

## 2

### **ESTUDIO DESCRIPTIVO DEL CONSUMO DE ESTEROIDES ANABÓLICOS EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA**

(Descriptive study of the consumption of anabolic steroids in university students who perform physical activity)

Christ-Belle Rivera Prosper<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Panamá, Instituto Panamericano de Educación Física (IPEF).  
Email: [adona14@yahoo.es](mailto:adona14@yahoo.es)

#### **RESUMEN**

Los esteroides anabólicos son derivados sintéticos de la testosterona (Levounis 2017), entre sus múltiples efectos fisiológicos tenemos: a nivel cardíaco, músculoesquelético, sexual, genital, hepático, renal y psicológico. El objetivo es realizar un diagnóstico general a los estudiantes universitarios sobre el consumo de esteroides anabólicos por: grupos etarios, motivos de consumo, fuentes de información y sus efectos adversos. La muestra fue de 100 estudiantes masculinos entre 18 y 45 años que asisten regularmente al gimnasio (Campus) y el área del (DOMO) de la Universidad de Panamá a los que se les realizaron encuestas anónimas de 14 preguntas cerradas: edad, vía de administración, anabólico consumido, razones para consumir, fuentes de información utilizadas y efectos adversos atribuidos a su uso. El 68% de los estudiantes universitarios no consumen productos para el rendimiento físico, y un 32% si los consumen. El 84% de la actividad física la realizan jóvenes con rangos etarios entre los 18-25 años, siendo las pesas la mayor actividad física con un 47%, la estética es el mayor motivo por realizar dicha actividad, y la información sobre estos productos la obtienen vía Internet. El 96.8% de los estudiantes jóvenes universitarios no consume esteroides anabólicos.

#### **PALABRAS CLAVES**

Testosterona, rendimiento deportivo, ayudas ergogénicas, androgénicos.

#### **ABSTRACT**

Anabolic steroids are synthetic derivatives of testosterone (Levounis 2017), among its multiple physiological effects we have: heart, musculoskeletal, sexual, genital, hepatic, renal and

psychological. The objective is to make a general diagnosis to university students about the consumption of anabolic steroids by: age groups, consumption reasons, sources of information and their adverse effects. The sample consisted of 100 male students between 18 and 45 years of age who regularly attended the gymnasium (Campus) and the area of the (DOMO) of the University of Panama, who were given anonymous surveys of 14 closed questions: age, route of administration, anabolic consumed, reasons to consume, sources of information used and adverse effects attributed to its use. The 68% of university students do not consume products for physical performance, and 32% if they consume them. 84% of the physical activity is carried out by young people with age ranges between 18-25 years, being the most active physical activity with 47%, aesthetics is the major reason for doing so, and information on these products Obtained via the Internet. A 96.8% of young college students do not consume anabolic steroids.

## KEYWORD

Testosterone, sports performance, ergogenic aids, androgenic.

## INTRODUCCIÓN

Los esteroides anabólicos (EA) o anabolizantes andrógenos son sustancias sintéticas derivadas de la hormona sexual masculina (testosterona) producida en los testículos por las células de Leyding. Los andrógenos son esteroides fundamentales para el desarrollo masculino.

La testosterona también se sintetiza, aunque en menor porcentaje, en la glándula suprarrenal y, en la mujer, también es producida en dicha glándula y en el ovario, pero aquí en cantidades menores. Sus funciones principales son el crecimiento del músculo esquelético y los huesos largos (efecto anabólico), tienen efecto eritropoyético positivo y producen desarrollo de características sexuales masculinas (efectos androgénicos).

“En varones, se produce aproximadamente 8 mg de testosterona al día que provienen de 95% de las células de Leyding de 5% de la glándula suprarrenal. Las concentraciones de testosterona en sangre se mantienen cercana a 0.6 ug/dL, desde la pubertad, hasta aproximadamente los 50 años. En las mujeres, la concentración plasmática aproximada es de 0.03 ug/dL y tiende a aumentar después de la menopausia” (Mendoza, 2008).

