



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE
“EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y
PRÁCTICAS SOBRE AYUDAS ERGOGÉNICAS
NUTRICIONALES EN ESTUDIANTES QUE ASISTEN AL
GIMNASIO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Nutrición y Dietética

El Autor: Andrade Huertas, Freddy Santiago

La Tutora: ND. Llangari Zurita, Mirian Isabel

Ambato-Ecuador
Septiembre 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema:

“EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRICIONALES EN ESTUDIANTES QUE ASISTEN AL GIMNASIO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO” desarrollado por Andrade Huertas Freddy Santiago estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos y méritos para pasar al siguiente eslabón, que es la evaluación del jurado examinador quien será designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre del 2023

LA TUTORA

Nd. Llangari Zurita, Mirian Isabel

AUTORÍA DEL TRABAJO TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Informe de investigación: **“EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRACTICAS SOBRE AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRICIONALES EN ESTUDIANTES QUE ASISTEN AL GIMNASIO DE LA UNIVERSIDAD ‘TECNICA DE AMBATO’**”, así como los contenidos, análisis, resultados, conclusiones plasmadas en este documento son de mi autoría y de mi responsabilidad, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Septiembre del 2023

EL AUTOR

Andrade Huertas, Freddy Santiago

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que se haga de esta tesis o parte de ella, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, septiembre del 2023

El AUTOR

Andrade Huertas, Freddy Santiago

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación con el Tema: **“EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRACTICAS SOBRE AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRICIONALES EN ESTUDIANTES QUE ASISTEN AL GIMNASIO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”** desarrollado por Andrade Huertas Freddy Santiago, estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Septiembre del 2023

Parar su constancia firman:

Presidente

1er Vocal

2 do Vocal

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por darme salud y bienestar para poder llegar hasta este momento tan importante en mi vida.

A mi madre Huertas Quezada Jenny Marisol, mujer trabajadora, con un gran corazón y amor incondicional por siempre apoyarme y estar conmigo durante todo este proceso dándome ánimos y fuerzas para seguir adelante y nunca rendirme.

A mi padre Andrade Vargas Fredy Patricio, hombre firme y con carácter fuerte por ser un pilar fundamental en mi formación como una persona y profesional de bien.

A mis hermanas Alicia, Jennifer y hermano, Cristian por ser parte desde el comienzo y ahora, el final de este camino.

A dos personas muy importantes Leila y Arleth por ser esa luz que llego a mi vida y le dio color en los momentos más difíciles.

Y por último a mis tres amuletos de buena suerte Rock, Kuki y Kira, mis fieles compañeros que con solo una mirada bastaba para saber que mientras ustedes vivan nunca voy a estar solo.

Por esto y muchas cosas más este logro es de todos ustedes.

Andrade Huertas, Freddy Santiago

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato, noble institución que me permitió cursar la hermosa carrera de Nutrición y Dietética.

De la misma manera a todos mis maestros que desde el principio impartieron su conocimiento para formar un profesional de bien.

Al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas para que este proyecto de investigación sea posible.

A mi tutora N.d. Llangari Mirian y a mi maestra PhD. Viteri Carmen por apoyarme y saberme guiar con paciencia y empeño en la realización del presente proyecto de investigación.

Y por último y no menos importante a mi familia, por ser ese motor que me impulsó a seguir adelante en todo momento.

Andrade Huertas, Freddy Santiago

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1 Antecedentes Investigativos.....	1
1.1.1 Contextualización.....	1
1.1.2 Justificación	2
1.1.3 Estado del arte.....	3
1.1.4 Fundamentación teórico/científica.....	5
Tabla 1. Grado de evidencia de algunos suplementos nutricionales/ deportivos.....	14
1.2 Objetivos	22
1.2.1 Planteamiento de los objetivos	22
1.2.2 Descripción del cumplimiento de los objetivos	23
2. METODOLOGIA	24
2.1 Materiales.....	24
2.2 Métodos.....	24
2.2.1 Nivel y tipo de investigación	24
2.2.2 Selección del área o ámbito de estudio.....	24
2.2.3 Población y muestra.....	25
2.2.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	25
2.2.5 Descripción de la intervención y procedimiento para la recolección de la información.....	25
2.2.6 Hipótesis	25
2.2.7 Aspectos éticos	26
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	27
3.1 Análisis y discusión de resultados.....	27
3.1.1 Conocimiento sobre ayudas ergogénicas nutricionales	27

3.2	Comprobación de hipótesis.....	30
	Tabla 18. Chi cuadrado sobre conocimientos, actitudes y prácticas.....	38
3.2.1	Prueba de verificación	39
	Tabla 19. Prueba de verificación entre conocimientos y actitudes	39
	Tabla 20. Prueba de verificación entre conocimientos y prácticas.....	39
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
4.1	Conclusiones.....	41
4.2	Recomendaciones.....	42
	BIBLIOGRAFÍA.....	43
5	ANEXOS	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Jerarquización de la evidencia científica	13
Gráfico 2:	Porcentaje segun rangos de edad en los encuestados.....	28
Gráfico 3:	Porcentaje segun el sexo de los encuestados	28
Gráfico 4:	Nivel de conocimientos.....	29
Gráfico 5:	¿Considera indispensable el uso de suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional antes, durante o después de la actividad física?	31
Gráfico 6:	¿Esta de acuerdo sobre el uso de ayudas ergogénicas nutricionales en personas que realizan actividad física de forma recreativa?	31
Gráfico 7:	¿Considera que los suplementos deportivos como ayuda ergogénica deben ser prescritas por un profesional de la salud?.....	32
Gráfico 8:	¿Considera que los suplementos deportivos tienen un precio muy elevado?	32
Gráfico 9:	¿Consume o ha consumido algún tipo de suplemento como ayuda ergogénica nutricional?	37
Gráfico 10:	¿Con que frecuencia consume o consumía suplementos deportivos?	37
Gráfico 10:	Señale el o los suplementos que consume o ha consumido	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grado de evidencia de algunos suplementos nutricionales/ deportivos.....	14
Tabla 2. Nivel de conocimiento sobre ayuda ergogénica nutricional en función de la edad.....	27
Tabla 3. Nivel de conocimientos sobre ayudas ergogénica nutricional en función al sexo.....	28
Tabla 4. Uso indispensable de suplementos deportivos antes, durante o despues de la actividad fisica en función a la edad.....	29
Tabla 5. Uso indispensable de suplementos deportivos antes, durante o despues de la actividad fisica en función al sexo.....	29
Tabla 6. Nivel de acuerdo sobre el uso de ayudas ergogénicas nutricionales en personas que realizan actividad física de forma recreativa en función a la edad.....	30
Tabla 7. Nivel sobre el uso de ayudas ergogénicas nutricionales en personas que realizan actividad física de forma recreativa en función al sexo	30
Tabla 8. Nivel de acuerdo sobre prescripción de suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional por profesionales de la salud en función a la edad.	31
Tabla 9. Nivel de acuerdo sobre prescripción de suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional por profesionales de la salud en función al sexo ..	31
Tabla 10. Consideración de precio elevado de los suplementos deportivos en función a la edad.....	32
Tabla 11. Consideración de precio elevado de los suplementos deportivos en función al sexo.....	32
Tabla 12. Consumo (reciente o anterior) de algún tipo de suplemento como ayuda ergogénica nutricional en función a la edad	33
Tabla 13. Consumo (reciente o anterior) de algún tipo de suplemento como ayuda ergogénica nutricional en función al sexo	33
Tabla 14. Frecuencia de consumo (reciente o anterior) sobre suplementos deportivos en función al rango de edad.....	34
Tabla 15. Frecuencia de consumo (reciente o anterior) sobre suplementos deportivos	

en funcipon al sexo	35
Tabla 16. Suplementos más utilizados con respecto a la edad.....	36
Tabla 17. Tipos de suplementos utilizados en función al sexo.....	37
Tabla 18. Chi cuadrado sobre conocimientos, actitudes y prácticas.....	38
Tabla 19. Prueba de verificación entre conocimientos y actitudes	39
Tabla 20. Prueba de verificación entre conocimientos y prácticas.....	39

EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRICIONALES EN ESTUDIANTES QUE ASISTEN AL GIMNASIO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

El Autor: Andrade Huertas Freddy Santiago

La Tutora: Nd. Llangari Zurita, Mirian Isabel

Fecha: Septiembre, 2023

RESUMEN

Las ayudas ergogénicas nutricionales son un conjunto de ingestas que tienen como finalidad mejorar el rendimiento deportivo convirtiéndose en la actualidad en un complemento indispensable de los deportistas o personas físicamente activas debido al desgaste físico al que se ven sometidos durante su entrenamiento. En la actualidad se ha popularizado a nivel internacional su uso indiscriminado y sin control profesional convirtiéndolos en un problema de salud al no contar con una dosificación adecuada según el tipo de actividad y las necesidades del deportista, volviéndose ineficaz y hasta perjudicial para el estado óptimo de la persona. La presente investigación tuvo como objetivo evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre ayudas ergogénicas nutricionales en los estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato. Se programó una investigación descriptiva de corte transversal a través de una encuesta CAP de 10 preguntas respectivamente que permita determinar el comportamiento de la población hacia el problema descrito. Se esperó determinar el estado de conocimiento sobre el tema, las actitudes y prácticas que presentan tras su empleo, y el uso de las mismas. Obteniendo como resultado que solamente el 39,4% tiene un nivel óptimo de conocimiento de los cuales el sexo femenino fue el predominante. Se concluye que existe un conocimiento científico sobre las ayudas ergogénicas nutricionales, pero no son prescritas profesionalmente y se emplean en forma inconsciente. Siendo las de mayor consumo la creatina y proteína en polvo.

PALABRAS CLAVES: AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRICIONALES, SUPLEMENTO NUTRICIONAL, RENDIMIENTO, DEPORTISTA.

EVALUATION OF KNOWLEDGE, ATTITUDES AND PRACTICES ON NUTRITIONAL ERGOGÉNIC SKILLS IN STUDENTS ATTENDING THE GYMNASIUM OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO.

ABSTRACT

The Author: Andrade Huertas Freddy Santiago

The Tutor: Nd. Llangari Zurita, Mirian Isabel

Date: Septiembre, 2023

The nutritional ergogenic aids are a set of intakes that aim to improve the sports performance becoming currently an indispensable complement of the athletes or physically active persons due to the physical wear and tear to which they are subjected during their training. Nowadays, it has been popularised at international level its indiscriminate use and without professional control making them a health problem by not having adequate dosage according to the type of activity and the needs of the athlete, becoming ineffective and even detrimental to the optimal state of the person. The aim of the present study was to evaluate the knowledge, attitudes and practices on nutritional aids in students attending the gymnasium of the Technical University of Ambato. A descriptive cross-sectional study was programmed through a CAP survey of 10 questions, respectively, to determine the behavior of the population toward the problem described. It was hoped to determine the state of knowledge on the subject, the attitudes and practices they present after their use, and the use of them. Obtaining as a result that only 39.4% has an optimal level of knowledge of which the female sex was the predominant one. It is concluded that there is scientific knowledge about the nutritional aids, but they are not professionally prescribed and are used in an unconscious way. The highest consumption is creatine and protein powder.

KEY WORDS: ERGOGENIC NUTRITIONAL AIDS, NUTRITIONAL SUPPLEMENT, PERFORMANCE, SPORTSMAN.

INTRODUCCIÓN

La nutrición con el pasar de los años está tomando mayor importancia dentro del deporte. Una dieta balanceada en cantidad y calidad beneficiará al deportista brindándole la energía necesaria para que pueda desempeñarse de la mejor manera aumentando su rendimiento y capacidad física.

Para un deportista es fundamental poder realizar entrenamientos intensos y competiciones frecuentes sin caer en fatiga crónica, lesión o enfermedad. Además de las estrategias nutricionales es crucial considerar la importancia del descanso y el tipo de entrenamiento que se lleva a cabo, dado que de esta manera se logra un equilibrio en todos los aspectos que el atleta debe tener.

A pesar de todas las recomendaciones dadas anteriormente muchas veces el deportista busca la manera de maximizar su rendimiento lo que lleva al uso de ayudas ergogénicas. Algunos de estos productos están avalados por evidencia científica que corroboran sus beneficios sin embargo para otros la evidencia demuestra que son ineficaces o incluso perjudiciales para la salud.

Aquellos productos tienen como finalidad ayudar a cubrir los requerimientos nutricionales específicos de los atletas tanto para mantener un buen estado de salud, aumentar la marca deportiva o mejorar la recuperación después del ejercicio. Tomando en cuenta lo mencionado con anterioridad es importante conocer a partir de evidencia científica las dosis óptimas y sus beneficios dejando de lado el empirismo.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes Investigativos

1.1.1 Contextualización

En los últimos años el consumo de suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional se encuentra en crecimiento, siendo las personas físicamente activas sus principales adquirentes, cifras globales señalan que millones de dólares al año son captados por las industrias destinadas a la producción de los mismos, sacando al mercado gran variedad de estos productos que con el tiempo se van popularizando (1).

