

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-Biblioteca

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

**Consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la
Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación**

Iván Rene Nieves Mesa

**Trabajo de grado para optar por el título de Profesional de Cultura Física, Deporte y
Recreación**

Director

Nelson Ariel Niño García

Especialista en Administración Deportiva

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias de la Salud

Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación

2020

Dedicatoria

Esta tesis va dedicada en primera instancia a Dios, quien ha sido el pilar fundamental de mi vida, todo lo que he alcanzado se lo debo, por sus bendiciones que cada día me brinda, siendo la más importante el hecho de estar vivo, tener salud y a mi familia.

También quiero agradecer a mi familia, ya que sin ellos esto no habría sido posible, gracias a su esfuerzo y dedicación por ser el motor en mi vida y en mi carrera universitaria, teniendo la oportunidad de estudiar en una reconocida y excelente universidad, como lo es la Universidad Santo Tomas.

Debo resaltar a todos los docentes que me acompañaron durante esta experiencia, agradecer por el conocimiento que cada uno de ellos me brindo durante este tiempo y al profesor Nelson Niño por mostrar su interés en la realización de este trabajo como tutor, también gracias a los estudiantes de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación por la colaboración al momento de realizar las encuestas para mi tesis, para que poder obtener este anhelado logro.

Tabla de contenido

Introducción	10
1. Consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación.....	11
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Formulación del problema	13
1.3. Objetivos.....	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 Justificación	15
2. Marco teórico	16
2.1 Ayudas Ergogénicas	17
2.1.1 Clasificación de ayudas ergogénicas.....	19
2.2 Suplemento nutricional	20
2.2.1 Sistema de clasificación ABCD	22
2.3 Estimulantes psicomotores.....	27
2.3.1 Metilxantinas.....	27
2.3.2 Anfetaminas	28
2.3.3 Metil fenidato.....	28
2.3.4 Cocaína	29
2.4 Anabólicos.....	30
2.4.1 Aspectos históricos sobre los esteroides anabólicos	31
3. Metodología	33

3.1 Tipo de estudio.....	33
3.2 Selección y descripción de participantes	33
3.2.1 Población.....	33
3.2.2 Muestra y tipo de muestreo.....	33
3.2.3 Criterios de selección (inclusión y exclusión)	33
3.3 Procesamiento de la Información:	34
3.4 Variables.....	34
3.5 Instrumento	35
3.6. Procedimiento	35
3.7 Implicaciones bioéticas	36
4. Resultados	36
5. Discusión.....	40
6. Conclusiones	42
8. Cronograma y presupuesto	44
9. Recomendaciones	45
Referencias bibliográficas.....	46
Apéndices.....	50
Apéndice A. Encuesta	50
Apéndice B. Consentimiento informado.....	53

Lista de tablas

Tabla 1. Variables	34
Tabla 2. Información sociodemográfica	36
Tabla 3. Consumo ayudas ergogenicas	37
Tabla 4. Información consumo	38
Tabla 5. Frecuencia de uso y entrenamiento	39

Lista de figuras

Figura 1. Clasificación de ayudas ergogénicas	18
Figura 2. Instituto del deporte australiano 2012	23
Figura 3. Instituto del deporte australiano 2012	24
Figura 4. Instituto del deporte australiano 2012	25
Figura 5. Instituto del deporte australiano 2012	26
Figura 6. Cronograma de actividades	44
Figura 7. Presupuesto.....	44

Resumen

Objetivo: Determinar el consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomas.

Materiales y métodos: Estudio transversal descriptivo, con una muestra de 79 estudiantes de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación, con una edad media entre los 20 años, 10% mujeres (8) y 89% hombres (71), Para esta investigación, se utilizó una encuesta la cual fue validada por el Comité de Investigación de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación, teniendo en cuenta los diferentes objetivos y variables para cuestionar y responder. **Resultados:** se logra evidenciar que los estudiantes de la facultad han tenido contacto con diferentes ayudas ergogénicas, teniendo en cuenta que muchos de ellos fueron o son deportistas activos, además de las características propias del programa académico en el cual se encuentran matriculados. Se encontró que las proteínas son la ayuda ergogénica más usada, seguido de los estimulantes y por ultimo los anabólicos. También se observó la frecuencia de uso frente a estas sustancias, igual que el tiempo de entrenamiento por día y los días a la semana que cada uno entrenaba. **Conclusiones:** Se pudo evidenciar por medio de la investigación, que en la facultad se cuenta con estudiantes que usaron o usan las diferentes ayudas ergogénicas con diferentes fines, cada quien las usa con un objetivo y a su manera de la mano del entrenamiento, buscando mejorar el rendimiento, bajar de peso, aumentar masa, entre otras.

Palabras claves: ayudas ergogénicas, frecuencia de uso, entrenamiento físico, tiempo, efectos.

Abstract

Objective: To determine the consumption of ergogenic substances and nutritional supplements in the students of the Faculty of Physical Culture, Sports and Recreation of the Santo Tomas University. **Materials and methods:** Descriptive cross-sectional study, with a sample of 79 students from the Faculty of Physical Culture, Sports and Recreation, with an average age between 20 years, 10% women (8) and 89% men (71), for this research, a survey was used which was validated by the Research Committee of the Faculty of Physical Culture, Sports and Recreation, taking into account the different objectives and variables to question and answer. **Results:** it is possible to show that the students of the faculty have had contact with different ergogenic aids, taking into account that many of them were or are active athletes, in addition to the characteristics of the academic program in which they are enrolled. It was found that proteins are the most used ergogenic aid, followed by stimulants and finally anabolic. The frequency of use against these substances was also observed, as well as the training time per day and the days per week each trained. **Conclusions:** It was possible to demonstrate through research, that in the faculty there are students who used or use different ergogenic aids for different purposes, each one uses them with a goal and in their own way of training, seeking to improve the performance, lose weight, increase mass, among others.

Keywords: ergogenic aids, frequency of use, physical training, time, effects.

Introducción

El tema de las ayudas ergogénicas, es algo aparentemente muy común entre los deportistas y aquellas personas que realizan de manera periódica ejercicios con distintos fines ya sea de carácter profesional o amateur. Desafortunadamente no se encuentra suficiente información con facilidad posiblemente debido a que estos temas no se muestran mucho a la luz pública, pero aun así siempre va estar para buscar la mejora del deportista.

El entrenador es una figura de autoridad y reconocimiento entre los deportistas por lo cual es escuchado y seguido en cuanto las recomendaciones que realice ya sea en lo relacionado con los ejercicios, como con aspectos nutricionales o ergogénicos.

Zarate y colaboradores refieren que los suplementos nutricionales fueron hechos para personas físicamente activas, es decir por aquellas personas que realizan un tiempo muy prolongado de ejercicio y llevan una vida deportiva activa, ya que el objetivo de estos productos es que la persona mejore su resistencia física, disminuir grasa corporal, incrementar masa corporal, entre otros. (1)

El tema de suplementos nutricionales es muy importante ya que gozan de gran visibilidad por parte de medios de comunicación, generando a su vez una atención sobre cierto producto o sustancia, pues son ofrecidos como sustancias que tienen un efecto muy significativo o “milagro” para lograr metas físicas. (1)

1. Consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la Facultad de Cultura Fisca, Deporte y Recreación

1.1 Planteamiento del problema

Datos epidemiológicos, apuntan a que Estados Unidos concentran al mayor número de usuarios consumidores de Esteroides Anabólicos Androgénicos, afirmando que entre el 2,9% y 4% de la población estadounidense ha consumido alguna vez en su vida estas sustancias. Teniendo en cuenta que la edad de inicio se establece por debajo de los 30 años, con mayor incidencia en las edades comprendidas entre 22 y 24 años. (2)

Un estudio que realizó Buckleys y Cols en Pensilvania analizó por medio de una encuesta a 46 colegios de los EE. UU, donde pudo evidenciar que 6.6% de los adolescentes encuestados había usado o usaba EAA, y el 67% de los que habían asegurado el consumo, iniciaron antes de los 16 años (1).

El desconocimiento sobre los potenciales efectos no deseados del uso y abuso de esteroides anabolizantes es algo preocupante, por la misma falta de información que los usuarios tienen al respecto de este tema, estudios realizados en Canadá en 2001 por The Blue Cross and Blue Shield Association, se manifestó que el 76% de los jóvenes canadienses no sabe identificar ningún efecto secundario negativo derivado del uso de esteroides y otras sustancias ; los jóvenes suelen consumir estas sustancias con despreocupación, esperando resultados en menor tiempo. (1)

En Colombia, tenemos la Ley 845 del 2003, quien dicta normas sobre prevención y lucha contra el dopaje (Constitución Política de Colombia, Diario Oficial 45.348). Así mismo, es ilegal el expendio de esas ayudas ergogénicas, a las que se suman otras como *Eat and Cheat*, *Taraxatone*,

Methoxy Bar y *Cell Tech*. Ninguno de estos suplementos cuenta con el registro sanitario del Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) para su venta. (3)

El abuso de los esteroides anabólicos ha sido asociado con una gran diversidad de efectos secundarios que se pueden presentar a corto y largo plazo. A corto plazo se puede presentar: en los hombres, acné pronunciado, desarrollo de senos, disminución de la espermatogénesis, disminución en el tamaño de los testículos, caída del pelo y cambios bruscos en el temperamento del consumidor, en la mujer se pueden presentar cambios como, engrosamiento de la voz, hirsutismo, hipertrofia de clítoris, calvicie de patrón masculino, entre otras. (4)

En un periodo de tiempo más extenso, si el consumidor sigue utilizando y abusando de dichas sustancias, aparecerán efectos adversos mucho más graves que pueden llevar a la persona a perder la vida, como el cáncer de hígado y riñones, ataques cardíacos, problemas de respiración e interrupción definitiva de la producción hormonal entre otros, hay que tener en cuenta que la mayoría de estas muertes provienen de reportes clínicos y no de estudios frecuentes ni formales, debido a que esto se puede desarrollar varios años después. (4)

Por otro lado, Caba (2006) señala que el problema en el consumo de EA es grave, ya que, en muchos de los casos, son los propios entrenadores quienes les recomiendan y proporcionan a los deportistas y personas a cargo, sin tener en cuenta si estas practican algún deporte de alto rendimiento, amateur, o personas que simplemente quieren ver un cambio más notorio “rápido y fácil”. (5)

Existen gimnasios y centros comerciales donde su venta es libre y su presentación es comercialmente enmascarada, hasta por los mismos administradores y entrenadores sin medir las consecuencias que esto le puede causar en cierto tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo “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” (5)

Para Ritter, Kanayama H y, Kanayama G (2012), el beneficio del uso de EA varía dependiendo de las demandas físicas de un determinado deporte, teniendo en cuenta que cada deporte tiene su exigencia, potencialmente los EA son más importantes y usados en deportes como levantamiento de pesas, lanzamiento de disco y fútbol, entre otros; pero tiene pocos efectos potenciales benéficos en deportes que requieren de velocidad, agilidad, flexibilidad y resistencia. La mayoría de los consumidores de son atletas que se dedican al alto rendimiento, por lo cual acuden a las diferentes ayudas ergogénicas para mejorar y desarrollar las capacidades físicas. (5)

Estamos en pleno siglo XXI y el estilo de vida “fitness” ha dado un gran salto a nivel mundial, siendo reconocido por muchos métodos de entrenamiento no convencionales, por lo cual va de la mano con los suplementos nutricionales y las ayudas ergogénicas. Es por esto que se puede ver un incremento en la disposición al consumo de estos suplementos nutricionales en los diferentes lugares de entrenamiento, lo cual ha llevado a que estos se vuelvan más populares. (6)

“Por otro lado Sanz, Urdampilleta, Micó, y Soriano, (2012) y Moriones y Santos, (2017) observaron que el consumo de suplementos nutricionales se da tanto en jóvenes universitarios como en deportistas élites” afirmando que estos jóvenes consumen dichas sustancias por su ámbito deportivo o solo por estética y muchas veces sin tener la suficiente información. (6)

1.2 Formulación del problema

Para abordar este problema, la presente investigación se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de

la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación?

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la población objeto de estudio de acuerdo la edad, sexo, estrato socioeconómico.
- Describir el objetivo y el agente promotor más frecuente de uso, por la población objeto de estudio.
- Identificar el consumo de proteínas, anabolizantes y estimulantes, en la población objeto de estudio.
- Describir el tipo, el tiempo y frecuencia de consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los sujetos.

1.4 Justificación

Las ayudas ergogénicas se pueden describir como cualquier método nutricional, físico, mecánico, psicológico o farmacológico, que se realiza con el fin de aumentar la capacidad para desempeñar un trabajo físico mejorando el rendimiento. Entre las clasificaciones más extendidas se encuentran la de Williams Colls, que las clasifica en mecánicas, psicológicas, farmacológicas, fisiológicas y nutricionales. (7)

El desconocimiento y mal uso de estas sustancias, a elevadas dosis y sin ningún tipo de control médico, puede llevar a la aparición de efectos colaterales no deseados. Muchos de estos efectos se enmarcan en alteraciones hepáticas, reproductivas, metabólicas, músculo-esqueléticas y psicológicas. (7)

El uso de sustancias ergogénicas es más usual en aquellas personas que tiene una vida físicamente activa, por lo cual se hace interesante aplicar este estudio en la población de estudiantes de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación debido que ellos realizan ejercicio de manera periódica tanto por la demanda misma del programa de formación profesional como por los mismos intereses personales, teniendo en cuenta que se cuenta con deportistas dentro del programa.

Al concluir la investigación, se puede obtener un diagnóstico de los estudiantes de la facultad, el cual sirve para la realización de campañas informativas e incluso a ser tratadas al interior del mismo currículo del programa, no sólo a nivel de contenidos sino además en aspectos éticos relacionados con su uso, pues las ayudas ergogénicas y suplementos nutricionales que estos consumen frecuentemente, podría ser inadecuado con las respectivas consecuencias que tiene para la salud.

En la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia,” se llevó a cabo una investigación se pudo observar que dentro de la muestra de estudiantes universitarios de la UPSA un 70,7% de ellos practica alguna actividad deportiva y tan solo un 31,4% consume suplementos nutricionales” lo que quiere decir que el porcentaje de estudiantes que consumen suplementos es menor, comparado con el porcentaje que practica alguna disciplina deportiva, donde se encontró que el entrenador era el factor importante para el consumo por parte de los estudiantes, ya que era quien recomendaba el suplemento. (6)

2. Marco teórico

En la actualidad el deporte ha alcanzado niveles muy altos gracias a las innovaciones que se han desarrollado desde las ciencias aplicadas al mejoramiento del rendimiento humano. La tecnología está inmersa en todos los aspectos que tienen que ver con la consecución de mejorar en pro de logros deportivos, así como en aquellos que realizan un proceso de entrenamiento a manera de crecimiento personal.

Para llegar a la elite o mejoras en cualquier deporte o simplemente alcanzar una mejora en el rendimiento físico, para esto se requieren varios años de dedicación y constancia en los entrenamientos, así como también habilidades específicas. Cada día las personas intentan alcanzar el máximo rendimiento de sus condiciones físicas, buscando adaptar metabólicamente su organismo para conseguirlo. (7)

La transformaciones y adaptaciones anatómicas y fisiológicas suelen requerir de una inversión en tiempo bastante alta y de manera constante, donde es normal que puedan presentarse interrupciones involuntarias ya sea debido a errores en la metodología de entrenamiento, como

también por la aparición de lesiones las cuales son algo común de un entrenamiento. (8).

2.1 Ayudas Ergogénicas

Con el pasar del tiempo y gracias al entrenamiento, el nivel deportivo va aumentando y los atletas tienen que exigirse más en cada reto de su propia disciplina. Por tal razón se crean diferentes métodos para acelerar el proceso de los atletas, las cuales son denominadas Ayudas Ergogénicas - AE, las cuales tienen diferente clasificación y modo de uso, pero para entender de que tratan, se puede empezar por definir.

¿Qué es ergogénia? Según Odriozola se puede decir que “Este vocablo viene de las palabras griegas, ergon = trabajo y gennan = producción, lo que quiere decir que engloba todo lo relacionado con los mecanismos de producción de trabajo físico” 2000, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (8).

Se pueden definir como:

Un procedimiento o agente que mejora la producción de energía y proporciona al deportista una ventaja que le permite rendir por encima de lo que conseguiría con su habilidad natural o con el entrenamiento. En la actualidad podemos definir las ayudas ergogénicas como cualquier técnica, método o sustancia de apoyo al deportista realizado con el fin de mejorar el rendimiento. Las ayudas ergogénicas pueden estar dirigidas a la mejora de alguna cualidad física (fuerza, velocidad, coordinación, etc.), mejora de la biomecánica, disminuir la ansiedad, reducir los temblores, control del peso, mejora de la actitud competitiva, disminución de la fatiga, mejora de la recuperación, etc. (8)

Según Marcia Onzari, Lic. Nutrición del Hospital Universitario Cemic, las ayudas ergogénicas

se pueden clasificar en:

	Ejemplos
Farmacológicas	Esteroides anabólicos, hormonas, estimulantes.
Mecánicas	Trajes para nadar con menor resistencia al agua, cascos aerodinámicos para los ciclistas, zapatillas ultralivianas para corredores
Psicológicos	Técnicas de relajación, hipnosis
Fisiológicas	Entrenar en la altura, sauna para disminuir peso
Nutricionales	• Modificación de peso o composición corporal • Manipulaciones alimentarias para mejorar el rendimiento (p. ej., consumo de bebidas con hidratos de carbono durante eventos de larga duración) • Ingesta de <u>suplementos dietarios de nutrientes específicos o subproductos</u> (p. ej., cafeína, creatina)

Figura 1. Clasificación de ayudas ergogénicas

Fuente: Oriodzola J. (2000). Ayudas ergogénicas en el deporte. Arbor. pp. Vol 265, no 650.

Recuperado de: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor>

Es importante recalcar que con el pasar del tiempo, estas ayudas ergogénicas van desarrollando mejoras, independientemente del tipo de ayuda que sea, cada persona es libre de tomar cualquier decisión en este caso, ya sea por su vida profesional en el deporte, o simplemente sea una persona del común que quiera mantener un buen rendimiento físico, ya sea para su vida diaria o porque practica alguna disciplina deportiva a nivel amateur.

En general, estas ayudas suelen ser positivas y ofrecer buenos resultados, teniendo en cuenta que la persona que las use, tenga un plan de entrenamiento y este consumiendo las cantidades adecuadas para acelerar el proceso.

La investigación nutricional ha realizado estudios sobre diferentes grupos de deportistas de diferentes disciplinas, las cuales aportaron pruebas sobre la efectividad de la aplicación de

suplementos selectivos en las dosis adecuadas según el tipo de actividad y con resultados en la mejora del rendimiento deportivo que cada deportista busca. (8)

La utilización de suplementos nutricionales va encaminada al logro de diferentes objetivos entre los que podríamos destacar los siguientes:

- Realización de actividades prolongadas y de entrenamientos.
- Acelerar procesos de recuperación.
- Regulación hidroeléctrica y termorregulación.
- Corrección de la masa corporal.
- Orientar el desarrollo de la masa muscular.
- Reducir el volumen de la ración diaria durante la competición.
- Orientación cualitativa de la ración pre competición.
- Para situaciones de gran estrés. (8)

2.1.1 Clasificación de ayudas ergogénicas

Según Bolado Negueruela en su tesis Ejercicio Físico y Ayudas ergogénicas, define los tipos de ayudas en:

- **Ayudas mecánicas y biomecánicas:** van encaminadas a la caracterización de los materiales utilizados en diferentes disciplinas deportivas, desde zapatillas deportivas, uniformes, bicicletas, etc.
- **Ayudas psicológicas:** se basan en técnicas y estrategias de entrenamiento psicológico que mejoran el rendimiento deportivo, técnicas como control de estrés, control de ansiedad, etc.
- **Ayudas farmacológicas:** son aquellas sustancias introducidas al organismo para mejorar el rendimiento, la mayoría de estas sustancias son conocidas como sustancias dopantes.

- **Ayudas fisiológicas:** son las sustancias que mejoran el funcionamiento orgánico, como el bicarbonato sódico o el citrato sódico.
- **Ayudas nutricionales:** a partir de dietas, podemos conseguir mejorar en el rendimiento físico, actualmente hay una gran cantidad de suplementos nutricionales (proteínas, carbohidratos, aminoácidos, vitaminas, minerales, etc.) (10)

2.2 Suplemento nutricional

La ley de educación y salud suplementaria dietética (DSHEA) de 1994 define suplemento nutricional

Como un producto hecho para suplementar la dieta, que contiene uno o más de los siguientes ingredientes de la misma: vitamina, mineral, aminoácido, hierba, o una sustancia para complementar la dieta, incrementando la ingesta dietética o un concentrado metabolito, componente, extracto, o la combinación de cualquiera de los nombrados anteriormente; hechos para la ingestión en forma de capsula, comprimido, polvo o gel. (11)

Actualmente se utiliza la suplementación nutricional por los siguientes fines:

- **Mantener y optimizar la salud:** Lo cual incluye suplementación con antioxidantes, potenciadores del desarrollo, moduladores del metabolismo y expresión genética.
- **Apoyo en situaciones patológicas:** Su objetivo es mejorar las condiciones de salud en: obesidad, diabetes tipo II, enfermedad cerebro vascular, osteoporosis y salud ocular.
- **Complemento en situaciones fisiológicas:** Se brinda el apoyo cuando la ingesta de nutrientes es insuficiente, como en las dietas restrictivas o vegetarianas, requiriendo aumento de nutrientes durante la gestación, lactancia, situaciones de estrés metabólico, procesos infecciosos

graves, etc.

- **Suplementación nutricional en la actividad física y deporte:** en este caso, los suplementos nutricionales tienen como objetivo asegurar que los atletas cubran sus gastos de nutrientes, optimizando la salud y mejorando el rendimiento deportivo. (12)

En general, existen ciertas ayudas que son positivas para los deportistas, sin embargo, otras son ineficaces y hasta perjudiciales al ser administradas por personas sin conocimiento de estas mismas. Hoy en día, personas del común como también deportistas que utilizan suplementos suministrados por amigos o entrenadores. En la búsqueda del éxito, la preocupación por la mejora del rendimiento y las marcas, unida al desconocimiento sobre la suplementación nutricional, puede llevar en ocasiones a situaciones nefastas. (12)

La utilización de los suplementos nutricionales en relación a la actividad física tiene varios objetivos, entre los que podemos destacar:

- Aumento de energía al momento de entrenar
- Disminución del tiempo de recuperación luego del esfuerzo realizado
- Menor fatiga durante la realización el ejercicio
- Evitar lesiones y reducir el tiempo de recuperación de esta misma
- Disminución de la grasa corporal (11)

El consumo excesivo de suplementos puede traer consecuencias como:

- Un riesgo pequeño pero real de “dopaje” en deportistas de alto rendimiento
- Pérdida de dinero en productos que no prestan ningún servicio eficiente
- Deterioro de la salud del consumidor
- Pérdida o disminución de rendimiento si la sustancia es ergo lítica (11)

El Instituto Australiano del Deporte (AIS) ha creado un programa de suplementos para

deportistas, que contribuyen al deportista a un uso racional de los suplementos y alimentos deportivos como parte de sus planes de nutrición, buscando que se usen de una forma correcta y adecuada para obtener los máximos beneficios para el sistema inmunológico, la recuperación y el rendimiento, minimizando el riesgo de uso de suplementos que puedan llevar a una infracción de dopaje involuntario o deterioro en su salud. (13)

2.2.1 Sistema de clasificación ABCD

Este sistema clasifica los alimentos deportivos y los ingredientes de los suplementos en cuatro grupos según la evidencia científica y otras consideraciones prácticas que determinan si un producto es seguro, legal y eficaz para la mejora en el rendimiento deportivo, el sistema de clasificación se actualizó para incluir información sobre marcas individuales de suplementos y alimentos deportivos que requieren auditoría y aquellos que han implementado programas apropiados. (13)

Estos productos contienen una gran lista de ingredientes individuales. En algunos casos, las dosis de estos ingredientes no se indican en la etiqueta, con la excusa de que se trata de una "mezcla patentada" sobre la cual el fabricante tiene una propiedad especial, es allí donde se aprovecha la inexperiencia de la gente y les venden sustancias que no sirven de nada afectando la salud de quien las usa. (13)

Grupo A

VISIÓN GENERAL DE LA CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	EJEMPLOS
Nivel de evidencia: Compatible con el uso en situaciones específicas en el deporte utilizando protocolos basados en evidencia.	Alimentos deportivos: productos especializados utilizados para proporcionar una fuente práctica de nutrientes cuando no es práctico consumir alimentos de uso diario.	Bebidas deportivas
		Gel deportivo
		Artículos de confitería
		Comida líquida
		Proteína de suero de leche
		Barra deportiva
		Reemplazo de electrolitos
Uso dentro de los programas de suplementos: Proporcionado o permitido para su uso por parte de algunos atletas según los mejores protocolos de práctica.	Suplementos médicos: se usan para tratar problemas clínicos, incluidas las deficiencias de nutrientes diagnosticadas.	Suplemento de hierro
		Suplemento de calcio
		Multivitamínico / mineral
		Vitamina D
		Probióticos (intestino / inmune)
	Suplementos de rendimiento: utilizados para contribuir directamente al rendimiento óptimo. Debe usarse en protocolos individualizados bajo la dirección de un profesional de medicina deportiva / ciencia.	Cafeína
		B-alanina
		Bicarbonato
		Jugo de remolacha
		Creatina

Figura 2. Instituto del deporte australiano 2012

Fuente: Instituto Australiano del Deporte (internet). 2017. ISDe Sports Magazine – Revista de entrenamiento, Septiembre 2011, Vol. 3, número 10. Recuperado de: <http://www.ausport.gov.au/ais/nutri>

- Varios productos previamente incluidos en el Grupo B se han elevado al Grupo A (por ejemplo, jugo / nitrato de remolacha y B-alanina).
- Los suplementos del Grupo A se han separado en tres subgrupos (alimentos deportivos, suplementos médicos y suplementos de rendimiento) para señalar el enfoque diferente de sus

acciones y los diferentes modelos de provisión que deberían estar involucrados en su uso. (14)

Grupo B

VISIÓN GENERAL DE LA CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	EJEMPLOS
Nivel de evidencia: Merece la pena seguir investigando y podría considerarse su suministro a los atletas en virtud de un protocolo de investigación o supervisión manejada por un caso. Uso dentro de los programas de suplementos: Proporcionado a atletas en situaciones de investigación o monitoreo clínico.	Polifenoles de los alimentos: sustancias químicas de los alimentos que tienen una bioactividad supuestamente antioxidante y antiinflamatoria. Puede ser consumido en forma de comida o como producto químico aislado.	Quercetin
		Jugo de cerezo agrio
		Bayas exóticas (acai, goji, etc.)
		Curcumina
	Otras sustancias químicas derivadas de los alimentos muy beneficioso en casos de patologías, mas no a tal punto en el deporte	Anti-oxidantes C y E
		Carnitina
		HMB
		Glutamina
		Aceites de pescado
		Glucosamina

Figura 3. Instituto del deporte australiano 2012

Fuente: Instituto Australiano del Deporte (internet). 2017. ISDe Sports Magazine – Revista de entrenamiento, Septiembre 2011, Vol. 3, número 10. Recuperado de: <http://www.ausport.gov.au/ais/nutri>

- El desarrollo de herramientas de monitoreo e investigación para usar con suplementos del Grupo B es una actividad de alta prioridad para el marco (14)

Grupo C

VISIÓN GENERAL DE LA CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	EJEMPLOS
Nivel de evidencia: Tener poca prueba significativa de los efectos beneficiosos. Uso dentro de los programas de suplementos: No se proporciona a los atletas dentro de los programas de suplementos. Se puede permitir su uso individualizado por parte de un atleta cuando exista una aprobación específica de (o informe a) un panel de suplementos deportivos.	Productos de Categoría A y B utilizados fuera de los protocolos aprobados.	Lactaway
		ZMA
	El resto: si no puede encontrar un ingrediente o producto en los Grupos A, B o D, probablemente merece estar aquí. Tenga en cuenta que el Marco ya no nombrará suplementos del Grupo C ni complementará los ingredientes en esta capa de información de la línea superior. Esto evitará la percepción de que estos suplementos son especiales.	Ribosa
		Picolinato de Cromo
		Coenzima Q10
		Gingseng
		Inosina
		Piruvato
		Aguas oxigenadas
		TCM
		Otras hierbas (Corcydeps, Rhodiola Rosea)
		Glucosamina
		Vitaminas fuera del grupo A

Figura 4. Instituto del deporte australiano 2012

Fuente: Instituto Australiano del Deporte (internet). 2017. ISDe Sports Magazine – Revista de entrenamiento, Septiembre 2011, Vol. 3, número 10. Recuperado de: <http://www.ausport.gov.au/ais/nutri>

- El grupo C se ha simplificado para eliminar los nombres de ingredientes individuales luego de recibir comentarios de que los productos obtienen 'notoriedad' debido a su ubicación en este grupo. (14)

Grupo D

DESCRIPCION GENERAL DEL USO DE CATEGORIA	SUBCATEGORÍAS	EJEMPLOS
Nivel de evidencia: Prohibido o en alto riesgo de contaminación con sustancias que podrían conducir a una prueba de drogas positiva. Uso dentro de los programas de suplementos: No debería ser usado por atletas.	Estimulantes	Efedrina
		Estricnina
		Metilhexanamina (DMAA)
		1,3-dimetilbutilamina (DMBA)
		Otros estimulantes a base de hierbas
	Prohormones y amplificadores hormonales	DHEA
		Androstenedione
		19-norandrostenione/ ol
		Otras prohormonas
		Tribulus terrestris y otros amplificadores de testosterona
		Polvo de raíz de maca
	Liberadores de GH y 'péptidos'	
	Generalmente son productos farmacéuticos no aprobados.	
	Beta-2-agonistas	Higenamine
	Otro	Glicerol utilizado para estrategias de re / hiperhidratación.
		Calostro: debido a la inclusión de factores de crecimiento en su composición

Figura 5. Instituto del deporte australiano 2012

Fuente: Instituto Australiano del Deporte (internet). 2017. ISDe Sports Magazine – Revista de entrenamiento, Septiembre 2011, Vol. 3, número 10. Recuperado de: <http://www.ausport.gov.au/ais/nutri>

- El calostro y el glicerol se han mantenido en el Grupo D debido a las preocupaciones expresadas por la AMA. (14)

2.3 Estimulantes psicomotores

Son fármacos **estimulantes** del sistema nervioso central, que aumentan o mejoran la actividad de las monoaminas, como la dopamina y la norepinefrina en el cerebro, los estimulantes tienen un interés sociocultural en bebidas, ya que aumentan el estado de ánimo y produce un estado de euforia. (16)

Tipos

- Metilxantinas
- Anfetaminas y F. anoréxicas
- Metilfenidato
- Cocaína (16)

2.3.1 Metilxantinas

Las Metilxantinas son de sustancias de origen natural, contenidas en bebidas de uso habitual, que son consumidas a nivel mundial, estas sustancias no tienen mayor efecto adverso en la persona, su uso terapéutico es más bien amplio, son pocos los casos en los que estas sustancias provoquen delirios y convulsiones, un ejemplo seria tomar 100 tazas de café, su consumo puede llegar a ser una habituación, mas no una dependencia como suele decirse, como por ejemplo la habituación a la coca cola, el café y el chocolate.

Sustancias: Cafeína: café, té, yerba mate, bebidas colas

Teofilina: té

Teobromina: cacao (15)

2.3.2 Anfetaminas

Son drogas, pueden ser legales o ilegales, son legales cuando es un profesional de la salud como un médico, quien las recomienda para tratar problemas de salud como la obesidad, narcolepsia, trastorno de hiperactividad. Son ilegales cuando se usan como droga o para la mejora del rendimiento deportivo, sin tener ninguna recomendación de carácter médica o de algún profesional de la salud, al ser utilizadas de manera recreativa llegan a causar adicción. (15)

Existen distintos tipos de anfetaminas ilegales. Las más comunes y algunos de sus nombres en la calle son:

- Anfetamina: goey, louee, speed, elevadores, whiz.
- Dextroanfetamina: medicamento para el trastorno de hiperactividad por déficit de atención usada ilegalmente
- Metanfetamina (en forma de cristal sólido): base, cristal, d-meth, fast, vidrio, hielo, meta, speed, whiz, pure, wax.
- Metanfetamina (en forma líquida): sangre de leopardo, rojo líquido, sangre de buey, speed rojo.

Las anfetaminas ilegales vienen en distintas presentaciones:

- Pastillas y cápsulas
- Polvo y pasta
- Cristal
- Líquido

2.3.3 Metil fenidato

Esta sustancia puede tornarse de manera adictiva, es muy importante no tomar altas dosis, ya

que al mayor consumo, la persona siente la necesidad de aumentar la cantidad puesto que no siente ningún efecto para su tratamiento, solo un médico es quien regula y controla la dosis que debe consumir, el abuso de esto puede ocasionar cambios inusuales en el comportamiento de una persona, por eso es de suma importancia estar bajo en control de una persona profesional, ya que si el paciente quiere dejar esta sustancia, debe estar bajo un control para la reducción de la dosis.

(15)

Reacciones adversas:

- Nerviosismo
- Insomnio
- Cefaleas
- Alergias
- En tratamientos prolongados, produce anorexia, por eso no se recomienda antes de los 4 años
- Dependencia psíquica y aumento a la tolerancia (en menor grado principalmente en niños)
- Mareos (15)

2.3.4 Cocaína

Es un excelente anestésico local, aunque no se usa ni se recomienda porque provoca gran estimulación a nivel central y gran euforia, provocando mayor dependencia y por ende aumenta el consumo ilícito.

Formas de consumo:

- Vía intranasal – respiratoria

- Vía intravenosa, es la más euforizante, provoca mayor placer, pero su tiempo de efecto es corto, lo cual crea la dependencia y es mayor el consumo
- Vía digestiva, se ingiere normalmente, también combinado con líquido

Reacciones Adversas:

- Exageración de los efectos SNC.
- Exageración de los Adrenérgicos.
- Exageración de los efectos Cardiovascular.
- Dependencia física.
- Cierta grado de tolerancia.
- Después de cierto tiempo presenta alucinaciones de tipo táctil (gusanos) y visuales (nieve). (15)

2.4 Anabólicos

Los esteroides anabólicos androgénicos son productos derivados sintéticos de testosterona, hormona sexual del hombre, esta es producida y secretada por células de Leydig, las cuales están ubicadas en los testículos, un estudio realizado en 2005, se estimó que en los Estados Unidos había 1 y 3 millones de usuarios que consumían anabólicos y alrededor del 4 al 12% de la población, eran estudiantes adolescentes que ya habían usado estos productos en alguna vez en la vida (17).

El uso entre deportistas fue a partir de 1950, donde al principio eran usado por fisiculturistas, quienes fueron los primeros en hacer uso de esta ayuda ergogénica, ya que por su forma de entrenamiento necesitaban buscar una mejora a su rendimiento y capacidades físicas, actualmente estas sustancias son usadas indiscriminadamente en gimnasios sin ningún tipo de control ni

regulación, las edades de las personas consumidoras varían, pero son los jóvenes quienes tienen mayor influencia. (18)

La testosterona y sus precursores están relacionados con dos actividades orgánicas distintas: actividad anabólica y actividad androgénica. La anabólica está relacionada con la construcción, formación y aumento de nuevo tejido muscular, mientras que los andrógenos están relacionados principalmente en el desarrollo de las características físicas del sexo masculino, como también maduración de esperma. Algunos ejemplos de estas características son: emergencia de vello facial y corporal, engrosamiento de las cuerdas vocales, aumento de la producción de las glándulas sebáceas, desarrollo del pene, mayor agresividad e Interés sexual. (17)

2.4.1 Aspectos históricos sobre los esteroides anabólicos

El desarrollo temprano de los esteroides anabólicos androgénicos ocurrió en la década de 1930, con el Dr. Charles Kochakian (1908-1999) quien fue un líder científico que hizo parte del equipo de científicos de la Universidad de Alabama en Birmingham, considerado el padre de EAA, en medio 1935, el Dr. aisló la testosterona de la masa muscular en forma cristalina junto con David Laqueur y su equipo en Amsterdam y poco después sintetizado por los científicos alemanes Ruzcka y Wettstein, quienes, a pesar de las dificultades para separar completamente a los dos efectos (anabólicos y androgénicos), lograron reducir el efecto androgénico en relación con el desarrollo anabólico. (19)

El uso de EAA surgió alrededor de la Segunda Guerra Mundial, cuando las tropas alemanas usaron la testosterona con el propósito de aumentar la agresión y la fuerza de los soldados para ir a la guerra, como también buscando fines terapéuticos en el tratamiento de personas con quemaduras, depresión, debilidad crónica y en la recuperación de cirugías mayores, ya que eran

las principales afectaciones que tenían los soldados que iban a la guerra (20).

En el año 1939 surgió una idea, la cual consistió en la que se podía mejorar y desarrollar el rendimiento físico de los deportistas, por medio de la administración EAA. Pero esta idea solo se publicitó casi 25 años después, en el año 1964, principalmente en el área deportiva, desde un campeonato de levantamiento de pesas celebrado en 1954 (20)

Anabólicos más comunes

- Boldenol: (undecilinato de de boldenona) 50 mg/ml es un producto veterinario que su función es aumentar el peso del ganado, como también se usa para disminuir el tiempo de convalecencia de las facturas, se consigue fácilmente en tiendas agropecuarias, esta prescrito que 1 ml/ 90kg de peso, cada tres semanas en bovinos y equinos, mientras que hay usuarios que usan 5 ml/ 80kg por semana, es decir, 10 veces mas de lo recomendado en animales.
- Decadurabolin (decanonato de nandrolona) 50 mg/ml, y el Testoviron (enantato de testosterona) 250 mg/ml: a pesar de estas prohibida su venta, excepto con formula, se consigue en farmacias fácilmente, la función es aumentar la masa en la persona, como también para definición mediante el entrenamiento.
- Winstrol (eiztanazolol) 50 mg/ml y el Polysteron (mezcla de propionato de testosterona, isocaproato de testosterona, fenilpropionato de testosterona, isocaproato de testosterona y decanoato de testosterona) 250 mg/ml: se consiguen solamente en el mercado negro, ya que su venta es ilegal, este se debe aplicar hasta una ampolla cada tres semanas, mientras que hay usuarios que se aplican tres ampollas por semana en un mes

3. Metodología

3.1 Tipo de estudio

El presente es un estudio Transversal descriptivo de enfoque cuantitativo.

3.2 Selección y descripción de participantes

Es tomada una muestra por conveniencia, para lo cual se escogieron estudiantes de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.

3.2.1 Población

La población total fue de 327 y la muestra seleccionada fue de 71 hombres.

3.2.2 Muestra y tipo de muestreo

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia con un total final de 71 estudiantes.

3.2.3 Criterios de selección (inclusión y exclusión)

Inclusión:

- Ser estudiante activo en el programa de Cultura Física, Deporte y Recreación en los periodos 1 y 2 del año 2019
- Estudiante mayor de edad.

Exclusión:

- Estudiantes que al momento de la encuesta no se encontraran en clase
- Presentar algún tipo de indisposición física que le impidiera el diligenciamiento del

instrumento.

3.3 Procesamiento de la Información:

- Los datos tomados se digitan en el Programa Microsoft Excel 2013, exportada al programa estadístico Stata para la generación de resultados.
- Los análisis serán realizados en el programa Stata versión 12.1/IC (Statistics Data Analysis. STATA\ICq 12.1).

3.4 Variables

Tabla 1. *Variables*

Variables	Definición conceptual	Clasificación según su naturaleza	Valor que asume
Edad	tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Cuantitativa	En años
Sexo	Se refiere si es hombre o mujer	Cualitativo	Masculino, femenino
Estrato	La posición económica en la que se encuentra	Cualitativo	1-2 bajo 2-4 medio 5-6 alto
Consumo de ayudas ergogénicas	Un proceso o agente que mejora la producción de energía	Cualitativa	Si No
Tiempo de consumo	El tiempo por el cual ha estado consumiendo estas sustancias en su vida deportiva	Cuantitativo	meses
Frecuencia de consumo	Número de días que consume	Cuantitativo	Días por semana
Sustancias más usadas	Dicha sustancia por semana cualquier técnica, método o sustancia de apoyo al deportista	Cuantitativo	Anabolizantes Proteínas Estimulantes
Dieta	Consiste en llevar una alimentación sana y balanceada	Cualitativo	Si No
Frecuencia de entrenamiento	Días a la semana en que se realiza actividad física	Cuantitativo	Días

Tabla 1. (Continuación)

Objetivos de consumo			Razón por las cuales, se hace uso de las AE	Cuantitativo	Perder peso Aumentar masa Rendimiento Obtener energía Otros...
Persona que le recomendó		le	Es la persona que le recomendó u ofreció alguna sustancia	Cuantitativo	Entrenador Medico Nutricionista Fármaco Otro.

3.5 Instrumento

Para esta investigación, se utilizó una encuesta la cual fue validada por el Comité de Investigación de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación, teniendo en cuenta los diferentes objetivos y variables para cuestionar y responder.

3.6. Procedimiento

- **Fase 1: Socialización de los objetivos de la investigación:**

Se socializaron los objetivos de la investigación con estudiante, a los cuales se le entregó el consentimiento informado y encuesta para la participación de esta.

- **Fase 2: Aplicación de la encuesta:**

La recolección de los datos fue por parte de los autores de la investigación, por medio de una encuesta (creación propia) se tomaron las diferentes variables

- **Fase 3: Análisis de resultados**

Se hace la respectiva tabulación y análisis de resultados por las encuestas aplicadas

3.7 Implicaciones bioéticas

Esta investigación se considera sin riesgo ya que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio. Es importante mencionar que el Comité de Investigación de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación de la USTA seccional Bucaramanga, dio el aval para la toma de datos en la población objeto de estudio y se cuenta con la deberá autorizar su participación a través de la firma del Consentimiento Informado y se protege la privacidad o confidencialidad de los datos obtenidos.

4. Resultados

Se analizan los resultados que deja la investigación, relacionando las variantes en las siguientes tablas.

Tabla 2. *Información sociodemográfica*

Características	Numero	Porcentaje %
• Sexo		
Masculino	71	89.87
Femenino	8	10.13
• Nivel socioeconómico		
Bajo (1-2)	16	20.25
Medio (3-4)	57	72.15
Alto (5-6)	6	7.6
• Edad	Media 20.28	DE (desviación estándar) 2.39

En relación al sexo, los hombres suelen ser un número superior frente a las mujeres en

programas académicos de este tipo, pues como se aprecia, casi el 90% de los encuestados fueron hombres, con un total de 71, a diferencia de las mujeres con 8 participantes. Respecto al nivel socioeconómico se observa que sobresale el nivel medio con un (72.15%), seguido por el nivel bajo con un (20.25%) y de ultimo el nivel alto con un (7.6%). En cuanto a la edad de los encuestados, tiene una tendencia a ser homogénea entre todos ellos, cuya edad oscila alrededor de los 20 años.

Tabla 3. *Consumo Sustancias Ergogénicas*

Característica	Numero	Porcentaje %
¿alguna vez en su vida a consumido alguna sustancia de tipo ergogénica?		
SI	46	58.23
NO	33	41.77
Frecuencia de uso		
Entre 1-2 días	8	17.39
Entre 3-5 días	24	52.17
6 o más días	14	30.43
Tiempo máximo de consumo		
Entre 1-6 meses	35	76.08
Entre 6-12 meses	12	23.91
Mas de 12 meses	0	0

En cuanto al consumo de sustancias ergogénicas, se observa que de los 79 encuestados, 46 personas (58.23%) afirmaron haber consumido algún tipo de sustancia en algún momento de su vida. En cuanto a la frecuencia de uso de estas sustancias, se aprecia que los estudiantes las han utilizado de 3-5 días entre semana, siendo un porcentaje del (52.17%) de la población. Con relación al tiempo máximo de consumo de sustancias, se observa que el uso ha sido entre 1-6 meses (76.08%), también se observa que ningún estudiante las ha utilizado por más de 12 meses.

Tabla 4. *Información consumo*

Característica	Si (#,%)	No (#,%)
• ¿Cuál de las siguientes sustancias ha consumido?		
Anabolizantes	6 (7.59)	73 (53.16)
Proteínas	42 (53.16)	37 (46.86)
Estimulantes	25 (31.65)	54 (68.35)
• ¿Cuál es el objetivo?		
Rendimiento	15 (18.99)	64 (81.01)
Energía	13 (16.46)	66 (83.54)
Aumento de masa	30 (37.97)	49 (62.03)
Pérdida de peso	9 (11.39)	70 (88.61)
Salud	6 (7.59)	73 (92.41)
Otro	2 (2.53)	77 (94.47)
• ¿Quién le recomendó?		
Medico	8 (10.13)	71 (89.87)
Nutricionista	5 (6.33)	74 (93.67)
Entrenador	27 (43.18)	52 (65.82)
Fármaco	0	0
Amigo	9 (11.39)	70 (88.61)
Otro	10 (12.66)	69 (87.34)

Dentro de las sustancias más consumidas se encuentran las proteínas con 42 personas (53.16%)

frente a la población total, teniendo en segundo lugar los estimulantes con 25 (31.65%) y en un tercer los anabólicos con 6 (7.59%). En cuanto al objetivo de uso, el aumento de masa corporal es el mayor con un total de 30 personas (37.97%), En segundo lugar se encuentra la mejora del rendimiento deportivo con un total de 15 estudiantes (18,99%) del total de la población. También se puede decir que la persona que más les recomendó dicha sustancia, es su entrenador, teniendo como resultado un total de 27 estudiantes (43.18%) que lo confirman.

Tabla 5. *Frecuencia de uso y entrenamiento*

Característica	Numero	Porcentaje %
• Frecuencia de entreno por semana		
1-2 días	17	21.51
3-5 días	44	55.69
Mas de 6 días	18	22.78
• Horas de entrenamiento		
Menos de 1 hora	7	8.86
Entre 1-2 horas	55	69.62
Mas de 2 horas	17	21.51
• ¿Cuándo entrena, utiliza dieta como complemento?		
Si	30	37.97
No	49	62.02

En la relación con los días de entrenamiento, se puede decir que los estudiantes prefieren entrenar de 3-5 días por semana, con un total de 44 estudiantes (55.69%) sobre la población. Además, que el tiempo preferido de entrenamiento está estimado entre 1-2 horas, con un total de

55 respuestas a favor (69.62%). En cuanto a la dieta se puede afirmar que 49 encuestados (62.02%) dijeron no mantener ninguna dieta en su programa de entrenamiento, en cuanto a los que dijeron que, si hacían dieta, fueron 30 (37.97%)

5. Discusión

Esta investigación tiene como objetivo realizar un análisis del consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación, de la Universidad Santo Tomas de Bucaramanga, donde se juntan diferentes variables que colaboran con el proceso de investigación, contribuyendo a la formulación de diferentes preguntas para dar solución a ciertas dudas e inquietudes, por parte del investigador, como también del tutor docente.

Actualmente la venta de suplementos nutricionales se ha convertido en una buena fuente de ingresos monetarios, sobre todo en gimnasios y tiendas nutricionistas, los cuales aumentan de manera proporcional, ya sea por la demanda que estos productos tienen, como también el poco control frente a su consumo, pudiendo ocasionar problemas alarmantes para la salud.

En un estudio denominado “Influencia del nivel de conocimientos sobre el consumo de ayudas ergogénicas: Suplementos nutricionales en personas que asisten a los gimnasios de la ciudad de Arequipa – 2017” se encontraron datos muy similares en cuanto al consumo de algunas ayudas ergogénicas entre la población objeto de estudio, se encuentra que las proteínas tienen el mayor porcentaje de consumo con un (33.2%) lo cual dice que de 584 personas encuestadas, 194 consumen proteínas como ayuda ergogénica. Coincide con la presente investigación en que las proteínas son la sustancia más utilizada, (53.16%) es decir, 42 estudiantes. Esto puede ser producto

del mercadeo masivo y fácil acceso que especialmente tienen las proteínas entre las personas que realizan un programa de entrenamiento.

