

**Escuela Superior Politécnica del Litoral**

**Facultad de Ciencias de la Vida**

Nivel de conocimiento y consumo de suplementos proteicos en jóvenes de  
un gimnasio de Guayaquil

VIDA-377

**Proyecto Integrador**

Previo la obtención del Título de:

**Licenciatura en Nutrición y Dietética**

Presentado por:

Génesis Nathalia Ajila Solano

Kelly Nicole Barcos Ardila

Guayaquil - Ecuador

Año: 2024

## Dedicatoria

---

El presente proyecto se lo dedico a Dios por fortaleza y sabiduría que me ha brindado en la vida. A mis padres Ángel y Lucero, por su amor, enseñanzas y sacrificios, por ser mi apoyo incondicional, no dejarme caer y siempre alentarme a continuar. A mis hermanos por su apoyo, risas y amor. A mis sobrinos, por motivarme a ser mejor, alegrar mis días y llenarme de amor. A mis cuñados que siempre me impulsan a ser mejor. A mis ángeles en el cielo y a mi mamita Miriam por iluminar mi camino y por los padres maravillosos que me dieron. Especialmente a mi abuelita Amada, uno de los pilares de mi vida, porque este también era su sueño, por iniciar este camino conmigo, por sus velas en cada momento importante, por instarme a luchar siempre y por ahora cuidarme desde el cielo.

***Génesis Ajila Solano.***

## Dedicatoria

---

El presente proyecto lo dedico a Dios y a mis queridos padres, Irene y Milton, por ser siempre una luz y un apoyo incondicional en cada etapa de mi vida. Su amor, enseñanzas y sacrificios han sido fundamentales para orientarme en momentos de dudas e impulsarme a seguir mis sueños con constancia y pasión.

A mis hermanos, Byron y Milton, y a mi querida hermana, Allison, que han sido mis cómplices y mi soporte incondicional. Su entendimiento ha hecho que este viaje sea mucho más agradable.

Y a mi querido novio, Kevin, quien ha sido mi apoyo y mi impulso de motivación constante. Estoy agradecida por tu compañía, por tus palabras de aliento y por creer en mí, incluso en mis momentos de duda.

***Kelly Barcos Ardila***

## Agradecimientos

---

Mi más sincero agradecimiento a Dios por ser mi fortaleza durante las adversidades. A mis padres por siempre brindarme una palabra de aliento y enseñarme a ser perseverante.

Agradezco especialmente a mi compañera de tesis y amiga Kelly Barcos, por su apoyo durante la carrera, especialmente en el desarrollo de este proyecto, que entre días interminables de reuniones, risas y lágrimas logramos concluirlo.

A mis amigas, por siempre brindarme su apoyo y una palabra de aliento en los momentos más difíciles.

Un agradecimiento especial a nuestra tutora, Mariela Reyes, quién siempre estuvo dispuesta a ayudarnos y orientarnos en cada pequeña duda para el desarrollo de este proyecto.

***Génesis Ajila Solano***

## Agradecimientos

---

Mi más sincero agradecimiento a mi compañera de tesis y a quien quiero mucho, Genesis Ajila, por su colaboración, apoyo y dedicación a lo largo de este transcurso. Su disposición en trabajar en equipo y nuestras enriquecedoras discusiones han sido esenciales para el desarrollo de esta investigación.

A mi tutora, Mariela Reyes, por su orientación, consejos y apoyo constante. Su experiencia y conocimientos han sido cruciales para guiar nuestro trabajo y asegurar la calidad del proyecto.

También agradezco al gimnasio World Gym Fitness Center que lo conforman personas maravillosas a quien aprecio mucho, gracias por permitirnos realizar nuestra investigación en sus instalaciones. Su disposición y apoyo proporcionaron datos valiosos para el desarrollo del proyecto.

***Kelly Barcos Ardila***

## Declaración Expresa

---

Nosotros Génesis Nathalia Ajila Solano y Kelly Nicole Barcos Ardila acordamos y reconocemos que

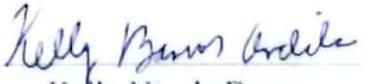
La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique los autores que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 7 de octubre 2024.

  
Génesis Nathalia Ajila  
Solano

  
Kelly Nicole Barcos  
Ardila

## **Evaluadores**

---

**Valeria Johanna Guzmán Jara**

Profesor de Materia

---

**Mariela Felisa Reyes López**

Tutor de proyecto

### ***Resumen***

En la actualidad, muchos jóvenes adultos que asisten a gimnasios consumen suplementos de proteína con el objetivo de desarrollar masa muscular; Sin embargo, la mayor parte de ellos carece de información adecuada sobre nutrición y el uso correcto de estos suplementos. Este estudio evaluó el nivel de conocimientos de sobre nutrición y la percepción e inclinaciones del uso de los suplementos de proteínas entre 20 jóvenes adultos que asisten al gimnasio World Gym Fitness Center de Guayaquil, Ecuador. Los resultados señalaron que una proporción significativa de los participantes se ve persuadida por entrenadores y recomendaciones de amistades para el uso de estos suplementos. Así mismo, que existe una carencia de conocimientos nutricionales. Las intervenciones educativas nutricionales implementadas incrementaron el conocimiento nutricional incentivando hábitos alimenticios más saludables. Por lo tanto, este estudio destaca la importancia de implementar programas de educación en nutrición para guiar a los jóvenes en la toma correcta de decisiones sobre suplementación y mejorar su bienestar general.

**Palabras claves:** Nutrición, Suplementos proteicos, Jóvenes adultos, Educación alimentaria, Gimnasio, Hábitos alimentarios, Actividad física, Masa muscular

### *Abstract*

Currently, many young adults who attend gyms consume protein supplements with the aim of building muscle mass; however, most of them lack adequate information about nutrition and the correct use of these supplements. This study evaluated the level of nutritional knowledge and the perception and inclinations to use protein supplements among 20 young adults attending the World Gym Fitness Center in Guayaquil, Ecuador. The results indicated that a significant proportion of the participants are persuaded by trainers and friends' recommendations for the use of these supplements. Also, there is a lack of nutritional knowledge. The nutritional educational interventions implemented increased nutritional knowledge and encouraged healthier eating habits. Therefore, this study highlights the importance of implementing nutrition education programs to guide young people in making the right supplementation decisions and improving their overall well-being.

**Key Words:** Nutrition, Protein supplements, Young Adults, Food education, Gym, Eating habits, Physical activity, Muscle mass

## Índice General

Resumen.....	I
Abstract.....	II
Índice General.....	III
Abreviaturas.....	VI
Índice de figuras.....	VII
Índice de tablas .....	VII
Capítulo 1.....	1
1.1. Introducción.....	2
1.2. Descripción del problema .....	3
1.3. Justificación del problema .....	4
1.4. Objetivos.....	5
1.4.1. Objetivo General.....	5
1.4.2. Objetivos específicos .....	5
1.5. Marco teórico.....	5
1.5.1. Nutrición.....	5
Energía.....	6
Carbohidratos.....	6
Proteínas.....	7

Grasas.....	8
1.5.2. Suplementos proteicos .....	8
Tipos de suplementos proteicos .....	9
Capítulo 2.....	12
2. Metodología .....	13
2.1. Diseño de estudio.....	13
2.2. Población y muestra.....	13
2.3. Criterios de inclusión .....	14
2.4. Criterios de exclusión: .....	14
2.5. Instrumentos de recolección de datos .....	15
Cuestionarios de conocimiento general adaptada .....	15
Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos .....	17
2.6. Análisis de datos .....	17
<i>Análisis de independencia</i> .....	18
<i>Análisis Inferencial</i> .....	18
2.7. Intervención educativa y producto final .....	19
2.8. Consideraciones Éticas .....	20
Capítulo 3.....	22
3. Resultados y análisis.....	23
3.1. Resultados de las características sociodemográficas y de estilo de vida .....	23

3.2.	Resultados de la actividad deportiva.....	24
3.3.	Resultados sobre la ingesta de suplementos proteicos.....	25
3.4.	Resultados del nivel de conocimiento.....	29
3.5.	Frecuencia de consumo de alimentos .....	31
3.6.	Análisis de independencia.....	36
3.7.	Análisis Inferencial .....	37
3.8.	Discusión.....	39
	Capítulo 4.....	41
4.	Conclusiones y recomendaciones .....	42
4.1.	Conclusiones .....	42
4.2.	Recomendaciones .....	43
	Referencias.....	44
	ANEXOS .....	47
1.	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos .....	47
2.	Cuestionario de conocimiento general adaptada usada antes y después de las charlas nutricionales.....	48
3.	Charlas educativas nutricionales.....	58
4.	Materiales didácticos .....	59

## Abreviaturas

SN: suplementos nutricionales

SP: suplementos proteicos

ECNT: enfermedades crónicas no transmisibles

IMB: índice metabólico basal

GET: gasto energético total

IG: índice glucémico

WPC: proteína de suero concentrado

WPI: proteína de suero aislado

WPH: proteína de suero hidrolizada

SPC: proteína de soya concentrada

SPI: proteína de soya aislada

LDL: lipoproteínas de baja densidad

CFCA: cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

**Índice de figuras**

Figura 1 .....	23
Figura 2 .....	24
Figura 3 .....	25
Figura 4 .....	26
Figura 5 .....	26
Figura 6 .....	27
Figura 7 .....	28
Figura 8 .....	29
Figura 9 .....	30
Figura 10 .....	31
Figura 11 .....	32
Figura 12 .....	33
Figura 13 .....	34
Figura 14 .....	35
Figura 15 .....	36
Figura 16 .....	37

**Índice de tablas**

Tabla 1 .....	37
Tabla 2 .....	38

# Capítulo 1

## 1.1. Introducción

En la actualidad se ha logrado evidenciar un aumento en la cantidad de adultos jóvenes que acuden al gimnasio. Sin embargo, su asistencia no siempre esta relacionada con su bienestar y salud. En muchos casos, su motivación radica en mejorar su aspecto físico, conseguir un aspecto que observen más atractivo y alcanzar los distintos estándares estéticos que se encuentran en la sociedad. Así mismo, es importante recalcar que este grupo de personas viven actualmente en un mundo digital muy avanzado, donde las redes sociales influyen a los jóvenes en sus decisiones, especialmente relacionado a la actividad física y nutrición. Estas plataformas pueden influenciar tanto de manera positiva o negativa en la conducta alimentaria, lo que, a su vez, puede afectar considerablemente su estado de salud (Rosado, 2022).

La percepción errónea de que un producto es fiable sencillamente porque se distribuye sin prescripción médica se ha transformado en un importante dilema de salud mundial. Dado que la utilidad para la salud de estos productos no está del todo definida y no existe información veraz que apoye su utilización. Con relación a lo mencionado, se evidenció un aumento en la promoción de SN que indica que el 71.2% de las personas encuestadas consumen estos suplementos en contraste con un 28,8% que no consumen ningún tipo de suplementos (Vintimilla, 2022), teniendo en cuenta que el principal suplemento recomendado es el proteico, con el objetivo de fomentar el crecimiento de la masa muscular. Debido a esto, se debe tener en cuenta que estas recomendaciones no son dadas por personal de salud especializado como doctores o nutricionistas, por el contrario, son recomendaciones dadas por personas no especializadas en el área e inclusive son propinadas en un entorno social.

Por lo tanto, es importante estudiar el nivel de conocimiento de los jóvenes sobre hábitos alimentarios y el uso de SP, ya que existen efectos adversos por un consumo excesivo de estos que perjudican la salud.

## **1.2. Descripción del problema**

El creciente interés por el autocuidado corporal y un mejor rendimiento físico ha acarreado un relevante aumento en el uso de SP, en particular en el grupo de adultos jóvenes que acuden a gimnasios. En este escenario, la ingesta de consumos de SP se ha convertido en algo cotidiano incentivado por el deseo de respuestas estéticas y deportivas. No obstante, a pesar de su aceptación, hay una elevada inquietud sobre el nivel de conocimiento en los jóvenes sobre nutrición y la práctica de estos SP.

Un estudio desarrollado en Cuenca denota un prominente porcentaje de jóvenes que usa SN. Sin embargo, solo el 8.8% lo realiza bajo supervisión de un profesional del área de salud. Esto propone que la mayor parte de los consumidores se fundamentan en recomendaciones de amistades e informaciones no evidenciadas (Vintimilla, 2022). Esta circunstancia manifiesta una amenaza, ya que el empleo errado de suplementos puede desencadenar secuelas desfavorables en la salud. Por ejemplo, algunos consumidores que exceden las ingestas de proteínas suelen presentar uno o varios efectos secundarios como las náuseas, acné, hinchazón abdominal y dolor de cabeza (Saleh, 2022), los cuales desconocen que son ocasionados por esta ingesta. También, existen otros efectos que tiene el consumo excesivo de proteínas como el aumento de urea produciendo un mayor filtrado, afectando a los riñones, lo que puede ocasionar cálculos renales, también, se relaciona a afecciones al hígado (Padua, 2024)

Así mismo, en los jóvenes adultos que tienen inclinación en la ingesta de SP se evidencia que la mayoría de ellos están con deficiencia de informaciones sobre como estos productos

pueden completar su alimentación y rutina de entrenamiento (Saleh, 2022). La carencia de educación nutricional apropiada puede conllevar a la toma de decisiones erradas que no solo aturden en rendimiento físico, sino que también podrían afectar negativamente la salud a largo plazo (Patel, 2023).

### **1.3. Justificación del problema**

Es de suma importancia evaluar y mejorar el conocimiento nutricional y el uso de SP en los jóvenes adultos, puesto que se menciona que la gran mayoría de suplementos contienen sustancias prohibidas como anabólicos, además de grandes cantidades de proteínas y creatina lo que puede producir un aumento de la urea y creatina en sangre (Sherley, 2018). Se debe tener en cuenta que estos suplementos son de venta libre, por ende, no existe una regulación del consumo de estos, además, las personas que lo consumen no acuden a un profesional para una correcta prescripción, sino, se influyen por redes sociales o entrenadores.

Así mismo, existe un bajo nivel de conocimiento sobre nutrición y alimentación en esta población, se evidencia que el 41.2% tiene un conocimiento medio y el 38.2% conocimiento bajo, además de que los jóvenes basan sus decisiones alimentarias por presión social y moda (Reyes, 2020). Es importante mencionar que es crucial conocer como una alimentación equilibrada puede ayudar a potenciar el desarrollo de la masa magra, además de que llevar una alimentación saludable y realizar actividad física es beneficioso para la salud, ocasionando una disminución en la prevalencia de ECNT que van en aumento debido por las decisiones alimentarias que se llevan actualmente.

Por ende, el proyecto mejora el conocimiento de este grupo de jóvenes adultos con la finalidad de brindar una educación alimentaria e información sobre el consumo de SP para el

aumento masa muscular. Esta intervención educativa se basa en información verificada y confiable con la finalidad de fomentar hábitos saludables, mejorar el estilo de vida y las elecciones alimentarias de estos, con el propósito de que esta manera pueda cumplir sus objetivos.

## **1.4. Objetivos**

### ***1.4.1. Objetivo General***

- Mejorar el conocimiento de jóvenes adultos sobre nutrición y el uso de suplementos proteicos mediante una intervención educativa para el aumento de masa muscular.

### ***1.4.2. Objetivos específicos***

- Analizar el nivel de conocimiento sobre nutrición y suplementos proteicos en jóvenes adultos a través de cuestionarios obteniendo información de los patrones de consumo y su percepción de estos productos.
- Implementar campañas de educación alimentaria enfocada en la actividad física y suplementación mejorando conocimientos y fomentando hábitos saludables equilibrados.

## **1.5. Marco teórico**

### ***1.5.1. Nutrición***

La nutrición es un complemento fundamental para el beneficio deportivo. El objetivo de una nutrición deportiva es contribuir la cantidad de energía requerida, aportar nutrientes para la alimentación, construcción y crecimiento de los tejidos para un buen desarrollo de la masa magra. Indudablemente, las necesidades nutricionales son diferentes para cada persona, por ende, no existe una dieta generalmente equilibrada para todos. Cada persona que realiza deporte tiene

diferentes necesidades de energía, macronutrientes y vitaminas en la que varían su género, peso corporal y nivel de actividad física. Sin embargo, existen pautas generales que recomiendan una alimentación saludable para el deporte (Belski, 2020).

### **Energía**

La energía es lo más básico que necesita el cuerpo para funcionar, especialmente en el contexto de la actividad física. Esta proviene de los macronutrientes que son los carbohidratos, proteínas y grasas. La cantidad de energía requerida dependerá de peso corporal, edad, actividad física y frecuencia de entrenamiento.

En términos generales, el IMB considera que las mujeres requieren aproximadamente 22 calorías por cada kilogramo de peso corporal, mientras que los hombres necesitan alrededor de 24 calorías por kilogramo de peso. En cuanto a la estimación de actividad física, consiste en la relación del GET y IMB.

- Mayormente inactivo o sedentario (casi siempre sentado): 1.2
- Relativamente activo (incluye caminar y hacer ejercicio 1 o 2 veces por semana): 1.3
- Moderadamente activo (hacer ejercicio 2 o 3 veces por semana): 1.4
- Activo (ejercicio intenso más de 3 veces por semana): 1.5
- Muy activo: 1.7 (Bean, 2016).

### **Carbohidratos**

Los carbohidratos desempeñan un papel fundamental como la principal obtención de energía. Se almacenan en forma de glucógeno en el hígado y músculos lo cual es esencial reponerlos diariamente. A medida que aumenta la actividad física y la masa magra también incrementa la demanda de incrementar la ingesta de carbohidratos. Así mismo, se recomienda

combinar diferentes tipos de carbohidratos, como glucosa y fructosa, para mejorar la absorción y la utilización durante la actividad física. Las recomendaciones generales son:

- Entrenamiento de baja intensidad: 3-5 g/kg de peso corporal/día
- Entrenamiento de intensidad moderada (1 hora de entrenamiento): 5-7 g/kg de peso corporal/día
- Entrenamiento de resistencia de alta intensidad (1 a 3 h/día): 7-10 g/kg de peso corporal/día.

Para favorecer la recuperación después del ejercicio, los especialistas sugieren que, en los 30 minutos posteriores a la actividad física, exista un consumo entre 1,0 y 1,5 gramos de carbohidratos por kilogramo de peso corporal por hora, además de que los carbohidratos con un IG moderado o alto contribuirán a una recuperación más rápida (König, 2020).

### **Proteínas**

Las proteínas son importantes para la reparación y construcción de tejidos al igual que la producción de enzima, hormonas y anticuerpos. Ajustar la cantidad de proteínas que se usa según el deporte que se practica y la intensidad del entrenamiento puede ser beneficioso para mejorar el rendimiento y apoyar el proceso de entrenamiento. Algunos de los objetivos al adaptar la ingesta de proteínas de esta manera incluyen mantener o desarrollar la masa muscular, prevenir el catabolismo (degradación muscular) y favorecer una mejor recuperación después del ejercicio (Köning, 2020).

La Sociedad Internacional de Nutrición Deportiva recomienda la ingesta de proteínas en deportes de alto impacto sea de 1.2-2.0 g/kg/día según las condiciones del entrenamiento y objetivos (Jäger, 2019). También, se menciona que no se descarta la ingesta de proteínas hasta

3g/kg/día en personas que practican deportes de alto impacto de esfuerzo, pero todavía no existen suficientes estudios que respalden dichas cantidades de proteínas.

Existen estudios que recomiendan que al considerar la ingesta de proteínas, es importante no solo enfocarse en la composición de aminoácidos, sino también en el contenido energético y la proporción de grasas, carbohidratos, micronutrientes, péptidos bioactivos y compuestos vegetales secundarios, así como en la biodisponibilidad de los alimentos que se consumen, además de que una combinación de diversas fuentes de proteínas con distintas composiciones y velocidades de absorción es probablemente la opción más adecuada para los que realizan actividad física (Ciuris, 2019).

## **Grasas**

Es fundamental consumir una cantidad moderada de grasa, ya que es un componente esencial de la estructura de todas las membranas celulares, el tejido cerebral, las vainas neuronales y la médula ósea, además de proteger los órganos. Las grasas en los alimentos proporcionan ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles como A, D y E, y son una fuente importante de energía para la actividad deportiva. Se recomienda que los deportistas obtengan entre el 20 y el 30% de su ingesta calórica diaria a partir de grasas. Esto les ayudará a satisfacer sus requerimientos de ácidos grasos esenciales (Belski, 2020).

### ***1.5.2. Suplementos proteicos***

Los SP son productos diseñados específicamente para proporcionar proteínas adicionales a la dieta. Estas fórmulas procesadas se utilizan ampliamente para complementar o aumentar la ingesta de proteínas. Su objetivo principal es mejorar el rendimiento deportivo, facilitar la recuperación después del ejercicio y favorecer el desarrollo de masa muscular. Las proteínas provenientes de fuentes animales, como la carne, el pescado, las aves, los huevos y la leche,

contienen todos los aminoácidos esenciales, lo que las clasifica como proteínas de alto valor biológico. En cambio, algunas proteínas vegetales, como las de los cereales y las legumbres, carecen de uno o más aminoácidos esenciales, lo que las convierte en fuentes incompletas de proteínas (Hilton, 2019).

## **Tipos de suplementos proteicos**

### *Proteínas Lácteas*

La leche de vaca contiene entre un 3,3% y un 3,5% de proteínas, que se dividen en dos tipos principales: caseínas (80%) y proteínas de suero (20%). Estos dos tipos de proteínas logran desunirse de la leche en conformidad de su solubilidad a un pH de 4,6. Las caseínas son proteínas que se solidifican y se precipitan de la leche desnatada cuando se adapta el pH a 4,6 a 20 °C. Por otro lado, las proteínas de suero son las que permanecen solubles a ese pH después de que las caseínas se han precipitado, e incluyen  $\beta$ -lactoglobulina,  $\alpha$ -lactoalbúmina, albúmina de suero bovino, inmunoglobulina y lactoferrina. Las proteínas de suero son frecuentemente consideradas superiores a las caseínas y a la proteína de soja para los deportistas, lo que puede estar relacionado con el contenido de aminoácidos en estas diferentes proteínas (Hilton, 2019).

Los productos de proteína de suero disponibles en el mercado se presentan principalmente en forma de polvos secos y se clasifican en varias categorías. El suero dulce y ácido se obtiene durante la producción de queso, siendo el primero resultado de la coagulación de las caseínas y el segundo de la coagulación ácida, como en la elaboración de requesón o yogur griego. Dentro de los WPC, se encuentran aquellos que contienen entre 35% y 80% de proteína, siendo los niveles más comunes 35%, 55% y 80%, producidos mediante técnicas de filtración que eliminan lactosa y minerales. Por otro

lado, los WPI tienen un contenido de proteína superior al 90%, con casi toda la lactosa eliminada y bajo contenido de grasa, lo que los hace ideales para personas con intolerancia a la lactosa. Finalmente, los WPH se obtienen al descomponer las proteínas en péptidos más cortos mediante enzimas, facilitando su digestión y absorción, siendo adecuados para fórmulas infantiles y productos de nutrición médica. Estos productos son valorados por su bajo contenido calórico, alta solubilidad en agua y atributos sensoriales agradables, lo que los convierte en opciones populares tanto para suplementos deportivos como para fórmulas nutricionales (Rahul, 2021).

#### *Proteína de Soya*

Los SPC son derivados de la soja que contienen una variedad de proteínas, como  $\alpha$ -,  $\beta$ - y  $\gamma$ -conglucininas, así como glicinina y otras globulinas. En la industria alimentaria, los SPC se utilizan para retener agua y grasa, generar espuma, gelificarse y actuar como agentes aglutinantes. Sin embargo, no son muy solubles en agua, aunque pueden dispersarse en ella. Por otro lado, SPI son formas más purificadas de proteína de soja, con un contenido proteico más alto que los SPC. Aunque también se utilizan en la industria alimentaria, su solubilidad en agua sigue siendo limitada. En cuanto a la calidad de la proteína de soja, debemos mencionar que, en comparación con las proteínas de origen lácteo, no es ideal. Presenta deficiencias en metionina y tiene un bajo contenido de lisina.

Además, algunos sabores intensos, como el de hierba, judías, amargo y astringente, pueden restringir el uso de proteína de soja en la elaboración de alimentos (Hilton, 2019)

#### *Evidencias*

De acuerdo con estudios se ha notado un incremento en la producción de proteínas musculares y un avance en el balance neto de proteínas en personas que realizan ejercicio de manera regular y que consumen SP. También del desarrollo muscular, un metaanálisis reveló que estos SP de suero de leche tienen un impacto de leve a moderado en la recuperación de los músculos (Saracino, 2020). Así mismo, los estudios acerca de las proteínas de soja han mostrado disminuciones en el LDL en suero de 4,76 mg/dl y en los niveles de colesterol total de 6,41 mg/dl (Blanco, 2019).