A nivel mundial datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), evidencian que alrededor de, una de cada tres mujeres y uno de cada cuatro hombres no realizan suficiente actividad física para mantenerse sano representando un factor de riesgo considerable para la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como lo son obesidad, hipertensión, diabetes mellitus tipo II, etc. (2,3)

En este caso, un pequeño porcentaje de personas intenta realizar actividad física asistiendo a gimnasios dentro o fuera de su localidad con el objetivo de mantener una buena salud o simplemente verse bien. Al encontrarse en este entorno son influenciados por entrenadores o amigos hacia el consumo de suplementos, sin embargo muchas veces desconocen las funciones o contenido que presentan. Al tomar determinado tipo de suplemento en varias ocasiones no son supervisados por un profesional de la salud capacitado en el tema lo que lleva a no obtener los resultados esperados, o el único resultado que logran es el daño en su salud (4).

Según algunos autores, los suplementos nutricionales tienen sólidas bases científicas, y se consideran eficaces y seguros, sin embargo para otros, se consideran innecesarios, poco seguros e incluso perjudiciales para quien los emplea (5). Actualmente no se encuentran datos estadísticos que demuestren la cantidad de personas que consumen suplementos deportivos como ayuda ergogénica a nivel mundial, sin embargo se han realizado estudios en lugares específicos.

A nivel internacional la Fundación MAPFRE (6) aplicó un encuesta en la población española sobre uso de suplementos alimenticios dando como resultado que el 75,1% de la población estudiada, afirma haber consumido durante el último año algún tipo de suplemento, siendo los complementos nutricionales los más consumidos, seguidos por los productos para usos médicos especiales, los extractos a base de plantas, productos destinados a deportistas y productos para la pérdida de peso.

A nivel nacional, un estudio realizado a 80 atletas masculinos que practican Jiu-Jitsu en el Iron Body Gym de Quito mostró que el 93% de los encuestados tomaba suplementos de origen artificial, en su mayor parte vitaminas, proteínas y creatina (7).

1.1.2 Justificación

De acuerdo a la situación actual en relación a los suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional es de suma importancia investigar sobre los mismos, puesto que actualmente la población ecuatoriana, en su mayoría los jóvenes son sus principales consumidores ya sea antes, durante o después de la práctica deportiva, sin embargo el desconocimiento y la falta de evidencia científica de algunas sustancias lleva a cabo una ingesta empírica basada en la experiencia de aquellas personas que tienen trayectoria en la vida deportiva.

En base a lo dicho anteriormente mediante este trabajo de investigación se evaluará los conocimientos, actitudes y prácticas que tienen los jóvenes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato sobre uso, frecuencia y tipo de ayudas ergogénicas nutricionales empleadas, y de esta manera poder reunir información que nos ayude a detectar problemas en cuanto a su consumo.

Dicho así, esta investigación beneficiará a los estudiantes ya que se detallará de manera clara y concisa los tipos de ayudas ergogénicas, en dosis recomendadas, y su efecto en el organismo. Posteriormente servirá como guía tanto para personal que se desarrolla como instructor como para los consumidores del lugar de estudio, así mismo la información recopilada será de utilidad para futuras investigaciones ya que por el momento no existen datos estadísticos que nos demuestren el grado de conocimientos, actitudes y prácticas sobre ayudas ergogénicas nutricionales en estudiantes que el gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato.

1.1.3 Estado del arte

Sánchez et al. (2008) (8) en su estudio titulado “Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios” realizado en Sevilla España tuvo como objetivo determinar las motivaciones que llevaban a consumir suplementos nutricionales, se observó un total de 415 personas (260 varones y 155 mujeres), con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5%, muestra mínima de 385 participantes. El estudio concluyó que en la muestra total, 233 personas 56,14% habían consumido suplementos nutricionales en alguna ocasión para mejorar su apariencia, mantener su salud, o aumentar su rendimiento. Los más consumidos: proteínas (28 %), L-carnitina (18,6 %), bebidas deportivas (18,3 %), creatina (17,1 %) y multivitamínicos (17,1 %). Llegó a la conclusión que más de la mitad de las personas que asistían al gimnasio tomaban suplementos, cada uno tomaba alrededor de cuatro suplementos diferentes en total, y en ocasiones tomaban más de 10 suplementos. (8).

Pouya et al. (2008) en su estudio titulado “Uso de suplementos nutricionales entre participantes de gimnasios en Teherán, Irán,” tuvo como objetivo determinar la medida del uso de suplementos nutricionales entre los participantes de gimnasios en Teherán. Se realizó un estudio transversal en 24 gimnasios de la ciudad de Teherán sacando un total de 1625 participantes de gimnasios fueron reclutados para participar en este estudio. Dando como resultado un alto índice de consumo de este tipo de ayudas con un (66,7%) del total, siendo comprimidos multivitamínicos-minerales (43,8%) y hierro (30. 5%) fueron los suplementos nutricionales comunes utilizados y sólo un pequeño número de participantes utilizó sustancias ilegales (0,5%). Concluyendo que los hombres eran más propensos que las mujeres a usar creatina y aminoácidos, mientras que las tabletas de hierro y el agua de menta eran más comunes entre las mujeres (9).

Por otro lado, **Parrón y Nestares (2017)** titulado “Evaluación del uso de ayudas ergogénicas en jugadores de pádel no profesionales” realizado en Sevilla España se propuso verificar el nivel de consumo de ayudas de carácter nutricional que utilizan los jugadores de pádel para mejorar su salud y el rendimiento deportivo. Con una muestra de 190 jugadores (60 mujeres y 130 varones) de entre 18 y 55 años, dio como resultado que el 75,9% consumen algún tipo de ayuda ergogénica: antioxidantes el 15.8%, creatina el 3.6%, cafeína 72.7% y bebidas hidrocarbonadas el 51.2%.

Concluyendo que la cafeína es la sustancia más consumida por los jugadores de pádel estudiados respecto al resto de sustancias, el consumo bajo en creatina no requiere ser incrementado en deporte de esfuerzos intermitentes (10)

Hernández et al. (2020) en su estudio “Consumo de suplementos nutricionales en personas que se ejercitan en gimnasios del norte de México” realizado en Tamaulipas, cuyo objetivo fue determinar el perfil de consumo y tipos de suplementos nutricionales entre los deportistas de la frontera norte de Tamaulipas. Se trató de un estudio descriptivo transversal de una muestra de 800 personas en gimnasios de cuatro ciudades (Reynosa, Río Bravo, Nuevo Laredo y Matamoros) para determinar los perfiles de consumo y los tipos de suplementos utilizados. Los suplementos más utilizados son las proteínas, los aminoácidos esenciales y el óxido nítrico, para la mejora del rendimiento deportivo, la estética, el cuidado de la salud y finalmente para compensar las pérdidas, que son los motivos de elección del consumo de suplementos nutricionales. Llegó a la conclusión de que el 81% de las personas que iban al gimnasio consumían suplementos nutricionales independientemente del IMC. (11).

Jorquera et all. (2016) en su estudio “Consumo, características y perfil del consumidor de suplementos nutricionales en gimnasios de Santiago de Chile” realizado en Santiago con el objetivo de identificar el perfil del consumidor, las personas que lo recomiendan, los productos más populares y distinguir posibles diferencias en función del sexo y el uso previsto. Como resultado, 446 de los 1555 sujetos que informaron usar un gimnasio dicen que toman suplementos, en comparación con el 71,4 por ciento que dice que no. Los hombres consumen más que las mujeres cuando se trata de sexo, el 34,9 por ciento de los hombres frente al 20 por ciento de las mujeres, determinando que una parte importante de las personas que acuden regularmente al gimnasio consumen suplementos sin asesoramiento profesional y posiblemente sin siquiera utilizarlos. (12).

Ludeña (2018) (13) en su trabajo “Consumo de suplementos nutricionales en gimnasios y perfil del consumidor en la parroquia Cumbayá y Tumbaco del distrito metropolitano de Quito periodo 2017-2018” tuvo como objetivo determinar la prevalencia del consumo de suplementos nutricionales y evaluar el estado nutricional de los consumidores en relación al uso de los mismos en gimnasios de la parroquia

Cumbayá y Tumbaco del Distrito Metropolitano de Quito obteniendo como resultado que la población predominante al momento de consumir suplementos nutricionales fue del grupo de edad de entre 18 a 24 años con el 48%. El suplemento predilecto de la población fue las proteínas con un 36% de consumo, seguido de la L-Carnitina con el 22,6% y en tercer lugar con el 16,5%. Concluyendo que la prevalencia de consumo con un 95% de nivel de confianza, se encontraba entre el 45,01% y 54,99%.

1.1.4 Fundamentación teórico/científica

1.1.4.1 Ayudas ergogénicas

Las ayudas ergogénicas nutricionales son un grupo de sustancias ingeridas que tienen como objetivo aumentar o mantener los niveles de energía al mismo tiempo que reducen los signos de fatiga sin poner en peligro la salud del atleta, y formulado para un determinado grupo de población con necesidades nutricionales variables en función de diversos factores (intensidad y duración del ejercicio, disciplina deportiva, época del año, edad, condición física, ambiente externo, etc.) (14). Su objetivo es ayudar a estas personas mejorar y maximizar su rendimiento. (15)

Las prácticas complementarias varían ampliamente, no únicamente entre distintas disciplinas deportivas, sino también entre atletas. Algunos llegan a usar grandes cantidades de nutrientes a la vez y generalmente en dosis muy altas en comparación con la ingesta diaria normal (16).

Teniendo en cuenta lo mencionado con anterioridad, existen ciertas estrategias nutricionales que se escapan de las recomendaciones específicas de la población general y que resultan beneficiosas en determinados casos. Dichas estrategias se conocen con el nombre de ayudas ergogénicas nutricionales y están siendo ampliamente investigadas desde hace varios años atrás (4).

Se debe considerar que ningún alimento o suplemento tiene en su composición todos los nutrientes que el cuerpo requiere, siendo importante dar al organismo una gama completa de grupos alimenticios para evitar carencias nutricionales que a largo plazo pueden afectar a la salud y por ende el desempeño físico (17).

Los alimentos elegidos deben aportar la cantidad adecuada de micro y macro elementos, así como la energía que nuestro organismo necesita para funcionar de forma óptima a lo largo del día. Sabiendo esto cumplimos con las características de una dieta saludable (completa, equilibrada, suficiente y adecuada) que posteriormente será convertida en nutrición deportiva adaptada al individuo y por último complementarla con una ayuda ergogénica nutricional para maximizar el rendimiento durante la práctica deportiva (17,18)

1.1.4.2 Nutrición en el deporte

Una nutrición adecuada para las personas físicamente activas puede ayudar a aumentar la capacidad de trabajo, hacerlas más eficientes y optimizar el consumo de energía. También intentará equilibrar la electrólisis del agua y la pérdida de energía durante el ejercicio físico proporcionando un aporte exógeno de nutrientes ayudando a preservar el músculo durante el esfuerzo prolongado, intermitente y de corta duración utilizando como fuente principal glucógeno muscular dependiendo del tipo de esfuerzo (19,20).

A pesar de los avances científicos registrados, todavía existe una brecha considerable entre el conocimiento que se tiene actualmente en el campo de la nutrición deportiva y lo que los atletas realmente practican, lo que a menudo se desvía de las recomendaciones que les dan los entrenadores y expertos en nutrición (19,21).

Desde el punto de vista nutricional, la primera y más clara diferencia entre una persona que practica deporte y una que no lo hace es el gasto energético total, una persona adulta sedentaria puede oscilar entre las 1.825 y 2.580 kcal por día, dependiendo del peso, edad, sexo, etc., mientras que en un deportista debido a la actividad física puede suponer un gasto energético de 430-860 kcal por hora de entrenamiento, lo que conlleva una ingesta calórica más elevada (4)

El primer objetivo nutricional de los deportistas es comprender sus necesidades energéticas y las cantidades y proporciones en las que deben ser satisfechas por los distintos sustratos energéticos, teóricamente, se han utilizado diversos métodos para determinar los requerimientos energéticos para diversas prácticas deportivas (22).

Un deportista de fuerza tiene más tejido magro, lo que significa que sus necesidades energéticas pueden ser superiores a las teóricas debido a que tiene un mayor gasto energético por unidad de tiempo en reposo y durante la actividad deportiva. A modo de ejemplo, un atleta de resistencia aeróbica es metabólicamente eficiente, logrando mayor aprovechamiento de las grasas como combustible o un menor gasto calórico a una intensidad relativa, y esto hace que se subestimen los cálculos energéticos teóricos. (23). Los deportistas a menudo desean variar su balance energético, pues para producir un déficit de energía o para conseguir un superávit de energía. Esto puede realizarse alterando la ingesta de energía, el gasto de energía, o ambos componentes (22).

La disponibilidad se define como la energía disponible para el organismo después de deducir de la ingesta total diaria, el coste energético de la actividad física. El organismo puede manejar un pequeño descenso de la disponibilidad de energía, pero si éste es demasiado grande, se pondrá en riesgo la capacidad de llevar a cabo los procesos necesarios para una salud y para una actividad fisiológica óptima (24)

➤ Recomendación de proteína

La actividad física aumenta la necesidad de proteínas por el catabolismo proteico en los requerimientos energéticos del ejercicio y al balance nitrogenado negativo provocado por la intensificación de los procesos de liberación de energía durante la actividad muscular (4). Así consumir en exceso carbohidratos y proteínas antes y después del ejercicio ayudará a reducir el catabolismo durante el ejercicio y fomentará un perfil hormonal anabólico después. Según la edad del deportista, el nivel de actividad y el nivel de entrenamiento, se aconseja una ingesta de entre 1 y 2 gr por kg/peso corporal al día esta ingesta debe suponer entre el 10% y el 15% del total de calorías. (25)

➤ Recomendación de hidratos de carbono

Los combustibles más cruciales para la fuente de energía rápida del cuerpo son los carbohidratos. La principal fuente de energía a intensidades mayores del 60 al 70 por ciento del VO₂max son los carbohidratos derivados de la glucosa en sangre y el glucógeno muscular. Las reservas de carbohidratos en el cuerpo están limitadas, pero se pueden aumentar con la dieta adecuada y el ejercicio.

La medida en que se utilicen estas reservas dependerá del tipo y la duración del ejercicio, el nivel de preparación y las condiciones del entorno. (22). Una persona puede almacenar entre 1500 y 2000 kcal en forma de glucógeno y azúcar en la sangre. Para uso inmediato, solo 50 kcal de glucosa están presentes en la sangre. De 250 a 300 kilocalorías están disponibles a partir del glucógeno hepático (4).

Debido a que los carbohidratos son limitantes del ejercicio la dieta del deportista debe ser rica en carbohidratos para hacer frente al elevado consumo y mantener repletas las reservas de glucógeno. Se recomienda la ingesta de 5-7 g/kg de peso corporal/día de carbohidratos para reemplazar la pérdida provocada por el entrenamiento diario, lo que sube a 7-10 g/kg de peso corporal /día para necesidades incrementadas por entrenamientos de resistencia extremos (25).

➤ Recomendación de grasa

El metabolismo de grasas en el ejercicio depende de factores como: tipo, duración e intensidad del ejercicio debido que la entrada de ácidos grasos de cadena larga a la mitocondria se inhibe con altas intensidades de ejercicio; las reservas de glucógeno mientras menos sean mayor oxidación de ácidos grasos; preparación física del individuo ya que los atletas entrenados oxidan más ácidos grasos durante el ejercicio; y por último la composición de la dieta ingerida los días previos al ejercicio una dieta alta en grasas incrementa la oxidación de éstas (4,22). Se aconseja que los deportistas consuman 20-30% de las calorías del día como grasas. (26).

1.1.4.3 Ayudas ergogénicas en el deporte

Es importante consumir las cantidades adecuadas de energía, nutrientes y agua mediante la alimentación, no obstante, dichas recomendaciones no son suficientes y el deportista recurre a suplementos en un intento de mejorar su rendimiento buscando un efecto ergogénico (15). Una ayuda ergogénica se define como la aplicación de cualquier método (tipo nutricional, físico, mecánico, psicológico o farmacológico) que se realiza a fin de mejorar la capacidad de realizar un trabajo físico e influir en el rendimiento (15), además se definió el término “ergogénico” como cualquier medio para aumentar la utilización de energía, incluyendo la producción de la misma, su control y rendimiento (27).

Van destinados a un grupo específico de población y su finalidad es contribuir a cubrir los requerimientos nutricionales específicos de estas personas lo cual puede alcanzarse mediante productos que ayuden a satisfacer las necesidades incrementadas de energía y nutrientes, suministren elementos perdidos durante la actividad y faciliten una recuperación óptima tras el ejercicio (14,22)

En esta investigación nos centraremos específicamente en las ayudas ergogénicas nutricionales ya que, como se mencionaba con anterioridad pueden ser de diferentes tipos. En la actualidad no existe una clasificación universal pero a menudo son clasificadas de dos formas: Modificaciones en la dieta y suplementos nutricionales/deportivos

1.1.4.3.1 Modificaciones en la dieta

Las modificaciones en la dieta son la manipulación de los nutrientes presentes en nuestra alimentación diaria con el fin de mejorar el rendimiento deportivo. Podemos influenciar en la cantidad de proteínas, carbohidratos y grasas con el fin de mejorar el rendimiento deportivo (1,14)

➤ Carga de carbohidratos antes del entrenamiento o competencia

En los eventos que duran más de 90 min. los niveles super compensados de glucógeno muscular pueden mejorar el rendimiento. Sin embargo, parece que hay poco beneficio cuando la duración del ejercicio es inferior a 90 minutos. La cantidad de HC necesaria para recuperar las reservas de glucógeno a diario depende de numerosos factores: (la duración, intensidad, volumen) por lo que las cantidades pueden variar entre 5 y 12 g/kg de peso al día, según las características del deportista y su actividad (1,14)

Arasa nos menciona que “Para aumentar las reservas de glucógeno, se recomienda el consumo de 8-10 g de HC/kg al día los 4 días previos a la competición” (26). Antes del ejercicio, la cantidad de HC efectiva para mejorar el rendimiento es de 200-300 g, consumidos en las 3-4 horas previas al esfuerzo.

Olivos et al. (2012) en cambio afirma que en las 3-4 horas previas a la competencia, la recomendación de ingesta de HC consisten en elegir alimentos de alto índice glicémico (IG), con aporte de 4-5gr. De HC/kg, con aporte de hidrolizados de almidón (como maltodextrina) ya que poseen menor dulzor y menor osmolaridad traduciéndose en mejor digestibilidad a diferente de la fructosa. Además, se sugiere que sean de bajo aporte proteico, bajo aporte de fibra y de grasas (26).

Palacios et al. (2019) (1) en el “*Documento de consenso de la sociedad española de medicina del deporte*” resalta que: debemos considerar que la toma de HC 30-60 minutos antes del ejercicio puede dar como resultado una hiperglucemia con la consecuente hiperinsulinemia reactiva inhibiendo la lipólisis y la oxidación de la grasa, lo cual conduce al agotamiento más rápido del glucógeno muscular. Por lo tanto, la ingestión de HC 1 hora antes del entrenamiento o de la competición puede, de forma potencial y teórica, perjudicar el rendimiento.

Sin embargo, son muy escasos los estudios que han demostrado una disminución del rendimiento tras la ingestión de HC antes del ejercicio, mientras que la mayoría de los trabajos no evidencian cambios o encuentran una mejora en el rendimiento sin embargo el consejo de no consumirlos carece de fundamento (1,14)

➤ Carga de carbohidratos después de entrenar

Para todo deportista que esté llevando a cabo un intenso programa de entrenamiento o bien se encuentre inmerso en una competición de varios días le resulta esencial la rápida recuperación de los depósitos musculares y hepáticos de glucógeno (4).

La resíntesis de glucógeno es más rápida durante las primeras horas postejercicio por lo que se recomienda ingerir carbohidratos inmediatamente después de terminado éste, dado que hay un aumento de permeabilidad de la membrana plasmática en la fibra muscular a la glucosa debido a la activación de las proteínas transportadoras de glucosa. (1,14). Por ello, tras el ejercicio, para lograr una más rápida recuperación de los depósitos de glucógeno, los carbohidratos más convenientes son aquellos que poseen un índice glucémico alto ya que provocan una mayor liberación de insulina, la cual, unida a la acción de las proteínas transportadoras de glucosa, aumentan su disponibilidad en los tejidos durante los períodos de recuperación (4).

Existen recomendaciones HC por kilo de peso corporal del deportista pero resulta más adecuado hacerlo según el tiempo de recuperación entre sesiones de entrenamiento y las características del deportista. Tras realizar un esfuerzo físico de más de 1 hora de duración, las reservas de glucógeno muscular pueden quedar repletadas, con una pérdida que puede estar en torno al 90%. La recarga completa de las reservas de glucógeno muscular tras el ejercicio se produce en las 24-48 primeras horas, siendo el ritmo de resíntesis directamente proporcional a la cantidad de HC en la dieta durante las primeras 24 horas (4, 19,23)

El tipo de HC también afecta a la síntesis de glucógeno tras el esfuerzo. La glucosa con fructosa, en dosis de 1-1,5 g/kg de peso corporal cada 2 horas, es más efectiva que la fructosa sola. La ingestión de HC en dosis de 4 g/kg de peso corporal durante las 4-6 horas posteriores al ejercicio contribuye a la recuperación de la función normal muscular después de realizar ejercicios fuertes (4, 19,23).

- Carga de carbohidratos durante el entrenamiento o competencia de larga duración y competencia de elevada intensidad y corta duración

Es ampliamente conocido el beneficio sobre el rendimiento de la utilización de HC (30-60 g/h) en los esfuerzos prolongados, de más de 1 hora de duración, especialmente si el deportista no ha realizado una sobrecarga previa de HC. La oxidación exógena de los HC está limitada por su absorción intestinal por lo que esta se satura al aportar alrededor de 60 g de glucosa por hora, sin embargo cuando se ingiere glucosa simultáneamente otro HC como la fructosa que utiliza un transportador diferente, las tasas de oxidación son muy superiores por lo que es preferible la ingestión diversos HC con diferentes sistemas de transporte, con el fin de facilitar el vaciamiento gástrico y la absorción de líquidos (1,4)

Se ha demostrado que la ingestión de HC durante el ejercicio de alta intensidad (>75% VO₂ máx.) y de una duración relativamente corta de no más de 1 hora de duración mejora el rendimiento, y se ha evidenciado que su efecto ergogénico tiene su origen en el sistema nervioso central. Existe evidencia de que los enjuagues bucales con HC también producen mejoras del rendimiento deportivo. Esto sugiere que los efectos beneficiosos del consumo de HC durante el ejercicio no se limitan a la ventaja metabólica convencional. (1, 4,14)

1.1.4.3.2 Suplementos nutricionales/ deportivos

El suplemento se caracteriza por ser un producto que puede ser usado para tratar las exigencias fisiológicas o nutricionales que se plantean en el deporte. Puede proporcionar un medio conveniente o práctico de aportar los requerimientos nutricionales especiales para el ejercicio, o puede ser utilizado para prevenir o revertir las deficiencias nutricionales que ocurren comúnmente entre los atletas (1,14). Los suplementos deportivos se comercializan con las afirmaciones de mejorar directamente el rendimiento físico-atlético proporcionar un beneficio indirecto a través del apoyo para mejoras al entrenamiento, incrementar la recuperación, mantenerse libre de lesiones o lograr una composición corporal óptima. (29)

➤ Niveles de evidencia científica para suplementos deportivos

La investigación en salud basada en evidencia funciona como pilar fundamental en la toma de decisiones dándonos una visión mucho más amplia sobre un tema en específico sin dejar de lado la validez y veracidad. Sin embargo, no todos los conocimientos provenientes de artículos científicos tienen el mismo impacto o valor sobre la toma de decisiones (28)

Para evaluar la eficacia del uso de suplementos nutricionales específicos como potenciadores del rendimiento deportivo, se prestó especial atención a los siguientes datos de estudios analíticos (1,14)

- Población de estudio: Las investigaciones que muestran un mejor rendimiento en deportistas o personas físicamente activas son más relevantes y útiles que los estudios en personas sedentarias o con ciertas enfermedades crónicas.
- Tipo de control de la investigación. Los estudios aleatorizados, doble ciego, que comparan las ayudas ergogénicas con fármacos placebo y los estudios con un diseño cruzado son más importantes.
- Significación estadística del estudio. Los artículos que muestran tendencias estadísticas pueden ser interesantes para promover una línea de investigación en particular, pero los resultados estadísticamente significativos son más convincentes y válidos.

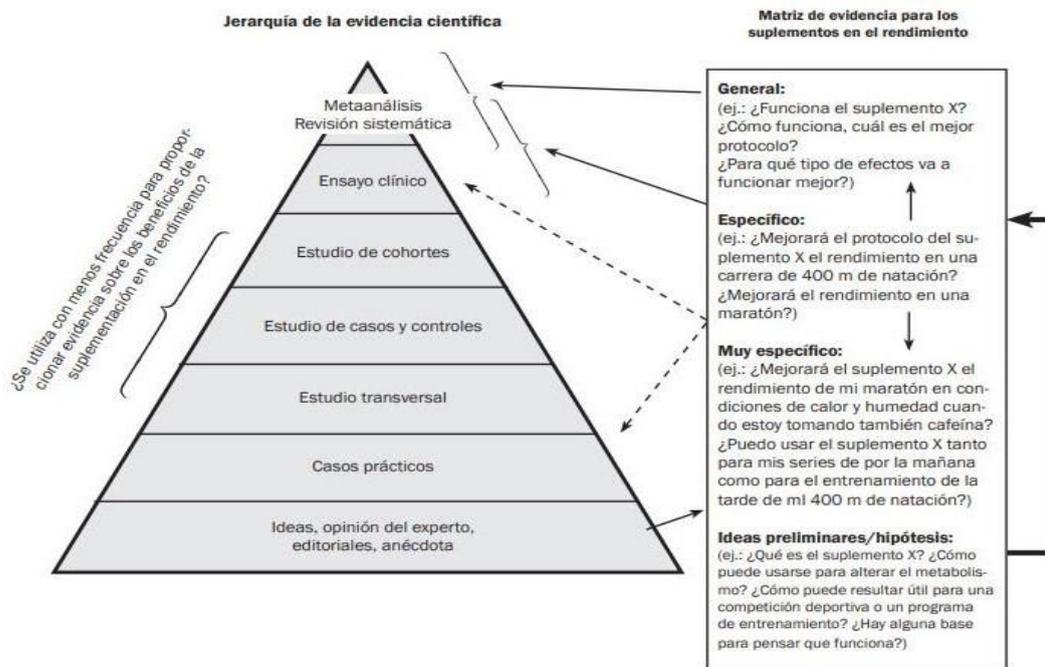
- Repetición de los mismos resultados en diferentes estudios publicados por distintos grupos de trabajo.

➤ Grados de evidencia

- Grado A: datos procedentes de numerosos ensayos clínicos aleatorizados, metaanálisis o revisiones sistemáticas.
- Grado B: Datos de un único ensayo clínico aleatorizado o de un gran ensayo no aleatorizado (estudio de cohortes).
- Grado C: Opinión de expertos o consenso sobre estudios pequeños. Se presentan categorías de recomendaciones basadas en el consenso general sobre el beneficio del tratamiento.

El mejor entorno para evaluar los efectos de los suplementos nutricionales en el rendimiento deportivo es un estudio científico prospectivo y controlado en el que los sujetos se asignan al azar a un tratamiento experimental o placebo (idealmente doble ciego) o un cruce para recibir ambos tratamientos. Pedido en condiciones estandarizadas (1).

Gráfico 1: Jerarquización de la evidencia científica



Fuente: Suplementos nutricionales para el deportista. Ayudas ergogénicas en el deporte-2019

Tabla 1. Grado de evidencia de algunos suplementos nutricionales/ deportivos

Grado A Suplementos aprobados	Grupo C: Suplementos que carecen de pruebas sobre efectos benéficos
Antioxidantes y vitaminas C y E	Agua oxigenada
Barras deportivas	Aminoácidos de cadena ramificada
Bebidas de reposición con HC	Carnitina
Bicarbonato/citrato	Ginseng
Cafeína	Polen de abeja
Probióticos	Suplementos de óxido nítrico
Multivitámicos y suplementos minerales	Inosina
Probióticos	
Suplementos de reemplazo de electrolitos	
Grupo B: Suplementos bajo consideración	Grupo: Suplementos prohibidos
B- alanina	Tribulus terrestres
β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB)	Sustancias anabólicas
Calostro	
Glucosanima	
Glutamina	
Ribosa	

Fuente: Nutrición aplicada al deporte 2011

➤ Proteína en polvo

Las proteínas son suplementos nutricionales muy utilizados por los deportistas, ya que ayudan a prevenir el catabolismo proteico, y cuando se combinan con el ejercicio incrementan la fuerza y masa muscular. El suministro proteico es fundamental para el desarrollo muscular, al estimular la síntesis de proteínas musculares, y para reparar el daño muscular producido por el ejercicio (27).

Se ha demostrado que el consumo de proteínas después del ejercicio aumenta la recuperación de glucógeno, además generan grandes cantidades de trifosfato de adenosina (ATP) en los músculos, aunque a un ritmo mucho más lento que la HC. Si consideramos a los AA como una molécula señalizadora que regula la función de los linfocitos, la suplementación proteica también puede beneficiar al sistema inmunitario (1,30)

Las proteínas recomendadas para el entrenamiento son: caseína la cual representa el 80-82% de las proteínas encontradas en la leche (el resto se encuentran en el suero). Son capaces de distribuir AA en el torrente sanguíneo hasta durante 7 horas después de su ingestión. Suero de leche tienen alta capacidad para realizar la síntesis de proteínas musculares y consiguen una recuperación muy rápida de la función muscular después de los entrenamientos de resistencia, mejorando la fuerza y la masa magra, y disminuyendo la fatiga, contienen gran cantidad de AA (1, 4,14)

También podemos encontrar a los hidrolizados proteicos los cuales contienen fundamentalmente dipéptidos y tripéptidos, son absorbidas con mayor rapidez que los AA libres de otro tipo de proteínas. Son más efectivos para generar fuerza muscular tras ejercicios excéntricos, así como en la reparación del daño muscular, y tienen más capacidad que las proteínas completas y que los AA libres para reponer los depósitos de glucógeno en el músculo tras el ejercicio (1, 4,14)

Dosis recomendada: A diferencia de otros suplementos nutricionales, la cantidad de proteína en polvo necesaria varía según las necesidades de macronutrientes del individuo. Una dosis recomendada para aumentar y mantener la masa muscular y mantener un balance proteico positivo puede ser de 1,2 a 2,2 gramos de proteína por ración. kg de peso corporal por día en comparación con 0,8-1 gramo en personas inactivas (1, 14,19)

Los atletas de resistencia deben consumir proteínas en el extremo inferior del rango, los atletas de intervalo deben consumir proteínas en el medio y los atletas de fuerza deben consumir proteínas en el extremo superior del rango. Según diversos estudios, los deportistas que realizan un entrenamiento intenso y de volumen elevado pueden tomar entre 1,7 y 2,2 g/kg al día (1, 14,19)

Aunque muchos estudios han demostrado que la suplementación con proteínas dentro de los límites recomendados es segura y no tiene efectos nocivos, todavía existen dudas razonables sobre los efectos clínicos de la ingesta excesiva de proteínas, especialmente en los riñones y el hígado, pero hasta la fecha no se han realizado estudios al respecto. Los datos existentes no concluyentes sobre un límite superior seguro de su consumo.

Un punto de debate con respecto a la ingesta de proteínas y la función renal es la creencia, pero no probada, de que el consumo regular de demasiadas proteínas puede conducir a un aumento del estrés glomerular y la subsiguiente enfermedad renal crónica. Recomendación para deportistas (hasta 2,2 g/kg por día) no suponga un riesgo, y el uso de dosis superiores de 3,4 a 4,4 g/kg por día diariamente durante varios meses no parece tener efectos nocivos sobre el hígado o los riñones (1,14)

➤ Bebidas de reposición con hidratos de carbono

Las bebidas de reposición con carbohidratos y electrolitos durante el ejercicio prolongado pueden prevenir la deshidratación, reducir los efectos de la pérdida de líquidos durante el ejercicio sobre la función y el rendimiento cardiovascular y retrasar la deshidratación durante el ejercicio. Fatiga (23)

El uso de una bebida comercial con un contenido de carbohidratos de aprox. 4%-8% (4 a 8 g/100 ml) permitió cumplir con los requisitos de carbohidratos y líquidos en la mayoría de las pruebas. Estos carbohidratos pueden derivarse del azúcar (es decir, sacarosa, fructosa, glucosa), maltodextrina u otros carbohidratos fácilmente digeribles. Consumir estas bebidas en los entrenamientos deportivos permitirá una mejor adaptación del intestino durante la competición. (4)

➤ Creatina

Es un compuesto orgánico nitrogenado que se obtiene a través del consumo de carne o pescado. Es sintetizada en el hígado, el páncreas y los riñones a través de los AA precursores, como la arginina, la glicina y la metionina (27). El organismo humano precisa una cantidad total de creatina de 2 g/ día, de los cuales el 50% es sintetizado en el propio organismo, mientras que el otro 50% debe ser aportado por la dieta. En reposo, la creatina contenida en el músculo esquelético se encuentra en dos formas: creatina libre (40%) y creatina fosforilada o fosfocreatina (60%) (27).

La suplementación con creatina es una estrategia nutricional segura y eficaz para mejorar el rendimiento atlético cuando la actividad implica ráfagas repetidas de movimientos cortos de alta intensidad. Por lo tanto, los ejercicios que duran de 2 a 30 segundos con intervalos de recuperación cortos funcionan mejor.

La creatina no funciona por igual para todos los tipos de fortalezas; su efecto se ha demostrado en contracciones dinámicas o isotónicas, pero no parece ser tan pronunciado en contracciones isométricas o isocinéticas (1,14)

Dosis recomendada Carga rápida: Se realiza durante 5-7 días, con una dosis de 20-30 g/día según el peso muscular de la persona repartida en cuatro tomas a lo largo del día. Se administran 3-5 g/día, en una sola toma, según el sujeto y la actividad que realice (1, 14,19)

Carga lenta: Con resultados similares al protocolo de carga rápida, corresponde al periodo de mantenimiento de este protocolo: 3-5 g/día en una sola toma, durante 4 semanas. Considerando que el pico de creatina plasmático se produce aproximadamente 1 hora después de su ingestión, el momento del consumo estará en función del tipo de entrenamiento: (1, 14,19)

➤ Aminoácidos de cadena ramificada BCCA

Los aminoácidos de cadena ramificada son la leucina, la isoleucina y la valina. Como son aminoácidos esenciales, el organismo necesita ingerirlos diariamente mediante la alimentación, ya que no puede sintetizarlos.

Pueden actuar como potenciadores y mejorar el rendimiento aeróbico al reducir la fatiga a través de un mecanismo relacionado con la serotonina (fatiga central). Se ha sugerido que la administración oral de BCAA antes del ejercicio aumenta sus niveles en las células y las arterias al inhibir la degradación de proteínas y aumentar los niveles de creatina quinasa varios días después del ejercicio. Puede reducir el daño muscular inducido por el ejercicio (14,15)

Dosis: Se recomienda cantidades mayores de 5 g, pero se desconoce la dosis óptima. Los estudios sobre la toxicidad de la suplementación con AA ramificados en modelos animales muestran que su uso es en general seguro, en especial cuando los tres AA se aportan en una relación similar a la que se encuentran en las proteínas animales. Las dosis estándar de isoleucina (para aumentar la absorción de glucosa celular) son de 48 a 72 mg/kg de peso corporal (en sujetos no obesos) y de 2 a 10 gramos de leucina (para mejorar la síntesis de proteínas musculares).

Una dosis comúnmente utilizada es de 20 gramos de AA de cadena ramificada con una proporción equilibrada de leucina, isoleucina y valina (expresada como A: B:C pero la mayoría de los suplementos brindan una proporción de 2:1:1). Es decir, se aporta el doble de leucina por cada ración de valina e isoleucina. Suelen recomendarse 10 g unos 20 minutos antes de iniciar el entrenamiento y, a veces, 10 g después de finalizarlo (1, 14,27)

➤ Arginina

La L-arginina se considera un AA condicionalmente esencial porque es muy sensible a las condiciones orgánicas con una mayor demanda de proteínas, durante las cuales su síntesis a partir de citrulina puede verse afectada. La arginina es un regulador de la expresión de proteínas. De hecho, la propia arginina regula selectivamente las enzimas de su metabolismo en función de su concentración. (1) (2)

Se ha demostrado que la L-arginina, un precursor del óxido nítrico, reduce las concentraciones de lactato inducidas por el ejercicio y ayuda a tratar varias enfermedades cardiovasculares al corregir la disfunción endotelial. Sin embargo, la mayoría de los estudios en humanos se han realizado con un número muy pequeño de sujetos, por lo que no se pueden sacar conclusiones definitivas. (1) (3)

Dosis recomendada: Para atletas que se recuperan de una lesión y permanecen inactivos, el suplemento recomendado es de 2 a 3 gramos por vía oral 3 veces al día. Dosis inferiores a 20 g al día no tienen efectos secundarios, pero tales dosis sólo están indicadas para uso médico especial en pacientes con altos niveles de estrés metabólico. La arginina no debe tomarse al mismo tiempo que la lisina, ya que compiten por igual, por lo que la arginina debe usarse con precaución en asmáticos, diabéticos, en terapia anticoagulante y con enfermedades hepáticas. (1)

➤ Leucina

La leucina tiene un efecto anabólico pronunciado cuando se combina con HC para inducir una respuesta de insulina, aunque no se usa en combinación con otros agentes, todavía tiene un efecto anabólico ya que parece afectar la traducción del ARNm para que la proteína se sintetice mediante la regulación de múltiples marcadores. (4)

La leucina plasmática disminuye significativamente (11-30%) durante el ejercicio aeróbico. Sus concentraciones también disminuyen durante el entrenamiento anaeróbico (5-8%) y el entrenamiento de fuerza (30%). De hecho, la disminución de la concentración de leucina en el músculo esquelético durante el ejercicio aeróbico está en el mismo rango que la disminución de las reservas de glucógeno muscular. (1) (5)

Dosis: La leucina es de utilidad en deportistas que entrenan ejercicios de sobrecarga, a dosis de hasta 20 g/día como complemento, y no se han descrito efectos secundarios por su utilización. (1)

➤ B-Alanina

La beta-alanina es un aminoácido que se encuentra en la carnosina, un dipéptido de nuestro organismo que actúa como regulador del pH en las células musculares. La β -alanina es el precursor limitante para la síntesis de carnosina debido a que la carnosina sintasa tiene una menor afinidad por este aminoácido que por la histidina (el otro aminoácido que la compone). Los estudios muestran que este suplemento puede aumentar los niveles de carnosina hasta en un 40-80%, aunque esto puede variar según el peso corporal o la masa corporal magra, con aumento de la masa muscular y también retención de carnosina (4,31)

Dado que la carnosina afecta realmente al rendimiento, nos referiremos al mecanismo de acción de este dipéptido. Por lo tanto, se ha demostrado que la carnosina reduce la fatiga muscular, regula el pH intracelular en una situación de acidosis inducida por la contracción muscular, es capaz de captar iones de hidrógeno. De hecho, existen mayores concentraciones de carnosina en las fibras musculares de tipo II, con un mayor desarrollo en la vía anaeróbica láctica. Aumenta la sensibilidad de las fibras musculares de tipo I y II al calcio (Ca), al activar los canales de calcio, incrementando la liberación del mismo desde el retículo sarcoplásmico hacia el citosol durante la contracción muscular y actúa como intercambiador de iones $\text{Ca}^{2+}/\text{H}^+$ (14,19)

Dosis: La dosis más eficaz es de 4,8-6,4 g/día distribuidas en 4 tomas. La β -alanina se comercializa en dosis de 800 mg, y parece que dosis mayores en cada toma aumentan considerablemente la probabilidad de aparición de parestesia.

Por ello se tiende a dividir la dosis diaria en varias tomas, pero para llegar a este rango más eficaz de 4,8-6,4 g/día la dosis por toma tiende a ser mayor de 800 mg, por lo que no se consiguen eliminar por completo los síntomas. En general, la beta-alanina puede ser efectiva después de 4 a 10 semanas de suplementación continua. Se estima que el período de mantenimiento puede ser de 6 a 20 semanas. Por lo tanto, otro estudio concluyó que una dosis diaria de 1.2 gramos mantuvo los niveles de carnosina 30-50% por encima de lo normal después de que terminaron las primeras 4-10 semanas de uso de dosis altas (1,31)

➤ Bicarbonato sódico

El bicarbonato y el citrato de sodio son amortiguadores utilizados por los atletas, el bicarbonato de sodio es el amortiguador extracelular más importante del cuerpo, la carga de bicarbonato por parte de los atletas aumenta la capacidad extracelular del músculo para liberar iones de hidrógeno de la glucólisis anaeróbica. La alta tasa de glucólisis anaeróbica producida por los músculos durante el ejercicio de alta intensidad está asociada con la acumulación de lactato e iones de hidrógeno, lo que resulta en acidosis intramuscular, que se considera la principal causa de fatiga durante la actividad vigorosa de corta duración y el ejercicio de alta intensidad (1,14,32)

El bicarbonato puede consumirse en forma de suplemento deportivo y está disponible en capsulas o en el polvo común que se adquiere en supermercados.

Dosis: La carga de bicarbonato es ingerir 0,3 g/kg de peso corporal, equivalente a cuatro o cinco cucharaditas de bicarbonato de sodio comercial en polvo, 1 a 2 horas antes del ejercicio. No supone ningún riesgo importante para la salud, aunque algunas personas suelen experimentar molestias gastrointestinales debido al efecto secundario, por lo que se recomienda combinar bicarbonato de sodio con abundante agua. Administrar juntos (> 1 L) para prevenir la diarrea hiperosmolar (14, 15,32)

El citrato de sodio también se utiliza en dosis de 0,3 a 0,5 g/kg de peso corporal. Para ejercicios de alta intensidad que duren entre 1 y 15 minutos, la dosis recomendada es de 0,3 g/kg tomados 60-90 minutos antes del ejercicio.

Las reacciones dependen de factores individuales, y la dosis tomada tiene un efecto dependiente de la dosis, los efectos secundarios pueden ser dolor epigástrico, diarrea, náusea sin embargo se pueden evitar en personas susceptibles bebiendo 1-2 litros de agua. Existen pautas para reducir la incidencia de síntomas gastrointestinales, incluido el uso de 5 gramos de bicarbonato de sodio dos veces al día durante 5 días durante una comida que contenga 1,5 gramos/kg de peso corporal de CH, y pruebas de tolerancia individual a diferentes dosis según el sexo y la distancia (1,16,27).

➤ Cafeína

Es un compuesto que se encuentra en productos como el café, el té, el chocolate o la guaraná, también se agrega a algunas bebidas energéticas, suplementos nutricionales y medicamentos, y debido a sus efectos sobre las funciones corporales (31).

La cafeína que se toma por vía oral se absorbe casi en un 100% y aparece en el torrente sanguíneo dentro de los 5 minutos posteriores a la ingestión. La concentración plasmática máxima se alcanza en 40-60 minutos, y la vida media plasmática es de aproximadamente 3-10 horas. Uno podría pensar que, dada la concentración bastante alta de cafeína en los alimentos, consumirla podría ser suficiente para estimular. Sin embargo, se sabe que estos alimentos pueden contener otras sustancias que tienen efectos antagónicos, por lo que los productos específicos que contienen cafeína pueden ser una mejor opción para obtener resultados óptimos. La cafeína se puede usar en deportes de resistencia o actividades intermitentes (como juegos de equipo), como ayuda para el entrenamiento o la competencia (31,33).

Dosis: Se ha sugerido que un buen régimen de suplementos podría ser de 3 a 6 mg/kg 1 hora antes del ejercicio y de 0,75 a 2 mg/kg aproximadamente cada 20 minutos durante el ejercicio. Además de sus efectos sobre la resistencia aeróbica, las dosis bajas de cafeína (2 mg/kg) también pueden mejorar el tiempo de reacción y el procesamiento de la información visual. También, los estudios han encontrado que dosis superiores a 6 mg/kg aumentan la probabilidad de sufrir sus efectos adversos, y cabe señalar que la misma cantidad de cafeína puede tener efectos muy diferentes para cada individuo (31)

➤ **Glutamina:**

Es el AA más abundante en el plasma y el músculo y sirve como combustible para las células del sistema inmunitario y de la mucosa intestinal, además participa en la síntesis de purinas. (5) Por tanto, se trata de un AA utilizado como suplemento adicional por los deportistas para mantener o mejorar la función inmunitaria (1,14)

Se ha propuesto la administración de glutamina para evitar la aparición de fatiga, favorecer la recuperación de las fibras musculares, evitar procesos catabólicos en situaciones de estrés y disminuir la incidencia de infecciones. Aquella se comercializa en forma de polvo o cápsulas para administración oral. Algunos protocolos indican que debería tomarse más de 1 hora antes del entrenamiento, o durante y después del mismo, para frenar el catabolismo proteico y contribuir al anabolismo muscular (31).

Dosis: En general, la dosis promedio de glutamina es de 5 a 10 gramos por día, dividida en al menos dos dosis tomadas al menos 1 hora antes del entrenamiento o ejercicio y después de la actividad (generalmente a la hora de acostarse). No se recomienda tomar más de 15 g por día y se considera el límite. Después del entrenamiento, comience la dosificación con una dosis única de 30 mg/kg de peso corporal por día para probar la tolerancia (1,14)

1.2 Objetivos

1.2.1 Planteamiento de los objetivos

1.2.1.1 Objetivo general

Evaluar conocimientos actitudes y prácticas sobre ayudas ergogénicas nutricionales en estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato.

1.2.1.2 Objetivos específicos

- Calificar el nivel de conocimientos sobre ayudas ergogénicas nutricionales en estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato.
- Determinar las actitudes perjudiciales sobre ayudas ergogénicas nutricionales en estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato.
- Analizar las prácticas de consumo sobre ayudas ergogénicas nutricionales en estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato.

- Relacionar las variables conocimientos, actitudes y prácticas con los rangos de edad y el sexo

1.2.2 Descripción del cumplimiento de los objetivos

Los objetivos fueron cumplidos en su totalidad, tomando en cuenta que mediante la encuesta realizada a los participantes se logró tomar datos sobre los tres aspectos de análisis programados, una primera parte sobre los conocimientos, una segunda sobre las actitudes perjudiciales y una tercera sobre las prácticas más comunes en el consumo de ayudas ergogénicas nutricionales.

Los resultados obtenidos se trasladaron a tablas de datos en las que se evidenció cada variable, así también se realizó el análisis en cuanto a rangos de edad y sexo de los encuestados para asumir diferencias visibles en cuanto a las variables a tratar.

CAPITULO II

2. METODOLOGIA

2.1 Materiales

En la presente investigación para identificar los conocimientos actitudes y prácticas se utilizó una encuesta (CAP) compuesta por dos preguntas sociodemográficas (edad y género) y diez preguntas tanto de opción múltiple como de una sola respuesta, las cuales fueron divididas por secciones según los indicadores que se pretendía evaluar con una relación de 3:4:3, la encuesta fue aplicada a los estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato, a través de la cual se obtuvo datos relacionados con las variables e indicadores de la investigación.

Técnica	Instrumentos	Equipos	Materiales
Encuesta	Cuestionario	Computadora	Hojas Esferos
Sistematización bibliográfica	Ficha de trabajo bibliográfico		
	Internet		

2.2 Métodos

2.2.1 Nivel y tipo de investigación

El siguiente trabajo de investigación fue descriptivo de corte transversal no experimental ya que se describieron datos sobre conocimientos, actitudes y prácticas y se recopiló información por una sola vez, de tipo analítico-cuantitativo puesto que se evaluó el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas mediante una encuesta CAP por parte de los estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato sobre ayudas ergogénicas nutricionales para posteriormente los datos obtenidos ser analizados.

2.2.2 Selección del área o ámbito de estudio

La presente investigación se realizó en el Gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato.

2.2.3 Población y muestra

Estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato, en total 66 estudiantes como muestra de acuerdo al cálculo realizado.

2.2.4 Criterios de inclusión y exclusión

a) Criterios de inclusión

- Estudiantes que asisten al gimnasio de la UTA
- Estudiantes que deseen participar del estudio
- Estudiantes que consumen o no ayudas ergogénicas nutricionales

b) Criterios de exclusión

- Personas que asisten al gimnasio pero no son estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato
- Personal administrativo y docente que asiste al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato
- Estudiantes que no desean participar en el estudio

2.2.5 Descripción de la intervención y procedimiento para la recolección de la información

Para el presente trabajo de investigación se siguió una planificación, recolección de datos mediante la aplicación de una encuesta CAP los mismos que luego fueron ingresados a una base de datos Excel y para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS.

2.2.6 Hipótesis

- Hipótesis alterna:

Los estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato tienen un nivel adecuado de conocimientos, actitudes y prácticas sobre ayudas ergogénicas nutricionales.

- Hipótesis nula:

Los jóvenes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato tienen un nivel inadecuado de conocimientos, actitudes y prácticas sobre ayudas ergogénicas nutricionales.

2.1.1 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se aplicó bajo los principios éticos de Belmont a los estudiantes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato, se lo realizó con su debido consentimiento, respeto a su privacidad y se les brindó la información necesaria sobre los procedimientos necesarios para su realización. Debían llenar una encuesta sobre conocimientos, actitudes y prácticas la cual fue adaptada a lo que se pretendía buscar, no se realizó ninguna intervención invasiva ni se trabajó con datos personales.

Los datos obtenidos fueron utilizados con propósitos académicos sin fines de lucro por lo que los encuestados tendrán acceso a la información cuando el trabajo de investigación esté concluido.

CAPÍTULO III

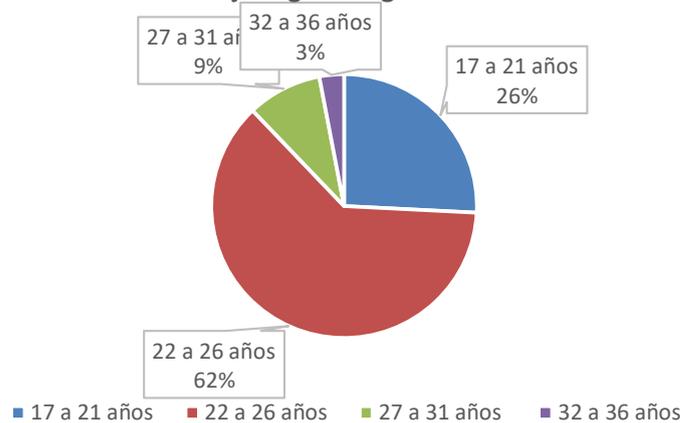
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Análisis y discusión de resultados

3.1.1 Porcentaje según rangos de edad en los encuestados

Análisis: Según podemos observar en la gráfica N°2 el rango de prevalencia de los encuestados se encuentra entre los 22 y los 26 años dando un total de 62% analizando que de 66 estudiantes que asisten al gimnasio 41 de ellos se encuentran entre estas edades siendo el valor más alto, a diferencia del más bajo con un 3% que se obtuvo en el rango de 32 a 36 años con solamente 2 estudiantes que se encuentran en esta categoría.

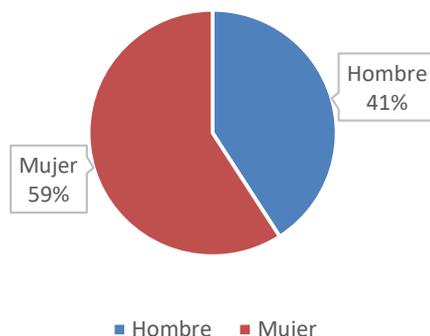
Grafico N° 2 Porcentaje según rangos de edad en los encuestados



3.1.2 Porcentaje según el sexo de los encuestados

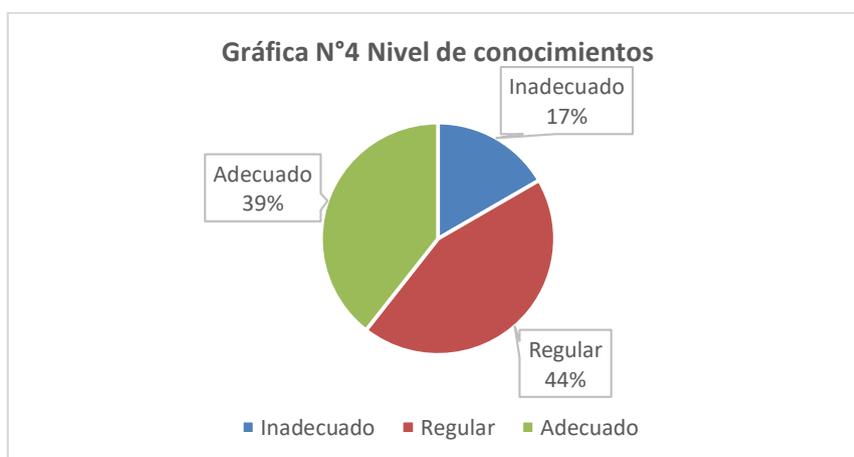
Análisis: En la gráfica N°3 que se presenta a continuación podemos observar la distribución según el género en la cual el 59% corresponde a las mujeres y el 41% a los hombres por lo que podemos afirmar que en su mayoría de los 66 estudiantes encuestados 39 fueron mujeres y 27 hombres.

Gráfica N° 3 Porcentaje segun el sexo de los encuestados



3.1.3 Nivel de conocimientos sobre ayudas ergogénicas nutricionales

Análisis: En la gráfica N°4 nos muestra que de un total de 66 encuestados 26 de ellos con el 39% tiene un nivel adecuado de conocimientos respecto a las ayudas ergogénicas nutricionales a diferencia del 11 con el 17% que no lo tiene. Añadiendo 29 encuestados sienten el puntaje mas alto con el 44% tiene un nivel regular.



3.1.4 Conocimientos sobre ayudas ergogénicas nutricionales en función a los rangos de edad y el sexo

Análisis: De acuerdo con la encuesta aplicada se puede observar en la tabla N°2 que de un total de 66 encuestados el 19,7% de ellos tienen un nivel adecuado de conocimientos encontrándose en el rango de edad de 22 a 26 años siendo el valor con mayor prevalencia a diferencia de los rangos superiores o inferiores a este. Con un valor de $p=0,040$ existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y el rango de edad.

Tabla 2. Nivel de conocimiento sobre ayuda ergogénica nutricional en función de la edad

	Edad				Total
	de 17 a 21	de 22 a 26	de 27 a 31	de 32 a 36	
Inadecuado	1 (1,5%)	7 (12,1%)	1 (1,5%)	1 (1,5%)	11 (16,6%)
Regular	6 (9,0%)	20 (30,3%)	3 (4,5%)	0 (0,0%)	29 (43,9%)
Adecuado	10 (15,2%)	13 (19,7%)	2 (3,0%)	1 (1,5%)	26 (39,4%)
Total	17 (25,8%)	41 (62,1%)	6 (9,1%)	2 (3,0%)	66,0 (100,0%)
Chi-cuadrado de Pearson	29,763 ^a		Sig. asintótica (2 caras)		0,040

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N°3 observamos que existe mayor prevalencia en el género femenino con un nivel adecuado de conocimiento del 24,2% a diferencia del 15,1% del género masculino. En cuanto al nivel inadecuado 13,6% de mujeres encuestadas desconoce sobre las ayudas ergogénicas a diferencia de solamente el 3% en los hombres. Con un valor de $p= 0,486$ no existe diferencia estadísticamente significativa entre la variable conocimientos y el sexo.

Tabla 3. Nivel de conocimientos sobre ayudas ergogénica nutricional en función al sexo

	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Inadecuado	2 (3,0%)	9 (13,6%)	11 (16,6%)
Regular	15 (22,7%)	14 (21,2%)	29 (43,9%)
Adecuado	10 (15,1%)	16 (24,2%)	26 (33,3%)
Total	27 (40,9%)	39 (59,1%)	66 (100,0%)
Chi-cuadrado de Pearson	5.466 ^a	Sig. asintótica (2 caras)	

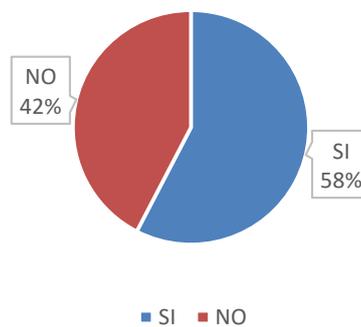
Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

3.1.5 Actitudes sobre ayudas ergogénicas nutricionales

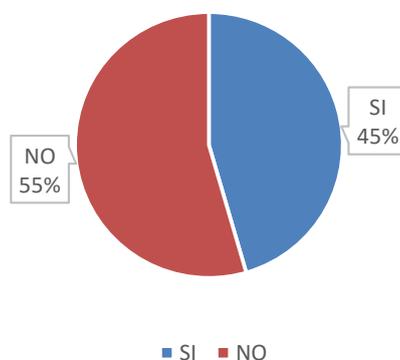
Analisis: En la gráfica N°5 podemos observar que el 42% de los encuestados no considera indispensable el uso de ayudas ergogénicas nutricionales ya sea antes durante o después de la actividad física sin embargo el 58% si.

Gráfica N°5 ¿Considera indispensable el uso de suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional antes, durante o después de la actividad física?



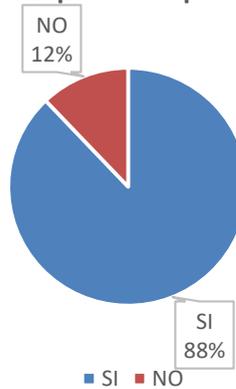
Analisis: En la gráfica N°6 podemos observar que el 55% de los encuestados no está de acuerdo sobre el uso de ayudas ergogénicas nutricionales en personas que realizan actividad física de forma recreativa sin embargo el 45% escogió que si.

Gráfica N°6 ¿Esta de acuerdo sobre el uso de ayudas ergogénicas nutricionales en personas que realizan actividad física de forma recreativa?



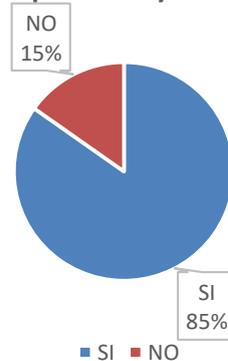
Analisis: En la gráfica N°7 podemos observar una diferencia significativa, el 88% de los estudiantes encuestados considera que las ayudas ergogénicas deben ser prescritas por un profesional de la salud a diferencia del 12% que considera que no.

Gráfica N°7 ¿Considera que los suplementos deportivos como ayuda ergogénica deben ser prescritas por un profesional de la salud?



Analisis: En la gráfica N°8 nos muestra que de los 66 estudiantes el 85% considera que los suplementos deportivos tienen un precio elevado a diferencia del 15% que no lo considera así.

Gráfica N°8 ¿Considera que los suplementos deportivos tienen un precio muy elevado ?



3.1.6 Actitudes sobre ayudas ergogénicas nutricionales en función a la edad y el sexo

Análisis Según los resultados obtenidos en la tabla N°4 el 39,4% se encuentra en el rango de edad de 22 a 26 años los cuales consideran indispensable el uso de suplementos deportivos antes durante o después de la actividad física siendo el valor con mayor prevalencia a diferencia de lo de mayor edad. Con un valor de $p=0,675$ no existe diferencia significativa entre la variable actitud y los rangos de edad.

Tabla 4. ¿Considera indispensable el uso de suplementos deportivos antes, durante o después de la actividad física?

	Edad				Total
	De 17 a 21	De 22 a 26	De 27 a 31	De 32 a 36	
No	9 (13,6%)	15 (22,7%)	3 (4,5%)	1 (1,5%)	28 (42,4%)
Si	8 (12,1%)	26 (39,4%)	3 (4,5%)	1 (1,5%)	38 (57,6%)
Total	17 (25,8%)	41 (62,1%)	6 (9,1%)	2 (3,0%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	1.530 ^a		Sig. asintótica (2 caras)		0,675

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N°5 podemos observar que el 30,3% de las mujeres si considera indispensable el uso de suplementos deportivos antes, durante o después de la actividad física a diferencia del 27,3% en los hombres, sin embargo con un valor de $p=0,214$ no existe diferencia significativa entre la variable actitud y el sexo.

Tabla 5. ¿Considera indispensable el uso de suplementos deportivos antes, durante o después de la actividad física?

	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
No	9 (13,6%)	19 (28,8%)	28 (42,4%)
Si	18 (27,3%)	20 (30,3%)	38 (57,6%)
Total	27 (40,9%)	39 (59,1%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	1.546 ^a	Sig. asintótica (2 caras)	0,214

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N° 6 nos muestra que el rango de edad con mayor prevalencia es el de 22 a 26 años con un 33,3% que están de acuerdo sobre el uso de ayudas ergogénicas en personas que realizan actividad física de forma recreativa a diferencia del 28,8% que se encuentra en la misma categoría que no lo están. Con un valor de $p=0,279$ no existe diferencia estadísticamente significativa entre la variable actitud y el rango de edad.

Tabla 6. ¿Está de acuerdo sobre el uso de ayudas ergogénicas nutricionales en personas que realizan actividad física de forma recreativa?

	Edad				Total
	De 17 a 21	De 22 a 26	De 27 a 31	De 32 a 36	
No	11 (16,7%)	19 (28,8%)	5 (7,6%)	1 (1,5%)	36 (54,5%)
Si	6 (9,1%)	22 (33,3%)	1 (1,5%)	1 (1,5%)	30 (45,5%)
Total	17 (25,8%)	41 (62,1%)	6 (9,1%)	2 (3,0%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	3.843 ^a		Sig. asintótica (2 caras)		0,279

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N°7 con relación al sexo encontramos que el 36,4% de las mujeres no está de acuerdo con el uso de ayudas ergogénicas en personas que realizan actividad física de forma recreativa a diferencia del 22,7% que si lo está, existiendo una mayor prevalencia en el género femenino y en la respuesta NO. Con un valor de $p=0,170$ no existe diferencia significativa entre la variable aptitud y el género.

Tabla 7. ¿Está de acuerdo sobre el uso de ayudas ergogénicas nutricionales en personas que realizan actividad física de forma recreativa?

	Sexo		Total	
	Hombre	Mujer		
No	12 (18,2%)	24 (36,4%)	36 (54,5%)	
Si	15 (22,7%)	15 (22,7%)	30 (45,5%)	
Total	27 (40,9%)	39 (59,1%)	66 (100%)	
Chi-cuadrado de Pearson	1.880 ^a		Sig. asintótica (2 caras)	0,170

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N°8 nos muestra que en el rango de edad de 22 a 26 años el 54,5% siendo el valor con mayor prevalencia están de acuerdo con que las ayudas ergogénicas deben ser prescritas por profesionales de la salud a diferencia del 7,6% que no lo está. Con un valor de $p=0,056$ no existe diferencia significativa entre la variable actitud y los rangos de edad.

Tabla 8. ¿Considera que los suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional deben ser prescritas por profesionales de la salud?

	Edad				Total
	De 17 a 21	De 22 a 26	De 27 a 31	De 32 a 36	
No	0 (0,0%)	5 (7,6%)	2 (3,0%)	1 (1,5%)	8 (12,1%)
Si	17 (25,8%)	36 (54,5%)	4 (6,1%)	1 (1,5%)	58 (87,9%)
Total	17 (25,8%)	41 (62,1%)	6 (9,1%)	2 (3,0%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	7,573 ^a		Sig. asintótica (2 caras)		0,056

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N°9 con relación al sexo el 50% de las mujeres estan de acuerdo está de acuerdo que los suplementos sean prescritos por profesionales de la salud a diferencia de los hombres con el 37,9% que de igual manera estuvieron de acuerdo, existiendo mayor prevalencia en el genero femenino y en la respuesta SI. Con un valor de $p=0,329$ no existe diferencia estadísticamente significativa entre la variable actitud y el sexo.

Tabla 9. ¿Considera que los suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional deben ser prescritos por profesionales de la salud?

	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
No	2 (3,0%)	6 (9,1%)	8 (12,1%)
Si	25 (37,9%)	33 (50,0%)	58 (87,9%)
Total	27 (40,9%)	39 (59,1%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	0,953 ^a	Sig. asintótica (2 caras)	
			0,329

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N°10 podemos observar que 51,5% de los encuestados escogieron que los suplementos deportivos tiene un precio elevado encontrándose en el rango de edad de 22 a 26 años existiendo mayor prevalencia en esta categoría y en la respuesta SI. Con un valor de $p= 0,653$ no existe diferencia estadísticamente significativa entre la variable actitud y el rango de edad.

Tabla 10. ¿Considera que los suplementos deportivos tienen un precio elevado?

	Edad				Total
	De 17 a 21	De 22 a 26	De 27 a 31	De 32 a 36	
No	3 (4,5%)	7 (10,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	10 (15,2%)
Si	14 (21,2%)	34 (51,5%)	6 (9,1%)	2 (3,0%)	56 (84,8%)
Total	17 (25,8%)	41 (62,1%)	6 (9,1%)	2 (3,0%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	1.629 ^a		Sig. asintótica (2 caras)		0,653

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N°11 con relación al sexo encontramos que el 36,4% de las mujeres no está de acuerdo con el uso de ayudas ergogénicas en personas que realizan actividades físicas de forma recreativa a diferencia del 22,7% que si lo está, existiendo una mayor prevalencia en el género femenino y en la respuesta NO. Con un valor de $p=0,949$ no existe diferencia significativa entre la variable actitud y el sexo.

Tabla 11. ¿Considera que los suplementos deportivos tienen un precio elevado?

	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
No	4 (6,1%)	6 (9,1%)	10 (15,2%)
Si	23 (34,8%)	33 (50,0%)	56 (84,8%)
Total	27 (40,9%)	39 (59,1%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	0,004	Sig. asintótica (2 caras)	0,949

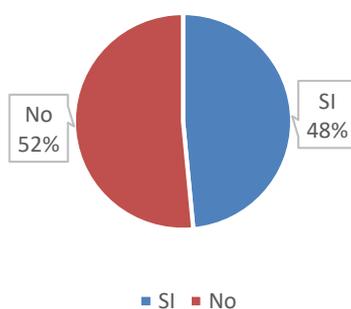
Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

3.1.7 Prácticas sobre ayudas ergogénicas nutricionales

Analisis: Como podemos observar en la gráfica N°9 encontramos que el 52% de ellos no consumo ningun tipo de suplementos siendo el mayor valor seguir por el 48% que si lo hace. Analizando que solamente un poco menos de la mitad si tiene esta práctica.

Gráfica N°9 ¿Consume o ha consumido algún tipo de suplemento como ayuda ergogénica nutricional?

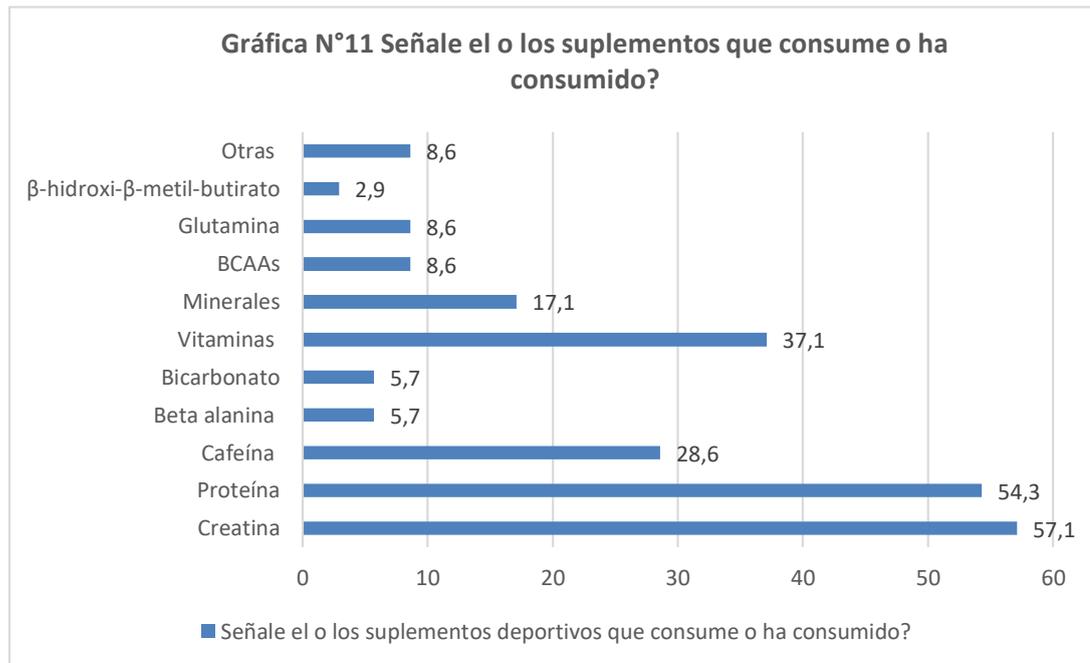


Analisis: Como podemos observar en la gráfica N°10 encontramos que aquellos que consumen solamente 1 vez semana suplementos deportivos obtuvieron el mayor porcentaje de prevalencia con el 33% seguido por aquellos que lo consumen de 2 a 3 veces con el 31%, despues tenemos de 4 a 5 veces con el 22% y por ultimo solamente el 14% los consumen todos los días.

Gráfica N°10 ¿Con que frecuencia consume o consumía suplementos deportivos?



Análisis: Como podemos observar en la gráfica N°11 el suplemento de mayor consumo es la creatina con el 57,1% seguido por la proteína en polvo con el 54,3% y los multivitamínicos con el 37,1%, la cafeína con el 28,6% y los minerales con el 17,1% siendo las ayudas ergogénicas con mayor porcentaje a diferencia de las demás que no superan el 10% cada una.



3.1.8 Prácticas sobre ayudas ergogénicas nutricionales en función a la edad y el sexo

Análisis: Como podemos observar en la tabla N°12 el mayor porcentaje de prevalencia equivale al 33,3% de estudiantes encuestados que no consume suplementos deportivos encontrándose en los rangos de edad de 22 a 26 años a diferencia solamente el 10,6% de aquellos que tiene 17 a 21 años. Con un valor de $p=0,716$ no se encuentra diferencias estadísticamente significativas entre las variable practica y los rangos de edad.

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Tabla 12. ¿Consume o ha consumido algún tipo de suplemento como ayudaergogénica nutricional?

	Edad				Total
	De 17 a 21	De 22 a 26	De 27 a 31	De 32 a 36	
No	7 (10,6%)	22 (33,3%)	4 (6,1%)	1 (1,5%)	34 (51,5%)
Si	10 (15,2%)	19 (28,8%)	2 (3,0%)	1 (1,5%)	32 (48,5%)
Total	17 (25,8%)	41 (62,1%)	6 (9,1%)	2 (3,0%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	1.356 ^a		Sig. asintótica (2 caras)		0,716

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N°13 del total de 66 personas encuestadas el 24,2% corresponde a aquellos que si han consumido suplementos deportivos tanto como para los hombres como para las mujeres a diferencia del 34,8% del genero femenino que no consume siendo el porcentaje con mayor prevalencia. Con un valor de 0,145 no existe diferencia estadísticamente significativa entre las variables.

Tabla 13. ¿Consume o ha consumido algún tipo de suplemento como ayudaergogénica nutricional?

	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
No	11 (16,7%)	23 (34,8%)	34 (51,5%)
Si	16 (24,2%)	16 (24,2%)	32 (48,5%)
Total	27 (40,9%)	39 (59,1%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	2,124 ^a		Sig. asintótica (2 caras) 0,145

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: Como observamos en la tabla N°14 el 15,2% de personas que consumen suplementos se encuentran en un rango de edad entre los 22 a los 26 años siendo el valor con mayor prevalencia a diferencia de las categorías superiores. Con un valor de $p=0,412$ no existe diferencia estadísticamente significativa entre variables.

Tabla 14. ¿Con que frecuencia consume suplementos deportivos?

	Edad				Total
	De 17 a 21	De 22 a 26	De 27 a 31	De 32 a 36	
Datos perdidos	7 (10,6%)	19 (28,8%)	4 (6,1%)	0 (0,0%)	30 (45,5%)
1 vez a la semana	2 (3,0%)	10 (15,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	12 (18,2%)
2 a 3 veces a la semana	5 (7,6%)	4 (6,1%)	1 (1,5%)	1 (1,5%)	11 (16,7%)
4 a 5 veces a la semana	2 (3,0%)	5 (7,6%)	0 (0,0%)	1 (1,5%)	8 (12,1%)
Todos los días	1 (1,5%)	3 (4,5%)	1 (1,5%)	0 (0,0%)	5 (7,6%)
Total	17 (25,8%)	41 (62,1%)	6 (9,1%)	2 (3,0%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson		12,423 ^a	Sig. asintótica (2 caras)		0,412

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N°15 podemos que los mayores consumidores son el género femenino en una frecuencia de 1 vez por semana dando el 12,1% a diferencia de los hombres con el 6,1%, cabe recalcar que en la frecuencia de todos los días los hombres son aquellos que tienen una mayor prevalencia con el 7,6% a diferencia de las mujeres que obtuvieron un valor de 0. Con un valor de $p=0,031$ si existe diferencia significativa entre la variable practica y el sexo de los encuestados.

Tabla 15. ¿Con que frecuencia consume suplementos deportivos?

	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Datos perdidos	9 (13,6%)	21 (31,8%)	30 (45,5%)
1 vez a la semana	4 (6,1%)	8 (12,1%)	12 (18,2%)
2 a 3 veces a la semana	4 (6,1%)	7 (10,6%)	11 (16,7%)
4 a 5 veces a la semana	5 (7,6%)	3 (4,5%)	8 (12,1%)
Todos los días	5 (7,6%)	0 (0,0%)	5 (7,6%)
Total	27 (40,9%)	39 (59,1%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	10.621 ^a	Sig. asintótica (2 caras)	0,031

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla N° 16 nos muestra que el 31,8% de los encuestados pertenece al rango con mayor prevalencia de consumo con un 31,8% seguido por el 15,2 de encuestados que tiene entre 17 y 21 años y por último con el 3% cada uno se obtuvo en los rangos superiores a los ya dicho con anterioridad. Con un valor de $p=0$ si existe diferencia estadísticamente significativa entre la variable practicas y el rango de edad.

Tabla 16. Porcentaje de consumo de suplementos en función a la edad

	Edad				Total
	De 17 a 21	De 22 a 26	De 27 a 31	De 32 a 36	
Datos perdidos	7 (10,6%)	20 (30,3%)	4 (6,1%)		31 (47,0%)
Consumo de suplementos	10 (15,2%)	21 (31,8%)	2 (3%)	2 (3,0%)	35 (53%)
Total	17 (25,8%)	41 (62,1%)	6 (9,1%)	2 (3,0%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson		104.477 ^a		Sig. asintótica (2 caras)	0,000

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

Análisis: En la tabla número 17 de acuerdo al sexo podemos observar una mayor prevalencia en los hombres con el 27,3% a diferencia de las mujeres con el 25,8%. Con un valor de $p=0,198$ no existe diferencia estadísticamente significativa entre la variable prácticas y el sexo.

Tabla 17. Porcentaje de consumo de suplementos en función al sexo

	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Datos perdidos	9 (13,6%)	22 (33,3%)	31 (47,0%)
Consumo de suplementos	18 (27,3%)	17 (25,8%)	1 (1,5%)
Total	27 (40,9%)	39 (59,1%)	66 (100%)
Chi-cuadrado de Pearson	25.100 ^a	Sig. asintótica (2 caras)	0,198

Elaborado por: Andrade. F.

Fuente: Encuesta

3.2 Comprobación de hipótesis

Para la comprobación de hipótesis se empleó el Chi Cuadrado

- Hipótesis alterna:

Los jóvenes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato tienen un nivel adecuado de conocimientos, actitudes y prácticas sobre ayudas ergogénicas nutricionales.

- Hipótesis nula:

Los jóvenes que asisten al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato no tienen un nivel adecuado de conocimientos, con actitudes y prácticas sobre ayudas ergogénicas nutricionales.

Tabla 18. Chi cuadrado sobre conocimientos, actitudes y prácticas

VARIABLE	CHI CUADRADO Valor p	DECISIÓN
Conocimiento	En relación a edad: 0.040*	Se encuentra diferencia significativa entre conocimientos y edad
	En relación al sexo: 0.486	No se encuentra una diferencia significativa entre conocimientos y sexo
Actitudes	En relación a edad: 0.675 En relación al sexo: 0.214	No se encuentra una diferencia significativa entre actitudes edad No se encuentra una diferencia significativa entre actitudes y sexo
	En relación a la edad: 0.279 En relación al sexo: 0.170	
	En relación a la edad: 0.056 En relación al sexo: 0.329	
	En relación a la edad: 0.653 En relación al sexo: 0.949	
Prácticas	En relación a la edad: 0.716	No se encuentra una diferencia significativa entre prácticas y edad No se encuentra una diferencia significativa entre prácticas y sexo
	En relación al sexo: 0,145	
	En relación a la edad: 0,412	
	En relación al sexo: 0,031	
	En relación a la edad: 0,000*	Se encuentra diferencia significativa entre prácticas y edad
En relación al sexo: 0,198	No se encuentra una diferencia significativa entre prácticas y sexo	

3.2.1 Prueba de verificación

En la tabla N° 19 nos muestra la prueba de verificación entre las variables conocimientos y actitudes con un $p= 0,220$ no existe diferencia significativa entre las mismas concluyendo así que los estudiantes poseen un nivel de conocimiento similar a las actitudes frente al tema a tratar aceptando la hipótesis dado que aquello que conocen sobre ayudas ergogénicas sobre lo que consideran y piensan que es adecuado se encuentra similar.

Tabla 19. Prueba de verificación entre conocimientos y actitudes

	Valor	Pruebas de chi-cuadrado			
		gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	1.502 ^a	1	0,220		
Corrección de continuidad ^b	,712	1	0,399		
Razón de verosimilitud	1,485	1	0,223		
Prueba exacta de Fisher				0,269	0,199
N de casos válidos	66				

En la tabla N° 20 nos muestra la prueba de verificación entre las variables conocimientos y prácticas con un $p= 0,042$ existe diferencia significativa entre las mismas concluyendo así que los estudiantes poseen un nivel de conocimiento atípico frente a las prácticas debido a que muchos de ellos sin saber que son las ayudas ergogénicas, los beneficios y consecuencias las consumen rechazando así la hipótesis planteada.

Tabla 20. Prueba de verificación entre conocimientos y prácticas

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	9.900 ^a	4	0,042
Razón de verosimilitud	10,529	4	0,032
N de casos válidos	66		

3.3. Discusión

Respecto al rango de edad, el conocimiento inadecuado en el rango de 22 a 26 años representa el 12.1%, el 30.3% conocimiento regular y el 19.7% presenta conocimiento adecuado. En el rango de 17 a 21 años el conocimiento inadecuado llega al 1.5%, el conocimiento regular a 9% y el conocimiento adecuado 9.1% siendo aquellos con mayor número de participantes. Los datos encontrados en la encuesta son semejantes a los publicados en un trabajo de investigación similar realizado en Arequipa, Perú, por Aymara y Jalibre (2017), en el que se establece que la edad promedio de impacto de la investigación fue de 17 a 25 años por lo que aquellos que se encuentran en ese rango de edad están predispuestos a su consumo, sin embargo se necesitan mayor número de investigaciones para tener datos concluyentes. Villanueva (2022) presenta una cifra similar respecto a la distribución de edad, aunque el rango de análisis etario es más amplio, y va de 15 a 29 años con un 67.8%. (35) La proporción de hombres y mujeres en el trabajo realizado por Aymara y Jalibre (2017) se presenta contraria a la encontrada en la presente investigación, en esta se puede ver que el grupo de hombres es de 58% y el de mujeres de 42% (34)

En cuanto a los suplementos de mayor consumo encontramos que la proteína en polvo y la creatina son aquellos predominantes con un 9,1% para cada uno demostrando similitud en el estudio realizado por Sánchez y Miranda (2008) en el cual el 28% del total consumía proteína, sin embargo cabe recalcar que la muestra de estudio es diferente.