Las acciones de los andrógenos han sido descritas tradicionalmente como androgénicas o anabólicas. Los efectos de las sustancias en el crecimiento de los órganos reproductores masculinos o el desarrollo de las características sexuales secundarias son denominados androgénicos, mientras que los efectos en tejidos no reproductores, como por ejemplo músculo, hígado, hueso, médula ósea son llamados anabólicos.

Actualmente, existe y está comercialmente disponible un importante grupo de esteroides sintético, a continuación, en el Cuadro 1 se indica “los esteroides orales e inyectables de abuso común” (Volkow, 2007).

**Cuadro 1.** Listado de los esteroides de abuso común

<b>Esteroides de abuso común</b>	
<b>Esteroides orales</b>	<b>Esteroides inyectables</b>
Anadrol (oximetolona)	Deca-Durabolín (decanoato de nandrolona)
Oxandrín (oxandrolona)	Durabolín (fenilpropionato de nandrolona)
Dianabol (metandrostenolona)	Depo-testosterona (cipionate de testosterona)
Winstrol (estanozolol)	Equipoise (undecilenato de boldenona)
	Tetrahydrogestrinona (THG)

Por otro lado, Caba (2006) señala que el problema en el consumo de EA se ve agravado porque, en muchos de los casos, son los propios entrenadores quienes los proporcionan a los deportistas, tanto si practican deporte de alto rendimiento como a deportistas amateurs y recreativos.

En los gimnasios y los centros comerciales su venta es libre y su presentación es comercialmente enmascarada. Al no ser recetados por un médico, se recurre a la automedicación, se administran más dosis y varios esteroides en combinación que la recomendada. El que tengan efectos adversos parece no interesar y el aspecto estético es la mejor justificación para obtener un cuerpo deslumbrante.

Para Ritter, Kanayama H y, Kanayama G (2012), el beneficio del uso de EA varía dependiendo de las demandas físicas de un determinado deporte. Es potencialmente más importante en deportes como levantamiento de pesas, lanzamiento de disco y fútbol; pero tiene pocos efectos potenciales benéficos en deportes que requieren de velocidad, agilidad, flexibilidad y resistencia. La mayoría de los consumidores de EA son atletas que se dedican al alto rendimiento, por lo que deben recurrir a ayudas ergogénicas (aumentan la fuerza muscular) que les permitan situarse en los niveles más altos del deporte que practiquen.

No obstante, los riesgosos efectos colaterales a nivel cardíaco, músculoesquelético, sexual, genital, capilar, hepático, renal, se suman los bruscos cambios de humor, los sentimientos de invencibilidad y los celos paranoides con episodios de violencia extrema que suelen derivar en homicidio por el descontrol impulsivo del sujeto consumidor. Estos individuos, en general, desconocen también que los EA suelen generar profunda depresión que lleva al suicidio en más de una ocasión, depresión reactiva al suspender la ingesta, pues el cuerpo involuciona a su



tamaño inicial. Así, sin el anclaje que sostenía la autoestima del sujeto, reaparece la dimorfa corporal y con ello, su vulnerabilidad. (Domínguez, Fernández, Giménez, Gerometta, 2013).

Ante estas comprobadas afectaciones a la salud surge la necesidad de indagar sobre los EA y aún más cuando no se han realizado estudios sobre su uso en nuestro país.