En cuanto al tiempo de entrenamiento, en este estudio se encuentra que un 69.62% de la población, afirman entrenar entre 1-2 horas, y la mayoría de ellos suele tener una frecuencia de entrenamiento de 3 - 5 días en la semana de acuerdo con la investigación “Determinación y correlación de conocimientos y consumo de creatina, suplementos proteínicos y otras ayudas ergogénicas nutricionales comerciales en deportistas, atletas y entrenadores de los deportes de fuerza. Mayo - Agosto 2013, estudio realizado en la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y gimnasios recreativos de La Antigua Guatemala y San Lucas Sacatepequez.” Se observa que los datos se asemejan pues los participantes afirmaron en un 65%, que entrenaban de 3 – 5 días por semana, así como también que un 56.59% prefieren entrenar 2 horas por día. Cabe resaltar que este estudio fue aplicado en personas asistentes a gimnasios, que ya llevan una vida profesional y varios años de entrenamiento, como también se contó con la participación de atletas y deportistas. En el campo del entrenamiento deportivo se suele recomendar desde las teorías científicas, que para poder observar cambios fisiológicos en un individuo a partir de un programa de ejercicios, éste debe entrenar un mínimo de tres días a la semana, lo cual puede explicar los resultados similares en ambos estudios.

Para la relación entre el número de participantes que dicen seguir un plan alimenticio, en esta investigación se encuentra que un 37.97% de la población total asegura llevar un tipo de dieta, a diferencia de la investigación “Determinación y correlación de conocimientos y consumo de creatina, suplementos proteínicos y otras ayudas ergogénicas nutricionales comerciales en deportistas, atletas y entrenadores de los deportes de fuerza. Mayo - Agosto 2013. Estudio realizado en la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y gimnasios recreativos de La

Antigua Guatemala y San Lucas Sacatepequez” muestra que en esta investigación el 58% de la población realiza un plan nutricional, pero de ese porcentaje, solo el 48% es asesorado por un nutricionista, el resto es asesorado por los mismos entrenadores u otras personas. La diferencia encontrada puede deberse a que si bien, los estudiantes de la Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación suelen mantener una vida físicamente activa, no todos acuden al gimnasio, como si ocurrió con los encuestados del estudio de Guatemala. Se puede pensar que quienes entrenan ven resultados a partir de la suplementación tomándola como el factor principal de mejora, dejando en segundo plano la dieta, cuando lo ideal es que se siga una dieta la cual debe aportar los nutrientes necesarios para cada caso y la suplementación es un complemento a la dieta, en consideración además que el profesional adecuado, tanto para prescribir suplementación como dieta es un nutricionista.

6. Conclusiones

- Se observa que la mayoría de los estudiantes participantes de la investigación (58%), usan o han usado algún tipo de ayuda ergogénica, posiblemente impulsados por su estilo de vida a rededor del deporte. Con ello se puede afirmar que las personas físicamente activas en general, suelen hacer uso de las diferentes sustancias ergogénicas para propósitos tales como, mejora del rendimiento deportivo, aumento de masa muscular, bajar de peso, salud, entre otras, siendo el principal motivo el aumento de masa muscular.
- De este mismo estudio se puede decir que la mayoría de la población, usa o ha usado las proteínas como ayuda ergogénica, probablemente debido a que son productos de fácil acceso y libre comercialización, como también se encuentra más comúnmente información este tipo de

sustancias y uso de los diferentes productos, lo cual hace que la venta sea más productiva.

- El tiempo promedio de entrenamiento de las personas que acuden a los gimnasios es entre 1 y 2 horas, con una frecuencia semanal de entre 3 y 5 días por semana, pero además se resalta que pese a la población estudiada, un 41.77% manifestó que nunca ha consumido algún tipo de sustancia, cifra que llama la atención por ser alta si se piensa en ellos que han practicado o son deportistas activos.

Fortalezas y debilidades

Fortalezas:

- Se tuvo un fácil acceso a la población objeto de estudio
- En el diligenciamiento de los instrumentos fueron realizados de forma clara y sencilla, por lo cual no hubo dudas al momento de responder.

Debilidades

- No se encontraron muchas investigaciones similares a este estudio.
- Se quería realizar una comparación entre el consumo de hombres y mujeres, pero la muestra de mujeres fue muy pequeña, a comparación de los hombres.

8. Cronograma y presupuesto

actividades	En	Fe	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Construcción problema, justificación												
Elaboración objetivos												
Elaboración metodología												
Ajustes de documento												
Construcción de formatos												
Trabajo de campo												
Análisis de datos												
Discusión												
Sustentación final												

Figura 6. Cronograma de actividades

Ítems	Gastos
Papelería	30.000
Transportes	200.000
Otros	20.000
Total:	250.000

Figura 7. Presupuesto

9. Recomendaciones

Dado el uso evidenciado de las sustancias ergogénicas por parte de los estudiantes de la facultad, se sugiere ahondar en formación al respecto, especialmente porque de este estudio también se logró saber que los entrenadores son quienes suelen recomendar su consumo pese a no ser los profesionales, pues este es uno de los perfiles profesionales destacados del programa, aunque el profesional en Cultura Física no es apto para recomendar planes de nutrición y las diferentes ayudas ergogénicas, es importante que tenga un buen manejo del tema, para llevar un control de plan de entrenamiento y plan nutricional de las personas a cargo.

Se considera importante que se realicen estudios posteriores para determinar el conocimiento que tienen los usuarios de estas sustancias, así como las consecuencias de una inadecuada utilización.

Referencias bibliográficas

(1) Gómez Escobar FA. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre los esteroides anabólicos androgénicos en usuarios que entrenan en tres gimnasios de Managua. Enero-Marzo del 2015 [trabajo de grado]. Mangua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2015. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/4494/>

(2) Hernández S. Efectos secundarios derivados del consumo de esteroides anabólicos en el deportista. 2015-2016. [trabajo de grado] Escuela de enfermería de Palencia. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/24658/TFG-L1559.pdf;jsessionid=0D7B68F524A928AC15A9698253E0CECF?sequence=1>

(3) Avella RE, Medellín JP. Los esteroides anabolizantes androgénicos, riesgos y consecuencias. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 2012; 15(Supl. Olimpismo): 47-55. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v15s1/v15s1a07.pdf>

(4) Hernández Fernández, S., Fernández Salim, M., & Ortiz González, I. Efectos secundarios derivados del consumo de esteroides anabólicos en el deportista. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2017, 26-46. Recuperado de: <http://www.revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/3807/3536>

(5) Rivera Prosper, C.-B. (2017). Estudio descriptivo del consumo de esteroides anabólicos en los estudiantes universitarios que realizan actividad física. *Revista Colón Ciencias, Tecnología Y Negocios*, 4(2), 15-25. Recuperado de: https://revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn/article/view/486

(6) Salazar D, Fontaine L. Uso de suplementos nutricionales en estudiantes universitarios. *Revista iberoamericana de ciencias de la actividad física y el deporte*, [s.l.], v. 6, n.