Varios estudios han indicado que la ingesta de proteínas de suero no tiene un impacto negativo en la función renal de personas sanas. No obstante, es importante tener precaución, ya que un consumo excesivo de proteínas puede resultar en hiperfiltración y un incremento en la excreción de calcio en la orina en comparación con una ingesta baja de proteínas (Patel, 2023). Sin embargo, hay estudios que respaldan la idea de que no hay justificación fisiológica que indique que los deportistas necesiten consumir proteínas en forma de suplementos en su dieta diaria. Los niveles recomendados de ingesta de proteínas antes y después del entrenamiento pueden lograrse mediante la cantidad y combinación adecuadas de alimentos. La suplementación puede ser beneficiosa en situaciones de intolerancias alimentarias, cuando se necesita una restricción calórica o durante entrenamientos particularmente intensos (Köning, 2020)

## **Capítulo 2**

## **2. Metodología**

### ***2.1. Diseño de estudio***

Se realizó un estudio descriptivo y transversal que permitió evaluar el nivel de conocimiento sobre nutrición y el uso de SP en jóvenes adultos que asisten al gimnasio World Gym fitness Center en la ciudad de Guayaquil. Se usó un cuestionario de conocimiento general en nutrición ya validado, el cual fue extraído de un estudio previo (Finamore, 2022), con la finalidad de garantizar la confiabilidad y validez de los datos recolectados. Se debe tomar en cuenta que el cuestionario se modificó para ajustarse a los objetivos del proyecto. Este cuestionario estuvo dividido en cuatro secciones, lo que permitió recabar información y evaluar el nivel de conocimientos en los siguientes temas:

- Sección 1: Características sociodemográficas y de estilo de vida
- Sección 2: Actividad deportiva
- Sección 3: Ingesta de suplementos
- Sección 4: Conocimientos generales

Así mismo, se usó un cuestionario CFCA, el cual también fue extraído de un estudio de validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de grupos de alimentos basado en un sistema de intercambios (Goni, 2019). Este cuestionario contó con 17 grupos de alimentos, lo que permitió obtener información detallada sobre los hábitos alimentarios de los participantes, facilitando así una evaluación integral de su nutrición.

### ***2.2. Población y muestra***

La población de estudio estuvo formada por jóvenes adultos entre 18 a 25 años que asisten al gimnasio World Gym Fitness Center en el sur de la ciudad de Guayaquil. Inicialmente,

se eligió una muestra aleatoria de 35 participantes. No obstante, durante el proceso de selección, se aplicaron cinco criterios de inclusión para garantizar el objetivo del estudio. Finalmente, se obtuvo una muestra representativa de 20 participantes garantizando la inclusión de una variedad de géneros, edades y niveles de actividad física.

### ***2.3. Criterios de inclusión***

- Rango de edad: Jóvenes adultos de un rango de 18 a 25 años
- Asistencia al gimnasio: Participantes que asisten regularmente al gimnasio
- Enfermedad: Participantes que no estén presentando alguna enfermedad
- Entrenamiento de fuerza: Participantes que quieran mejorar su rendimiento físico y aumento de masa muscular
- Consentimiento informado: Participantes que acepten participar en el estudio y firmar un consentimiento informado

### ***2.4. Criterios de exclusión:***

- Rango de edad: Participantes menores de 18 y mayores a 25 años
- No asistentes al gimnasio: Participantes que no asisten al gimnasio o que no participen en actividades físicas regulares
- Enfermedades: Participantes que estén presentando alguna enfermedad
- Otras actividades del gimnasio: Participantes que no estén en proceso de aumento de masa muscular ni mejorar su rendimiento físico
- Falta de consentimiento: Participantes que no desean participar en el estudio o que no firmaron el consentimiento informado

## ***2.5. Instrumentos de recolección de datos***

### **Cuestionarios de conocimiento general adaptada**

Se utilizó un cuestionario estructurado que constaba de cuatro secciones principales, diseñado para evaluar el nivel de conocimiento sobre nutrición y el uso de SP entre los jóvenes adultos que asistieron al gimnasio.

1. **Características Sociodemográficas y de Estilo de Vida:** En esta primera sección, se recopiló información básica sobre los participantes, lo que permitió caracterizar la muestra en términos de edad, género, nivel educativo y hábitos de consumo de alcohol. Esta información fue fundamental para entender el contexto de los participantes y su posible influencia en el conocimiento y las actitudes hacia la nutrición y la suplementación.
2. **Actividad Deportiva:** La segunda sección se centró en la actividad física de los participantes. Se indagó sobre el tiempo que llevaban entrenando y la frecuencia de sus visitas al gimnasio. Esta información fue crucial para evaluar la relación entre el nivel de actividad física y el conocimiento sobre nutrición, así como para identificar si los participantes estaban comprometidos con sus objetivos de mejora del rendimiento físico y aumento de masa muscular.
3. **Uso de Suplementos:** La tercera sección se dedicó a explorar los hábitos de consumo de SP entre los participantes. Se indagó sobre la frecuencia con la que utilizaban estos productos, quienes le habían dado la sugerencia de su consumo, así como sus motivaciones para hacerlo. Esta información permitió evaluar la relación entre el conocimiento nutricional y la decisión de consumir suplementos, así como identificar posibles malentendidos o creencias erróneas sobre su uso.

4. **Conocimiento en Nutrición:** En esta sección, el objetivo fue identificar la comprensión que los jóvenes adultos tenían sobre conceptos clave vinculados a la alimentación y la suplementación, así como para identificar las diferentes áreas en las que se debe brindar información adicional. Se examinaron varios aspectos de la nutrición, comenzando por la función de los macronutrientes, que abarcan carbohidratos, proteínas y grasas. Se investigó el papel que cada uno de estos nutrientes tiene en el organismo, especialmente en lo que respecta al rendimiento físico y la recuperación tras el ejercicio.

Los participantes fueron interrogados sobre la relevancia de una ingesta adecuada de proteínas para el desarrollo muscular y el funcionamiento metabólico. Así mismo, sobre la necesidad de carbohidratos como fuente de energía durante el entrenamiento.

Además, se discutieron los micronutrientes, tales como vitaminas y minerales, y su importancia para la salud general y el rendimiento deportivo. Se intentó determinar si los participantes entendían cómo estos nutrientes contribuyen a procesos esenciales, como la producción de energía y la función del sistema inmunológico.

Esta sección también incluyó preguntas sobre la relevancia de mantener una alimentación equilibrada y variada. Además de evaluar si los participantes eran conscientes de la necesidad de incorporar diferentes grupos de alimentos en su dieta diaria para garantizar una ingesta adecuada de nutrientes. Esto fue crucial para comprender si tenían una perspectiva integral de la nutrición o si se centraban únicamente en aspectos específicos, como el uso de suplementos.

## **Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos**

Este cuestionario se dividió en varias secciones que abarcaron diferentes grupos de alimentos, permitiendo a los participantes reportar su frecuencia del día, semana o mes de consumo de productos como:

- **Lácteos:** Incluyó preguntas sobre el consumo lácteos enteros y desnatados lo que permitió evaluar la ingesta de calcio y otros nutrientes esenciales.
- **Carnes y Pescados:** Esta sección indagó sobre la frecuencia de consumo de carnes magras, carnes grasas y diferentes tipos de pescado, lo que fue crucial para entender la ingesta de proteínas y grasas saludables.
- **Frutas y Verduras:** Se exploró la cantidad y variedad de frutas y verduras consumidas, lo que fue fundamental para evaluar la ingesta de fibra, vitaminas y minerales.
- **Cereales y Granos:** Se preguntó sobre el consumo de diferentes tipos de cereales y granos, lo que ayudó a entender la ingesta de carbohidratos y su calidad.

### ***2.6. Análisis de datos***

Los datos se realizaron utilizando el software R versión (4.4.2) para Windows, empleando el paquete R Commander que facilitaron la realización de los análisis estadísticos y la creación de gráficos.

Se usaron tablas de frecuencia absolutas para variables categóricas lo que ayudó a representar la distribución de respuestas. Así mismo, las frecuencias porcentuales para cada categoría lo que facilitó la comprensión de los datos en relación con el total de la muestra.

### *Análisis de independencia*

Se realizó un análisis de independencia con el propósito de examinar la relación entre el nivel de conocimiento en nutrición y el uso de SP entre jóvenes adultos. Para ello, se establecieron dos variables categóricas cualitativas: la primera variable se refería al nivel de conocimiento en nutrición, clasificado en las categorías de bajo, medio y alto; la segunda variable se relacionaba con el consumo de SP, categorizado en sí o no. La recolección de datos se llevó a cabo a través de un cuestionario estructurado que contenía preguntas diseñadas para clasificar a los participantes en las categorías previamente establecidas.

Una vez recolectados los datos, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para analizar la independencia entre las dos variables. Este análisis permitió determinar si había una asociación significativa entre el nivel de conocimiento en nutrición y la elección de consumir SP. Se estableció un valor de  $p < 0.05$  como criterio para considerar una relación estadísticamente significativa.

### *Análisis Inferencial*

Para determinar el efecto de las charlas educativas en el conocimiento sobre nutrición y el uso de SP en jóvenes adultos, se realizó un análisis estadístico inferencial mediante la prueba de McNemar. Este método resultó apropiado para datos dicotómicos y se aplicó a las respuestas de un cuestionario que se administró a los participantes en dos momentos: antes y después de la intervención.

La recolección de datos se llevó a cabo a través de un cuestionario estructurado, que se aplicó a los mismos participantes antes de las charlas y nuevamente tras la intervención. Luego, los datos obtenidos fueron analizados con la prueba de McNemar para identificar si hubo diferencias significativas en las proporciones de respuestas entre las mediciones previas y

posteriores a la intervención. Se estableció un valor de  $p < 0.05$  como criterio de significancia estadística, lo que permitió concluir si las charlas educativas produjeron un cambio en el conocimiento y la percepción de los participantes sobre nutrición y el uso de SP. Este enfoque metodológico ofreció una base sólida para evaluar la efectividad de la intervención educativa y su influencia en la salud de los jóvenes adultos.

### ***2.7. Intervención educativa y producto final***

En cuanto a intervención educativa, se realizaron charlas nutricionales en el gimnasio World Gym Fitness Center, con la finalidad de proporcionar la información fundamentada en investigaciones con sólido respaldo científico. Se utilizaron fuentes de datos confiables como PubMed, Scielo, Elsevier, Redalyc, lo que garantizó que la información ofrecida sea actual y pertinente. Estas charlas estuvieron estructuradas para tratar temas esenciales relacionados con la nutrición deportiva y el consumo responsable de SP, fomentando buenos hábitos alimentarios en los participantes

#### **Detalles de las Charlas:**

- **Duración:** Cada charla tuvo una duración aproximada de 45 minutos.
- **Número de Sesiones:** Se realizaron un total de tres sesiones.
- **Planificación:** La planificación de las charlas se basó en el nivel de conocimiento previo de los participantes, con el objetivo de abordar temas relevantes y de interés.

#### **Temas de las Charlas:**

##### **Fundamentos de la Nutrición Deportiva**

- **Contenido:** Esta charla se centró en los principios básicos de la nutrición, incluyendo la función de los macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales). Se discutió la importancia de una alimentación equilibrada para

el rendimiento físico, así como la relación entre la nutrición y la recuperación post-entrenamiento.

### **Suplementos Proteicos: Uso y Recomendaciones**

**Contenido:** En esta sesión se discutió el papel de los SP en la dieta de los deportistas, incluyendo cuándo y cómo utilizarlos de manera efectiva. Se abordaron mitos comunes relacionados con su consumo, como la idea de que son necesarios para todos los que son deportistas, y se proporcionaron pautas sobre la elección de productos de calidad.

### **Planificación de Comidas para el Rendimiento**

**Contenido:** Esta charla se enfocó en cómo planificar las comidas y snacks alrededor de las rutinas de entrenamiento, enfatizando la importancia de la sincronización de la ingesta de nutrientes para maximizar el rendimiento y la recuperación. Se discutieron ejemplos de menús y estrategias para preparar comidas que apoyen los objetivos de entrenamiento.

En cuanto al entregable se ofreció un material de apoyo de infografías que resumían los puntos clave discutidos en las charlas nutricionales. Las cuales, fueron diseñadas visualmente atractivas para su fácil comprensión y a su vez aplicar lo aprendido en su vida diaria.

### ***2.8. Consideraciones Éticas***

Se consideraron diversos aspectos esenciales para salvaguardar los derechos y el bienestar de los participantes en el estudio. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes antes de la recolección de datos, brindándoles información clara sobre el objetivo del estudio, los procedimientos, los posibles riesgos y beneficios, así como su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias. Se aseguró la confidencialidad de la información

proporcionada, almacenando todos los datos de forma segura y utilizándolos exclusivamente con fines de investigación.

La participación fue totalmente voluntaria, lo que permitió a los participantes decidir si querían participar y retirarse en cualquier momento sin necesidad de dar explicaciones. Por último, se manejaron los resultados del estudio de manera responsable, comunicándolos de tal forma que no pudieran ser malinterpretados ni utilizados para fines no éticos

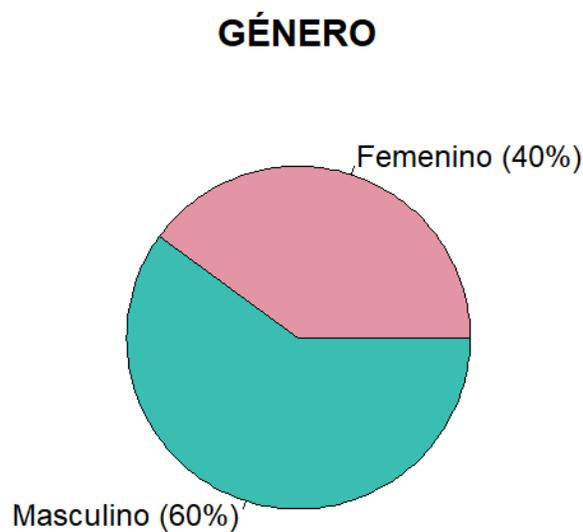
## **Capítulo 3**

### 3. Resultados y análisis

#### 3.1. Resultados de las características sociodemográficas y de estilo de vida

##### Figura 1

*Género de los participantes*



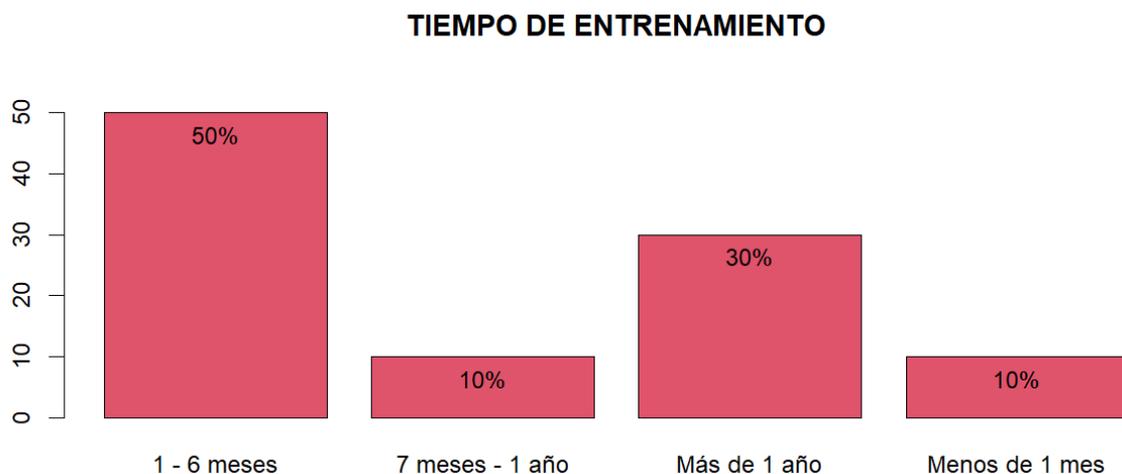
*Nota.* Resultados de las encuestas

En el gráfico del género de los participantes, lo más relevante es la distribución de los hombres en comparación de las mujeres, el cual puede influir en los patrones de consumo de suplementos proteicos e ingestas de alimentos ya que las necesidades e inclinaciones nutricionales varían entre géneros.

### 3.2. Resultados de la actividad deportiva

**Figura 2**

*Tiempo de asistencia al gimnasio*



*Nota.* Resultados de las encuestas

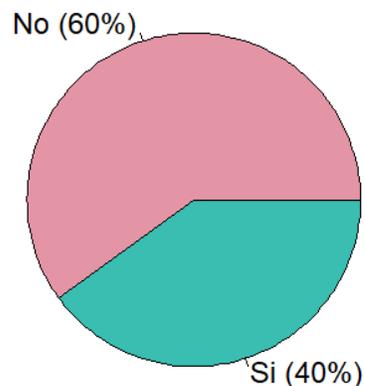
La mayor parte de los participantes revela que tienen asistiendo al gimnasio entre 1-6 meses lo que sugiere que son nuevos practicando deporte y por ende pueden ser más susceptibles a ser persuadidos en cuanto a nutrición y el consumo de SP. Sin embargo, existe un porcentaje considerable de ellos que llevan más de un año entrenando lo cual se puede interpretar que tienen conocimientos más avanzados en nutrición y suplementación.

### 3.3. Resultados sobre la ingesta de suplementos proteicos

#### Figura 3

*Consumo de suplementos proteicos*

#### USO DE SUPLEMENTOS DE PROTEÍNAS

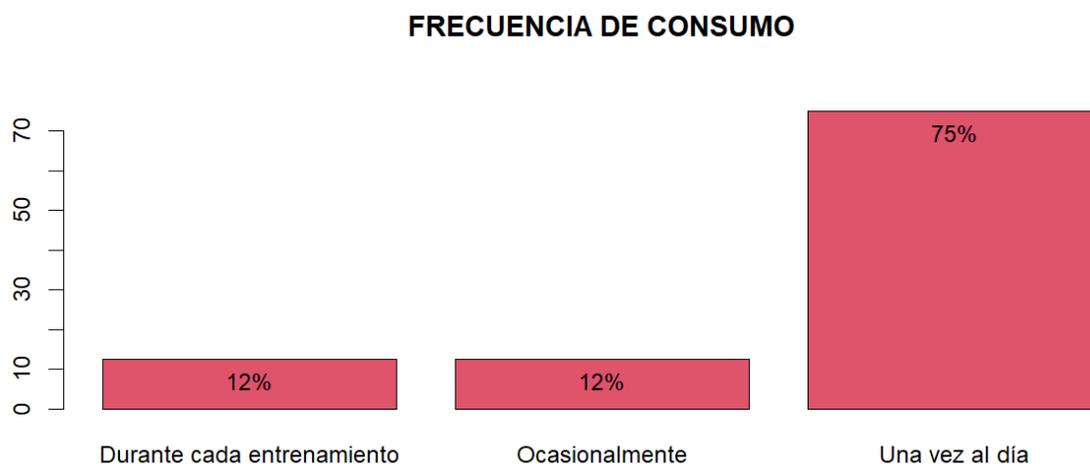


*Nota.* Resultado de las encuestas

Se determinó que la mayoría de los participantes no consumen SP, el cual puede señalar que tienen preferencias de conseguir la proteína en los alimentos o la impresión de no tener la necesidad de utilizarlos. No obstante, existe un porcentaje significativo de participantes que indican que, si lo consume suplementos probablemente para llegar a sus objetivos, indicando necesidad de educación nutricional sobre su consumo.

**Figura 4**

*Frecuencia de ingesta de suplemento proteico*

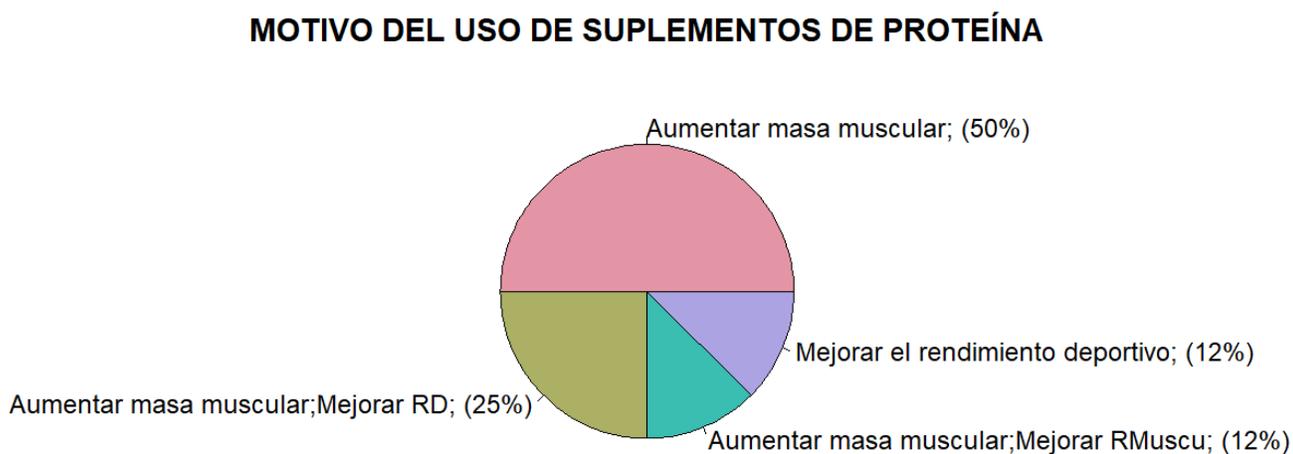


*Nota.* Resultados obtenidos de las encuestas

Dentro de los participantes que consumen SP, la mayor parte de ellos lo realiza una vez al día percibiendo que el producto es parte de sus hábitos diarios y un requisito regular. Por otro lado, existe una pequeña parte que relaciona su consumo directamente con el entrenamiento.

**Figura 5**

*Motivación para el consumo de suplementos proteicos*

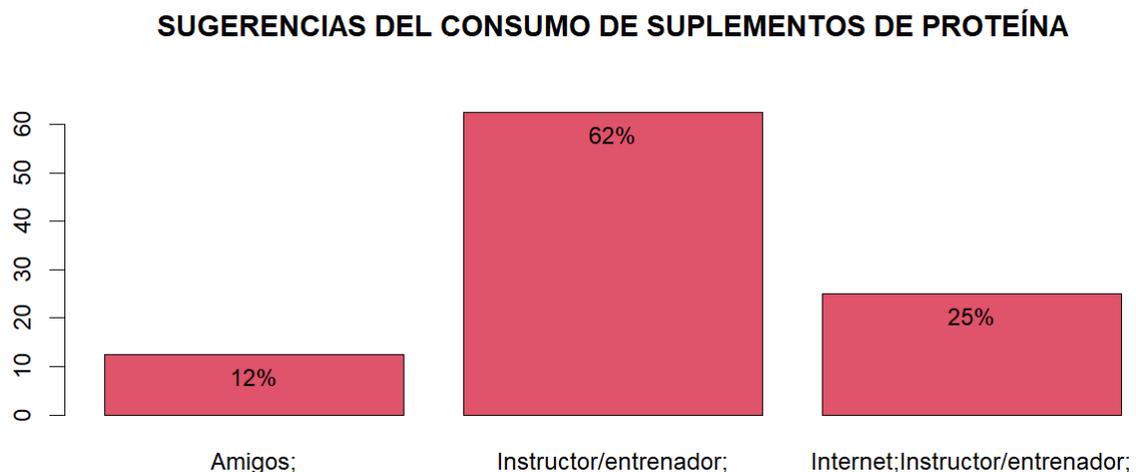


*Nota.* Resultados de las encuestas

En cuanto a la motivación del uso de los SP la mitad considera que lo utilizan para desarrollar la masa muscular, sugiriendo que su consumo es necesario para alcanzar sus objetivos de mejorar su composición corporal. Por otro lado, este otro grupo que tiene objetivos múltiples aumentado sus beneficios.

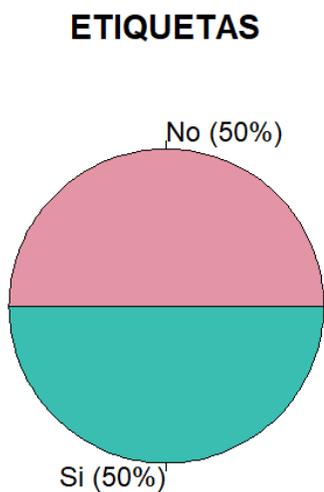
### Figura 6

*¿Quién sugirió el uso de suplementos proteicos?*



*Nota.* Respuestas obtenidas de las encuestas

La mayoría de los participantes que consumen SP indican que recibieron sugerencias de entrenadores. Esto destaca la gran influencia que tienen los entrenadores en sus decisiones nutricionales. Así mismo, existe un pequeño porcentaje que indican que obtienen información de internet y toman en cuenta las recomendaciones de amistades.

**Figura 7***Leer etiquetas*

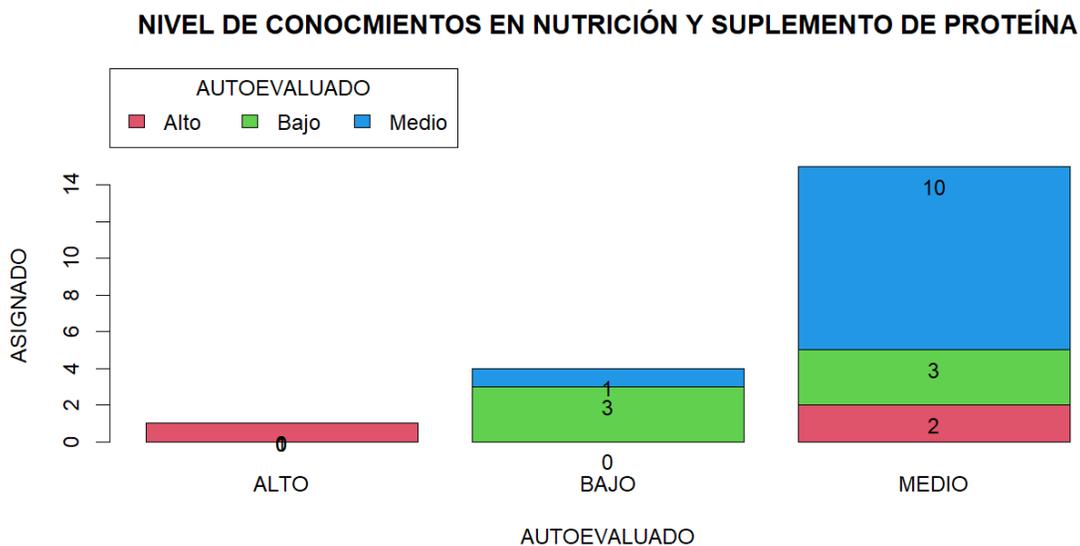
*Nota.* Respuestas obtenidas de las encuestas

Con relación a leer la etiqueta de los suplementos existe una equivalencia ya que la mitad indica que, si leen las etiquetas, mientras que la otra mitad no lo hace, esto nos indica que la mitad de ellos no saben lo que realmente están consumiendo.

### 3.4. Resultados del nivel de conocimiento

**Figura 8**

*Nivel de conocimiento en nutrición y SP*

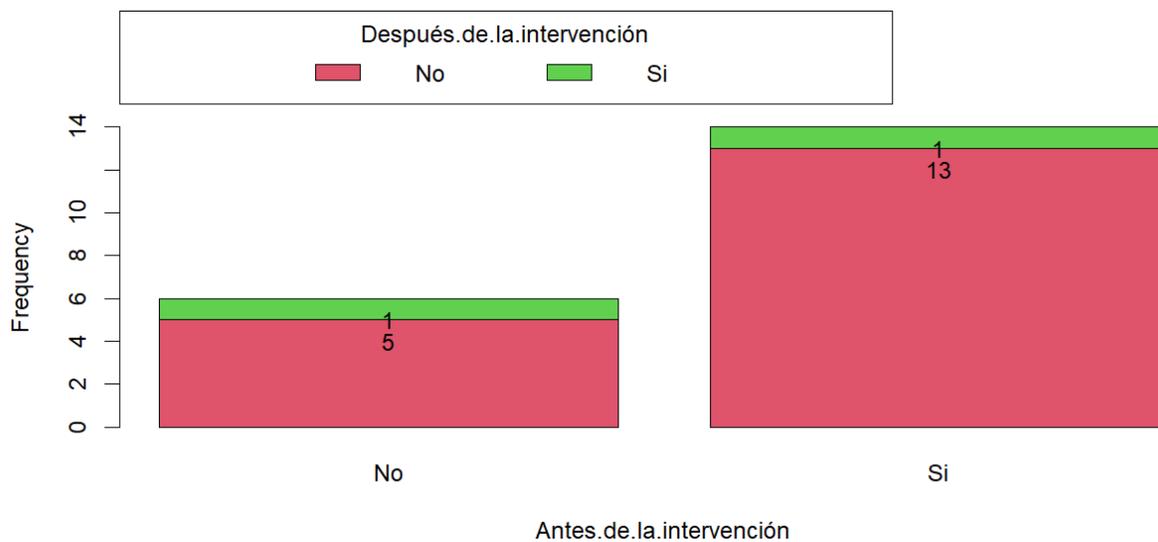


*Nota.* El gráfico muestra nivel autoevaluado y designado por el nivel de respuestas

En el gráfico de barras se pudo examinar la comparación entre el nivel de conocimientos en nutrición autoevaluado de los encuestados y las calificaciones asignadas fundamentadas en el cuestionario de las 17 preguntas de nutrición. Los resultados exponen que existió una discrepancia entre los niveles ya que algunos participantes sobrestimaron sus conocimientos y otros subestimaron, mientras que otros tuvieron una apreciación más exacta de sus conocimientos nutricionales.

**Figura 9**

*Pregunta 19 del cuestionario:* Todas las personas deberían tomar preparados proteicos como complementos alimenticios



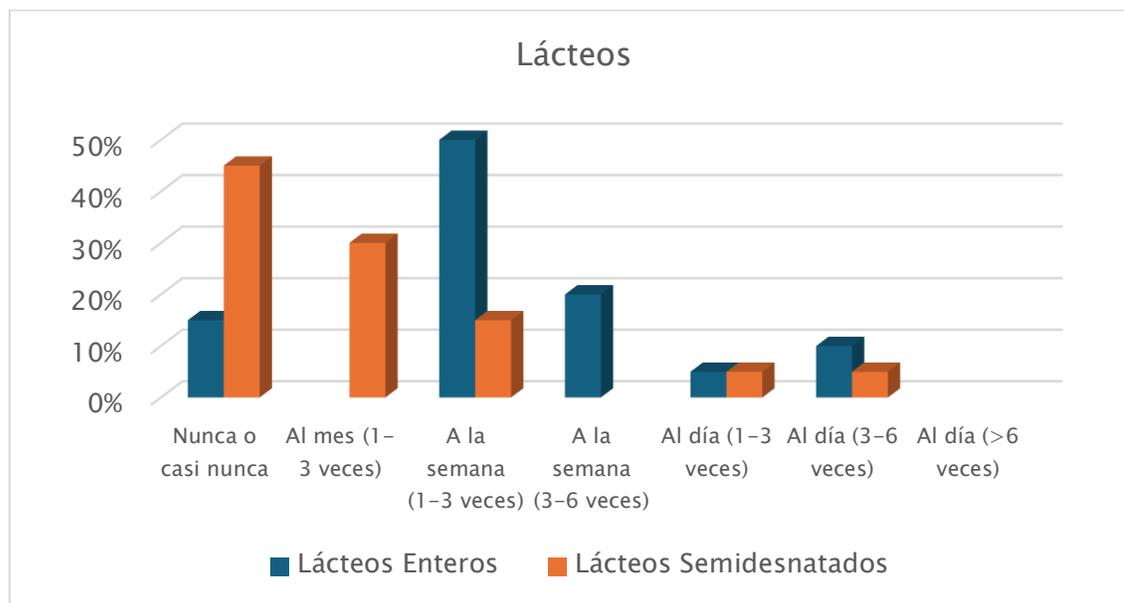
*Nota.* Respuestas obtenidas de las encuestas

La pregunta más relevante del cuestionario para definir el nivel de conocimiento que tenían los participantes mencionaba que si todas las personas deberían tomar SP como complementos alimenticios. En la cual antes de la intervención educativa la mayoría respondieron que sí y posteriormente hubo un cambio radical casi en su totalidad que no deben consumir suplementos de proteínas, indicando que hubo un mejor entendimiento del uso de estos productos.

### 3.5. Frecuencia de consumo de alimentos

**Figura 10**

*Consumo de lácteos enteros y semidesnatados*



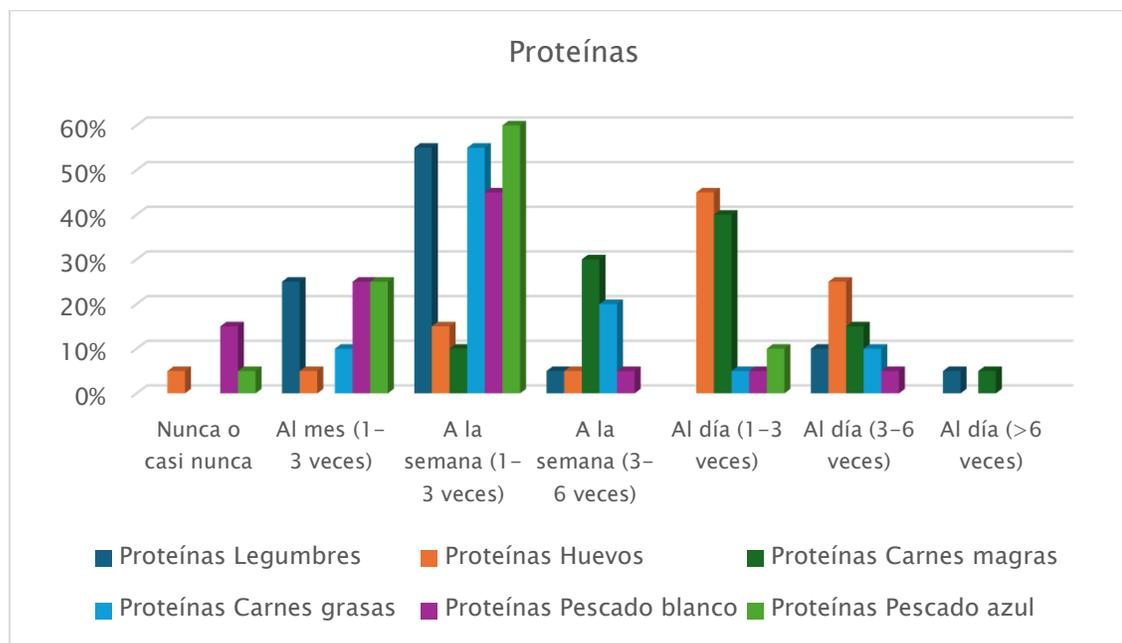
*Nota.* Respuestas obtenidas del cuestionario de frecuencia de alimentos

Se aplicó un cuestionario sobre la frecuencia de consumo de alimentos, para conocer cuáles son los alimentos que mayormente consumen y la cantidad de veces que lo hacen.

Entre los grupos de alimentos se encontraba los lácteos enteros y semidesnatados, de los cuales el 50% de los encuestados mencionaron consumir entre 1 a 3 veces a la semana lácteos enteros, por el contrario, en su mayoría nunca o casi nunca los consumen, se puede inferir que esto se puede deber a desconocimiento de los beneficios, por cultura o percepción de estos alimentos.

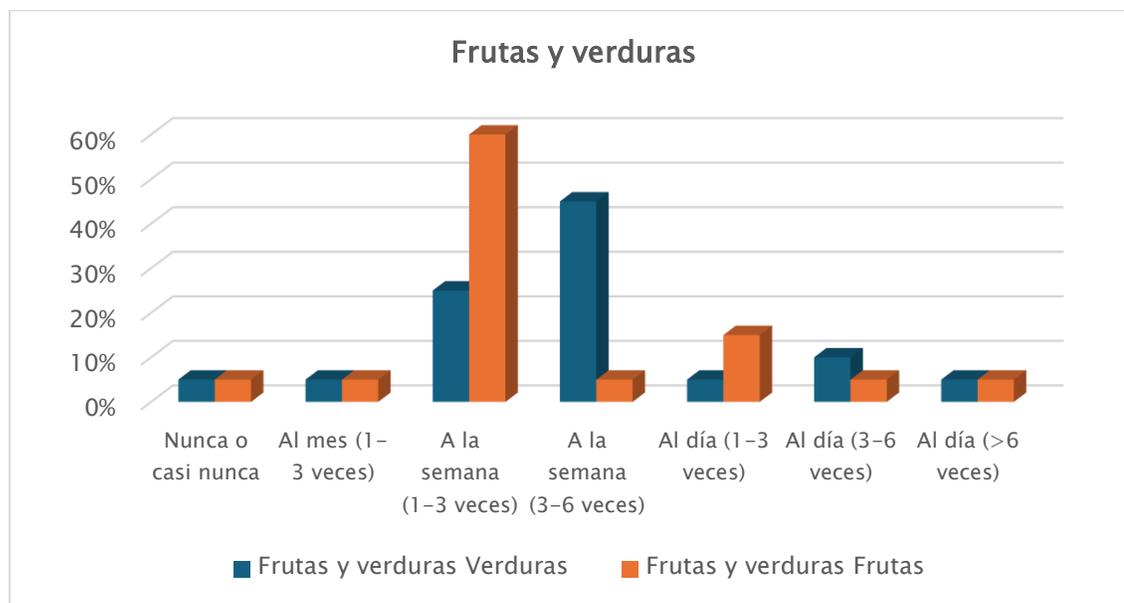
**Figura 11**

*Frecuencia de consumo de diferentes grupos de proteína*



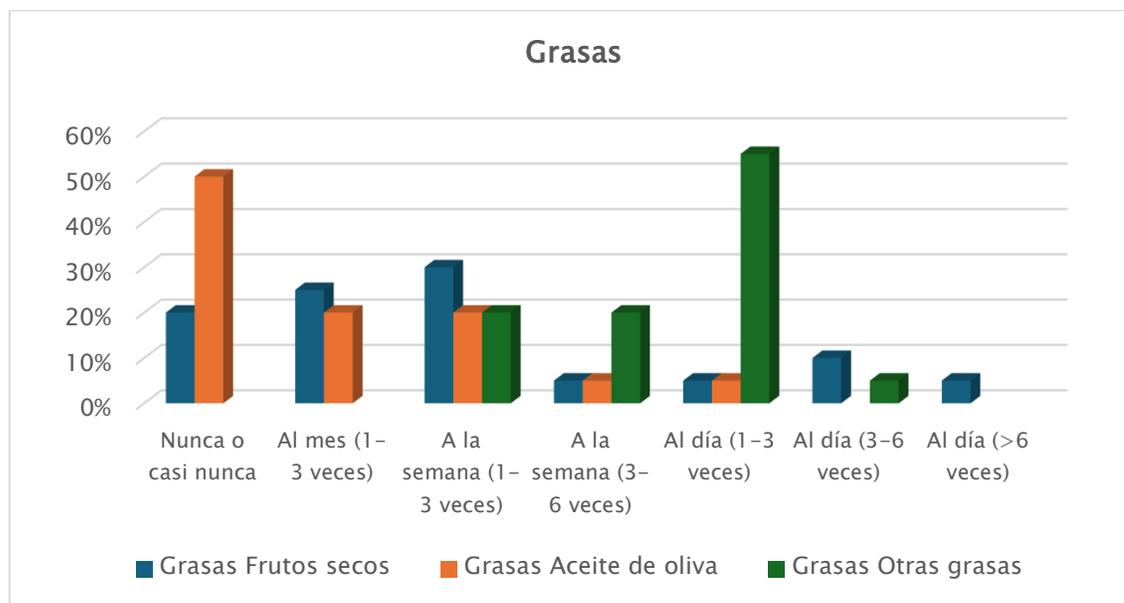
*Nota.* Respuestas obtenidas del cuestionario de frecuencia de alimentos

En relación con las proteínas se dividieron en los siguientes grupos: huevos, carnes magras, carnes grasas, pescado azul, pescado blanco y legumbres. En donde se observó que las proteínas más consumidas en el día son: los huevos, las carnes magras y el pescado azul. Por otro lado, se mantiene un consumo moderado durante la semana de carnes grasas, pescado blanco y legumbres. En base a estos resultados se infiere que los encuestados prefieren obtener la proteína de origen animal, ya que, las legumbres no son usualmente consumidas diariamente, además, de que puede existir un desconocimiento de que son una buena fuente proteica.

**Figura 12***Frecuencia de consumo de frutas y verduras*

*Nota.* Respuestas obtenidas del cuestionario de frecuencia de alimentos

Respecto a las verduras y frutas se observa que son consumidas en bajas cantidades diariamente, sin embargo, semanalmente si son incluidas en su dieta.

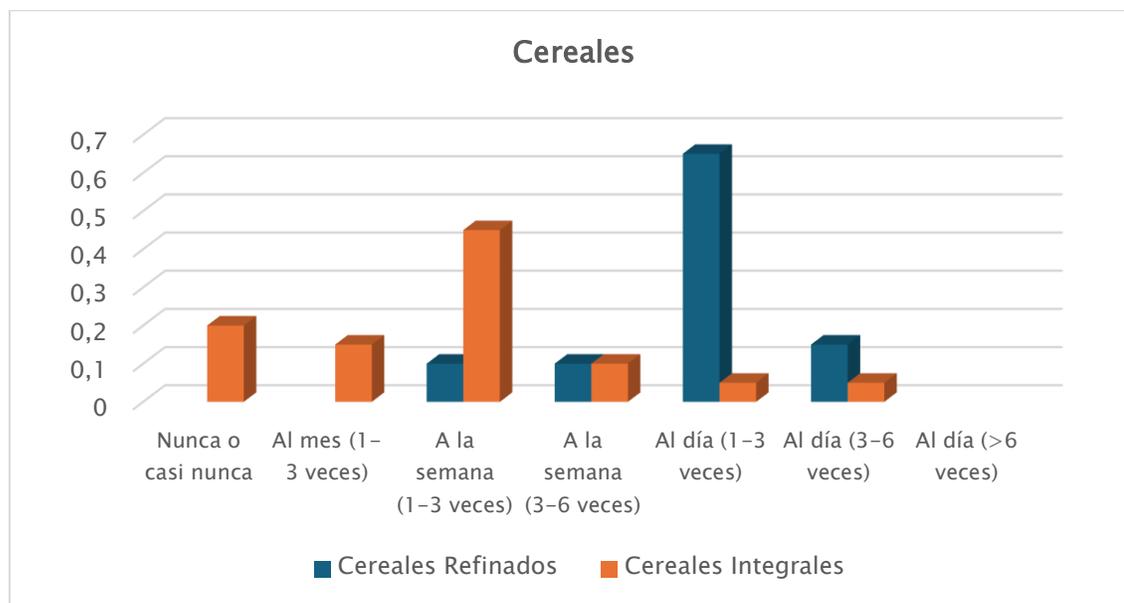
**Figura 13***Frecuencia de consumo de diferentes grasas*

*Nota.* Respuestas obtenidas del cuestionario de frecuencia de alimentos

En cuanto a las grasas la mayor parte consumidas son las grasas saturadas (mantequillas, comidas altas en grasas, ultraprocesados, etc.) en comparación con el aceite de oliva y los frutos secos lo que se podría señalar un incremento de preferencia por otras grasas en su ingesta diaria de alimentos. Los frutos secos, por otro lado, aunque la mayoría los consume de manera ocasional, existe una pequeña población que los consume de forma frecuente. En cuanto al aceite de oliva, no es considerablemente consumido, el cual puede ser importante para intervenciones nutricionales enseñando sus beneficios.

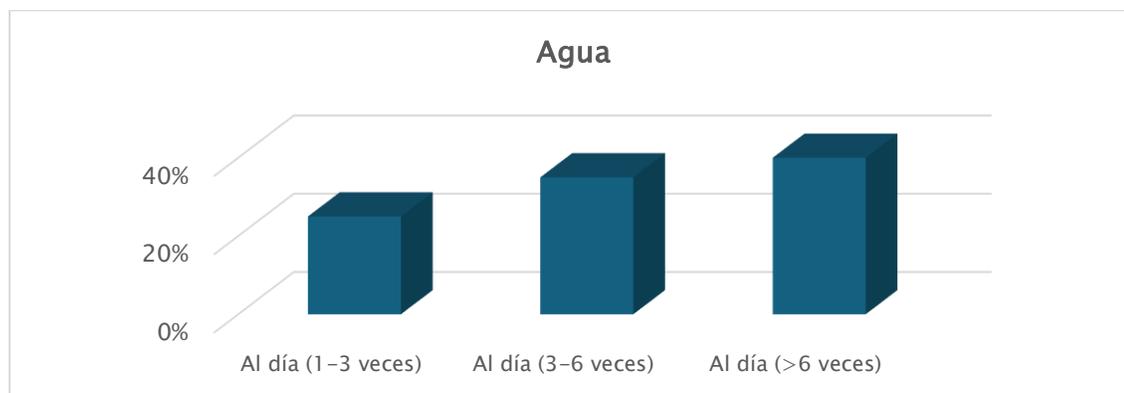
**Figura 14**

*Frecuencia de consumo de cereales integrales y refinados*



*Nota.* Respuestas obtenidas del cuestionario de frecuencia de alimentos

Con respecto a los cereales se dividió en refinados e integrales. Se visualizó que los cereales consumidos diariamente son los cereales refinados, mientras que los integrales son consumidos de manera esporádica semanalmente o casi nunca. Esto se puede deber por cuestiones de costumbres, la preferencia de sabores e inclusive por cuestión de precios de estos.

**Figura 15***Frecuencia de consumo de agua*

*Nota.* Respuestas obtenidas del cuestionario de frecuencia de alimentos

Finalmente, la frecuencia de consumo de agua se pudo determinar que la mayoría de los encuestados consumen gran cantidad de agua durante el día, por ende, esto puede favorecer su rendimiento deportivo.

### **3.6. Análisis de independencia**

Se analizó empleando la prueba de Chi-cuadrado para determinar si hubo conexión significativa entre el nivel de conocimientos de nutrición (alto, medio y bajo) y el uso de SP (si, no). En donde los que no consumían SP fueron 12 jóvenes adultos los cuales 9 presentaban un nivel de conocimiento en nutrición medio, 2 con un nivel de conocimiento en nutrición bajo y 1 con un nivel de conocimiento en nutrición alto. Los que consumían SP fueron 8, los cuales 6 se encontraban en un nivel de conocimiento en nutrición medio y 2 se encontraban en un nivel de conocimientos en nutrición bajo.

Dado que el p-valor arrojó un valor de 0.6592 el cual es superior a 0.05, no se pudo asegurar que hay suficiente evidencia significativa para confirmar relación entre el nivel de conocimiento sobre nutrición y el uso SP.

**Tabla 1***Consumo de suplementos de proteínas*

Nivel	No	Si
Alto	1	0
Bajo	2	2
Medio	9	6

*Nota.* Tabla de datos de la prueba de Chi-cuadrado de Pearson en R Commander creada por Génesis Ajila y Kelly Barcos, Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2024.

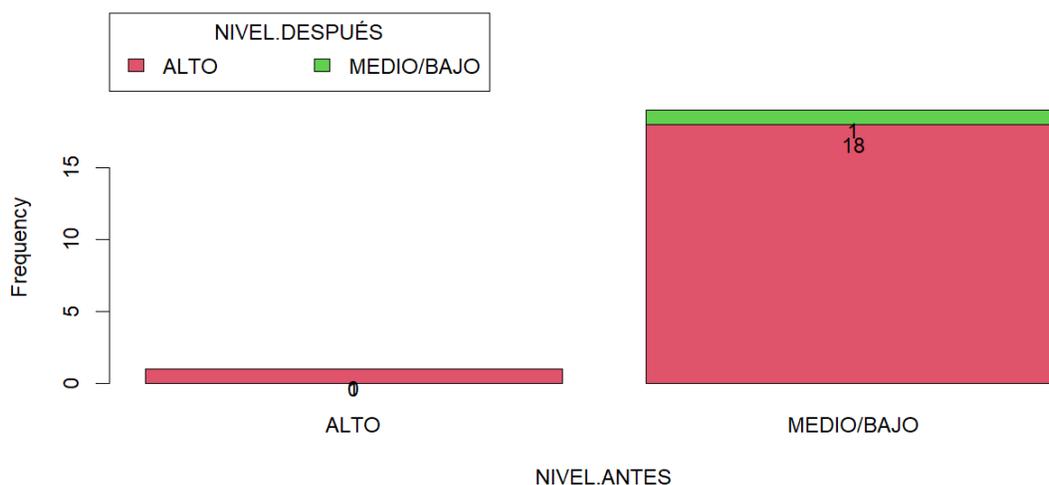
Resultado de la prueba Chi- cudrado de Pearson: P-value= 0.6592

### 3.7. Análisis Inferencial

**Figura 16**

Nivel de conocimiento antes y después de intervención educativa

#### NIVEL DE CONOCIMIENTOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL



*Nota.* Resultado de la prueba de McNemar

Se examinó si hubo un impacto con la intervención nutricional empleada usando la prueba McNemar con datos dicotómicos los cuales fueron el nivel de conocimientos de nutrición

antes y después de la intervención nutricional. En la tabla de frecuencia se observó que 1 persona que estaba en un nivel de conocimiento en nutrición alto antes se mantuvo con ese nivel posterior a la intervención nutricional. Así mismo, de las 19 personas que se encontraban en un nivel de conocimiento en nutrición medio/bajo, 18 alcanzaron un nivel de conocimientos en nutrición alto y solo 1 persona se mantuvo en un nivel medio/bajo.

