
PhD. Rodrigo Troncoso
Laboratorio de Investigación en Nutrición y Actividad Física, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile