

# FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Carrera de Nutrición y Dietética

Intervención educativa para la mejora del conocimiento en  
hábitos alimentarios en deportistas de taekwondo de nivel  
amateur 2025

**Trabajo de suficiencia profesional para optar al título profesional de:**

**Licenciado en Nutrición y Dietética**

**Autores:**

Christopher Lincold Tuesta Vargas

Eduardo Sebastian Vargas Lizarbe

**Asesor:**

**Mg. Lic. Edwin Martin Ruiz Sánchez**

<https://orcid.org/0000-0003-1389-4261>

**Lima - Perú**

2025

## Informe de Similitud



Página 2 de 72 - Descripción general de Integridad

Identificador de la entrega: tmoid-1:339896532

### 12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




#### Filtrado desde el informe

- Bibliografía

#### Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

#### Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

#### Marcas de integridad

##### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Página 2 de 72 - Descripción general de Integridad

Identificador de la entrega: tmoid-1:339896532

## Dedicatoria

Cristopher Tuesta Vargas

Dedico este trabajo a mis padres, cuyo amor incondicional, paciencia y apoyo constante han sido el pilar fundamental de todo lo que he logrado. Su confianza en mí y su aliento inquebrantable me han dado la fuerza para superar los desafíos y alcanzar mis metas. También quiero dedicar este trabajo a todas las lecciones que me han enseñado, a la fortaleza que me han inspirado y a los momentos de crecimiento que hemos compartido. Sin ellos, este camino no habría sido posible. A través de cada desafío y cada logro, su presencia ha sido mi mayor fuente de inspiración y motivación.

Sebastian Vargas Lizarbe

Dedico este trabajo a mi madre y a mi mismo por todo el esfuerzo realizado todos estos años, pese a las diversas adversidades que tuve que pasar y que en todas ellas estuvo ella para apoyarme.

## Agradecimiento

Christopher Tuesta Vargas

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis padres, por su apoyo incondicional y su amor constante, que me han dado la fuerza y la paciencia para llegar hasta aquí. A una persona especial (M.C.A.P), que, con su apoyo y comprensión, hizo que este trayecto fuera mucho más ameno y menos solitario. También quiero agradecer a todos aquellos que, de una forma u otra, contribuyeron a este logro, ya sea con palabras de aliento o con café en las noches largas.

¡Gracias por hacer que este camino fuera un poco más llevadero

Sebastian Vargas Lizarbe

Quiero agradecer a todas esas personas que siempre me impulsaron y apoyaron para no rendirme y hacer que todo esto sea posible, a mi gran amigo y mentor Oscar García que nunca permitió que me rindiera y que me hizo sacar lo bueno hasta de las peores desgracias y pérdidas, agradezco también a mi madre Nancy por todo su apoyo y sacrificio para que yo pudiera llegar hasta aquí.

## Tabla de contenido

Dedicatoria .....	3
Agradecimiento .....	4
Tabla de contenido .....	5
Índice de tablas.....	6
RESUMEN EJECUTIVO .....	7
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	8
Capítulo 2. MARCO TEÓRICO .....	19
CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	25
CAPITULO 4. RESULTADOS .....	28
CAPITULO 5. CONCLUSIONES.....	31
REFERENCIAS .....	36
ANEXOS .....	41

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Características generales de los deportistas de taekwondo amateur (n = 112) _____	28
<b>Tabla 2.</b> Índice de masa corporal (IMC, kg/m <sup>2</sup> ) por categoría antes y después de la intervención (media±DE) (criterio INS, 2015) _____	29
<b>Tabla 3.</b> IMC y % de grasa corporal en adultos antes y después de la intervención ____	29
<b>Tabla 4.</b> Puntajes de conocimiento nutricional antes y después de la intervención educativa _____	30

## RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo evaluó el impacto de una intervención educativa en nutrición aplicada a taekwondistas de dos escuelas, mediante un diseño cuasi-experimental pre–post con seguimiento a 3 meses. Participaron atletas de distintas categorías (cadetes, juveniles y adultos) que completaron evaluaciones antes y después de la intervención. Las variables principales fueron el conocimiento nutricional (puntaje total y niveles: bajo/medio/alto), el índice de masa corporal (IMC, kg/m<sup>2</sup>) y, en adultos, el porcentaje de grasa corporal estimado por pliegues cutáneos (ecuación de Durnin-Womersley y conversión de Siri). La intervención abordó macronutrientes para el rendimiento, hidratación, hábitos alimentarios y recomendaciones prácticas.

Los resultados muestran una mejora significativa del conocimiento nutricional tras la intervención, con desplazamiento de la distribución hacia niveles superiores (medio/alto). El IMC evidenció cambios modestos en el conjunto de participantes. En adultos, el porcentaje de grasa corporal tendió a disminuir a los 3 meses. La intervención fue factible y bien aceptada por los atletas. Se recomienda implementar refuerzos periódicos (mensuales o trimestrales), consolidar hábitos de hidratación y sueño, y mantener el seguimiento antropométrico para optimizar el rendimiento y la composición corporal. Estos hallazgos respaldan la utilidad de programas educativos breves y estructurados en contextos deportivos formativos.

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

El taekwondo es un deporte que exige una combinación de fuerza, velocidad, concentración y estrategia, lo que implica una exigente preparación física y mental. Para alcanzar un rendimiento óptimo no basta con entrenar, sino que también es crucial contar con una alimentación adecuada, asegurar un descanso eficaz y hacer un uso informado como responsable de la variedad de suplementos que hay en el mercado.

A nivel amateur, varios estudios recientes destacan que muchos competidores no reciben orientación nutricional especializada, lo que conlleva a carencias en ingestas de energía, macronutrientes y micronutrientes esenciales como hierro y calcio, estas deficiencias deterioran tanto la fuerza como la resistencia, aumentando el riesgo de fatigas y lesiones (1).

El sueño es otro factor determinante. En atletas de combate, dormir menos de 7 a 9 horas o con baja calidad de sueño reduce la recuperación muscular, ralentiza los tiempos de reacción y disminuye la claridad en la toma de decisiones (2,3). De hecho, en deportistas universitarios se ha evidenciado que dormir al menos 8 horas se asocia con menor frecuencia de lesiones y mejor percepción del entrenamiento (2).

En el contexto del taekwondo, se observa que muchos atletas consumen suplementos sin supervisión profesional, recurriendo a productos cuya eficacia es cuestionable o incluso potencialmente peligrosas (1). Estudios sobre deportistas amateurs han encontrado correlaciones negativas entre el uso indiscriminado de suplementos y el rendimiento real.

Por suerte, la evidencia demuestra que los programas educativos en nutrición conducidos por especialistas mejoran significativamente el conocimiento, la calidad de la dieta, los hábitos de recuperación y en algunos casos el rendimiento deportivo (4,5). Por ello, diseñar una intervención educativa específica para taekwondistas amateurs no es solo recomendable, sino necesario para potenciar su desempeño y prevenir complicaciones a mediano plazo y largo.

### **Contextualización de la experiencia profesional**

Es por ello que a raíz de esa necesidad una intervención con parámetros específicos como la medición de pliegues cutáneos, es de mucha ayuda para darnos una noción del estado nutricional y posteriormente un buen manejo del mismo, así como una sesión educativa para captar el interés y medir el nivel de conocimiento de los atletas, mediante participaciones orales y en cuestionarios pre-test y post-test.

Posteriormente una asesoría nutricional es indispensable para poder ayudarlos de una manera más focalizada y personalizada en cuanto a dudas y necesidades, por último, las sesiones demostrativas en donde los profesionales puedan explicarles de mejor manera con ejemplos reales y en maquetas como debe ser la estructura de una alimentación saludable.

Dentro de nuestra experiencia profesional en ENUT estuvo la consulta nutricional particular que es el primer paso en la atención individualizada siguiendo por la asesoría nutricional que es donde se realiza el seguimiento, modificaciones a la dieta y adaptación a los nuevos hábitos alimentarios a nivel personalizado, así como consejería expres en campañas de salud en donde se atendían principalmente dando recomendaciones de salud basadas en las guías alimentarias para la población peruana.

## **1.2 Descripción de la empresa:**

La escuela internacional de nutrición (ENUT) es una sociedad anónima cerrada fundada el 5 de mayo del año 2022 principalmente ofreciendo cursos de nutrición a estudiantes y personal de salud afines a la carrera, en donde posteriormente se extendería en el rubro de consultoría privada a nivel particular y a nivel empresarial con pequeñas empresas que requieren consultoría y educación nutricional para su personal.

### **Misión**

Formar nutricionistas y estudiantes de nutrición de una manera personalizada para que destaquen en el mundo profesional, así como informar a la población de cómo llevar una mejor alimentación basada en ciencia.

### **Visión**

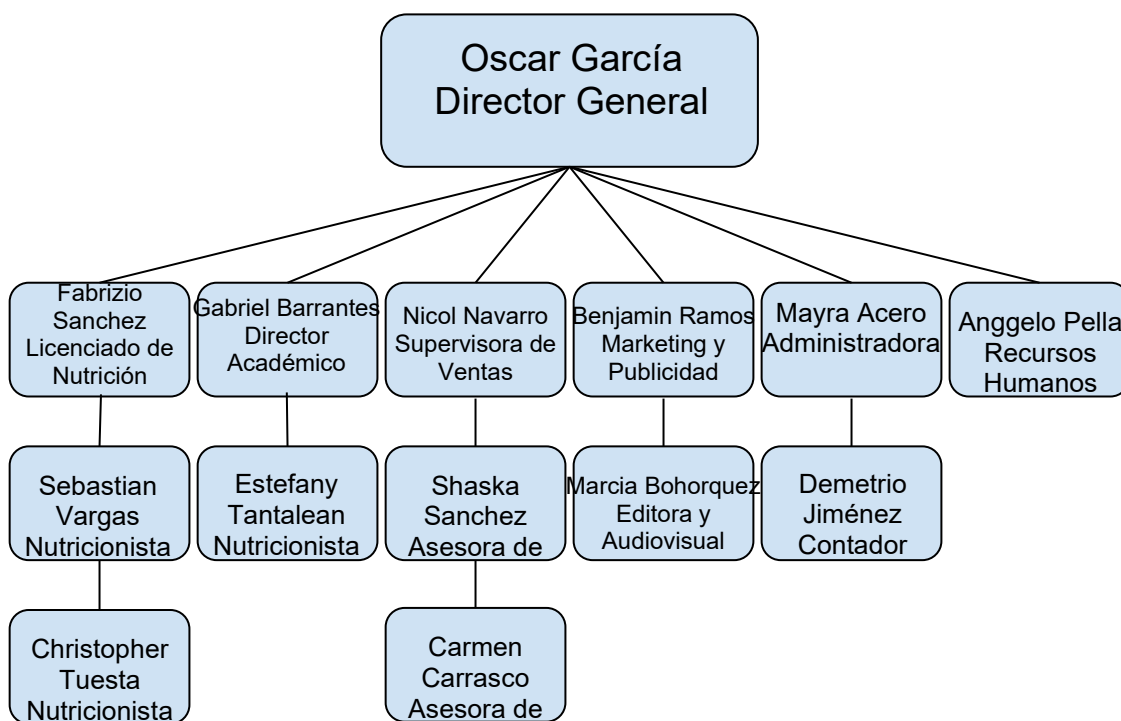
Ver a cientos de profesionales de nutrición dando las mejores recomendaciones de salud basadas en ciencia y adaptadas al contexto de la persona atendida.

### **Tipos de servicio y productos**

El principal servicio de la empresa ENUT serían sus cursos de nutrición impartidos de manera virtual a cargo de diferentes docentes licenciados expertos en el área impartida así como sus asesorías nutricionales a nivel empresarial en donde se capacita al personal a cargo de un licenciado en nutrición y egresados de nutrición como apoyo al flujo de trabajo.

En cuanto a productos que brinda la empresa encontramos los manuales y Ebooks elaborados por el personal de la escuela y los licenciados a cargo de los cursos como material extra que le da un plus al aprendizaje del alumno que desea aprender algo más allá de las clases impartidas, principalmente ofrecidas en webinars gratuitas.

### Organigrama de la empresa



### Número de RUC:

20609413345 - ESCUELA INTERNACIONAL DE NUTRICIÓN S.A.C.

### Tipo Contribuyente:

SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

### Fecha de Inscripción:

28/04/2022

**Fecha de Inicio de Actividades:**

04/05/2022

**Estado del Contribuyente:**

**ACTIVO**

**Condición del Contribuyente:**

**HABIDO**

**Domicilio Fiscal:**

JR. SIMON BOLIVAR NRO. 170 DPTO. 502 URB. SAN MIGUEL LIMA - LIMA - SAN  
MIGUEL

**Sistema Emisión de Comprobante:**

MANUAL/COMPUTARIZADO

**Actividad Comercio Exterior:**

IMPORTADOR/EXPORTADOR

**Sistema Contabilidad:**

MANUAL/COMPUTARIZADO

**Actividad(es) Económica(s):**

- **Principal - 8690:** OTRAS ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA
- **Secundaria 1 - 7020:** ACTIVIDADES DE CONSULTORÍA DE GESTIÓN
- **Secundaria 2 - 1079:** ELABORACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS  
N.C.P.