CAPÍTULO IV

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Se puede concluir que el nivel de conocimiento sobre ayudas ergogénicas alimentarias con respecto a la edad es mayoritariamente regular, con predominio en el rango de edad de 22 a 26 años y de 17 a 21 años, siendo el sexo femenino el de mayor porcentaje.
- Existe una tendencia a considerar como indispensables las ayudas ergogénicas alimentarias en la práctica regular de deportes, principalmente en el rango de 22 a 26 años, el grupo de hombres considera que el uso de ayudas ergogénicas alimentarias en la práctica de deportes es indispensable en mayor magnitud que el grupo de mujeres. El grupo de edad comprendido entre 22 y 26 años es el que utiliza con mayor frecuencia dichos complementos en su práctica deportiva, con predominio del grupo masculino. Considerando que la mayoría de encuestados considera que si es necesario que sean prescritas por parte de un profesional del área de salud, en especial el grupo femenino. Sin embargo la mayor parte de los encuestados considera que el costo de los complementos nutricionales es alto, siendo en mayor tendencia el sexo femenino.
- Se determinó que el consumo de suplementos nutricionales/deportivos como ayuda ergogénica por parte de los estudiantes generalmente es entre 4 a 5 veces por semana y todos los días, siendo los más frecuentes la creatina y proteína en polvo respectivamente.

4.2 Recomendaciones

- Es necesario que se realicen capacitaciones sobre suplementos nutricionales/ deportivos como ayuda ergogénica nutricional a los usuarios de los gimnasios tanto consumidores como entrenadores sobre sus beneficios y posibles efectos secundarios.
- Es importante que se tome conciencia en los jóvenes deportistas sobre la necesidad de que los complementos de tipo ergogénico sean prescritos por un profesional del área de la salud de manera que puedan adaptarse a sus necesidades y requerimientos.
- Los centros deportivos, federaciones, clubes y gimnasios deben contar con el apoyo de un profesional del área de salud que pueda analizar el uso de suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional con el fin de evitar el uso indiscriminado y desfavorable de dichos complementos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Palacios N, Manonelles P. Suplementos nutricionales para el deportista. Ayudas ergogénicas en el deporte - 2019. Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte. Archivo Médico Deportivo. 2019;36(1):7–83.
2. Chávez Valenzuela ME, Salazar C. CM, Hoyos Ruíz G, Bautista Jacobo A, González Lomeli D, Ogarrío Perkins CE. Actividad física y enfermedades crónicas no transmisibles de estudiantes mexicanos en función del género (Physical activity and chronic non-transmissible diseases in Mexican students by gender). Retos. 2017 Sep 28;33(1):169–74.
3. OMS. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. Nueva York; 2020.
4. Arasa Gil M. Manual de Nutrición deportiva. ed.) P, editor. Vol. 1. Barcelona: PAIDOTRIBO; 2005. 1–15 p.
5. Moreira Valera G, Silvestre Casteló D. Nutrición vida y deporte. Madrid: IMYC.S.A; 2010.
6. MAPFRE. uso de suplementos nutricionales en la población española. in: recuperado el 6 de junio de 2023, de uso de suplementos nutricionales en la población española [Internet]. 2021.
Available from:
<https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/media/group/1111117.do>
7. Ávalos M. evaluación del estado nutricional en deportistas de jui jitsu del gimnasio iron body de la ciudad de quito y su relación con el uso de ergogénicos artificiales e impacto en la percepción del rendimiento deportivo en el periodo marzo – abril 2012 [Tesis de grado]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2013.

8. Sánchez Oliver A, Miranda León M, Guerra Hernández E. Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios. ALAM; 2008.
9. Saeedi P, Mohd Nasir MT, Saad Hazizi A, Reza Vafa M. Uso de suplementos nutricionales entre participantes de gimnasios en Teherán, Irán. PubMed; 2013.
10. Parrón E, Nestares T. Evaluación del uso de ayudas ergogénicas en jugadores de pádel no profesionales. Scielo. 2017;10(3).
11. Hernández A, Ruiz M, Coria R, Perales T, Castillo Rui O. Consumo de suplementos nutricionales en personas que se ejercitan en gimnasios del norte de México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;
12. Jorquera Aguilera C, Rodríguez-Rodríguez F, Torrealba Vieira MI, Campos Serrano J, Gracia Leiva N. Consumo, características y perfil del consumidor de suplementos nutricionales en gimnasios de Santiago de Chile. Scielo. 2016;9(3).
13. Ludeña Miranda AX. Recuperado el. In: Consumo de suplementos nutricionales en gimnasios y perfil del consumidor en la parroquia Cumbayá y Tumbaco del distrito metropolitano de quito periodo 2017-2018 [Internet]. 2018. Available from: <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/2772/1/T-UIDE-1970.pdf>
14. FMD. Tema 15. ayudas ergogénicas nutricionales y ejercicio físico. 2018.
15. Blasco Redondo R. Las ayudas ergogénicas nutricionales en el ambito deportivo. Primera parte. Aspectos generales Nutrición Clínica en Medicina. 2016; 10(2).
16. Redondo RB. Las ayudas ergogénicas nutricionales en el ambito deportivo. In: Primera parte Aspectos generales Nutrición clínica en medicina. p. 69–78.
17. Calañas-Continente AJ. Alimentación saludable basada en la evidencia. Endocrinología y Nutrición. 2005 May; 52:8–24.
18. Seiki Giacobone M. Fundamentos de alimentación natural. 2013.

19. Peniche C, Boullosa B. Nutrición aplicada al deporte. 1st ed. McGraw Hill, editor. Vol. 1. New York; 2011. 1–401 p.
20. González M, Gutiérrez A, Mesa J, Ruiz J, Castillo M. La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. Obtenido de La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. 2001;51(4).
21. COI. Nutrición para deportistas información médica para deportistas. 2012.
22. Creus EG. La nutrición en el deporte. ELSEVIER; 2003. 87–92 p.
23. Martínez Augustin O, Victoria Muñoz EM, E. Proteínas y péptidos en nutrición enteral. Scielo. 2013;21.
24. McArdle W, Katch F, Katch V. Fisiología del ejercicio Nutrición, rendimiento y salud. Octava. China: Wolters Kluwer;
25. Gonzales M, Gutierrez A, Mesa J, Ruiz Ruiz J, Castillo M. La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. Scielo. 2001;51(4).
26. Olivos C, Cuevas A, Alvarez V, Jorquera C. Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. ELsevier. 2012;23(3).
27. Santesteban Moriones V, Ibáñez Santos J. Ayudas ergogénicas en el deporte. Scielo. 34(1).
28. Manterola C, Asenjo Lobos C, Tamara O. Recuperado el Diciembre de 2014, de Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual [Internet]. 2014. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000600011#:~:text=Grado%20A%3A%20Las%20conclusiones%20se,que%20son%20las%20menos%20fiables.
29. Muñoz Maldonado G, Ochoa Ahmed F, Díaz Ochoa EA, Ramírez Orozco RE, Gómez Renaud VM. Suplementos deportivos: ¿Cómo definimos a estos productos? LUX MEDICA. 16(48).

30. Zea Morales JP, Zea Pizarro WJ, Vaccaro Macías VI, Avalos Moreno E. Los aminoácidos en el cuerpo humano. *ReciMundo*. 2013;1(5).
31. Moriones VS, Santos JI. Ayudas ergogénicas en el deporte [Internet]. 2017. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000100030
32. McArdle W, Katch F, Katch V. *Nutrición para deportistas*. 8th ed. WOLTERS KLUWER, editor. Vol. 1. Buenos Aires; 2015. 1–1088 p.
33. Ramírez Montes CA, Osorio JH. Uso de la cafeína en el ejercicio físico: ventajas y riesgos. Recuperado el 2023 de 6 de 22, de *Uso de la cafeína en el ejercicio físico: ventajas y riesgos* [Internet]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n4/v61n4a16.pdf>
34. Aymara Uscamayta CR, Jalire Valdivia H de la L. *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]. [Arequipa]: Universidad Nacional de Sanagustín de Arequipa; 2017.
35. Villanueva Cabrera Z. *Relación entre nivel de conocimientos y uso adecuado de las ayudas ergogénicas en pesistas amateurs*, Trujillo, 2022.

5 ANEXOS

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRACTICAS SOBRE AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRICIONALES							
Esta encuesta tiene como finalidad evaluar los conocimientos, actitudes y practicas sobre ayudas ergogénicas nutricionales en estudiantes que asisten							
al gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato							
Edad			Sexo		Masculino		Femenino
Una ayuda ergogénica, se define como la aplicación de cualquier método o maniobra (ya sea de tipo nutricional, físico, mecánico, psicológico o farmacológico) que se realiza con el fin de mejorar la capacidad de realizar un trabajo físico e influir en el rendimiento deportivo							
1.¿ Una ayuda ergogénica nutricional es ?							
a. Sustancia que es diseñada para personas con varios años de experiencia en la vida deportiva							
b. Conjunto de ingestas dirigidas a mantener y/o aumentar el nivel de prestación motora, minimizando las manifestaciones de fatiga							
c. Suplemento nutricional utilizado con el fin de suplir alguna carencia							
d. Sustancia utilizada para acelerar procesos metabolicos con el fin mejorar el aspecto físico							
2. ¿Los beneficios que otorga el uso de ayudas ergogénicas nutricionales a la práctica deportiva son? Puede escoger mas de una respuesta							
a. Retrazan la fatiga							
b. Mejoran la recuperación despues del ejercicio							
c. Mejoran la capacidad pulmonar, renal, cardiaca durante el ejercicio							
d. Ayudan a bajar de peso							
3. Según su conocimiento sobre ayudas ergogénicas nutricionales cuales considera que son los efectos negativos que se producen por su uso desmedido ?							
a. Pérdida de masa muscular generada por los mismos							
b. Daño a nivel del sistema nervioso							
c. Pérdida de la memoria							
d. Daño hepático y renal							
4.¿Considera indispensable el uso de suplementos deportivos como ayuda ergogénica nutricional antes, durante o después de la actividad física?							
a. SI							
b. NO							
5. ¿Esta de acuerdo sobre el uso de ayudas ergogénicas nutricionales en personas que realizan actividad física de forma recreativa?							
a. SI							
b. NO							
6. ¿Cree que los suplementos deportivos como ayuda ergogénica deben ser prescritas por un profesional de la salud?							
a. SI							
b. NO							
7. ¿Considera que los suplementos deportivos tienen un precio muy elevado ?							
a. SI							
b. NO							
8. ¿Consume o ha consumido algun tipo de suplemento como ayuda ergogénica nutricional (proteína, creatina, BCAAS, cafeína, beta alanina, bicarbonato sódico, etc)?							
a. SI							
b. NO							
Si su respuesta anterior fue si, continúe con la pregunta 10 y 11 caso contrario la encuesta ha terminado							
9. ¿ Con que frecuencia consume o consumia suplementos deportivos?							
a. 1 vez a la semana							
b. 2 a 3 veces a la semana							
c. 4 a 5 veces a la semana							
d. Todos los dias							
10. Señale el o los suplementos que consume o ha consumido?							
a. Proteína en polvo							
b. Creatina							
c. Cafeína							
d. Beta alanina							
e. Bicarbonato							
f. Vitaminas							
g. Minerales							
h. Leucina							
i. BCAAs							
j. Lisina							
k. Glutamina							
l. Antioxidantes							
m. β-hidroxi-β-metil-butilato							
n. otras							

Consentimiento informado

El propósito de este protocolo es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento informado. De aceptar, el investigador se quedará con una copia firmada de este documento.

La presente investigación se titula: **“Evaluación de conocimientos actitudes y prácticas sobre ayudas ergogenicas en estudiantes que asisten al Gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato”**. Este Proyecto de Integración Curricular está dirigido por la/el estudiante: **Freddy Santiago Andrade Huertas** de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, previo la obtención del título profesional. El propósito de esta investigación es **Evaluar conocimientos actitudes y prácticas sobre ayudas ergogenicas en estudiantes que asisten al Gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato**.

Su participación es completamente voluntaria y anónima. Ud. puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Asimismo, participar en este trabajo de integración curricular no le generará ninguna obligación con el Proyecto. Si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando Ud. lo estime conveniente.

Su identidad será tratada de manera anónima, servirá únicamente para fines de esta investigación, elaboración de artículos y presentaciones académicas.

Al concluir la investigación, Ud. recibirá en su correo electrónico un resumen con los resultados obtenidos en el presente trabajo. Cualquier inquietud podrá escribir al correo **fandrade0733@uta.edu.ec**

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Apellidos y Nombres: Andrade Vargas Freddy Patricio

Fecha: 10/08/ 2022 .

Correo electrónico: fh431576@gmail.com

Firma del participante:



Firma del investigador (o responsable de recoger información):