## METODOLOGÍA

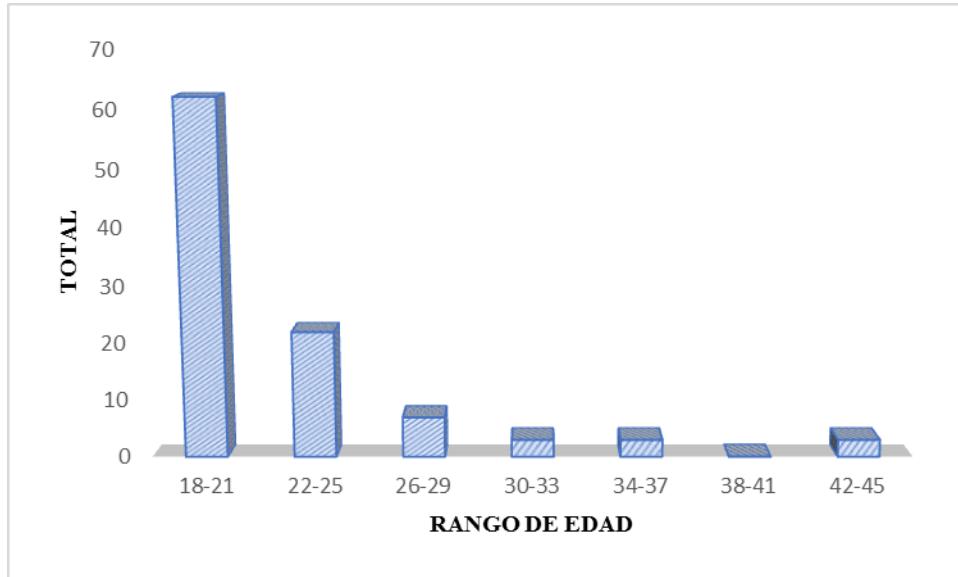
La presente investigación es de tipo descriptivo transversal. La población de estudio está representada por los estudiantes universitarios que realicen actividad física de la Universidad de Panamá.

La muestra fue elegida al azar y esta representa por 100 estudiantes varones universitarios entre las edades de 18 y 45 años que asisten al gimnasio del Campus (Asuntos Estudiantiles) y Harmodio Arias M, (Domo) de la Universidad de Panamá.

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario anónimo y confidencial aplicado antes de realizar una actividad física. El cuestionario constó de 14 preguntas en su mayoría cerradas con categorías dicotómicas o de respuesta múltiple. Estas últimas incluían la posibilidad de varias respuestas a la misma pregunta. Las variables estudiadas fueron 8: proporción de consumidores de EA dentro de la población estudiada, edad, vía predominante de administración (oral, inyectable), tipo de sustancia más consumida, razón para iniciarse en el consumo, fuentes de información más frecuentemente utilizados, actividad física predominante en consumidores y efectos adversos atribuibles al uso de estas sustancias dentro de la población de estudio. Las encuestas fueron aplicadas por la propia investigadora, con permiso solicitados a los administrativos y haciendo énfasis con un alto grado de confidencialidad.

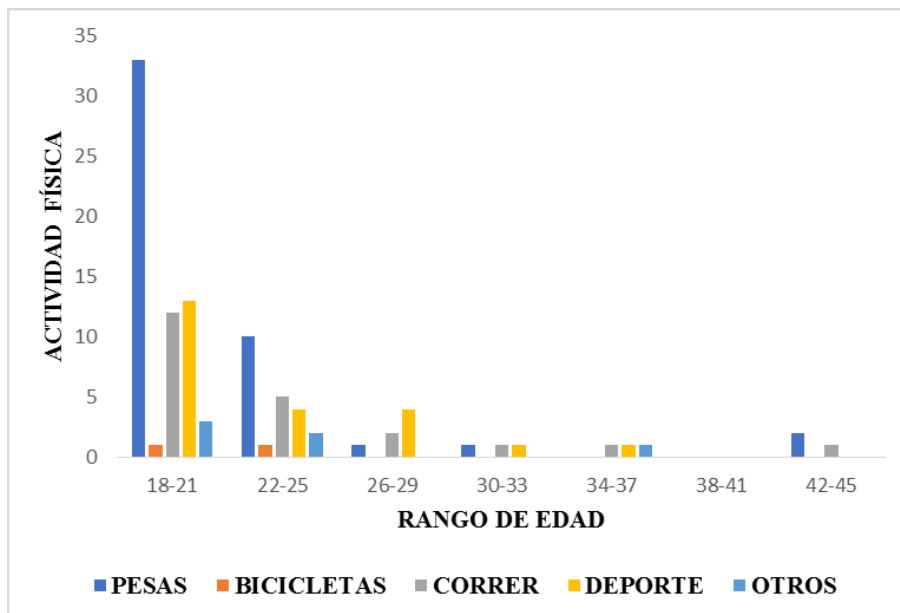
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra está representada por el 10% de la población de los estudiantes de la Universidad de Panamá y el total de encuestados para este estudio fue de 100, los cuales fueron tabulados en su totalidad. Los resultados de esta investigación se muestran a continuación en las siguientes figuras.