### 1.3 Antecedentes

#### Antecedentes nacionales

Aybar Aguilar C, en su tesis de maestría de la USIL en la ciudad de Lima en el año 2021, analizó la relación entre hábitos alimentarios y condición física en deportistas universitarios durante la pandemia. Fue un estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo, que estuvo conformado por 393 estudiantes en donde por muestreo aleatorio se seleccionó a 51 deportistas en donde se utilizó cuestionarios de consumo como R24, frecuencia de consumo, registros de entrenamiento y pruebas físicas como la de escalón de Harvard.

Los resultados mostraron que quienes reportaban saltarse comidas o bajo consumo de frutas y lácteos tenían un rendimiento físico hasta un 20 % menor en pruebas de resistencia y fuerza. La relación entre los hábitos alimentarios y el acondicionamiento físico mediante chi cuadrado fue estadísticamente significativa ( $p= 0,028$ ). En conclusión, se evidencia la necesidad de programas de educación nutricional para mejorar la calidad de la dieta y el desempeño deportivo (6).

Osorio Pineda AC, en su tesis en Lima en el año 2022 analizó si había una relación entre los conocimientos en nutrición deportiva y los hábitos alimentarios en deportistas albergados en el Centro de Alto Rendimiento, su tipo de estudio fue observacional, descriptivo, correlacional y de corte transversal con un diseño cuantitativo no experimental. Se utilizó una muestra de 103 deportistas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, aplicando cuestionarios de conocimiento validados por expertos y cuestionario de hábitos alimentarios basados en las guías peruanas de alimentación saludable teniendo en consideración frecuencia de consumo de grupos

de alimentos, calidad de la dieta y conductas alimenticias.

Dando como principales resultados que un 57.3% de los deportistas presentó un nivel medio de conocimientos, un 32% nivel bajo y 10.7% nivel alto. En cuanto a hábitos 56.3% presentó hábitos regulares y 24.3% hábitos inadecuados y 19.4% hábitos adecuados. Mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson se encontró asociación estadísticamente significativa entre conocimientos en nutrición deportiva y hábitos alimentarios ( $p = 0.001$ ). Por lo tanto, se concluyó que se debería de implementar programas de educación nutricional continua para atletas y reforzar conocimientos prácticos aplicados al rendimiento y la salud (7).

Davila-Torres DM, Vilcas-Solís GE, Rodríguez-Vásquez M, Calizaya-Milla YE, Saintila J en su investigación del año 2021 en la ciudad de lima, evaluaron si los hábitos alimentarios y el estado de salud mental de los rugbistas de la selección peruana se vieron afectados por la segunda cuarentena COVID-19. En donde realizaron un estudio transversal analítico para ver si había una asociación entre la dieta y síntomas psicológicos mediante encuestas en online en donde participaron 74 deportistas, donde se utilizaron cuestionario de frecuencia alimentaria (FFQ) para evaluar la ingesta dietética de los jugadores y cuestionarios para medir puntajes de estrés, depresión y ansiedad (DASS-21).

Dando como resultado que el 54.3% de jugadores con síntomas depresivos mostraron consumo inadecuado vs 45.7% con consumo adecuado. Esto indica que una alimentación inadecuada está asociada a un mayor riesgo de depresión mediante chi cuadrado ( $p=0.006$ ) siendo significativa. Se concluye que el acompañamiento psicológico y el de talleres nutricionales es clave para reducir estos síntomas y el deportista de un máximo desempeño (8).

Florencio VH, en el año 2022 en la ciudad de Lima, realizó un estudio descriptivo, correlacional y transversal con futbolistas adolescentes, donde determinó la relación entre ingesta alimentaria y masa muscular en futbolistas adolescentes del club Sporting Cristal, utilizando recordatorios alimentarios de 24 horas utilizado por el CENAN y mediciones antropométricas con el protocolo ISAK de 5 compartimientos, halló que los futbolistas con ingesta energética  $< 30$  kcal/kg/d tenían una masa muscular un 12 % menor comparado con su grupo control. Se concluyó que una educación nutricional adecuada es crucial para optimizar la masa muscular en deportes que exigen potencia explosiva y control de peso (9).

### **Antecedentes internacionales**

Tektunalı Akman C, Gönen Aydın C, Ersoy G en el año 2020, en la ciudad de Estambul Turquía, realizaron un ensayo clínico aleatorizado para evaluar la efectividad de una intervención educativa en nutrición para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas alimentarias con sesiones educativas presenciales a cargo de un dietista titulado en la disponibilidad energética y el conocimiento nutricional. Iniciando con una población de 206 participantes de una escuela secundaria en donde se dividió en 2 grupos, uno de intervención que recibieron las clases y un grupo control que no recibió la intervención. Se utilizaron cuestionarios validados, aplicados antes y después de la intervención, para medir conocimientos, actitudes y prácticas de nutrición. Tras la intervención, el grupo que recibió las sesiones educativas aumentó su conocimiento en un 35 % ( $p < 0.001$ ), y mejoró la disponibilidad energética en 12 kcal/kg. Se concluyó que la educación nutricional estructurada es eficaz para corregir deficiencias y prevenir problemas de salud (10).

Enatsu N, Seino J, Tsuji T, Ogata M en el 2024 en la ciudad de Tokio, Japón implementaron un programa educativo con deportistas universitarios, el estudio fue un ensayo controlado aleatorizado, cuyo objetivo era evaluar la eficacia de una intervención educativa en nutrición deportiva basada en la Teoría de la Autodeterminación, con deportistas del club de remo de Tokio que fueron divididos en dos grupos, grupo intervención (n=18) y control (n=18).

Se realizaron sesiones educativas de 90 minutos para el grupo de intervención y de 60 minutos para el grupo control, además el grupo de intervención recibió actividades adicionales con enfoque en autonomía, competencia y relación, además de trabajos grupales y retroalimentación por redes sociales. Todo mediante los siguientes cuestionarios, Brief self-administered Diet History Questionnaire, un cuestionario breve de historia dietaria, Sports Nutrition Knowledge Questionnaire, que mide conocimiento sobre nutrición aplicada al deporte, Treatment Self-Regulation Questionnaire que mide el grado de motivación autónoma y controlada en relación con conductas de salud.

Los resultados mostraron una mejora del conocimiento nutricional en un 28 % ( $p = 0.004$ ), y la calidad de la dieta reflejó un incremento del 15 % en el puntaje de adherencia dietética ( $p = 0.01$ ). Al final se pudo concluir que un enfoque motivacional potencia la adherencia de hábitos saludables (11).

Larose D, Panahi S, Jacob R, Drapeau V, en el año 2022 en la ciudad de Quebec, Canadá implementaron un estudio cuyo objetivo fue determinar el impacto de una intervención nutricional que combina educación nutricional y talleres de cocina sobre el conocimiento y la calidad de la dieta en jugadores de fútbol universitario, mediante cuestionarios y mediciones antropométricas.

El tipo de estudio fue un ensayo clínico aleatorizado dividido en 2 grupos: el grupo de intervención (n=13) y el grupo control (n=10). Al grupo de intervención se le brindó clases 3 clases (1 sesión por semana) en donde se incluyó un taller de educación nutricional y un taller de cocina, cada sesión se desarrolló de la siguiente manera: el primer bloque se dedicó a la sesión educativa mediante una presentación que explicaba los principios básicos de la nutrición deportiva y en el segundo bloque donde recibieron asesoramiento sobre técnicas de corte y cocción, así como alternativas a las recetas.

Por otro lado, el grupo control no recibió ningún tipo de sesión educativa y se les sometió a los mismos cuestionarios con preguntas cerradas y a las mismas tomas de pliegues. Dando como resultado que los conocimientos sobre nutrición de los participantes mejoraron significativamente en el grupo de intervención y se mantuvieron durante toda la intervención en comparación con el grupo control (interacción grupo x tiempo,  $p = 0,002$ ) incluso meses después, pero a largo plazo no se demostró diferencias significativas en el estado nutricional y rendimiento deportivo. Se concluyó que una intervención nutricional es eficaz para la mejora del conocimiento de los deportistas pero que debe ser llevada a cabo con un seguimiento si se desea ver una mejora en el rendimiento deportivo (12).

Özsarı A, Kara M, Dilek AN, Uysal H, Tek T, Deli ŞC, en el 2022, en la ciudad de Osmaniye Turquía, realizaron un estudio observacional, descriptivo y comparativo de cohorte transversal, cuyo objetivo fue analizar la composición corporal y somatotipo de atletas de taekwondo de élite de diferentes países para establecer una asociación de un perfil óptimo, en donde participaron 127 atletas (74 hombres y 53 mujeres) de élite internacional, con el criterio que todos fueran medallistas

y clasificados a competencias mundiales. Se utilizó antropometría ISAK para la medición de pliegues cutáneos, perímetros corporales y diámetros óseos, para estimar la composición corporal se utilizó la fórmula de Faulkner y Carter, mientras que el somatotipo se evaluó mediante el método de Heath-Carter. Dando como resultados que los deportistas de categorías ligeras tenían menor porcentaje de grasa corporal y un somatotipo con tendencias de ectomorfo a mesomorfo, mientras que en las categorías pesadas se mostró un mayor porcentaje de masa muscular y una mayor predominancia de somatotipo endodermo. Se concluyó que los mejores desempeños se asocian a bajos porcentajes de grasa y un predominio de un somatotipo mesomórfico, lo que da ventaja en la potencia, velocidad y agilidad siendo esto una referencia para el control del entrenamiento y el estado nutricional de alto nivel (13).

## Capítulo 2. MARCO TEÓRICO

### 1. Contexto en el deporte

#### 1.1 Historia y evolución del taekwondo

El taekwondo es un arte marcial de origen coreano que combina técnicas de patadas, golpes y bloqueos, desarrollado en la década de 1950 a partir de artes marciales tradicionales como el taekkyon y el karate. En el año 2000 se incorporó como disciplina oficial en los Juegos Olímpicos, lo que impulsó su profesionalización y expansión internacional (14).

#### 1.2 Categorías competitivas

En competencias oficiales, los atletas se dividen en categorías por peso corporal para garantizar la equidad y seguridad en los combates. La Federación Mundial de Taekwondo (WT) define divisiones para hombres y mujeres, con variaciones según la edad y el tipo de evento. En Juegos Olímpicos, los hombres compiten en -58 kg, -68 kg, -80 kg y +80 kg, mientras que las mujeres lo hacen en -49 kg, -57 kg, -67 kg y +67 kg (14).

#### 1.3 Características fisiológicas

El taekwondo es un deporte intermitente de alta intensidad que combina esfuerzos anaeróbicos alácticos (acciones explosivas breves) y anaeróbicos lácticos (acciones intensas sostenidas). Requiere fuerza explosiva, velocidad de reacción, agilidad, flexibilidad y resistencia para mantener el rendimiento durante varios combates en un mismo día (15).

## 1.4 Periodización y picos de rendimiento

La planificación del entrenamiento se basa en la periodización, que organiza fases de preparación general, específica, precompetitiva y competitiva para alcanzar el pico de rendimiento en las fechas clave, evitando el sobre entrenamiento y maximizando el desempeño (16).

## 2. Aspectos de la composición corporal

### 2.1 Medición de la composición corporal

Existen tres modelos principales para el análisis de la composición corporal: el de 2 compartimentos (masa grasa y masa libre de grasa), el de 3 compartimentos (masa grasa, masa ósea y masa libre de grasa no ósea) y el de 4 compartimentos (4C), que incluye masa grasa, masa ósea, agua corporal y masa proteica. El modelo de 4C es considerado el más preciso, ya que minimiza los errores asociados a las estimaciones indirectas (17).

### 2.2 Sistema estandarizado ISAK

En poblaciones deportivas el método antropométrico propuesto por la **International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK)** ha demostrado ser una herramienta práctica, confiable y no invasiva. Este protocolo se basa en la toma estandarizada de pliegues cutáneos, perímetros y diámetros óseos, siguiendo un procedimiento riguroso que garantiza que los resultados sean replicables (18).

El procedimiento incluye pasos fundamentales como:

1. **Preparación del evaluado:** debe estar de pie, relajado, sin realizar actividad física intensa en las horas previas.
2. **Uso del calibrador:** instrumento calibrado como el Harpenden o Slimguide que ejerce presión constante en el pliegue.
3. **Identificación anatómica precisa** de cada punto de medición según lineamientos ISAK.
4. **Registro por duplicado o triplicado** de cada pliegue, considerando el promedio como valor final.
5. **Cálculo posterior** de densidad corporal y % de grasa mediante las ecuaciones de referencia.

Dentro de este enfoque, la **ecuación de Durnin y Womersley** validada por ISAK se apoya en la medición de cuatro pliegues cutáneos básicos: bíceps, tríceps, subescapular y suprailíaco. Estos pliegues permiten estimar la densidad corporal y posteriormente el porcentaje de grasa corporal mediante fórmulas estandarizadas (19).

Este método ha mostrado alta confiabilidad inter e intra evaluador, lo que lo convierte en una de

las técnicas más empleadas en estudios con atletas, particularmente en disciplinas de combate, donde el control del peso corporal es un factor crítico de rendimiento.

### **2.3 Importancia del control de masa grasa y magra**

En deportes con categorías de peso como el taekwondo, mantener una adecuada masa magra y un bajo porcentaje de grasa corporal mejora las oportunidades de tener un mejor desempeño ayudando a la potencia relativa y la velocidad, a la vez que reduce el riesgo de fatiga y lesiones, además de ofrecer un equilibrio al haber desigualdad en el tamaño de los competidores en ciertas ocasiones (20).

## **3. Nutrición deportiva aplicada al taekwondo**

### **3.1 Requerimientos energéticos y macronutrientes**

La dieta del taekwondista debe cubrir el gasto energético derivado del entrenamiento y la competición, con énfasis en carbohidratos para reponer glucógeno, proteínas para la recuperación muscular y grasas saludables para el equilibrio hormonal (21).

### **3.2 Sincronización nutricional (nutrient timing)**

Distribuir los macronutrientes en momentos estratégicos, como antes, durante y después del entrenamiento, favorece el rendimiento y la recuperación (22).

### **3.3 Hidratación**

Una mala hidratación puede afectar el rendimiento deportivo reduciendo la fuerza, la velocidad y la capacidad de concentración, incluso aumentando el riesgo de lesiones. Esto se puede mejorar con una adecuada educación hacia los deportistas así evitando riesgos de lesiones en entrenamientos y competencias (23).

### **3.4 Suplementación segura**

En deportes de combate la suplementación puede presentar una pequeña ventaja al momento del entrenamiento como al momento de competir. Los suplementos como creatina, cafeína o beta-alanina pueden ser útiles, siempre bajo supervisión profesional. Sin embargo, el uso inadecuado de suplementos puede ocasionar problemas de salud y sanciones por dopaje por ello siempre debe estar a cargo de un profesional utilizando suplementos que se encuentren con el máximo respaldo científico (24).

## **4. Calidad del sueño**

Dormir entre 7 y 9 horas mejora la recuperación muscular, la función cognitiva y la estabilidad emocional. La falta de sueño disminuye la capacidad de reacción ya que hay un desequilibrio en el sistema nervioso central lo que es muy semejante a efectos de sobre entrenamiento. Además de que hay un aumento en las citoquinas proinflamatorias que aumenta el riesgo de padecer enfermedades agravando el rendimiento deportivo (25).

## **5. Educación y cambio de hábitos**

### **5.1 Teorías del cambio de comportamiento**

El modelo transteórico de Prochaska y DiClemente explica que el cambio de comportamientos en salud se da por etapas: precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento. Teniendo en cuenta que los mejores resultados son mediante intervenciones por computadora y mediante consejería personalizada (26).

### **5.2 Educación alimentaria en deportistas**

Recibir educación alimentaria por parte de un profesional dietista puede ayudar a transmitir conocimientos de nutrición óptimos y a la vez adaptados al nivel del atleta ayudando a optimizar el rendimiento y prevenir deficiencias (27).

### **5.3 Sesiones educativas y demostrativas en deportistas**

Las sesiones educativas son intervenciones planificadas para informar y capacitar, mientras que las demostrativas utilizan herramientas visuales y prácticas para reforzar el aprendizaje. Son muy relevantes cuando se está en un entorno de competencia de alto rendimiento, ya que ofrece mucha ventaja al deportista al estar mejor capacitado en cómo debe ser su alimentación llegando a cubrir sus necesidades energéticas como de macronutrientes para dar un máximo desempeño (28).

### **CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Las actividades ejecutadas después del egreso como bachilleres en la Escuela Internacional de Nutrición (ENUT), ocupando el puesto de auxiliar de nutrición, se realizaron desde marzo de 2024 hasta agosto de 2025.

La convocatoria se llevó a cabo mediante redes sociales, donde se buscaban bachilleres en Nutrición para brindar apoyo en el área de consultoría y en campañas de salud. Durante la postulación se evaluaron los conocimientos en nutrición clínica y en investigación científica, solicitando describir los puntos fuertes y débiles de los estudios, así como la forma en que se complementan entre sí para lograr una mejor interpretación y sustento al momento de realizar una recomendación nutricional. Finalmente, se desarrolló una entrevista personal en la que se puso a prueba el razonamiento y criterio frente a casos prácticos, evaluando la capacidad de actuación y recomendación según el contexto de cada persona atendida.

Concluida la etapa de postulación, se inició la fase de inducción, cuyo objetivo fue fortalecer las competencias de atención nutricional en la recopilación de información mediante anamnesis alimentarias funcionales, recordatorios de 24 horas, encuestas de frecuencia de consumo y cuestionarios estandarizados. Se buscaba que los datos obtenidos fueran precisos y de calidad para evaluar a los pacientes, identificar patrones alimentarios, hábitos, estilos de vida y riesgos de futuras enfermedades. Asimismo, se promovió el desarrollo de habilidades blandas orientadas a explicar de manera didáctica los conceptos de nutrición.

Durante la inducción también se perfeccionaron las técnicas de obtención de datos antropométricos, como peso, talla, pliegues cutáneos y perímetros, basados en el protocolo ISAK, con el fin de reducir márgenes de error y brindar una atención más precisa. Además, se reforzó la capacitación en intervenciones nutricionales, específicamente en el diseño y aplicación de planes alimentarios mediante el uso de software especializado, lo que permitió agilizar procesos, optimizar la distribución de macro y micronutrientes y adaptar mejor los planes a las preferencias de cada cliente.

Las actividades a cargo después del proceso de inducción fue la recepción y atención de pacientes en consultoría en donde se realizaba mediante la metodología la anamnesis alimentaria y la historia clínica, donde se recopilan los datos del paciente para su atención personalizada según su necesidad, identificando patrones alimentarios y hábitos a mejorar dentro del proceso de acompañamiento, logrando que el paciente intervenido reconozca las cosas que debe de modificar en su día a día. Esto se veía reflejado en los constantes seguimientos que se le realizaba a cada paciente 1 vez por semana durante los 3 meses de acompañamiento continuo, viendo que la adherencia a la dieta y a nuevos hábitos alimentarios era cada vez mejor.

Así mismo uno de los cargos desarrollados fue la evaluación nutricional a equipos de Taekwondo a nivel amateur en donde participaron estudiantes de diferentes edades y categorías, desde la categoría de cadetes donde se encontraban alumnos desde los 12 a 14 años, la categoría juvenil con chicos de 15 a 17 años y la categoría de adultos de 18 años a más. El trabajo de evaluación nutricional empezó con la categoría cadetes y juvenil para saber si había deficiencias en su talla o peso, por lo cual se evaluó los parámetros de talla para la edad e índice de masa corporal para la

edad.

La toma de medidas fue llevada a cabo en el patio de entrenamiento de los clubes mediante una citación informada hacia los padres acerca de la evaluación y posterior consejería con los resultados. El equipo de trabajo se distribuyó en 3 equipos en donde el primero se encargaba de tomar la talla y peso de manera correcta según protocolos de medición con la ayuda del licenciado a cargo, en donde una vez tomado los datos se entregaban al segundo grupo de interpretación de resultados para el diagnóstico y pase a la parte de consejería y recomendaciones.

Se evaluó un total de 16 estudiantes en el primer club en la categoría de cadetes, compuesto por 9 niños y 7 niñas en el rango de edad de 12 a 14 años. Dando como resultado que existía que presentaban alteraciones en su estado nutricional sin embargo ninguno presentó deficiencias en la talla para edad.

## CAPITULO 4. RESULTADOS

Resultados de la intervención educativa en deportistas de Taekwondo Amateur, 2025

**Tabla 1.** Características generales de los deportistas de taekwondo amateur (n = 112)

<b>Categoría</b>	<b>Hombres (n)</b>	<b>Mujeres (n)</b>	<b>Total (n)</b>	<b>%del total</b>
<b>Cadetes</b>	15	11	26	23.2 %
<b>Juveniles</b>	28	22	50	44.6 %
<b>Adultos</b>	22	14	36	32.1 %
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>47</b>	<b>112</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Base de datos de campo ENUT, 2025.

**Tabla 2.** Índice de masa corporal (IMC, kg/m<sup>2</sup>) por categoría antes y después de la intervención (media±DE) (criterio INS, 2015)

<b>Categoría</b>	<b>IMC pre (kg/m<sup>2</sup>) ± DE</b>	<b>IMC post (kg/m<sup>2</sup>) ± DE</b>	<b>Cambio (Δ)</b>	<b>Clasificación nutricional INS 2015</b>
<b>Cadetes</b>	20.3 ± 1.2	20.1 ± 1.1	-0.2	Normal (-2 a +1 DE)
<b>Juveniles</b>	21.5 ± 1.4	21.7 ± 1.3	+0.2	Normal (-2 a +1 DE)
<b>Promedio general</b>	<b>20.9 ± 1.3</b>	<b>20.9 ± 1.2</b>	<b>0.0</b>	<b>Normal</b>

**Nota:** IMC = índice de masa corporal; DE = desviación estándar. Comparación pre vs. post: prueba t pareada. Clasificación IMC según OMS/INS 2015.

**Tabla 3.** IMC y % de grasa corporal en adultos antes y después de la intervención

<b>Variable</b>	<b>Pre ± DE</b>	<b>Post ± DE</b>	<b>Cambio (Δ)</b>	<b>Clasificación ACE</b>
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	23.8 ± 2.5	23.4 ± 2.3	-0.4	Normal
<b>% Grasa (hombres)</b>	16.9 ± 2.7	16.2 ± 2.5	-0.7	Fitness / Aceptable
<b>% Grasa (mujeres)</b>	24.5 ± 3.1	23.7 ± 2.8	-0.8	Fitness / Aceptable

**Método:** Durnin & Womersley (1974); ecuación de Siri (1961). Fuente: Base de datos de campo ENUT, 2025.

**Tabla 4.** Puntajes de conocimiento nutricional antes y después de la intervención educativa

<b>Categoría</b>	<b>Puntaje pre (0–15) ± DE</b>	<b>Puntaje post (0–15) ± DE</b>	<b>Mejora (Δ)</b>
<b>Cadetes</b>	5.2 ± 1.3	10.8 ± 1.6	+5.6
<b>Juveniles</b>	6.1 ± 1.4	12.7 ± 1.5	+6.6
<b>Adultos</b>	6.8 ± 1.5	13.4 ± 1.3	+6.6
<b>Total</b>	6.1 ± 1.4	12.3 ± 1.5	+6.2

**Fuente:** Base de datos de campo ENUT, 2025.

## CAPITULO 5. CONCLUSIONES

El presente proyecto evaluó una intervención educativa en nutrición dirigida a un equipo de taekwondo de dos escuelas, con un diseño pre–post y seguimiento a tres meses. Desde la convocatoria, la evaluación basal y la implementación de sesiones educativas, hasta la reevaluación y el análisis de resultados. Se concluye que la estrategia fue factible, bien recibida por los participantes y capaz de producir mejoras claras en el conocimiento nutricional, acompañadas de señales tempranas de cambio en la composición corporal de los adultos.

El incremento de conocimiento observado ( $6.1 \pm 1.4$  a  $12.3 \pm 1.5$  con un aumento de  $+6.2$ ) (tabla 4) se alinea con intervenciones educativas breves en deportes de combate que reportan mejoras de ~10–20% en pruebas de conocimiento (6), coherente con principios de aprendizaje activo y refuerzo distribuido del marco teórico (7).

El porcentaje de grasa en adultos estimada por Durnin & Womersley, y Siri fue de aceptable a fitnes según la categorización ACE por sexo, la mayoría se ubicó en promedio, con desplazamiento favorable a fitnes post-intervención (tabla4). Este patrón es consistente con programas educativos centrados en timing de comidas e hidratación, aun sin cambios sustanciales de carga externa (22)

Se trabajó de manera prioritaria el componente educativo. Las sesiones abordaron macronutrientes para el rendimiento, hidratación estratégica, organización de comidas y colaciones, y la diferenciación entre alimentos de alta y baja densidad nutricional. La evaluación del conocimiento, diseñada en formato breve y comprensible, permitió medir el punto de partida y los cambios posteriores con un instrumento coherente con los contenidos dictados. Paralelamente, se recogieron variables antropométricas esenciales: el índice de masa corporal (IMC) en el conjunto

de la muestra, y, en adultos, el porcentaje de grasa mediante pliegues cutáneos utilizando procedimientos estandarizados. El enfoque metodológico buscó el equilibrio entre rigor y viabilidad en un contexto real de práctica deportiva, con limitaciones de tiempo y disponibilidad de los atletas.

Desde el punto de vista pedagógico, la intervención se estructuró como una clase breve y activa, con objetivos de aprendizaje concretos y evaluación formativa inmediata. Se trabajó la importancia de la alimentación para el rendimiento a través de cuatro pilares operativos: balance energético, calidad de los alimentos, timing e hidratación, con una secuencia didáctica que incluyó un inicio motivador, una mini-clase visual para anclar conceptos, una actividad práctica de armado de un plato equilibrado con opciones locales y un cierre para comprometer acciones simples de mejora en pre y post entreno. Esta lógica, diseñada específicamente para un grupo con conocimientos iniciales heterogéneos, permitió que el participante conectara los conceptos con decisiones concretas, como elegir un snack adecuado o ajustar la hidratación en función de la duración e intensidad del entrenamiento. La estructura de la sesión, sus expectativas de aprendizaje y la evaluación de evidencias (participación, resolución de Mini-casos, propuesta de snacks con medidas caseras) quedaron explicitadas en la planificación docente que acompañó el proyecto, lo que aportó trazabilidad entre lo enseñado y lo evaluado.

Se considera especialmente pertinente haber incorporado el análisis del IMC en menores, con un propósito doble: vigilancia del estado nutricional en un contexto peruano donde el sobrepeso y la obesidad infantil muestran tendencia al alza, y lectura preventiva para orientar a tiempo a familias y entrenadores. El uso de IMC en menores, con interpretación acorde a edad y sexo, permitió

identificar trayectorias que demandan acompañamiento educativo temprano y mensajes adaptados al hogar, sin estigmatizar y cuidando el énfasis en desempeño saludable y no solo en el peso. Este criterio epidemiológico y formativo refuerza la relevancia del proyecto más allá del corto plazo, al alinear el trabajo de campo con prioridades de salud pública y de desarrollo deportivo.

Lo que efectivamente se hizo puede resumirse en un ciclo de mejora factible: evaluación basal, sesión educativa breve con actividades prácticas, coordinación operativa con el cuerpo técnico para asegurar asistencia y coherencia con la carga de entrenamiento, reevaluación a tres meses y análisis con pruebas pareadas y lectura categórica del cambio en conocimiento. La experiencia sugiere que, cuando la educación se sitúa en el microclima del entrenamiento, la adherencia mejora y el atleta dispone de anclas conductuales simples (hidratación por fases, colaciones con medidas caseras, planificación de comidas según horario) que facilitan el cumplimiento. Se sugiere que, a partir de estos hallazgos, la estrategia se institucionalice con refuerzos mensuales o trimestrales centrados en habilidades prácticas: medición sencilla de pérdidas por sudor para ajustar hidratación, demostraciones de colaciones y desayunos previos al entreno, y cápsulas breves sobre organización del día de competencia. Asimismo, se recomienda ampliar el seguimiento a horizontes de seis a doce meses, incorporar indicadores objetivos de rendimiento (resistencia, potencia, velocidad) y estandarizar un registro simple de sueño y recuperación, con el fin de vincular de manera más directa la mejora del conocimiento con desenlaces de rendimiento y de salud.

De cara a subgrupos específicos, se propone priorizar planes breves de ajuste individual para adolescentes con IMC elevado y adultos con exceso de adiposidad, utilizando metas operativas, barreras identificadas y periodización de la ingesta acorde a la etapa de entrenamiento. Dando otra

perspectiva, la ausencia de grupo control y la duración limitada del seguimiento restringen la inferencia causal y la magnitud de los cambios antropométricos, sin embargo, el conjunto de la evidencia reunida respalda la utilidad de programas educativos breves, bien diseñados y anclados en la práctica, para elevar el conocimiento y generar condiciones de inicio para mejoras en la composición corporal, especialmente en adultos. La integración de la vigilancia del IMC en menores, por su pertinencia sanitaria en el país, añade un valor preventivo que justifica su continuidad y refuerzo.

En síntesis, una sesión educativa estructurada, con metas claras, actividades activas y evaluación formativa, puede generar un impacto significativo en el conocimiento nutricional en el corto plazo y abrir la posibilidad de cambios en la composición corporal cuando se mantiene la práctica deportiva y se brindan pautas concretas de implementación. Se recomienda consolidar la propuesta como parte regular del entrenamiento, programando refuerzos mensuales de 15–20 minutos al inicio o cierre de las sesiones para reforzar hidratación por fases, elección de colaciones y organización del día de competencia, con material simple y cercano al contexto (medidas caseras y opciones locales de bajo costo) y un lenguaje claro. Para facilitar la adherencia, son útiles recordatorios prácticos que los atletas puedan llevar consigo (p. ej., “pre/intra/post” con ejemplos y cantidades orientativas por peso corporal). Dado que existen necesidades diferenciadas, conviene personalizar el acompañamiento: en adolescentes con IMC elevado, planes breves con metas específicas, participación de la familia y seguimiento quincenal; en adultos con exceso de adiposidad, ajustes acordes con la etapa de entrenamiento y cambios simples pero consistentes.

El monitoreo debe ser sencillo y no invasivo. Se propone registrar semanalmente tres indicadores básicos (hidratación y colaciones, horas de sueño y percepción de esfuerzo), mediante una hoja de control de una página o una foto compartida por el grupo, privilegiando la continuidad sobre la perfección. Cada tres meses, es conveniente repetir una evaluación breve de conocimiento para verificar la persistencia de los mensajes y ajustar contenidos. Para fortalecer la cultura del equipo, se sugiere visibilizar hábitos clave en el dojo (p. ej., “hábitos del mes”), reconocer avances y mantener una comunicación no estigmatizante, especialmente con menores, con énfasis en desempeño, recuperación y bienestar.

Con esta lógica de mensajes breves, ejemplos aplicables, seguimiento simple y reconocimiento de avances, el equipo contará con anclas conductuales claras que faciliten la implementación diaria y sostengan en el tiempo los beneficios observados.

## REFERENCIAS

1. Sunuwar DR, Singh DR, Bohara MP, Shrestha V, Karki K, Pradhan PMS. Association of nutrition knowledge, practice, supplement use, and nutrient intake with strength performance among Taekwondo players in Nepal. *Front Nutr.* 2022 Nov 14;9:1004288. doi: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1004288> PMID: 36451745; PMCID: PMC9703343.
2. Hamlin MJ, Deuchrass RW, Olsen PD, Choukri MA, Marshall HC, Lizamore CA, Leong C, Elliot CA. The Effect of Sleep Quality and Quantity on Athlete's Health and Perceived Training Quality. *Front Sports Act Living.* 2021 Sep 10;3:705650. doi: <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.705650> PMID: 34568820; PMCID: PMC8461238.
3. Peacock CA, Mena M, Sanders GJ, Silver TA, Kalman D, Antonio J. Sleep Data, Physical Performance, and Injuries in Preparation for Professional Mixed Martial Arts. *Sports (Basel).* 2018 Dec 20;7(1):1. doi: <https://doi.org/10.3390/sports7010001> PMID: 30577414; PMCID: PMC6359324.
4. Fiorini S, Neri LCL, Guglielmetti M, Pedrolini E, Tagliabue A, Quatromoni PA, Ferraris C. Nutritional counseling in athletes: a systematic review. *Front Nutr.* 2023 Nov 20;10:1250567. doi: <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1250567> PMID: 38053746; PMCID: PMC10694452.
5. Veloso-Pulgar M, Farran-Codina A. Effect of a nutritional education intervention on sports nutrition knowledge, dietary intake, and body composition in female athletes: A pilot study. *Nutrients* [Internet]. 2025;17(15):2560. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu17152560>
6. Aybar Aguilar C, Hábitos alimentarios y acondicionamiento físico en deportistas de la Universidad San Ignacio de Loyola durante el aislamiento social obligatorio por Covid-19 en Perú. [Internet]. Universidad San Ignacio de Loyola; 2021 [citado: 2025, agosto]. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/bitstreams/cf5bd795-141e-435f-b664->
7. Osorio Pineda AC. Estudio sobre la relación entre Conocimientos en Nutrición Deportiva y Hábitos Alimentarios en Deportistas albergados en el Centro de Alto Rendimiento de

- Lima, Perú [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2022. Disponible en: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/660218/Osorio\\_PA.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/660218/Osorio_PA.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
8. Davila-Torres DM, Vilcas-Solís GE, Rodríguez-Vásquez M, Calizaya-Milla YE, Saintila J. Eating habits and mental health among rugby players of the Peruvian pre-selection during the second quarantine due to the COVID-19 pandemic. *SAGE Open Med.* 2021 Sep 1;9:20503121211043718. doi: <https://doi.org/10.1177/20503121211043718> PMID: 34504708; PMCID: PMC8423319.
  9. Florencio VH. Ingesta alimentaria y masa muscular en futbolistas adolescentes de la categoría reserva del Club Sporting Cristal, Lima 2022 [Tesis de licenciatura]. Lima (PE): Universidad Privada del Norte; 2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11537/37715>
  10. Tektunalı Akman C, Gönen Aydın C, Ersoy G. The effect of nutrition education sessions on energy availability, body composition, eating attitude and sports nutrition knowledge in young female endurance athletes. *Front Public Health.* 2024 Mar 14;12:1289448. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1289448> PMID: 38550312; PMCID: PMC10973170.
  11. Enatsu N, Seino J, Tsuji T, Ogata M. Effectiveness of Sports Nutrition Education Based on Self-Determination Theory for Male University Rowing Athletes: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients.* 2024 Mar 11;16(6):799. doi: <https://doi.org/10.3390/nu16060799> PMID: 38542710; PMCID: PMC10975097.
  12. Larose D, Panahi S, Jacob R, Drapeau V. Evaluation of a randomized nutrition intervention combining nutrition education and cooking workshops on dietary intakes and psychosocial determinants of performance in university football athletes. *Facets (Ott)* [Internet]. 2022;7:876–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1139/facets-2021-0140>

13. Özsarı A, Kara M, Dilek AN, Uysal H, Tek T, Deli ŞC. Attitude towards healthy nutrition and mental toughness: a study of taekwondo athletes. PeerJ. 2024 Mar 29;12:e17174. doi: <https://doi.org/10.7717/peerj.17174> PMID: 38563010; PMCID: PMC10984172.
14. Worldtaekwondo.org. [citado 2025 Aug 29]. Disponible en: [https://www.worldtaekwondo.org/viewer\\_pdf/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=https://www.worldtaekwondo.org/att\\_file/documents/WT%20Competition%20Rules%20%20Interpretation%20\(September%201,%202022\)%20Amended%20in%20July.pdf](https://www.worldtaekwondo.org/viewer_pdf/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=https://www.worldtaekwondo.org/att_file/documents/WT%20Competition%20Rules%20%20Interpretation%20(September%201,%202022)%20Amended%20in%20July.pdf)
15. Bridge CA, Ferreira da Silva Santos J, Chaabène H, Pieter W, Franchini E. Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. Sports Med. 2014 Jun;44(6):713-33. doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0159-9> PMID: 24549477.
16. Issurin VB. Benefits and Limitations of Block Periodized Training Approaches to Athletes' Preparation: A Review. Sports Med. 2016 Mar;46(3):329-38. doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0425-5> PMID: 26573916.
17. Wells JC, Fewtrell MS. Measuring body composition. Arch Dis Child. 2006 Jul;91(7):612-7. doi: <https://doi.org/10.1136/adc.2005.085522> PMID: 16790722; PMCID: PMC2082845.
18. Isak - the international society for the advancement of kinanthropometry [Internet]. Isak.global. [citado 2025 Aug 29]. Disponible en: <https://www.isak.global/>
19. Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. Br J Nutr. 1974 Jul;32(1):77-97. doi: <https://doi.org/10.1079/bjn19740060> PMID: 4843734.
20. Reale R, Slater G, Burke LM. Individualised dietary strategies for Olympic combat sports: Acute weight loss, recovery and competition nutrition. Eur J Sport Sci. 2017 Jul;17(6):727-740. doi: <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1297489> Epub 2017 Mar 19. PMID: 28316263.

21. Cristina Olivos O, Ada Cuevas M, Verónica Álvarez V, Carlos Jorquera A. Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2012;23(3):253–61. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70308-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70308-5)
22. Kerksick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, Stout JR, Campbell B, Wilborn CD, Taylor L, Kalman D, Smith-Ryan AE, Kreider RB, Willoughby D, Arciero PJ, VanDusseldorp TA, Ormsbee MJ, Wildman R, Greenwood M, Ziegenfuss TN, Aragon AA, Antonio J. International society of sports nutrition position stand: nutrient timing. J Int Soc Sports Nutr. 2017 Aug 29;14:33. doi: <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0189-4> PMID: 28919842; PMCID: PMC5596471.
23. Casa DJ, Armstrong LE, Hillman SK, Montain SJ, Reiff RV, Rich BS, Roberts WO, Stone JA. National athletic trainers' association position statement: fluid replacement for athletes. J Athl Train. 2000 Apr;35(2):212-24. PMID: 16558633; PMCID: PMC1323420.
24. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, Rawson ES, Walsh NP, Garthe I, Geyer H, Meeusen R, van Loon L, Shirreffs SM, Spriet LL, Stuart M, Vernec A, Currell K, Ali VM, Budgett RGM, Ljungqvist A, Mountjoy M, Pitsiladis Y, Soligard T, Erdener U, Engebretsen L. IOC Consensus Statement: Dietary Supplements and the High-Performance Athlete. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2018 Mar 1;28(2):104-125. doi: <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0020> Epub 2018 Mar 28. PMID: 29589768.
25. Fullagar HH, Skorski S, Duffield R, Hammes D, Coutts AJ, Meyer T. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. Sports Med. 2015 Feb;45(2):161-86. doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0260-0> PMID: 25315456.
26. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. Am J Health Promot [Internet]. 1997;12(1):38–48. disponible en: <http://dx.doi.org/10.4278/0890-1171-12.1.38>

27. Hull MV, Jagim AR, Oliver JM, Greenwood M, Busted DR, Jones MT. Gender differences and access to a sports dietitian influence dietary habits of collegiate athletes. *J Int Soc Sports Nutr* [Internet]. 2016;13(1):38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12970-016-0149-4>
28. Valliant MW, Emplaincourt HP, Wenzel RK, Garner BH. Nutrition education by a registered dietitian improves dietary intake and nutrition knowledge of a NCAA female volleyball team. *Nutrients* [Internet]. 2012;4(6):506–16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu4060506>

## ANEXOS

### Base de datos de la escuela 1 antes de la intervención en menores de edad

codigo	categoria	Edad	Sexo	Peso_kg	Talla en metros	IMC	Clasificación_IMC	Sesion 1 puntaje pre test	categoria	Sesion 2 puntaje pretest	Categoria
C1	cadete	12a 4m	M	50	1.51	21.9	normal		2 bajo		6 bajo
C2	cadete	12a 1m	M	51	1.48	23.3	riesgo de sobrepeso		3 bajo		4 bajo
C3	cadete	13a 7m	M	54	1.52	23.4	riesgo de sobrepeso		2 bajo		8 bajo
C4	cadete	13a 4m	M	51	1.55	21.2	normal		1 bajo		5 bajo
C5	cadete	13a 2m	M	48	1.52	20.8	normal		2 bajo		9 bajo
C6	cadete	13a 2m	M	46	1.53	19.7	normal		1 bajo		6 bajo
C7	cadete	14a 5m	M	50	1.58	20.0	normal		3 bajo		9 bajo
C8	cadete	14a 3m	M	52	1.62	19.8	normal		1 bajo		5 bajo
C9	cadete	14a 7m	M	49	1.63	18.4	normal		1 bajo		4 bajo
C10	cadete	12a 2m	F	40	1.47	18.5	normal		1 bajo		5 bajo
C11	cadete	12a 5m	F	51	1.50	22.7	riesgo de sobrepeso		2 bajo		6 bajo
C12	cadete	12a 8m	F	53	1.61	20.4	normal		1 bajo		5 bajo
C13	cadete	13a 3m	F	51	1.56	21.0	normal		3 bajo		9 bajo
C14	cadete	13a 1m	F	53	1.59	21.0	normal		1 bajo		5 bajo
C15	cadete	13a 7m	F	46	1.54	19.4	normal		1 bajo		8 bajo
C16	cadete	14a 1m	F	49	1.62	18.7	normal		2 bajo		8 bajo
J1	Juvenil	15a 8m	M	71	1.73	23.7	riesgo de sobrepeso		4 bajo		8 bajo
J2	Juvenil	15a 3m	M	55	1.63	20.7	normal		6 bajo		7 bajo
J3	Juvenil	15a 6m	M	63	1.69	22.1	normal		5 bajo		6 bajo
J4	Juvenil	15a 4m	M	59	1.71	20.2	normal		6 bajo		7 bajo
J5	Juvenil	15a 2m	M	52	1.66	18.9	normal		7 bajo		6 bajo
J6	Juvenil	16a 2m	M	61	1.68	21.6	normal		4 bajo		6 bajo
J7	Juvenil	16a 3m	M	59	1.66	21.4	normal		5 bajo		8 bajo
J8	Juvenil	16a 9m	M	72	1.77	23.0	normal		3 bajo		7 bajo
J9	Juvenil	16a 6m	M	68	1.74	22.5	normal		3 bajo		6 bajo
J10	Juvenil	17a 3m	M	68	1.69	23.8	normal		5 bajo		8 bajo
J11	Juvenil	17a 1m	M	65	1.75	21.2	normal		2 bajo		7 bajo
J12	Juvenil	17a 4m	M	61	1.68	21.6	normal		4 bajo		6 bajo
J13	Juvenil	17a 3m	M	65	1.72	22.0	normal		3 bajo		10 bajo
J14	Juvenil	17a 9m	M	58	1.74	19.2	normal		5 bajo		10 bajo
J15	Juvenil	15a 6m	F	49	1.55	20.4	normal		3 bajo		9 bajo
J16	Juvenil	15a 2m	F	51	1.57	20.7	normal		2 bajo		6 bajo
J17	Juvenil	15a 5m	F	53	1.59	21.0	normal		2 bajo		8 bajo
J18	Juvenil	15a 8m	F	47	1.55	19.6	normal		5 bajo		10 bajo
J19	Juvenil	16a 4m	F	50	1.58	20.0	normal		4 bajo		9 bajo
J20	Juvenil	16a 7m	F	55	1.61	21.2	normal		6 bajo		12 bajo
J21	Juvenil	17a 1m	F	58	1.60	22.7	normal		3 bajo		11 bajo
J22	Juvenil	17a 9m	F	56	1.65	20.6	normal		5 bajo		10 bajo
J23	Juvenil	17a 3m	F	55	1.63	20.7	normal		2 bajo		9 bajo

### Base de datos de la escuela 1 antes de la intervención en menores de mayores de edad

codigo	categoria	Edad	Sexo	Peso_kg	Talla en metros	%_Grasa	Clasificación_Grasa	IMC	Clasificación_IMC	Sesion 1 puntaje pre test	categoria	Sesion 2 puntaje pretest	Categoria
A1	Adulto	18	M	78	1.81	16.8	Fitness	23.81	normal		5 bajo		9 bajo
A2	Adulto	18	M	61	1.66	6.4	Atleta	22.14	normal		7 bajo		11 medio
A3	Adulto	18	M	74	1.74	16.8	Fitness	24.44	normal		5 bajo		10 medio
A4	Adulto	18	M	64	1.65	22.0	Promedio/ aceptable	23.51	normal		8 bajo		9 bajo
A5	Adulto	18	M	70	1.72	16.1	Fitness	23.66	normal		6 bajo		8 bajo
A6	Adulto	24	M	87.1	1.68	25.4	Obeso	30.86	obesidad		4 bajo		10 medio
A7	Adulto	19	M	70.2	1.71	13.8	Atleta	24.01	normal		5 bajo		8 bajo
A8	Adulto	20	M	74	1.78	13.5	Atleta	23.36	normal		3 bajo		11 medio
A9	Adulto	20	M	75.6	1.77	11.9	Atleta	24.13	normal		4 bajo		12 medio
A10	Adulto	22	M	68.2	1.69	11.7	Atleta	23.88	normal		5 bajo		8 bajo
A11	Adulto	23	M	75.8	1.75	21.1	Promedio/ aceptable	24.75	normal		2 bajo		8 bajo
A12	Adulto	23	M	79	1.78	19.6	Promedio/ aceptable	24.93	normal		3 bajo		9 bajo
A13	Adulto	18	F	63.8	1.65	21.9	Fitness	23.43	normal		5 bajo		9 bajo
A14	Adulto	18	F	57	1.61	17.2	Atleta	21.99	normal		4 bajo		8 bajo
A15	Adulto	20	F	62	1.59	26.8	Promedio/ aceptable	24.52	normal		7 bajo		11 medio
A16	Adulto	22	F	65	1.68	22.9	Fitness	23.03	normal		5 bajo		9 bajo
A17	Adulto	23	F	56	1.64	24.4	Fitness	20.82	normal		7 bajo		10 medio
A18	Adulto	23	F	54	1.57	27.7	Promedio/ aceptable	21.91	normal		6 bajo		10 medio

### Base de datos de la escuela 2 antes de la intervención en menores de edad

codigo	categoria	Edad	Sexo	Peso_kg	altura en metro	IMC	Clasificación_IMC	Sesion 1 puntaje pre test	categoria	Sesion 2 puntaje pretest	categoria
C1	Cadete	12a 3m	M	45.3	1.43	15.8	RIESGO IMC BAJO		3 bajo		5 bajo
C2	Cadete	13a 6m	M	61.8	1.57	19.6	NORMAL		2 bajo		1 bajo
C3	Cadete	14a 2m	M	55.6	1.60	17.3	NORMAL		4 bajo		3 bajo
C4	Cadete	12a 7m	M	53.9	1.54	17.5	NORMAL		5 bajo		5 bajo
C5	Cadete	12a 1m	M	48.3	1.40	17.2	NORMAL		2 bajo		4 bajo
C6	Cadete	13a 4m	M	56.4	1.52	18.5	NORMAL		3 bajo		2 bajo
C7	Cadete	12a 6m	F	47.6	1.49	15.9	RIESGO IMC BAJO		4 bajo		3 bajo
C8	Cadete	14a 1m	F	52.9	1.54	27.1	Riesgo de sobrepeso		2 bajo		3 bajo
C9	Cadete	12a 4m	F	46.4	1.48	26.5	Riesgo de sobrepeso		5 bajo		1 bajo
C10	Cadete	13a 1m	F	47.2	1.45	26.2	Riesgo de sobrepeso		4 bajo		2 bajo
J1	Juvenil	16a 3m	M	66.8	1.64	20.3	NORMAL		1 bajo		4 bajo
J2	Juvenil	15a 4m	M	48.9	1.50	26.3	Riesgo de sobrepeso		5 bajo		2 bajo
J3	Juvenil	17a 5m	M	65.9	1.69	19.4	NORMAL		4 bajo		3 bajo
J4	Juvenil	16a 2m	M	68.1	1.75	19.4	NORMAL		3 bajo		5 bajo
J5	Juvenil	16a 9m	M	76.4	1.80	21.2	NORMAL		3 bajo		7 bajo
J6	Juvenil	16a 8m	M	70.9	1.74	20.3	NORMAL		2 bajo		7 bajo
J7	Juvenil	16a 7m	M	81.3	1.77	22.9	NORMAL		5 bajo		4 bajo
J8	Juvenil	15a 8m	M	68.6	1.67	20.4	NORMAL		4 bajo		8 bajo
J9	Juvenil	17a 3m	M	70	1.71	25.1	Riesgo de sobrepeso		6 bajo		3 bajo
J10	Juvenil	15a 7m	M	65.2	1.64	19.8	NORMAL		7 bajo		9 bajo
J11	Juvenil	15a 2m	M	60.8	1.62	18.7	NORMAL		1 bajo		5 bajo
J12	Juvenil	16a 8m	M	79.1	1.77	19.9	NORMAL		5 bajo		4 bajo
J13	Juvenil	16a 3m	M	69.7	1.75	19.9	NORMAL		3 bajo		8 bajo
J14	Juvenil	17a 1m	M	84.6	1.80	23.5	NORMAL		4 bajo		2 bajo
J15	Juvenil	17a 3m	M	74.1	1.78	20.8	NORMAL		2 bajo		6 bajo
J16	Juvenil	15a 6m	F	52.9	1.54	26.2	Riesgo de sobrepeso		5 bajo		6 bajo
J17	Juvenil	16a 5m	F	52.4	1.57	26.5	Riesgo de sobrepeso		7 bajo		1 bajo
J18	Juvenil	17a 3m	F	58.9	1.60	28.4	Riesgo de sobrepeso		1 bajo		4 bajo
J19	Juvenil	15a 1m	F	52.7	1.50	27.5	Riesgo de sobrepeso		6 bajo		9 bajo
J20	Juvenil	15a 6m	F	65	1.65	19.6	NORMAL		8 bajo		9 bajo
J21	Juvenil	17a 5m	F	51.9	1.48	20.2	NORMAL		3 bajo		3 bajo
J22	Juvenil	16a 8m	F	65.1	1.70	19.1	NORMAL		4 bajo		4 bajo
J23	Juvenil	16a 7m	F	58.6	1.63	17.9	RIESGO IMC BAJO		5 bajo		8 bajo
J24	Juvenil	16a 2m	F	59.7	1.58	18.8	NORMAL		6 bajo		6 bajo
J25	Juvenil	15a 9m	F	57.5	1.55	18.5	NORMAL		7 bajo		2 bajo
J26	Juvenil	16a 7m	F	58.3	1.60	18.04	NORMAL		1 bajo		4 bajo
J27	Juvenil	16a 3m	F	56.2	1.50	18.7	NORMAL		1 bajo		2 bajo

