

Substàncies de millora del rendiment

Presentació

Durant els últims anys les campanyes que fomenten els hàbits saludables i la realització d'activitats esportives han anat en augment, sembla que combatre problemes de salut, evitar malalties cardiovasculars i mantenir-se en forma són alguns dels missatges que s'inculquen a joves i no tan joves per garantir el seu bon estat físic i conseqüentment, mental. Des del meu punt de vista, aquest plegat de missatges i campanyes han fet que molts joves es vegin atrets pel món del gimnàs, o *fitness* en anglès. Aquest món, lluny de ser perjudicial, comporta grans beneficis de salut si se segueixen una sèrie de pautes, per això cada cop més joves el prefereixen per davant d'esports més convencionals com el futbol o el bàsquet. És per això que a principis del curs passat jo també vaig decidir unir-me a un gimnàs amb els meus amics. Sembla que inevitablement quan t'acostumes a trepitjar un gimnàs t'acabes creuant amb gent que beu batuts o que pren suplementació, i va ser aquí quan vaig tenir el primer contacte amb el que jo considerava una substància de millora del rendiment. Gairebé sense voler vas obtenint més informació, fins que acabes descobrint un món paral·lel al del gimnàs.

Vaig desenvolupar molta curiositat per aquestes substàncies que aparentment permetien millorar el teu rendiment, volia saber com funcionaven i perquè, volia



saber si hi havia riscos; semblava massa fàcil que prenent aquelles substàncies poguessis aconseguir un cos de pel·lícula amb facilitat. Per això, en gran part d'aquest treball veurem què són moltes les substàncies utilitzades en el món del gimnàs i de l'esport en general per millorar el rendiment, com actuen en el nostre organisme, si tenen efectes secundaris i altres aspectes que poden resultar interessants.

A més, a mesura que vaig anar endinsant-me en aquest món vaig començar a pensar que si es podia millorar el rendiment esportiu per mitjà de substàncies externes a l'organisme, potser es podia fer el mateix amb el rendiment acadèmic. Per això el treball està enfocat tant en l'aspecte de millora física com l'aspecte de millora cognitiva.

Metodologia

El treball està dividit en dues grans parts. La part teòrica i la part pràctica. Per facilitar la comprensió del treball teòric, està dividit en diferents seccions. Per començar es parla de les substàncies de millora del rendiment a llarg termini i es divideixen segons si fan referència a l'àmbit esportiu o a l'àmbit acadèmic. A continuació es parla de les substàncies de millora del rendiment a curt termini, sobretot centrant-me en les més conegudes, les begudes energètiques. Gràcies a l'àmplia gamma de fonts i de recursos que avui dia es poden obtenir d'Internet, aquesta ha estat la meua principal eina de recerca d'informació durant el procés d'elaboració del treball, consultant blogs, estudis i articles, pàgines web i vídeos. La part pràctica consisteix en una enquesta i un experiment al laboratori.

Per fer l'enquesta s'ha utilitzat l'aplicació de *Google Forms*, la qual permet crear formularis i distribuir-los a través de les xarxes socials. Les preguntes han estat dissenyades per mi per tal de donar resposta als dubtes plantejats i poder arribar a unes conclusions determinades. Podríem dir que el formulari es pot dividir en diferents apartats. Les dues primeres preguntes, el sexe i la franja d'edat, serveixen per conèixer els aspectes bàsics dels enquestats i poder relacionar les respostes amb aquests factors. A continuació comencem amb preguntes relacionades amb les begudes energètiques, que si bé tothom pot respondre, són les respostes de la gent jove les que més atenció em cridaven. Les últimes tres preguntes van enfocades més cap a la població adulta, ja que estan relacionades amb el consum de te i cafè, que entenc que són productes que les persones adultes consumeixen més que la gent jove. Es tracta d'un mostreig no probabilístic accidentat, és a dir, els individus s'escullen de manera casual, sense cap criteri previ, en el meu cas aquelles persones més accessibles. Per tant, podem dir que el resultat no és representatiu de tota la població, sinó que és un resultat orientatiu.

Per analitzar les dades vaig introduir-les en un document de càlcul i a partir d'allà vaig generar taules amb els diferents valors per tal d'obtenir els resultats desitjats.

Les funcions que m'han resultat més útils per determinar la quantitat d'enquestats que seguien determinats criteris han estat la =COUNTIF() i la =COUNTIFS(). Amb l'experiment al laboratori hem aïllat la cafeïna de dues begudes de cola i d'un dels fàrmacs més comercialitzats a l'Estat espanyol, Frenadol. Mitjançant l'ajuda d'un dissolvent orgànic, el diclorometà, aconseguim separar la cafeïna del refresc, la qual està dissolta en una fase aquosa, i fem que passi a la fase orgànica que té com a dissolvent. el diclorometà. S'utilitza el Frenadol com a grup control perquè ja coneixiem la concertació de cafeïna, la qual apareix a la llista de components del fàrmac.

Cos del treball

En primer lloc en el treball es comença explicant el concepte de metabolisme, ja que és un tema recurrent al llarg del treball i explicar-lo ja d'entrada facilita la seva comprensió. Dintre d'aquest s'expliquen els diferents processos amb les seves funcions i etapes corresponents i s'explica la importància d'aquests processos en l'esport. Tot seguit s'enceta el bloc de substàncies de millora del rendiment. Primer es revisen diferents substàncies de l'àmbit esportiu a llarg termini. De cadascuna de les substàncies se n'han investigat diferents aspectes: què és, com actua sobre el nostre organisme, efectes secundaris o contraindicacions, dosis correctes per a la millora del rendiment i, a més a més, alguna categoria específica per a cada substància depenent de quin aspecte despertava més interès en mi a l'hora de redactar el treball. Les substàncies incloses en aquest grup són: la creatina, la beta-alanina, l'HMB, els BCAA i la proteïna de sèrum. Un cop acabat aquest bloc es parla sobre el balanç de nitrogen, un concepte que acaba d'aclarir alguns dubtes que poden quedar als lectors del treball després d'haver llegit aquesta primera part. A continuació en el treball es parla sobre les diferents substàncies dopants i considerades il·legals i aquelles que s'estan investigant a causa dels seus efectes però que encara són legals en esports de competició. Dintre del grup de substàncies prohibides es parla dels estimulants, dels esteroides, dels analgèsics narcòtics, dels betabloquejants, dels diürètics, dels cannabinoides i dels glucocorticoides. Tot seguit es parla de les substàncies de millora del rendiment cognitiu a llarg termini, amb les mateixes categories que l'apartat anterior, i amb substàncies com la bacopa, la *huperzia serrat*, la vitamina B12, l'omega 3 i el zinc. Més endavant es parla de les substàncies de millora del rendiment a curt termini, sense fer distinció entre els àmbits acadèmic i esportiu, ja que una mateixa substància molts cops pot ser utilitzada en ambdós àmbits. Parlem dels nootròpics i dins d'aquest apartat es fa una reflexió personal sobre l'estrès i la competitivitat entre estudiants que porta al consum d'aquestes substàncies, entre les quals destaquen Adderall, Modafinil, la cafeïna, la taurina i tot un bloc de begudes energètiques. A continuació comença la part pràctica amb l'estudi, escrita en format d'article científic: resum, paraules clau, objectius, mètode

i, dintre d'aquest, trobem les seccions de participants, instruments, procediment, disseny i resultats i conclusions. Aquestes mateixes categories s'apliquen a l'experiment al laboratori amb les begudes de cola i l'experiment amb Frenadol.

Conclusió

Començant per la part teòrica m'agradaria dir que lluny de ser una feina carregosa ha estat un recorregut que m'ha permès obtenir una gran quantitat de coneixement del qual no tenia coneixença anteriorment. Hem vist substàncies com la creatina, la beta alanina, els BCAA i gràcies a la recerca realitzada he pogut entendre el perquè dels seus efectes. En començar el treball estava convençut que hi havia substàncies com els famosos complexos multivitamínics que ajudaven a estudiants a millorar les seves capacitats si es prenen regularment, però per la meua sorpresa, un cop vaig començar a consultar diferents llocs web vaig veure que no tot era tan fàcil o tan bonic com jo pensava. Els nootròpics també han estat una de les parts més interessants des del meu punt de vista, i les entrevistes dels consumidors no et deixen indiferent.

El que més he gaudit fent del treball, però, és la part pràctica, tant l'enquesta com l'experiment al laboratori. Sento que aquestes dues parts m'han ajudat a veure el tema que estava tractant des d'una perspectiva més propera al món que ens envolta i sento que m'han permès aportar informació, sigui per a mi i també per a qualsevol que vulgui llegir el treball.