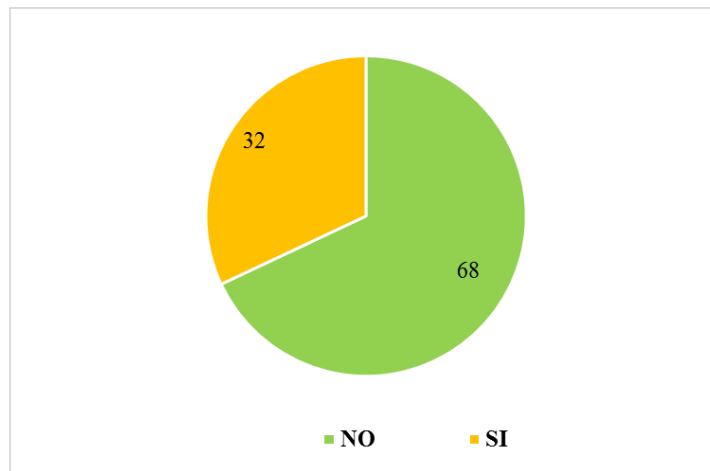
**Figura 1.** Cantidad de estudiantes varones por edades que hacen actividad física de la Universidad de Panamá (Campus y Domo)

En la Figura 1, se aprecia que las edades en que realiza mayor actividad física corresponden los 18-21 años lo que representa el 62% de la muestra, seguido de un 22% en las edades de 22-25 años y un 16% en edades de 42-45 años. Esto indica que el (62%) de los jóvenes estudiantes universitarios entre las edades de 18-21 años realizar mayor actividad física que los estudiantes entre las edades de 42-45 años con un (16%).



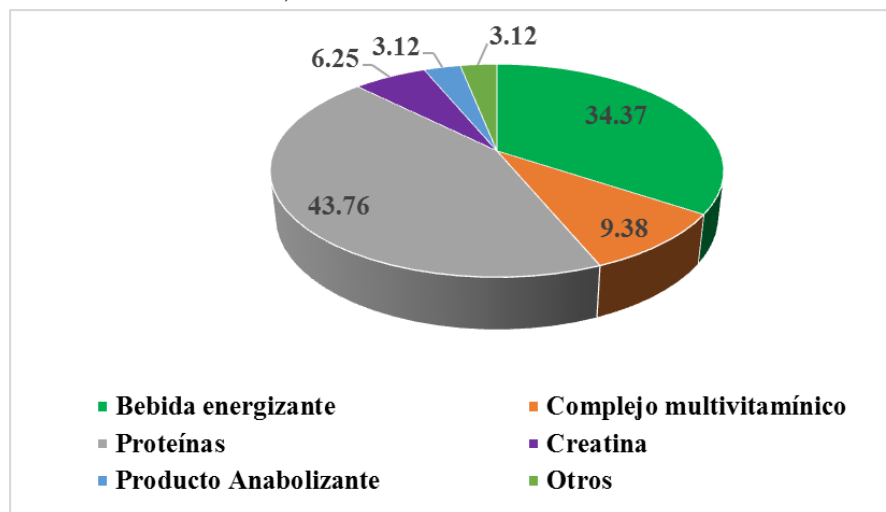
**Figura 2.** Actividades físicas y rango de edades de los estudiantes varones de la Universidad de Panamá (Campus y Domo)

La Figura 2 muestra con relación al tipo de actividad física que realizan los estudiantes varones universitarios se obtuvo que el 47% realicen pesas, el 23% deportes, el 22% corren, el 2% de bicicletas y el 6% realizan otras actividades. Este porcentaje alto de pesista ha de esperarse puesto que la misma encuesta se realizó en un gimnasio y áreas para tales fines porque este grupo es el de mayor consume EA con el propósito de ganar masa muscular.