### Base de datos de la escuela 2 antes de la intervención en mayores de edad

codigo	categoria	Edad	Sexo	Peso_kg	Talla en metros	P.Triceps mm	P.Biceps mm	P.Subescapular mm	P.Suprailiaco mm	%_Grasa	Clasificación_Grasa	IMC	Clasificación_IMC	Sesion 1 puntaje pre test	categoria	Sesion 2 puntaje pretest	categoria
A1	Adulto	18M	M	70.6	1.68	13.5	7.4	10	12	17.2	Fitness	25.1	SOBREPESO		2 bajo		7 bajo
A2	Adulto	18M	M	85.1	1.82	18.3	11.9	14.3	19.2	22.1	Promedio/ aceptable	25.6	SOBREPESO		3 bajo		4 bajo
A3	Adulto	23M	M	80.6	1.76	16.1	9.2	11.8	15	20.0	Promedio/ aceptable	26.02	SOBREPESO		4 bajo		6 bajo
A4	Adulto	25M	M	76.1	1.69	14	7.8	10.6	12.8	18.0	Fitness	26.6	SOBREPESO		5 bajo		6 bajo
A5	Adulto	21M	M	71.6	1.76	16.4	7.3	11.9	14.6	19.0	Promedio/ aceptable	23.1	NORMAL		7 bajo		5 bajo
A6	Adulto	19M	M	74.2	1.69	14.1	7.6	10.4	12.7	17.8	Fitness	25.9	SOBREPESO		6 bajo		1 bajo
A7	Adulto	20M	M	76.8	1.70	14.7	8	10.8	13	17.9	Fitness	26.6	SOBREPESO		5 bajo		9 bajo
A8	Adulto	23M	M	70.9	1.72	15.2	8.5	11.6	14.6	19.1	Promedio/ aceptable	20.6	NORMAL		7 bajo		7 bajo
A9	Adulto	23M	M	85.2	1.80	17.4	10.6	12.9	18.6	21.1	Promedio/ aceptable	26.3	SOBREPESO		8 bajo		3 bajo
A10	Adulto	18M	M	65.3	1.69	14.2	7.8	10.1	12.3	17.7	Fitness	22.8	NORMAL		8 bajo		5 bajo
A11	Adulto	23F	F	58.1	1.56	13.1	8.3	8.4	16.1	25.6	Promedio/ aceptable	23.8	NORMAL		3 bajo		2 bajo
A12	Adulto	22F	F	60.4	1.59	13.8	8.4	9.6	16.7	26.4	Promedio/ aceptable	23.8	NORMAL		4 bajo		8 bajo
A13	Adulto	21F	F	65.2	1.63	15	9.8	11.4	18	28.8	Promedio/ aceptable	24.5	NORMAL		6 bajo		4 bajo
A14	Adulto	22F	F	50.9	1.52	12.4	7.5	7.9	15.4	25.0	Fitness	22.03	NORMAL		5 bajo		9 bajo
A15	Adulto	26F	F	65.1	1.60	14.2	9.2	10.3	17.9	27.7	Promedio/ aceptable	25.4	SOBREPESO		4 bajo		6 bajo
A16	Adulto	19F	F	55.9	1.59	14	8.7	9.9	17.1	27.1	Promedio/ aceptable	22.11	NORMAL		4 bajo		8 bajo
A17	Adulto	20F	F	48.9	1.51	12.1	7.4	7	14.9	24.2	Fitness	21.4	NORMAL		6 bajo		2 bajo
A18	Adulto	24F	F	60.4	1.57	13.7	8.6	9.1	16.8	26.3	Promedio/ aceptable	24.5	NORMAL		7 bajo		3 bajo

### Base de datos de la escuela 1 después de la intervención en menores de edad

codigo	categoria	Edad	Sexo	Peso_kg	Talla en metro	IMC	Clasificación_IMC	Sesion 1 puntaje postest	categoria	sesion 2 puntaje postest	Categoria	
C1	cadete	12a 4m	M	47	1.53	20.1	normal		10	medio	13	alto
C2	cadete	12a 1m	M	46	1.53	19.7	normal		10	medio	14	alto
C3	cadete	13a 7m	M	50	1.58	20.0	normal		11	medio	12	medio
C4	cadete	13a 4m	M	51	1.59	20.2	normal		9	bajo	11	medio
C5	cadete	13a 2m	M	48	1.52	20.8	normal		11	medio	14	alto
C6	cadete	13a 2m	M	46	1.53	19.7	normal		12	medio	12	medio
C7	cadete	14a 5m	M	50	1.58	20.0	normal		13	alto	13	alto
C8	cadete	14a 3m	M	52	1.62	19.8	normal		12	medio	14	alto
C9	cadete	14a 7m	M	49	1.63	18.4	normal		11	medio	13	alto
C10	cadete	12a 2m	F	40	1.47	18.5	normal		13	alto	14	alto
C11	cadete	12a 5m	F	49	1.52	21.2	normal		13	alto	15	alto
C12	cadete	12a 8m	F	53	1.61	20.4	normal		13	alto	13	alto
C13	cadete	13a 3m	F	50	1.58	20.0	normal		14	alto	14	alto
C14	cadete	13a 1m	F	51	1.61	19.7	normal		12	medio	15	alto
C15	cadete	13a 7m	F	46	1.54	19.4	normal		14	alto	12	medio
C16	cadete	14a 1m	F	49	1.62	18.7	normal		15	alto	12	medio
J1	Juvenil	15a 8m	M	69	1.77	22.0	normal		11	medio	13	alto
J2	Juvenil	15a 3m	M	55	1.63	20.7	normal		14	alto	12	medio
J3	Juvenil	15a 6m	M	63	1.69	22.1	normal		12	medio	12	medio
J4	Juvenil	15a 4m	M	59	1.71	20.2	normal		13	alto	12	medio
J5	Juvenil	15 2m	M	52	1.66	18.9	normal		14	alto	14	alto
J6	Juvenil	16a 2m	M	61	1.68	21.6	normal		15	alto	15	alto
J7	Juvenil	16a 3m	M	59	1.66	21.4	normal		11	medio	14	alto
J8	Juvenil	16a 9m	M	70	1.79	21.8	normal		13	alto	15	alto
J9	Juvenil	16a 6m	M	68	1.74	22.5	normal		14	alto	12	medio
J10	Juvenil	17a 3m	M	66	1.71	22.6	normal		12	medio	14	alto
J11	Juvenil	17a 1m	M	65	1.75	21.2	normal		12	medio	15	alto
J12	Juvenil	17a 4m	M	61	1.68	21.6	normal		14	alto	15	alto
J13	Juvenil	17a 3m	M	65	1.72	22.0	normal		15	alto	14	alto
J14	Juvenil	17a 9m	M	58	1.74	19.2	normal		14	alto	15	alto
J15	Juvenil	15a 6m	F	49	1.55	20.4	normal		12	medio	14	alto
J16	Juvenil	15a 2m	F	51	1.57	20.7	normal		13	alto	12	medio
J17	Juvenil	15a 5m	F	53	1.59	21.0	normal		14	alto	13	alto
J18	Juvenil	15a 8m	F	47	1.55	19.6	normal		14	alto	14	alto
J19	Juvenil	16a 4m	F	50	1.58	20.0	normal		15	alto	15	alto
J20	Juvenil	16a 7m	F	55	1.61	21.2	normal		15	alto	15	alto
J21	Juvenil	17a 1m	F	58	1.60	22.7	normal		13	alto	14	alto
J22	Juvenil	17a 9m	F	56	1.65	20.6	normal		15	alto	14	alto
J23	Juvenil	17a 3m	F	55	1.63	20.7	normal		12	medio	14	alto

### Base de datos de la escuela 1 después de la intervención en mayores de edad

codigo	categoria	Edad	Sexo	Peso_kg	Talla en metros	P.Triceps mm	P.Biceps mm	P.Subescapular mm	P.Suprailiaco mm	%_Grasa	Clasificación_Grasa	IMC	Clasificación_IMC	Sesion 1 puntaje postest	categoria	sesion 2 puntaje postest	Categoria	
A1	Adulto	18M		78	1.81	13	7	8	9	15.6	Fitness	23.8	normal		11	medio	12	medio
A2	Adulto	18M		61	1.66	3	2.9	7	4	6.4	Atleta	22.1	normal		15	alto	12	medio
A3	Adulto	18M		74	1.74	10	5	14	8	15.6	Fitness	24.4	normal		12	medio	14	alto
A4	Adulto	18M		64	1.65	14	8	17	14	18.9	Promedio	23.5	normal		13	alto	13	alto
A5	Adulto	18M		70	1.72	11	6.7	9	6.8	14.4	Fitness	23.7	normal		14	alto	11	medio
A6	Adulto	24M		81	1.68	20	9	30	15	23.7	Promedio	28.3	sobrepeso		11	medio	15	alto
A7	Adulto	19M		70.2	1.71	7	4	8.7	9.5	12.8	Atleta	24.0	normal		12	medio	11	medio
A8	Adulto	20M		74	1.78	10	6	7.6	7	13.0	Atleta	23.4	normal		11	medio	14	alto
A9	Adulto	20M		75.6	1.77	8	5	7.4	5	10.8	Atleta	24.1	normal		13	alto	15	alto
A10	Adulto	22M		64.7	1.68	5.5	4.4	8.5	8	11.2	Atleta	22.7	normal		13	alto	14	alto
A11	Adulto	23M		74.6	1.75	13.2	7.2	16	16.7	19.6	Promedio	24.4	normal		12	medio	14	alto
A12	Adulto	23M		77.1	1.78	15	8	16	9.3	18.5	Promedio	24.3	normal		13	alto	14	alto
A13	Adulto	18F		63.8	1.65	7.5	5	15	9	21.9	Fitness	23.4	normal		14	alto	15	alto
A14	Adulto	18F		57	1.61	6	4.4	7.9	5.5	16.3	Atleta	22.0	normal		12	medio	13	alto
A15	Adulto	20F		62	1.59	14.3	7	15.5	9	25.6	Promedio	24.5	normal		15	alto	14	alto
A16	Adulto	22F		65	1.68	12	8	11	7	23.0	Fitness	23.0	normal		13	alto	15	alto
A17	Adulto	23F		56	1.64	13.9	8.2	10.5	6	23.2	Fitness	20.8	normal		14	alto	13	alto
A18	Adulto	23F		54	1.57	14.6	5.8	17.8	10.9	26.6	Promedio	21.9	normal		14	alto	14	alto

### Base de datos de la escuela 2 después de la intervención en menores de edad

codigo	categoria	Edad	Sexo	Peso_kg	Talla en metros	IMC	Clasificación_IMC	Sesion 1 puntaje postest	categoria	Sesion 2 puntaje postest	Categoría	
C1	Cadete	12a 3m	M	45.3	1.43	15.8	NORMAL		13	alto	14	alto
C2	Cadete	13a 6m	M	61.8	1.57	19.6	NORMAL		14	alto	12	medio
C3	Cadete	14a 2m	M	55.6	1.60	17.3	NORMAL		14	alto	15	alto
C4	Cadete	12a 7m	M	53.9	1.54	17.5	NORMAL		14	alto	13	alto
C5	Cadete	12a 1m	M	48.3	1.40	17.2	NORMAL		13	alto	14	alto
C6	Cadete	13a 4m	M	56.4	1.52	18.5	NORMAL		12	medio	12	medio
C7	Cadete	12a 6m	F	47.6	1.49	15.9	NORMAL		14	alto	15	alto
C8	Cadete	14a 1m	F	52.9	1.54	17.1	NORMAL		15	alto	15	alto
C9	Cadete	12a 4m	F	46.4	1.48	15.5	NORMAL		15	alto	14	alto
C10	Cadete	13a 1m	F	47.2	1.45	16.2	NORMAL		14	alto	14	alto
J1	Juvenil	16a 3m	M	66.8	1.64	20.3	NORMAL		13	alto	14	alto
J2	Juvenil	15a 4m	M	48.9	1.50	16.3	NORMAL		13	alto	13	alto
J3	Juvenil	17a 5m	M	65.9	1.69	19.4	NORMAL		15	alto	14	alto
J4	Juvenil	16a 2m	M	68.1	1.75	19.4	NORMAL		14	alto	13	alto
J5	Juvenil	16a 9m	M	76.4	1.80	21.2	NORMAL		14	alto	13	alto
J6	Juvenil	16a 8m	M	70.9	1.74	20.3	NORMAL		14	alto	12	medio
J7	Juvenil	16a 7m	M	81.3	1.77	22.9	NORMAL		15	alto	14	alto
J8	Juvenil	15a 8m	M	68.6	1.67	20.4	NORMAL		13	alto	13	alto
J9	Juvenil	17a 3m	M	70	1.71	24.1	NORMAL		13	alto	14	alto
J10	Juvenil	15a 7m	M	65.2	1.64	19.8	NORMAL		15	alto	15	alto
J11	Juvenil	15a 2m	M	60.8	1.62	18.7	NORMAL		15	alto	14	alto
J12	Juvenil	16a 8m	M	79.1	1.77	19.9	NORMAL		15	alto	14	alto
J13	Juvenil	16a 3m	M	69.7	1.75	19.9	NORMAL		14	alto	15	alto
J14	Juvenil	17a 1m	M	84.6	1.80	23.5	NORMAL		13	alto	12	medio
J15	Juvenil	17a 3m	M	74.1	1.78	20.8	NORMAL		14	alto	15	alto
J16	Juvenil	15a 6m	F	52.9	1.54	17.7	NORMAL		14	alto	15	alto
J17	Juvenil	16a 5m	F	52.4	1.57	16.6	NORMAL		15	alto	15	alto
J18	Juvenil	17a 3m	F	58.9	1.60	18.4	NORMAL		14	alto	13	alto
J19	Juvenil	15a 1m	F	52.7	1.50	17.5	NORMAL		14	alto	15	alto
J20	Juvenil	15a 6m	F	65	1.65	19.6	NORMAL		14	alto	14	alto
J21	Juvenil	17a 5m	F	51.9	1.48	20.2	NORMAL		13	alto	14	alto
J22	Juvenil	16a 8m	F	65.1	1.70	19.1	NORMAL		13	alto	13	alto
J23	Juvenil	16a 7m	F	58.6	1.63	17.9	NORMAL		13	alto	14	alto
J24	Juvenil	16a 2m	F	59.7	1.58	18.8	NORMAL		13	alto	12	medio
J25	Juvenil	15a 9m	F	57.5	1.55	18.5	NORMAL		15	alto	13	alto
J26	Juvenil	16a 7m	F	58.3	1.60	18.04	NORMAL		14	alto	14	alto
J27	Juvenil	16a 3m	F	56.2	1.50	18.7	NORMAL		15	alto	13	alto