Referències

— CADWALLADR, C. (2015). «Students used to take drugs to get high. Now they take them to get higher grades». *The Guardian*. <<https://www.theguardian.com/society/2015/feb/15/students-smart-drugs-higher-grades-adderall-modafinil>> (Consulta: 2 setembre 2018) — CALABRESE, C.; GREGORY, W.; LEO, M.; KRAEMER, D.; BONE, K.; OKEN, B. (2008). «Effects of a Standardized Bacopa monnieri Extract on Cognitive Performance, Anxiety, and Depression in the Elderly: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial». <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3153866/>> (Consulta: 1 setembre 2018) — EFSA (2015). «Scientific Opinion on safety and efficacy of vitamin B12 (cyanocobalamin) produced by Ensifer adhaerens when used as a feed additive for all animal species». European Food Safety Authority. <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2015.4112>> (Consulta: 1 setembre 2018) <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.4150>> (Consulta: 1 setembre 2018) — EFSA (2013). «Evaluación del riesgo de la cafeína». European Food Safety Authority. <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsaexplainscaffeine150527es.pdf> (Consulta: 6 setembre 2018) — KONG, W.; CHEN, S. W.; LI, Y. L.; ZHANG, Y. J.; WANG, R.; MIN, L.;

MI, X. (2006). «Effects of taurine on rat behaviors in three anxiety models». <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16540157>> (Consulta: 6 setembre 2018) — LLORENTE, A. (2016). «Qué es y qué efectos tiene el kratom, la planta de la familia del café que la DEA quiere prohibir en Estados Unidos». *Mundo BBC*. <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-37413187>> (Consulta: 31 agost 2018) — LUPKIN S. (2015). «El modafinil es la droga inteligente con la que puedes estudiar durante horas sin distraerte». *Revista Vice*. <<https://www.vice.com/es/article/exwabn/el-modafinil-es-la-droga-inteligente-con-la-que-puedes-studiar-cinco-horas-seguidas-sin-la-mas-minima-distraccion-010>> (Consulta: 5 setembre 2018) — MARTÍNEZ C. (2006). «Los glucocorticoides y el rendimiento Deportivo». *Revista Clínica Española*. <<http://www.revclinesp.es/es-los-glucocorticoides-el-rendimiento-deportivo-articulo-13090505>> (Consulta: 31 agost 2018) — MÉNDEZ R. (2017). «Así actúa la cafeína en tu cerebro: en 15 minutos hace efecto y dura horas». *El Español*. <https://www.elespanol.com/ciencia/salud/20170803/236226418_0.html> (Consulta: 6 setembre 2018) — Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. «Energía y macronutrientes», p. 15. <<http://www.cibr.es/ka/apps/cibr/docs/estudio-enide-1.pdf>> (Consulta: 2 setembre 2018) — OTERO A. (2017). «Bebidas energéticas y alcohol: una combinación muy peligrosa». *ABC*. <https://www.abc.es/salud/habitos-vida-saludable/abci-bebidas-energeticas-y-alcohol-combinacion-peligrosa-201703211615_noticia.html> (Consulta: 7 setembre 2018) — PERAITA, L. (2016). «Omega-3 mejora el aprendizaje, la lectura y la escritura en los niños». *ABC*. <https://www.abc.es/familia/supersanos/abci-omega-3-mejora-aprendizaje-lectura-y-escritura-ninos-201608291657_noticia.html> (Consulta: 1 setembre 2018) — ROEMER, A.; STOCKWELL, T. (2017). «Alcohol Mixed With Energy Drinks and Risk of Injury: A Systematic Review». *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 78(2), p. 175-183. <<https://www.jsad.com/doi/abs/10.15288/jsad.2017.78.175>> (Consulta: 7 setembre 2018) — ROODENRYS, S.; BOOTH, D.; BULZOMI, S.; PHIPPS, A.; MICALLEF, C.; SMOKER, J. (2002). «Chronic Effects of Brahmi (Bacopa monnieri) on Human Memory». *Revista Nature*. <<https://www.nature.com/articles/1395862>> (Consulta: 1 setembre 2018) — SAKER JIMÉNEZ, G. (2017). «Peligroso abuso de Adderall entre universitarios». *Endi el Nuevodía*. <<https://www.elnuevodía.com/noticias/locales/nota/peligrosoabusodeadderallentreuniversitarios-2338820/>> (Consulta: 5 setembre 2018)