Puesto que el p-value proporciono un valor 0.00006151 lo cual es muy bajo, se pudo afirmar que se obtuvo un cambio significativo en el nivel de nutrición de los participantes tras la participación nutricional. Esto mostro que la intervención tuvo un efecto positivo para mejorar el conocimiento y la comprensión de la nutrición en los participantes jóvenes adultos.

## **Tabla 2**

*Análisis del nivel de conocimiento anterior y posterior de la intervención educativa*

	Alto	Medio/Bajo
Alto	1	0
Medio/Bajo	18	1

*Nota.* Tabla de datos de la prueba McNemar en R Commander creada por Génesis Ajila y Kelly Barcos, Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2024.

Resultado de la prueba McNemar: p-value= 0.00006151

### 3.8. Discusión

En el estudio se determinó que el 40% de los participantes consumen SP, el 70% lo realiza por recomendaciones de instructores del gimnasio, 20% se inclinan por recomendaciones de internet y el 10% por recomendación de amistades. Sin embargo, no mencionaron que lo realizaban bajo supervisión de un profesional de la salud. Así mismo en estudios realizados en Guayaquil (Icaza, 2020) y Cuenca (Vintimilla, 2022), se avala la influencia de entrenadores y amistades en el consumo de estos. De igual manera, un bajo o nulo consumo por recomendaciones de un profesional de la salud.

Esto puede estar relacionado con el análisis estadístico donde se determinó que no hay relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimientos y el uso de suplementos, encajando con estudios anteriores que sugieren que las elecciones relacionadas con el uso de suplementos están mayormente determinadas por influencias externas mencionadas anteriormente y la necesidad de complementar la dieta para optimizar el rendimiento físico, en lugar de basarse en el conocimiento nutricional (Saleh, 2022).

Además, se encontró que la mitad de los que consumen suplementos, no leen las etiquetas nutricionales por lo que ocasiona un consumo desinformado y posiblemente peligroso de estos productos. La ausencia de lectura de etiquetas refleja la urgencia de mejorar la educación nutricional y concientizar sobre la importancia de conocer los ingredientes y las instrucciones de uso de los suplementos.

Acercasobre el análisis de frecuencia de consumo de alimentos, en el estudio se observó que la mitad de los participantes consumen lácteos enteros entre 1 a 3 veces por semana, mientras que solo el 15% opta por lácteos semidesnatados. Pese a que la pirámide alimentaria sugiere preferir lácteos semidesnatados (Centre for health protection, 2025). Las carnes magras

son frecuentemente consumidas de 1 a 3 veces al día. Sin embargo, un alto porcentaje de los participantes que consumen carnes grasas de 1 a 3 veces por semanas, a pesar de las recomendaciones nutricionales de restringirlas. Las frutas y verduras se consumen con cierta regularidad, no obstante, no alcanza la cantidad recomendada (2-3 porciones al día) (Centre for health protection, 2025). Por otro lado, existe un incremento de consumo de grasas saturadas (otras grasas) en los participantes y un consumo bajo de grasas poliinsaturadas (aceite de oliva, frutos secos) lo que puede producir efectos negativos para su salud.

Por otra parte, aunque las diferencias de autoevaluación y evaluación objetiva del nivel de conocimientos de nutrición y el uso de suplementos no son muy grandes. Se muestra una discrepancia que destaca la necesidad de cubrir las lagunas en el conocimiento de nutrición con intervenciones nutricionales basadas en evidencia. De acuerdo con un estudio en la Revista Chilena en Nutrición (Aviles, 2023) confirma que muchos jóvenes adultos son más propensos a sobreestimar y subestimar sus conocimientos enfatizando el interés de emplear evaluaciones objetivas para lograr una educación nutricional eficaz.

En cuanto a las intervenciones educativas nutricionales se evidenció que pueden mejorar notablemente el conocimiento nutricional de los participantes. Antes de la intervención los participantes se encontraban en un nivel medio/bajo y después, la mayoría alcanzó un nivel alto. Esto, está relacionado con otros estudios (Torres, 2021), donde se demuestra que las intervenciones educativas traen un impacto positivo en los participantes y que influye notablemente en su estilo de vida y hábitos saludables.

## **Capítulo 4**

## **4. Conclusiones y recomendaciones**

### **4.1. Conclusiones**

- Las intervenciones educativas han mostrado ser eficaces en aumentar el conocimiento sobre nutrición entre los participantes, lo que indica que la formación continua puede influir de manera favorable en las elecciones de salud y alimentación en los jóvenes adultos.
- Los hallazgos muestran que hay una gran cantidad de jóvenes adultos que tienen un conocimiento medio/bajo en nutrición y sobre un adecuado uso de suplementos proteicos. Esto demuestra la importancia de desarrollar programas educativos que se basen en la nutrición y el uso de suplementos proteicos con el objetivo de incrementar la comprensión y ayudar a que tomen decisiones más informadas.
- La gran parte de los jóvenes adultos que consumen SP se apoyan en las recomendaciones de los entrenadores y de sus amigos, en vez de buscar orientación por parte del profesional de la salud. Esto resalta el interés de que estos influenciadores obtengan buenas bases de nutrición y suplementación.
- Los hábitos alimentarios de los participantes deben ser modificados para la mejoría de los resultados esperados, relaciones con la ganancia de masa muscular y pérdida de masa grasa. Por lo tanto, las intervenciones educativas enfocadas en la nutrición deportiva y suplementos proteicos permitirán una socialización de las recomendaciones adecuadas para ellos.

## 4.2. Recomendaciones

- Es fundamental formar a los entrenadores ofreciendo cursos y talleres en aspectos de nutrición para que puedan ofrecer a sus clientes información exacta y respaldada por medio de evidencia científica, contribuyendo así a aclarar ideas erróneas sobre los suplementos.
- Realizar estudios futuros en donde el tamaño de muestra sea mayor y diversificado, integrando varios sectores de la ciudad. Esto permitirá tener un panorama más amplio y certero sobre el nivel de conocimiento y el uso de SP el cual permitirá distinguir factores complementarios que afectan a las decisiones de los jóvenes adultos.
- Es importante realizar un seguimiento de las intervenciones educativas para determinar su eficacia en el cambio de los hábitos alimentarios y el consumo de SP. Esto admitirá distinguir áreas de progreso y adecuar las estrategias educativas nutricionales en caso necesario. También, proveer retroalimentación continua sobre el tema colaborará a aumentar la formación e incentivar decisiones más fundamentadas entre los jóvenes adultos.

## Referencias

- Aviles, Y. H. (2023). Nivel de conocimiento sobre nutrición y su asociación con las prácticas alimentarias y la obesidad entre estudiantes universitarios. . *Revista chilena de nutrición*, 50(2), 147-158. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182023000200147>.
- Bean, A. (2016). *LA GUÍA COMPLETA DE LA NUTRICIÓN DEL DEPORTISTA*. Badalona: Paidotribo.
- Belski, R. F. (2020). *Nutrition for Sport, Exercise and Performance*. Londres: Routledge.
- Blanco, S. M.-E. (2019). A Meta-Analysis of 46 Studies Identified by the FDA Demonstrates that Soy Protein Decreases Circulating LDL and Total Cholesterol Concentrations in Adults. *J Nutr.*, 1;149(6):968-981. doi: 10.1093/jn/nxz020. PMID: 31006811; PMCID: PMC6543199.
- Cava, E., Padua, E., Campaci, D., Bernardi, M., Muthanna, T., Caprio, M., & Lombardo, M. (2024). Investigating the Health Implications of Whey Protein Consumption: A Narrative Review of Risks, Adverse Effects, and Associated Health Issues. *Healthcare*.
- Centre for health protection. (2025). *The food pyramid – A guide to a balanced diet*. <https://www.chp.gov.hk/en/static/90017.html#:~:text=The%20Healthy%20Eating%20Food%20Pyramid,I%20eat%20to%20stay%20healthy?:> Gov.Hk.
- Ciuris, C. L. (2019). A Comparison of Dietary Protein Digestibility, Based on DIAAS Scoring, in Vegetarian and Non-Vegetarian Athletes. *Nutrients.*, 11(12):3016. <https://doi.org/10.3390/nu11123016>.
- Finamore, A. B. (2022). Sportsmen's Attitude towards Dietary Supplements and Nutrition Knowledge: An Investigation in Selected Roman Area Gyms. *Nutrients*, 14(5), 945. <https://doi.org/10.3390/nu14050945>.

- Goni, L. A. (2019). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de grupos de alimentos basado en un sistema de intercambios. *Nutrición Hospitalaria*, 33(6), 1391-1399. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.800>.
- Hilton, C. &. (2019). *Whey Proteins From Milk to Medicine*. Academic Press.
- Icaza, J. &. (2020). Consumo de suplementos nutricionales, perfil del consumidor y características de su uso en 2 gimnasios de Guayaquil de mayo a septiembre del 2020. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15561>.
- Jäger, R. K. (2019). International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.*, 14: 20 doi:10.1186/s12970-017-0177-8.
- König, D. B. (2020). Position of the working group sports nutrition of the German Nutrition Society (DGE): carbohydrates in sports nutrition. *Dtsch Z Sportmed.*, 71: 185-191. doi:10.5960/dzsm.2020.456.
- König, D. C. (2020). Position of the working group sports nutrition of the German Nutrition Society (DGE): protein intake in sports. *Dtsch Z Sportmed.*, 71: 192-198. doi:10.5960/dzsm.2020.450.
- Padua, E. C. (2024). Investigating the Health Implications of Whey Protein Consumption: A Narrative Review of Risks, Adverse Effects, and Associated Health Issues. *Healthcare.*, 12(2):246. <https://doi.org/10.3390/healthcare12020246>.
- Patel, V. A. (2023). Protein supplementation: the double-edged sword. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*, 20;37(1):118-126. doi: 10.1080/08998280.2023.2280417. PMID: 38174000; PMCID: PMC10761008.
- Rahul, M. H. (2021). Whey proteins processing and emergent derivatives: An insight perspective from constituents, bioactivities, functionalities to therapeutic applications. *Journal of*

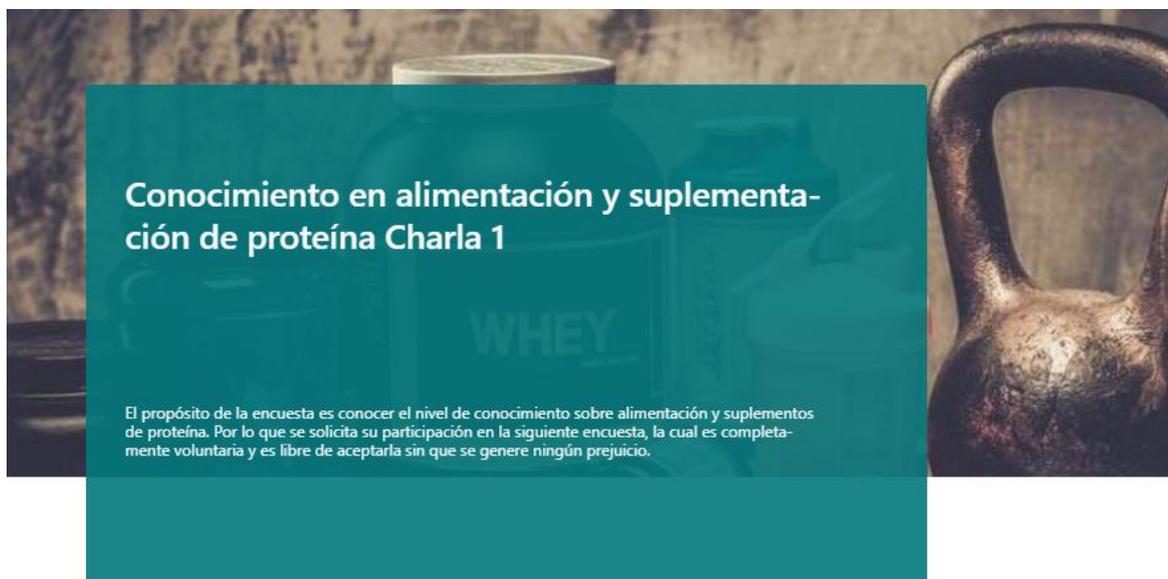
*Functional Foods*, 87 (2021) 104760

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464621004096>.