### Base de datos de la escuela 2 después de la intervención en mayores de edad

codigo	categoria	Edad	Sexo	Peso_kg	Talla en metros	P.Triceps mm	P.Biceps mm	P.Subescapular mm	P.Suprailaco mm	% Grasa	Clasificación_Grasa	IMC	Clasificación_IMC	Sesion 1 puntaje postest	categoria	Sesion 2 puntaje postest	Categoría	
A1	Adulto	18	M	88.5	1.68	12.6	7	9	10	16.1	Fitness	24.27	Normal		14	alto	13	alto
A2	Adulto	18	M	80	1.82	17.8	11	13.9	15	21.0	Promedio	25.06	Sobrepeso		14	alto	14	alto
A3	Adulto	23	M	77	1.76	14.7	9.2	11	13	18.4	Promedio	25.18	Sobrepeso		14	alto	14	alto
A4	Adulto	25	M	73.1	1.69	13	7	9.6	11.4	16.5	Fitness	26.08	Sobrepeso		15	alto	15	alto
A5	Adulto	21	M	73	1.76	16.7	8	12.2	12.8	18.8	Promedio	23.57	Normal		14	alto	13	alto
A6	Adulto	19	M	72.5	1.69	13.5	6.9	9.7	11.2	16.9	Fitness	25.52	Sobrepeso		15	alto	14	alto
A7	Adulto	20	M	74.8	1.70	13.8	8	10.2	12.2	17.4	Fitness	25.88	Sobrepeso		13	alto	14	alto
A8	Adulto	23	M	72.2	1.72	16.1	8.8	11.9	13.8	19.0	Promedio	24.41	Normal		13	alto	12	medio
A9	Adulto	23	M	81	1.80	16.7	10.4	12.1	17.2	20.3	Promedio	25.56	Sobrepeso		13	alto	13	alto
A10	Adulto	18	M	66.5	1.69	13.8	7.5	9.8	11.1	17.2	Fitness	23.28	Normal		12	medio	14	alto
A11	Adulto	23	F	56.4	1.56	12.7	8	7.9	15.3	25.0	Fitness	23.18	Normal		15	alto	15	alto
A12	Adulto	22	F	59	1.59	13.2	7.9	9.2	15.3	25.5	Promedio	23.34	Normal		14	alto	14	alto
A13	Adulto	21	F	62.1	1.63	14.5	9	10.8	16.3	27.0	Promedio	23.37	Normal		15	alto	13	alto
A14	Adulto	22	F	50	1.52	12.1	7.2	7.4	14.6	24.1	Fitness	21.64	Normal		14	alto	14	alto
A15	Adulto	26	F	63.6	1.60	13.9	8.8	10.1	16.2	26.6	Promedio	24.84	Normal		15	alto	15	alto
A16	Adulto	19	F	54.7	1.59	13.7	8.2	9.4	16.5	25.5	Promedio	21.64	Normal		13	alto	15	alto
A17	Adulto	20	F	49.6	1.51	12.5	7.5	7.5	14	24.2	Fitness	21.75	Normal		13	alto	13	alto
A18	Adulto	24	F	58.6	1.57	12.6	8.3	9	15.4	25.4	Promedio	23.77	Normal		14	alto	15	alto

## **SESIÓN DE APRENDIZAJE 1**

Tema: Importancia de la alimentación en la mejora del rendimiento deportivo

### **I. DATOS INFORMATIVOS**

Área: Ciencia y Salud / Educación Física y Nutrición

Nivel: Introdutorio (estudiantes con poco conocimiento en nutrición)

Unidad didáctica: Fundamentos de alimentación para el rendimiento

Título de la sesión: “Come smart, rinde mejor” (balance, calidad, timing e hidratación)

Docente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Duración: 25 minutos

Enfoque transversal: Autocuidado, pensamiento crítico y hábitos saludables.

### **II. APRENDIZAJE ESPERADO**

Al finalizar la sesión, el estudiante:

- 1) Explica por qué una buena alimentación impacta en energía, recuperación y salud del deportista.
- 2) Identifica los pilares: balance energético, calidad de alimentos, timing e hidratación.
- 3) Propone un snack pre y post entrenamiento usando medidas caseras y opciones locales.

### **III. SECUENCIA DIDÁCTICA (25 min)**

#### **1) INICIO**

- Hook: “¿Correrías una maratón con el tanque en reserva? Tu cuerpo tampoco.”
- Sondeo: Mano alzada: ¿desayunan antes de entrenar?, ¿agua o gaseosa?, ¿qué meriendan?

- Meta del día: Conocer pilares prácticos para comer mejor y rendir más.

## **2) DESARROLLO –**

### **A. Mini-clase visual –**

- Balance energético: comer  $\approx$  a lo que gasto (según objetivo: mantener, ganar masa, perder grasa).
- Calidad: más alimentos frescos/mínimamente procesados; granos integrales; proteínas magras; grasas saludables; frutas y verduras diarias.
- Timing: pre (energía ligera), post (recuperación: proteína + carbohidrato), comidas regulares.
- Hidratación: antes–durante–después; considerar electrolitos si sudor es alto o sesiones >60–90 min.
- Micronutrientes clave: hierro (transporte O<sub>2</sub>), calcio y vitamina D (hueso/contracción), sodio/potasio (balance hídrico).

### **B. Actividad “Mi plato ganador” – (equipos)**

- Cada equipo arma un almuerzo equilibrado con tarjetas de alimentos locales: proteína (pollo/pescado/menestra), carbohidrato (arroz/papa/camote/quinua), verduras/ensalada y una fruta.
- Comparten su elección y justifican por qué ayudaría al rendimiento (energía, recuperación, saciedad).

### **C. Timing práctico y medidas caseras –**

- Pre-entreno (60–90 min): fruta (plátano/mandarina) + yogur/bebida vegetal o avena cocida (1 taza). Agua: 1 vaso (250–300 ml).
- Post-entreno (30–60 min): proteína  $\sim$ 20–30 g (2 huevos +  $\frac{1}{2}$  lata atún o 1 palma pollo/pescado)

+ carbohidrato 1 porción (1 pan francés o 1 taza papa/arroz).

- Medidas caseras: palma = porción de proteína (~100–120 g), mano en cuenco = porción de carbohidrato, pulgar = 1 cda de aceite.

#### **D. Mini-casos relámpago –**

- Caso 1: Entrenas a las 6 p. m. y almorzaste a la 1 p. m. ¿Snack pre-entreno sencillo? (Ej.: plátano + yogur y agua).

- Caso 2: Terminaste un juego intenso. ¿Combo post-entreno accesible? (Ej.: sándwich de pollo + agua).

#### **3) CIERRE –**

- Reflexión: “Alimentación = energía + recuperación + salud. Come smart, rinde mejor.”

- Exit ticket: Escribe 1 mejora para tu pre-entreno, 1 para el post-entreno y tu plan de hidratación.

### **IV. EVALUACIÓN**

Criterios, indicadores y evidencias:

- Comprensión: Explica en sus palabras los 4 pilares (balance, calidad, timing, hidratación). Evidencia: participación en mini-clase y actividad “Mi plato ganador”.

- Aplicación: Propone snack pre y post con medidas caseras. Evidencia: exit ticket y participación en casos.

- Actitud: Participa, respeta turnos, escucha y corrige mitos sin burlas. Evidencia: observación del docente.

### **V. RECURSOS Y MATERIALES**

- Tarjetas de alimentos locales (proteínas, carbohidratos, verduras, frutas, grasas saludables).
- Pizarra/rotuladores o proyector para mini-clase visual.
- Agua/electrolitos de demo (opcional) y vasos medidores caseros.

## **VI. CONTENIDO CLAVE (para recordar)**

- Balance energético = comer según gasto y objetivo.
- Calidad = más naturales, integrales, proteínas magras, grasas saludables, frutas/verduras.
- Timing = pre ligero en CHO; post con proteína + CHO; comidas regulares.
- Hidratación = antes, durante y después; electrolitos si sudor alto o sesiones largas.
- Micros clave = hierro, calcio, vitamina D, sodio/potasio según sudor.

## **VII. BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS**

- ACSM/AND/DC – Position Stand: Nutrition and Athletic Performance.
- IOC Consensus Statements on Sports Nutrition (carbohydrates, protein, hydration, micronutrients).
- ISSN Position Stands (protein intake and timing; energy balance).
- FAO/WHO/UNU – Requerimientos de energía y proteína; guías sobre grasas.
- Guías alimentarias peruanas (MINSA) – Alimentación saludable y actividad física.
- Textos: Mahan & Raymond; McArdle, Katch & Katch – Sports and Exercise Nutrition.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE 2

Tema: Importancia de los macronutrientes para el rendimiento deportivo

### I. DATOS INFORMATIVOS

Área: Ciencia y Salud / Educación Física y Nutrición

Nivel: Introductorio (estudiantes con poco conocimiento en nutrición)

Unidad didáctica: Fundamentos de nutrición deportiva

Título de la sesión: “Macros 101: alimentos para rendir mejor”

Docente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Duración: 25 minutos

Enfoque transversal: Autocuidado, pensamiento crítico y hábitos saludables.

### II. APRENDIZAJE ESPERADO

Al finalizar la sesión, el estudiante:

- 1) Explica con sus palabras qué hacen carbohidratos, proteínas y grasas en el deportista.
- 2) Identifica fuentes locales de cada macronutriente y sus porciones caseras.
- 3) Propone un snack pre y post entrenamiento (proteína + carbohidrato) con medidas caseras.

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

#### 1) INICIO –

• Hook: “¿Una combi con gasolina equivocado llega lejos? Tu cuerpo tampoco sin el fuel correcto.”

• Sondeo: Mano alzada rápida: ¿Qué macro da energía rápida? ¿Para qué sirve la proteína? ¿La grasa siempre ‘engorda’?

- Meta del día: Entender el rol de cada macro y cómo usarlos antes y después de entrenar.

## 2) DESARROLLO –

### A. Mini-clase visual –

- Carbohidratos (CHO): energía rápida para esfuerzos intensos. Fuentes: papa, camote, arroz, pan, avena, quinua, frutas.
- Proteínas: reparación y crecimiento muscular, defensas. Fuentes: pollo, pescado (bonito/caballa), huevos, lácteos; menestras, tofu.
- Grasas saludables: energía densa + hormonas + vitaminas A-D-E-K. Fuentes: palta, frutos secos/semillas, aceite de oliva/girasol alto oleico, pescados azules.
- Mito flash: “La proteína daña los riñones siempre”. Realidad: en personas sanas e hidratadas, ingesta acorde al entrenamiento es segura.
- Hidratación acompaña: antes–durante–después del ejercicio.

### B. Actividad “Match the macro” – (equipos)

- Cada equipo clasifica tarjetas de alimentos bajo CHO / PROTEÍNA / GRASA (ej.: pan con palta, arroz con pollo, atún, choclo con queso).
- Cierre con feedback rápido y corrección en pizarra.