**Figura 3.** Porcentaje de consumo de productos para mejorar el rendimiento de los estudiantes varones que realizan actividad física de la Universidad de Panamá (Campus y Domo)

En la Figura 3 se observa que el 32% de los estudiantes varones de la Universidad de Panamá que consumen algún producto para mejorar su rendimiento físico y el otro 68% no lo consumen. Unas de las posibles razones al no consumo de los mismos pudieran estar en su grado de preparación académica, temor a afectar su salud, los elevados costos de los mismos.



**Figura 4.** Consumo de productos para mejorar el rendimiento de los estudiantes varones que realizan actividad física de la Universidad de Panamá (Campus y Domo)

La Figura 4 muestra que la elección de consumo de productos que mejoran el rendimiento de los estudiantes universitarios realiza actividad física de la muestra de 32% de consumidores los resultados fueron los siguientes: 43.76% proteínas, 34.37% bebida energizante, 9.38% complejo multivitamínico, 6.25% creatinina, esteroides anabólicos 3.2% y 3.2% otros de tipo natural (jengibre, cáscara de plátano hervido y miel).

Estos resultados obtenidos indica que el porcentaje máximo de consumo de productos que mejoran el rendimiento utilizado por los estudiantes universitarios fueron las proteínas y que estas son consumidas mayormente en los rangos de edades entre los 18-21 y 22-25 años, lo que indica un consumo extra de proteínas. Esto trae como consecuencia las siguientes afectaciones:

En personas con problemas de riñón, existe un riesgo de insuficiencia renal y la aparición de piedras en los mismos. Alteración del metabolismo y de algunos órganos como el hígado o los riñones al hacer que trabajen en exceso. Elevado nivel de azúcar en la sangre. Propensión a las fracturas, riesgo de decalcificación y osteoporosis. Fomenta deficiencias de vitaminas y minerales. Cuando no se acompañan con el consumo de hidratos de carbono, puede producir sobrepeso. Estimulación de células cancerosas (Mercola 2014).

En segundo orden lo representan las bebidas energizantes que también afecta la salud debido a la cafeína uno de sus componentes entre otros más que tiene conocidos efectos tóxicos a grandes concentraciones.

Reportes de casos han evidenciado efectos clínicos desfavorables asociados al consumo agudo y crónico de bebidas energizantes como el síndrome de Brugada, disfunción endotelial y plaquetaria aguda, accidente cerebrovascular isquémico y convulsiones, infarto agudo de miocardio; otros estudios han encontrado evidencia de los efectos adversos de los componentes de estas bebidas, tales como la taurina y las metilxantinas, asociadas con taquicardia, agitación, sangrado, alteración del estado de conciencia y convulsiones (Sánchez, Romero y Arroyave 2015).

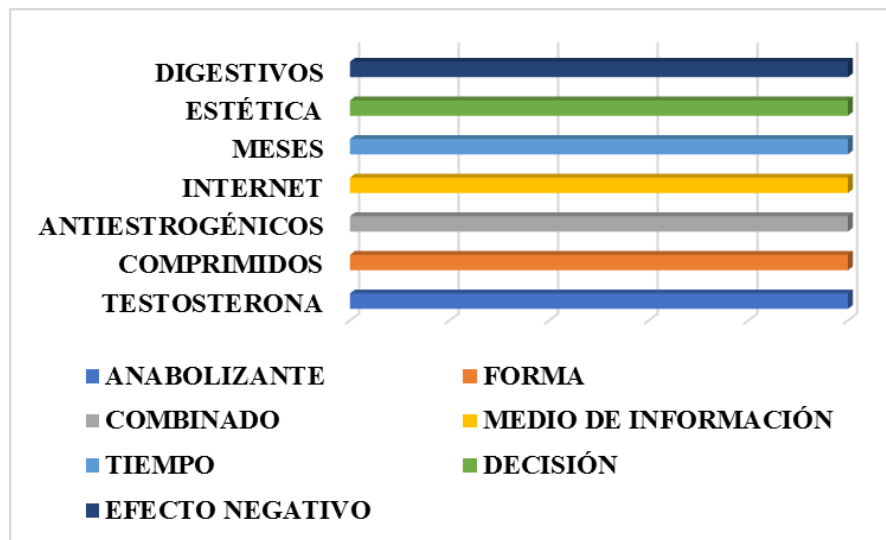
Por otro lado, el consumo de creatinina por los universitarios fue de 6.25%. La creatinina es el resultado de la degradación de la creatina, un residuo nitrogenado elaborado por el hígado, almacenada en los músculos donde se utiliza como reserva de energía celular (Divorcian, Cardinal y Iermoli, 2010).