1, p. 1-14, mar. 2017. issn 2255-0461. Recuperado de:
<http://www.revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/3799>

(7) Colls C, Gómez J, Cañadas G, & Fernández R. Uso, efectos y conocimientos de los suplementos nutricionales para el deporte en estudiantes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*. (2015), 32 (2), 837-844. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.8057>

(8) Oriodzola J. Ayudas ergogénicas en el deporte. *Arbor*. Febrero 2000. 171-185 pp. Vol 265, no 650. Recuperado de: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor>

(9) Aymara R, Jalire H. Influencia del nivel de conocimientos sobre el consumo de ayudas ergogénicas: Suplementos nutricionales en personas que asisten a los gimnasios de la ciudad de Arequipa 2017 (trabajo de grado). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Recuperado de:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4564/Nuayuscr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(10) Bolado D. Ejercicio físico y ayudas ergogénicas septiembre 2014. Escuela universitaria de enfermería. (trabajo de grado). Recuperado de:
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5565/BoladoNegueruelaD.pdf?sequence=1>

(11) Sánchez A. Suplementación nutricional en la actividad físico-deportiva Granada 2012. Universidad de Granada. (tesis doctoral). Recuperado de:
<https://hera.ugr.es/tesisugr/21781655.pdf>

(12) Hernández R. Determinación y correlación de conocimientos y consumo de creatina, suplementos proteínicos y otras ayudas ergogénicas nutricionales comerciales en deportistas, atletas y entrenadores de los deportes de fuerza. Mayo - agosto 2013. (Tesis de grado). Guatemala

de la Asunción: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la salud; 2013. Recuperado de: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/09/15/Herandez-%20Rosana.pdf>

(13) Instituto Australiano del Deporte (internet). 2017. ISDe Sports Magazine – Revista de entrenamiento, Septiembre 2011, Vol. 3, número 10. Recuperado de: <http://www.ausport.gov.au/ais/nutri>

(14) Muñoz M. Contaminación y efectos secundarios en suplementos deportivos (proteínas, aminoácidos, creatina y suplementos para pérdida de peso). Tesis de Grado. España: Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Salud y Rendimiento Humano; 2014. Recupeado de: http://oa.upm.es/32218/1/PFC_MARIO_MUNOZ_LOPEZ.pdf

(15) studylib.es. {internet}. Estimulantes psicomotores. 2013. Recuperado de: <https://studylib.es/doc/439830/estimulantes-psicomotores>

(16) Valdéz L, Unocc C. Consumo de complementos proteicos y sus factores asociados entre usuarios de gimnasios en Lima Metropolitana, 2016. Tesis de Grado. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4564/Nuayuscr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(17) Blue JG, Lombardo JA. Steroids and steroids-like compounds. Clin Sports Med 1999;18(3):667-89. 2. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10410848>

(18) Ferreira UMG. A utilização de esteróides anabolizantes por atletas participantes do campeonato norte nordeste de culturismo. [Monografia de Especialização]. João Pessoa: UFPB/CCS; 1999. Recuperado de: <https://www.passeidireto.com/arquivo/54622227/esteroides-anabolicos-androgenicos/5>

(19) Scott DM, Wagner CJ, Barlow TW. Anabolic steroid use among adolescents in Nebraska

schools. Am J Health-Syst Pharm 1996;53:2068-72. Recuperado de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8870894>

(20) Ellender L, Linder M. Sports Pharmacology and ergogenic aids. Prim Care Clin 2005; 32(1):277-92. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15831323>

(21) Cano J, Marin J, Sanchez E. Composición corporal y uso de esteroides anabólicos en los usuarios, en los gimnasios de Manizales y Villamaría. Universidad Pedagógica Nacional. Vol. 1 Núm. 8 (2003). Recuperado de:
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/LP/article/view/7602>

Apéndices

Apéndice A. Encuesta

Consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la Facultad de Cultura Fisca, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga

La siguiente encuesta que va a responder a continuación, tiene como objetivo revisar el consumo de las ayudas ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de Cultura Fisca de la Universidad Santo Tomas, por favor responda con sinceridad.

Las ayudas ergogénicas se definen como un procedimiento o agente que mejora la producción de energía y proporciona al deportista una ventaja que le permite rendir por encima de lo que conseguiría con su habilidad natural o con el entrenamiento. (1983 H.M. Williams)

1. Nombre: _____

2. Edad: _____

3. Sexo:

Hombre	Mujer
--------	-------

4. Estrato socio económico

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

¿En algún momento usted ha consumido cualquier tipo de sustancia o producto, como complemento al programa de entrenamiento? (si su respuesta es negativa, por favor pase a la pregunta numero 11)

Si	No
----	----

5. ¿Cuál de las siguientes sustancias o productos ha consumido?

Anabolizantes	Proteínas	Estimulantes
Esteroides	Glutaminas	psicomotores
Mesterolona	Aminoácidos	Cafeína
Nandrolona	creatina	Anfetaminas
Entre otros	Vitaminas	Entre otros
	Entre otros	

6. ¿Con que objetivo ha consumido dichas sustancias?

Rendimiento deportivo	Perdida de peso
Obtener energía	Salud
Aumento de masa muscular	Otra

7. ¿Quién le recomendó la sustancia o producto?

Medico	Farmacéutico
Nutricionista	Amigo
Entrenador	Otro

9. ¿Con que frecuencia ha usado dicha sustancia por semana?

Entre 1 y 2 días	Entre 3 y 5 días	6 o más días
------------------	------------------	--------------

10. ¿Cuál es el tiempo máximo que ha consumido estas sustancias?

Entre 1 y 6 meses	Entre 6 y 12 meses	Mas de 12 meses

11. ¿Con que frecuencia ha entrenado por semana?

Entre 1 y 2 días	Entre 3 y 5 días	6 o más días

12. ¿Cuántas horas ha entrenado por día?

Menos de 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Mas de 2 horas

13. ¿Cuándo entrena, maneja algún tipo de dieta alimenticia?

Si	No

Apéndice B. Consentimiento informado

Consentimiento Informado

Consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la Facultad de Cultura Fisca, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga

Se le ha invitado a participar en el proyecto de Investigación denominado " Consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la Facultad de Cultura Fisca, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga"

Este es un estudio realizado con el fin de diagnosticar el consumo de sustancias ergogénicas y ayudas nutricionales de los estudiantes de la Universidad Santo Tomas. Antes de que usted acepte la participación en este estudio, es importante que lea y comprenda lo que se hará, de manera que usted tenga la información necesaria, clara y precisa que le permita tomar esta decisión.

Este consentimiento describe el propósito, los procedimientos, los beneficios potenciales, y los riesgos de este estudio.

El objetivo de este estudio es determinar el consumo de ayudas ergogénicas y suplementos nutricionales en los estudiantes de la facultad cultura fisca de la Universidad Santo Tomas

Serán invitados a participar todos los estudiantes de primero a último semestre del primer periodo académico del año 2019.

Una vez usted haya aceptado la participación en este proyecto y haya dado su consentimiento, se entregará al estudiante, un formato en el cual encontrará preguntas relacionadas con consumo de sustancias ergogénicas y suplementos nutricionales.

A su vez, con la recolección de estos datos generar gráficos porcentuales según las respuestas del instrumento a aplicar para generar análisis y debatirlos en el desarrollo de este proyecto de

investigación.

Usted debe saber que su participación en este proyecto es totalmente voluntaria. En caso de no aceptar participar en él, la Universidad no tomará ninguna represalia o discriminación en su contra. Aun después de aceptar su participación, usted tendrá derecho a retirarse del proyecto o negarse a contestar alguna pregunta en el momento en que así lo considere.

Toda la información obtenida será custodiada por los investigadores protegiendo su privacidad; su nombre no aparecerá ni en los formatos de encuesta ni en las bases de datos. Sólo los investigadores tendrán acceso al archivo en el cual se vincula su identificación y datos personales con un código numérico. Los datos del proyecto se presentarán en forma de promedios y porcentajes y usted no será identificado de forma individual en ningún caso.

Esta investigación es sin riesgo, por lo tanto, usted no recibirá pago alguno por la participación en este proyecto.

Por favor, siéntase en la libertad de hacer cualquier pregunta si hay algo que no haya entendido. También, si usted tiene alguna pregunta adicional acerca del proyecto más adelante, usted puede contactar al investigador Principal, Iván Rene Nieves Mesa, 3008552021 o al tutor, Nelson Ariel Niño García, 3104740667

Declaro que he leído, comprendido, se me ha explicado tanto el objetivo como las dudas respecto al presente proyecto de investigación y estoy dispuesto a participar en él. Dadas las condiciones del presente asentimiento informado, autorizo al personal designado para realizar la encuesta y la valoración de mi capacidad aeróbica y registrar, guardar y analizar los datos obtenidos, de manera privada y confidencial.

Nombre

del

Participante

del

estudio _____

Número

Documento

de

Identidad _____

Firma

DD / _MM_ / _AAAA_ /

Certifico que yo o algún miembro de mi grupo de trabajo le ha explicado al participante sobre este proyecto y que esta persona entiende la naturaleza y propósito de éste y los posibles riesgos y beneficios asociados con su participación en el mismo. Todas las preguntas que esta persona ha hecho le han sido contestadas.

Nombre

del

investigador _____

Cédula *N°*

De

Firma