- Reyes, S. O. (2020). Conocimientos sobre alimentación saludable en estudiantes de una universidad pública. *Revista Chilena de Nutrición*.
- Rosado, M. Y. (2022). Uso de redes sociales y consumo de alimentos en adultos jóvenes que asisten a gimnasios de la ciudad de Guayaquil. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 66-72.
- Saleh, K. &. (2022). Protein Supplement Perceptions, Use, and Associated Performance in Young Lebanese Resistance-Training Athletes. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2022:4150620 doi: 10.1155/2022/4150620.
- Saracino, P. S. (2020). Effects of Pre-Sleep Whey vs. Plant-Based Protein Consumption on Muscle Recovery Following Damaging Morning Exercise. . *Nutrients*. , 10;12(7):2049. doi: 10.3390/nu12072049. PMID: 32664290; PMCID: PMC7400837.
- Sherley, M. M. (2018). Adverse effects of sports supplements in men. *Australian Prescriber*.
- Torres, Á. Z. (2021). Nutritional and educational intervention to reduce malnutrition due to excess in university students. *Horizonte sanitario*, 20(3), 369-373. Epub 26 de mayo de 2023. <https://doi.org/10.19136/hs.a20n3.4152>.
- Vintimilla, D. C. (2022). Consumo de suplementos nutricionales en adultos jóvenes que acuden a gimnasios de la ciudad de Cuenca en el período Julio - Diciembre de 2021. *Revista Ecuatoriana de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 43-52.



*2. Cuestionario de conocimiento general adaptada usada antes y después de las charlas nutricionales*



Sección 1



**Consentimiento Informado**

1. Hemos tomado contacto con usted para la realización de un cuestionario dirigido a personas entre 18 a 25 años de edad que asisten al gimnasio con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento sobre alimentación y suplementos proteicos. Antes de empezar, necesitamos que manifieste si está de acuerdo con participar:

- Su participación en este cuestionario es totalmente voluntaria y gratuita, y no le causará beneficio ni riesgo alguno.
- No implicará para usted ningún tipo de perjuicio si decide no participar, así como tampoco implicará un perjuicio si decide interrumpir su participación en cualquier momento una vez comenzada la actividad, si usted así lo desea.

\*

- Sí
- No

⋮

2. **La nutrición es un proceso por el cual el cuerpo obtiene los nutrientes de los alimentos con la finalidad de producir la energía que necesitamos y mantener las funciones vitales del cuerpo. Se requiere consumir macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales) según los requerimientos individuales para garantizar una buena salud.**

**En base a lo anterior, ¿Qué nivel de conocimiento considera usted que tiene con relación a nutrición y suplementación?**

- Bajo
- Medio
- Alto

### Características sociodemográficas y de estilo de vida

⋮

3. **Edad**

- 18 - 20
- 21 - 23
- 24 - 25

4. **Género**

- Femenino
- Masculino

5. **Nivel de educación**

- Primaria
- Secundaria
- Tercer Nivel

6. **Consumo de alcohol**

- Sí
- No

**Actividad deportiva****7. ¿Cuánto tiempo llevas entrenando?**

- Menos de 1 mes
- 1 - 6 meses
- 7 meses - 1 año
- Más de 1 año

**8. ¿Cuántos días a la semana entrenas?**

- Menos de 3 días a la semana
- 3 - 5 días por semana
- Más de 5 días a la semana

**9. ¿Cuántas horas al día entrenas?**

- Menos de 1 hora al día
- 1 - 2 horas al día
- Más de 2 horas

**Ingesta de suplementos**

10. **¿Consumes suplementos de proteína?**

Sí

No

11. **¿Qué tipo de suplemento de proteína consume?**

Proteína láctea de caseína

Proteína láctea de suero de leche

Proteína de soya

12. **¿Cuánto tiempo lleva tomando suplementos?**

Menos de 1 año

1 - 2 años

Más de 2 años

13. **¿Con que frecuencia toma suplementos?**

Una vez al día

Más de dos veces al día

- Ocasionalmente
- Durante cada entrenamiento

**14. ¿Por qué motivo utilizas suplementos?**

- Aumentar/mantener masa muscular
- Mejorar la recuperación muscular tras el ejercicio
- Mejorar el rendimiento deportivo

**15. ¿Quién sugirió el uso de suplementos?**

- Médico/nutricionista
- Instructor/entrenador
- Internet
- Amigos

**16. ¿Lee las etiquetas de los suplementos?**

- Sí
- No

**17. ¿Dónde compras los suplementos?**

- Farmacia
- Instructor/entrenador
- Tiendas especializadas en nutrición
- Online
- Gimnasio

Sección 5

**Conocimientos Nutricionales****18. Las personas que realizan actividad física y que son vegetarianos deberían tomar un suplemento proteico diario ya que sus necesidades no están cubiertas por una dieta normal**

- Sí
- No
- No lo sé

**19. Todas las personas que realizan actividad física deberían tomar preparados proteicos como complementos alimenticios**

- Sí
- No
- No lo sé

20. **Los carbohidratos se almacenan como glucógeno muscular y son la fuente de energía más importante en el deporte**

- Sí
- No
- No lo sé

21. **La comida antes del entrenamiento o competición debe ser rica en proteínas**

- Sí
- No
- No lo sé

22. **La deficiencia de líquidos puede perjudicar el rendimiento**

- Sí
- No
- No lo sé

23. **Los aceites derivados de plantas, pescados, frutos secos y semillas se consideran grasas valiosas**

- Sí
- No
- No lo sé

---

24. **Los carbohidratos son el nutriente más importante para el rendimiento mental**

- Sí
- No
- No lo sé

25. **Las personas que realizan actividad física deben consumir una dieta baja en grasas**

- Sí
- No
- No lo sé

26. **Entrenar sin desayunar compromete el rendimiento físico ni mental**

- Sí
- No
- No lo sé

27. **Los jugos de frutas son una fuente ideal de carbohidratos para en el entrenamiento**

- Sí
- No
- No lo sé

---

28. **Cuando el cuerpo recibe suficientes líquidos, la orina debe ser transparente o de color amarillo pálido**

- Sí
- No
- No lo sé

29. **Las proteínas son necesarias tanto para la creación como para la generación de los músculos**

- Sí
- No
- No lo sé

30. **La deficiencia de hierro puede provocar que aumente la fatiga**

- Sí
- No
- No lo sé

31. **El hierro está presente en la carne, verduras, huevos y cereales**

- Sí
- No
- No lo sé

32. **La grasa es una fuente crucial de energía, tanto en reposo como durante el esfuerzo**

- Sí
- No
- No lo sé

33. **El rendimiento y recuperación se ven favorecidos por un adecuado aporte de energía**

- Sí
- No
- No lo sé

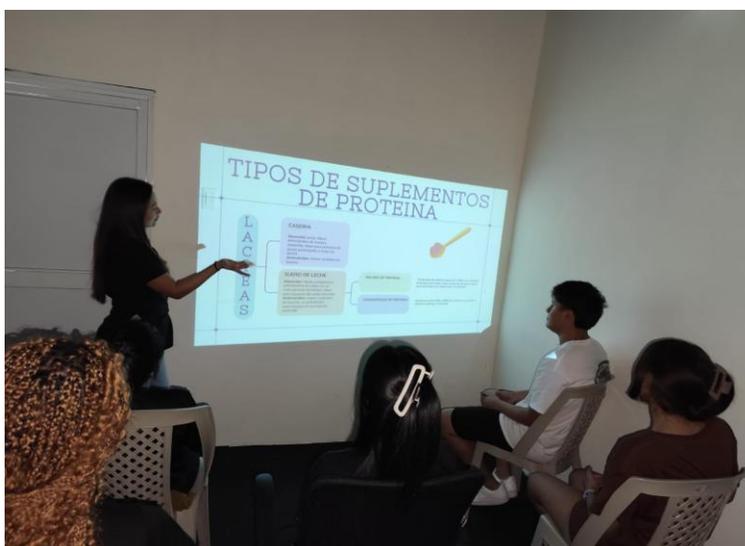
34. **Las pastas, papas, cereales y el pan son alimentos ricos en carbohidratos**

- Sí
- No
- No lo sé

35. **Las multivitaminas y minerales mejoran el rendimiento**

- Sí
- No
- No lo sé

### 3. Charlas educativas nutricionales



## 4. Materiales didácticos

**NUTRICIÓN**

# DEPORTIVA



**CARBOHIDRATOS**

Fuente principal de energía

- Simples: azúcar, almibar, dulces, frutas.
- Complejos: arroz, pan integral, leguminosas, verduras.
- Recomendación: 3-10 g/kg/día.

Post-entrenamiento: 1-1.5 g/kg/día (C. complejos).



**PROTEÍNAS**

Construcción y reparación de músculos

- 9 son esenciales y deben ser obtenidos a través de la dieta: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano, valina.
- Se encuentran en carnes, leguminosas, lácteos, mariscos, etc.
- Recomendación: 1.2-2 g/kg/día.



**GRASAS**

Fuente de energía en ejercicios prolongados.

- Se encuentran en frutos secos, aceite de oliva, aguacate, semillas, soya, etc.
- Recomendación: 20-35% de la ingesta calórica total.



**VITAMINAS Y MINERALES**

Importantes para la salud general y el rendimiento

- Vitamina D (salud ósea).
- Hierro (transporte de oxígeno).
- Calcio, magnesio, potasio, sodio, zinc, fósforo.



**HIDRATACIÓN**

Facilita el transporte de nutrientes y oxígeno a las células y la eliminación de desechos

- La deshidratación puede afectar negativamente el rendimiento físico, causando fatiga, disminución de la concentración y aumento del riesgo de lesiones.
- Se recomienda beber al menos 2 litros (8 vasos) de agua al día.

## SUPLEMENTOS DE PROTEINA

Productos diseñados específicamente para proporcionar proteínas adicionales a la dieta

### TIPOS DE PROTEINA

#### LACTEA DE CASEINA

**Absorción:** lenta, libera aminoácidos de manera sostenida. Ideal para períodos de ayuno prolongado o antes de dormir.

**Aminoácidos:** menor cantidad de leucina



#### LACTEA DE SUERO DE LECHE

**Absorción:** rápida, proporciona aminoácidos al cuerpo en un corto período de tiempo. Ideal para después del entrenamiento.

**Aminoácidos:** mayor contenido de leucina, un aminoácido esencial para el crecimiento muscular.

**Aislado de proteína:** contenido de proteína superior al 90%, con casi toda la lactosa eliminada y bajo contenido de grasa, ideal para personas con intolerancia a la lactosa.

**Concentrado de proteína:** contienen entre 35% y 80% de proteína en donde se eliminan lactosa y minerales



#### PROTEINA DE SOYA

**Absorción:** intermedia

**Aminoácidos:** completo, buena cantidad de glutamina y arginina

**Beneficios:** Fuente de proteína vegetal, ayuda a mejorar la salud cardiovascular, apta para vegetarianos y veganos



## DESPUÉS DEL ENTRENAMIENTO

- Pollo a la Parrilla con Arroz y Vegetales



- Ensalada de Atún con Aguacate y Huevo



## ANTES DEL ENTRENAMIENTO

**Carbohidratos de Liberación Lenta:**

- Avena: Ideal para preparar un batido de avena con frutas.



- Pan Integral: Un sándwich de pollo con vegetales.



- Plátanos: Chips de plátanos casero.



## NUTRICIÓN DEPORTIVA

# COMIDAS PRE Y POST ENTRENAMIENTO




## PRINCIPIOS DE UNA BUENA PLANIFICACIÓN DE SNACKS

- **Elección de Alimentos Nutritivos:** Opta por frutas frescas como manzanas, plátanos, uvas y naranjas; vegetales como zanahorias, apio y pepinos; y frutos secos como almendras, nueces y semillas de girasol.
- **Variedad y Balance:** Incluye diferentes tipos de alimentos (carbohidratos, proteínas y grasas) para obtener todos los nutrientes necesarios.

## Proteínas Magras:

- Yogur Griego: Un yogur con frutas y un poco de miel.



- Huevos: Huevos revueltos con espinacas frescas y tomates cherry



## CONSEJOS PRÁCTICOS

- **Preparación y Almacenamiento:** Planifica tus snacks y tus comidas para la semana y guárdalos en porciones.
- **Incorporación en la Rutina Diaria:** Lleva snacks saludables contigo para evitar tentaciones poco saludables.
- **Errores Comunes:** Evita snacks altos en azúcar y grasas saturadas como papas fritas y dulces procesados.

## EL 70% DE LOS RESULTADOS DEL GIMNASIO DEPENDE DE LO QUE COMES.

## Grasas insaturadas:

- Frutos secos: Una mezcla de nueces (almendras, nueces, anacardos) y frutas secas (pasas, arándanos secos).



- Aguacate: Batido de aguacate o aderezos