A medida que el músculo utiliza la creatina que, al ser soluble, pasa al torrente sanguíneo y es filtrada por el riñón junto con lo que proviene de la dieta. Su abuso produce un desbalance entre el aporte y su excreción lo que trae como efecto un aumento del peso que no se debe al aumento de la masa muscular, sino que a una excesiva retención de líquidos originada por el exceso de creatina; lo que trae como consecuencias la aparición de enfermedades renales. Además, su exceso desestabiliza los niveles de potasio y electrolitos del organismo ocasionando calambres y

hasta deshidratación y falta de minerales en el organismo. También induce a malestares digestivos como: vómitos y diarreas.

La creatina es muy efectiva en deportes que requieren un esfuerzo elevado en un corto periodo de tiempo y no por mucho rato. De ahí que sea eficaz en musculación y levantamiento de peso y no en natación o atletismo. (Vitónica 2008)

Por último, un 3.2% de los estudiantes universitarios indicó consumir esteroides anabólicos.



**Figura 5.** Producto esteroide anabólico consumido por un estudiante de la Universidad de Panamá (Campus y Domo)

La Figura 5 muestra que el anabólico consumido por el estudiante universitario fue la testosterona. Por otro lado, otro fármaco que eligió que contrarresta los posibles efectos colaterales es el antiestrogénico. Con relación al modo de consumo, lo realiza mediante comprimidos. Los esquemas de uso fueron a través de ciclos combinados

Con respecto a las fuentes a través de la cual se obtuvo información sobre el modo de consumir estas sustancias la misma proviene de Internet. En cuanto a las razones por las cuales consume EA utilizaba esta sustancia por motivos estéticos. Por último, los efectos adversos atribuibles al uso de EA, el estudiante universitario seleccionó efecto colateral como trastornos digestivos (diarrea, constipación) que lo aqueja.

En base a esta primera indagación será de mucho provecho que se realizará esta investigación en los gimnasios populares y privados para poder determinar el grado de consumo de los EA.



## CONCLUSIONES

Los estudiantes varones universitarios de la Universidad de Panamá, sede ciudad capital registran que un 96.8% que no consumen esteroides anabólicos, el 84% que realizan actividad física son jóvenes entre las edades de 18 a 21 años, el 47% realiza pesas como actividad física, la estética personal es el motivo para realizar actividad física, la información de productos que mejoran el rendimiento es obtenida por internet, y el uso de productos esteroides anabolizantes afectan la salud.

## AGRADECIMIENTO

Al Director del Instituto Panamericano de Educación Física, Carlos A. Fernández D., por promover y facilitar las investigaciones en el área de Fisiología Aplicada al Deporte.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Mundial Antidopaje. (2009). Lista sustancias y Métodos prohibidos. Disponible en el sitio web: [www.wadaama.org/static/PDF/](http://www.wadaama.org/static/PDF/)

Belén D. Eliana et al. (2013). Estudio descriptivo del consumo de esteroides anabólicos en la población que asiste a gimnasios de la ciudad de corrientes, Argentina. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 214 – Abril de 2013.

Caba, Mario. (2006). Esteroides anabólicos: Bonitos por fuera, malos por dentro. Rev. La Ciencia y el Hombre. Universidad Veracruzana. Vol. XIX No. 2.