### C. Timing y porciones prácticas –

- Pre-entreno (60–90 min): CHO ligero + agua (p. ej., plátano + yogur/bebida vegetal o 1 taza avena).
- Post-entreno (30–60 min): ~20–30 g proteína (2 huevos + ½ lata atún o 1 palma pollo/pescado) + 1 porción CHO (1 pan o 1 taza papa/arroz).

- Medidas caseras: palma = proteína (~100–120 g), mano en cuenco = CHO, pulgar = 1 cda aceite.

#### **D. Mini-casos relámpago –**

- Caso 1: Entreno a las 6 p. m. y almorcé a la 1 p. m. → Snack pre: plátano + yogur y agua.
- Caso 2: Terminé sparring → Post: sándwich de pollo + agua (o leche/bebida vegetal + pan).

#### **3) CIERRE –**

- Reflexión: CHO = energía; PROT = reparación; GRASA = hormonas/energía sostenida.
- Exit ticket: Escribe 1 alimento de CHO, 1 de PROTEÍNA y 1 de GRASA que comerás hoy + tu snack pre o post elegido.

### **IV. EVALUACIÓN**

- Comprensión: Distingue alimentos por macro. Evidencia: actividad “Match the macro”.
- Aplicación: Propone snack pre/post adecuado con medidas caseras. Evidencia: exit ticket.
- Actitud: Participa con respeto y corrige mitos sin burlas. Evidencia: lista de cotejo.

### **V. RECURSOS Y MATERIALES**

- Tarjetas de alimentos locales (impresas).
- Pizarra y rotuladores / proyector.
- Anexos: Tabla rápida de porciones y plantilla pre/post (entregables).

### **VI. CONTENIDO CLAVE (para recordar)**

- CHO = energía rápida para entrenar.
- PROTEÍNA = reconstrucción muscular y defensas.

- GRASA saludable = hormonas, energía densa y vitaminas A-D-E-K.
- Timing: pre (CHO ligero) y post (PROT + CHO). Hidratación constante.

## VII. BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS

- ACSM/AND/DC – Position Stand: Nutrition and Athletic Performance.
- IOC Consensus Statements on Sports Nutrition (carbohydrates, protein, hydration).
- ISSN Position Stands (protein intake and timing; energy balance).
- FAO/WHO/UNU – Requerimientos de energía y proteína; guías sobre grasas.
- Guías alimentarias peruanas (MINSA) – Alimentación saludable y actividad física.
- Textos: Mahan & Raymond; McArdle, Katch & Katch – Sports and Exercise Nutrition.

## PRUEBA DE EVALUACIÓN – IMPORTANCIA DE LA ALIMENTACIÓN EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO

### Instrucciones

- Tiempo sugerido: 8–10 minutos.
- Marca solo una respuesta en cada pregunta de opción múltiple.
- En las de Verdadero/Falso, marca V o F.
- Concéntrate en ideas clave: equilibrio, calidad, timing e hidratación.

### Matriz de Especificaciones (Blueprint)

Competencia o Indicador	Ítems	Peso	Tipo
Reconoce principios de alimentación saludable para deportistas	1, 2, 3, 10	4 pts	OM (única)
Comprende el rol del balance energético y calidad de alimentos	4, 5, 6, 11	4 pts	OM (única)
Aplica timing nutricional e hidratación básica	7, 8, 9, 12, 13	5 pts	OM (única)
Mitos/creencias comunes (criterio básico)	14–15	2 pts	V/F

Sección A: Opción múltiple (marca una sola alternativa)

1) ¿Cuál es el objetivo principal de una buena alimentación en el deporte?

- A) Bajar de peso sin importar el rendimiento
- B) Proveer energía, favorecer recuperación y cuidar la salud
- C) Comer solo proteína para ganar músculo
- D) Evitar por completo los carbohidratos

2) ¿Qué opción representa mejor una comida equilibrada para el almuerzo de un deportista?

- A) Solo arroz blanco
- B) Pollo a la plancha + arroz/papa + ensalada/verduras + fruta
- C) Solo ensalada de lechuga
- D) Galletas y gaseosa

3) ¿Por qué es importante incluir verduras y frutas diariamente?

- A) Solo para colorear el plato
- B) Aportan vitaminas, minerales y fibra que apoyan salud y recuperación
- C) Para reemplazar el agua
- D) Porque no tienen calorías

- 4) El balance energético adecuado significa:
- A) Comer menos siempre
  - B) Igualar (aprox.) lo que gasto con lo que ingiero según objetivos
  - C) Comer solo grasas saludables
  - D) Tomar suplementos en lugar de comida
- 5) Respecto a la calidad de grasas, ¿cuál es la mejor elección diaria?
- A) Frituras y grasas trans
  - B) Palta, frutos secos/semillas y aceite de oliva/girasol alto oleico
  - C) Solo manteca de cerdo
  - D) Evitar todas las grasas
- 6) Elegir granos integrales (arroz integral, avena, quinua) ayuda porque:
- A) Aumentan el sodio
  - B) Aportan más fibra y saciedad, y pueden estabilizar energía
  - C) Eliminan la necesidad de proteína
  - D) Reemplazan vitaminas A, D, E, K

7) Para un entrenamiento a las 6 p. m., ¿qué snack pre-entreno simple es adecuado (60–90 min antes)?

A) Plátano + yogur/bebida vegetal

B) Chicharrón con mayonesa

C) Solo café

D) Papas fritas con gaseosa

8) ¿Qué combinación post-entreno favorece recuperación?

A) Solo agua

B) Proteína + carbohidratos (ej., sándwich de pollo + agua)

C) Solo palta

D) Solo ensalada verde

9) Sobre hidratación básica, se sugiere:

A) Beber agua antes, durante (según tolerancia) y después del ejercicio

B) Beber solo al final

C) Reemplazar agua por bebidas energéticas siempre

D) Evitar agua para no aumentar el peso

10) Un ejemplo de merienda diaria de buena calidad sería:

- A) Frutos secos/semillas (puñado pequeño) + fruta
- B) Galletas rellenas + gaseosa
- C) Snacks fritos
- D) Solo caramelos

11) Incluir hierro y calcio en la dieta del deportista es importante porque:

- A) No tienen rol en el rendimiento
- B) Hierro apoya transporte de oxígeno; calcio apoya huesos y contracción muscular
- C) Solo sirven para bajar de peso
- D) Reemplazan el entrenamiento

12) Si un deportista suda mucho en sesiones >60–90 min:

- A) Podría requerir, además de agua, electrolitos para reponer pérdidas
- B) Debe evitar toda bebida
- C) Solo necesita más proteína
- D) Azúcar en exceso siempre

13) ¿Qué hábito favorece la consistencia nutricional semanal?

- A) Saltarse comidas para “compensar”

B) Planificar menús y tener opciones saludables listas

C) Comer solo de noche

D) Basar la dieta en ultra procesados

**Sección B: Verdadero (V) / Falso (F)**

14) La buena alimentación para el deporte incluye variedad de alimentos, no solo un macronutriente.

Verdadero ( ) Falso ( )

15) Hidratarse adecuadamente puede influir en el rendimiento y la recuperación.

Verdadero ( ) Falso ( )

Rúbrica de Calificación

Total de ítems: 15 (13 OM + 2 V/F). Puntaje: 1 punto por acierto; 0 por error/omisión. Puntaje máximo: 15.

Rango de puntaje

Nivel de logro (interpretación)

13–15 (75%)

Alto (dominio sólido de conceptos clave)

10–12 (50%)

Medio (comprensión aceptable; reforzar timing/hidratación)

0–9 (25%)

Bajo (requiere apoyo y repasos guiados)

Hoja de Respuestas (para el estudiante)

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Puntaje: \_\_\_\_ / 15

Ítem	Respuesta	Correcto (Docente)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Clave de Respuestas (uso del docente)

- 1) B
- 2) B
- 3) B
- 4) B
- 5) B
- 6) B
- 7) A
- 8) B
- 9) A
- 10) A
- 11) B
- 12) A
- 13) B
- 14) V
- 15) V

## PRUEBA DE EVALUACIÓN – MACRONUTRIENTES PARA DEPORTISTAS

Formato de preguntas cerradas (opción múltiple y V/F) para participantes principiantes.

### Instrucciones

- Tiempo sugerido: 8–10 minutos.
- Marca solo una respuesta en cada pregunta de opción múltiple.
- En las de Verdadero/Falso, marca V o F.

### Matriz de Especificaciones (Blueprint)

Competencia o Indicador	Ítems	Peso	Tipo
Identifica macronutrientes y fuentes	1, 2, 3, 10	4 pts	OM (única)
Comprende funciones de CHO, PROT, GRASA	4, 5, 6, 7, 11	5 pts	OM (única)
Aplica timing y porciones básicas	8, 9, 12, 13	4 pts	OM (única)
Mitos vs realidad (criterio básico)	14–15	2 pts	V/F

Sección A: Opción múltiple (marca una sola alternativa)

1) Los carbohidratos se caracterizan principalmente por:

- A) Construir tejido muscular como función esencial
- B) Aportar energía rápida para esfuerzos intensos
- C) Regular hormonas sexuales principalmente
- D) Aportar vitaminas A, D, E y K

2) ¿Cuál es una fuente local predominante de carbohidratos?

- A) Pechuga de pollo
- B) Palta
- C) Papa sancochada
- D) Atún en agua

3) ¿Qué alimento clasifica mejor como fuente principal de proteína?

- A) Pan francés
- B) Filete de pescado
- C) Camote horneado
- D) Aceite de oliva

4) La función clave de la proteína en deportistas es:

- A) Ser el combustible más rápido para sprints
- B) Hidratación intracelular
- C) Reparación y crecimiento muscular
- D) Aumentar la sudoración

5) Una función importante de las grasas saludables es:

- A) Anular la absorción de vitaminas
- B) Aportar energía densa y apoyar la función hormonal
- C) Producir calambres durante el ejercicio
- D) Sustituir la hidratación

6) ¿Cuál combinación es adecuada como snack pre-entreno (~60–90 min antes)?

- A) Chicharrón con mayonesa
- B) Plátano + yogur/bebida vegetal
- C) Tres huevos fritos con tocino
- D) Pescado frito con yuca

7) ¿Qué combinación post-entreno apoya mejor la recuperación?

- A) Solo agua
- B) Aceite de oliva + palta
- C) Proteína + carbohidratos
- D) Solo fruta

8) Una guía simple para estimar 20–25 g de proteína es:

- A) 1 puñado de frutos secos
- B) 1 palma de pollo/pescado
- C) 1 mano en cuenco de arroz
- D) 1 cucharada de aceite

9) Antes del entrenamiento, se recomienda que las grasas:

- A) Sean abundantes para más energía sostenida inmediata
- B) Se eviten totalmente por ser dañinas
- C) Se mantengan moderadas para evitar pesadez
- D) Se reemplacen por agua

10) En el grupo de alimentos, ¿cuál es principalmente grasa saludable?

- A) Avena cocida
- B) Palta
- C) Arroz blanco
- D) Papa sancochada

11) ¿Cuál es un beneficio de los carbohidratos en el ejercicio intenso?

- A) Reducen la absorción de calcio
- B) Mejoran potencia y tolerancia al esfuerzo
- C) Disminuyen la síntesis de glucógeno
- D) Aumentan el riesgo de deshidratación

12) ¿Cuál sería una opción post-entreno válida con alimentos comunes?

- A) Sándwich de pollo deshilachado + agua
- B) Empanada frita + gaseosa
- C) Solo ensalada de lechuga
- D) Solo café

13) La medida casera “mano en cuenco” se usó para estimar:

- A) Porción de aceite
- B) Porción de arroz/papa (carbohidratos)
- C) Porción de pollo (proteína)
- D) Porción de agua

Sección B: Verdadero (V) / Falso (F)

14) La grasa de calidad ayuda a la absorción de vitaminas A, D, E y K.

Verdadero ( ) Falso ( )

15) En personas sanas, una ingesta proteica acorde al entrenamiento siempre daña los riñones.

Verdadero ( ) Falso ( )

Rúbrica de Calificación

Total, de ítems: 15 (13 OM + 2 V/F). Puntaje: 1 punto por acierto; 0 por error/omisión. Puntaje máximo: 15.

Rango de puntaje	Nivel de logro (interpretación)
13–15 (75%)	Alto (dominio sólido de conceptos y aplicación básica)
10–12 (50%)	Medio (comprensión aceptable; refuerzo en timing/porciones)
0–9 (25%)	bajo (requiere apoyo y repasos guiados)

Hoja de Respuestas (para el estudiante)

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Puntaje: \_\_\_\_ / 15

Ítem	Respuestas	Correcto (Docente)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Clave de Respuestas (uso del docente)

- 1) B
- 2) C
- 3) B
- 4) C
- 5) B
- 6) B
- 7) C
- 8) B
- 9) C
- 10) B
- 11) B
- 12) A
- 13) B
- 14) V
- 15) F