Dvorkin, Mario A., Cardinali, Daniel P., Iermoli Roberto H. (2010). Best & Taylor Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14a Edición en español. Editorial Médica Panamericana. Argentina.

Escobar–Porcel, Mauricio y Illanes–Velarde, Daniel. (2008). El uso de fármacos en deportistas que practican fisicoculturismo en el área urbana de la ciudad de Cochabamba, Bolivia. Rev Inv e Inf Salud 2 3(7): 52-57.

Frontera, R.W; Herring, S.A; Micheli, L.J; y Silver, J.K. (2008) Medicina Deportiva Clínica: Tratamiento Médico y Rehabilitación. Editorial Elsevier, Madrid España.

Hernández-Avila, M; Garrido-Latorre, F., López-Moreno, S., (2000). Diseño de Estudios Epidemiológicos. Rev. Salud Pública de México .42:144-54

Johnson MD., (1990) Anabolic steroid use in adolescent athletes. Rev. Ped Cl North Amer. 37:1111-1123.

Levounis, P., Zerbo, E. y Aggarwall, C. (2017). Guía para la evaluación y el tratamiento de las adicciones.

Mendoza, Nicanor. (2008). Farmacología Médica. Editorial Médica Panamericana. México.

Mercola. (2014). Verdadero riesgo de consumir demasiadas proteínas. Disponible en el sitio web: [www.mercola.com](http://www.mercola.com). (Último acceso: 3/8/2014)

Middleman, A.B., Faulkner, A.H., Woods, E.R., Emans, S.J., DuRaunt, R.H. (1995). High-risk behaviors among high school students in Massachusetts who use anabolic steroids. Rev. Pediatrics 96:268-272

Organización Mundial de la Salud. (2004). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Disponible en el sitio web: [www.who.int/dietphysicalactivity/goals/es/index.html](http://www.who.int/dietphysicalactivity/goals/es/index.html)

Pickell, G. (1993). Rate of anabolic-androgenic steroid use among students in junior high school. Rev. JABFP. 6:341-345

Reyes-Moreno, Mayra. (2010). Síntesis y caracterización de nuevos esteroides de la serie del andróstano con actividad anabólica y androgénica. Rev.CENIC. Ciencias Químicas, Vol 41 No 3. Septiembre-diciembre. pp 193-194

Ritter, J. (2012) Sex, steroids and anabolic androgens in Athletics. Rev. British Journal of Clinical Pharmacology: 74:1. Disponible en el sitio web: [www.onlinelibrary.wiley.com](http://www.onlinelibrary.wiley.com)

Sánchez, J., Romero, R. y Arroyave, C. (2015). Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. Rev. Perspectivas en Nutrición Humana, Escuela de Nutrición y Dietética. Disponible en el sitio web: [www.revinut.udea.edu.co](http://www.revinut.udea.edu.co)

Tows-Parra, Renata; Palma, Alexandre; Rocha-Pierucci, Ana Paola. (2011). Contaminação de suplementos dietéticos usados para practica esportiva: uma revisão de literatura. Rev. Bras. Ciênc. Esporte, Florianópolis, v. 33, n. 4, p. 1071-1084

Vitónica. (2008). Posibles efectos secundarios de la creatina. Disponible en la web: [www.vitonica.com/musculacion/posibles-efectos-secundarios-de-la-creatina](http://www.vitonica.com/musculacion/posibles-efectos-secundarios-de-la-creatina).

Volkow, Nora, (2007). Instituto Nacional sobre el abuso de Drogas. (NIH) Publicación Número 07-4342(S)

# Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios

ISSN: 2313-7819

Indexada en: Latindex, ROAD, MIAR  
[revistas.up.ac.pa/index.php/revista\\_colon\\_ctn](http://revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn)



Wroble, R.; Gray, M. y Joseph, R. (1993). Anabólicos Esteroides y Deportistas Preadolescentes: Uso, Conocimientos y Actitudes. Disponible en el sitio web: [www.sobreentrenamiento.com](http://www.sobreentrenamiento.com)