



# Guía para el docente

Evaluación Nutricional  
en el Deportista

LSNU2228



## Índice

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Información general del curso .....      | 1  |
| Metodología .....                        | 2  |
| Temario .....                            | 3  |
| Evaluación .....                         | 5  |
| Notas de enseñanza .....                 | 6  |
| Evidencia .....                          | 11 |
| Bibliografía y recursos especiales ..... | 14 |

## Información general del curso

### Modalidades

- Clave banner: LSNU2228
- Modalidad: presencial.

### Competencias del curso

Diseña planes de alimentación personalizados y estrategias nutricionales para optimizar el desempeño del deportista.





## Metodología

Este curso ha sido diseñado con la finalidad de ser impartido por un docente líder con experiencia en el ámbito laboral, quien compartirá contigo su conocimiento, experiencia y las mejores prácticas que realiza en su labor profesional.

La experiencia de curso promueve la interacción entre aprendedores de la Universidad Tecmilenio como una forma de enriquecer tu formación contrastando la realidad con la de otros compañeros.

Durante cada sesión, el docente transmite su experiencia y actúa como guía en el proceso de aprendizaje durante la realización de las actividades.

El curso es semestral y tiene una distribución semanal; en cada semana se lleva a cabo una sesión. La asistencia a estas sesiones es muy importante para aprendizaje.

Este curso se conforma por 15 temas, y su estructura la puedes encontrar en el apartado de Temario y Calendario.

## Temario

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tema 1</b> | <b>Fuentes nutricionales para deportistas: energía</b>                                 |
| 1.1           | Balance energético                                                                     |
| 1.2           | Componentes del gasto energético                                                       |
| 1.3           | Requerimiento de energía                                                               |
| 1.4           | Factores a considerar para la estimación del requerimiento energético de un deportista |
| <b>Tema 2</b> | <b>Proteínas</b>                                                                       |
| 2.1           | Funciones de las proteínas                                                             |
| 2.2           | Metabolismo de las proteínas                                                           |
| 2.3           | Requerimientos proteicos                                                               |
| <b>Tema 3</b> | <b>Grasas</b>                                                                          |
| 3.1           | Funciones de las grasas                                                                |
| 3.2           | Estructura de los lípidos                                                              |
| 3.3           | Lípidos en el deporte                                                                  |
| <b>Tema 4</b> | <b>Carbohidratos</b>                                                                   |
| 4.1           | Tipos de carbohidratos                                                                 |
| 4.2           | Metabolismo de los Carbohidratos                                                       |
| 4.3           | Índice glucémico y carga glucémica                                                     |
| <b>Tema 5</b> | <b>Hidratación</b>                                                                     |
| 5.1           | Hidratación y ejercicio                                                                |
| 5.2           | Nutriólogo en el deporte y la hidratación                                              |
| 5.3           | Hidratación antes, durante y después del ejercicio                                     |
| <b>Tema 6</b> | <b>Micronutrientes: vitaminas y minerales</b>                                          |
| 6.1           | Vitaminas                                                                              |
| 6.2           | Minerales                                                                              |
| <b>Tema 7</b> | <b>Nutrición deportiva en etapas de entrenamiento: dietas preparatorias</b>            |
| 7.1           | Dieta de preparación                                                                   |
| 7.2           | Dieta previa a la competición                                                          |

|                |                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3            | Hidratos de carbono durante el entrenamiento                                                        |
| 7.4            | Ingesta de carbohidratos los días previos a la competencia                                          |
| <b>Tema 8</b>  | <b>Dieta competitiva (durante la competencia)</b>                                                   |
| 8.1            | Importancia de la energía durante la competencia                                                    |
| 8.2            | Metabolismo eficiente al producir energía                                                           |
| 8.3            | Lograr un desempeño durante la competencia, a través de la dieta competitiva                        |
| <b>Tema 9</b>  | <b>Dieta post-competitiva</b>                                                                       |
| 9.1            | Momento ideal para recuperar                                                                        |
| 9.2            | Mejor recuperación al combinar carbohidratos con proteínas                                          |
| <b>Tema 10</b> | <b>Suplementación</b>                                                                               |
| 10.1           | Suplementos nutricionales deportivos más utilizados                                                 |
| 10.2           | Suplementos de origen natural                                                                       |
| <b>Tema 11</b> | <b>Reducción y aumento de peso en deportistas</b>                                                   |
| 11.1           | Reducción de peso                                                                                   |
| 11.2           | Aumento de peso                                                                                     |
| 11.3           | Timing                                                                                              |
| <b>Tema 12</b> | <b>Deportes de riesgo</b>                                                                           |
| 12.1           | Anorexia nerviosa y anorexia deportiva                                                              |
| 12.2           | Bulimia                                                                                             |
| <b>Tema 13</b> | <b>Deportes de potencia y alta intensidad</b>                                                       |
| 13.1           | Glucólisis implicada en deportes de potencia y alta intensidad                                      |
| 13.2           | Deportes basados en el metabolismo anaeróbico (potencia y alta intensidad)                          |
| <b>Tema 14</b> | <b>Deportes de resistencia</b>                                                                      |
| 14.1           | Aporte de nutrientes específicos en deportes de resistencia                                         |
| 14.2           | Tiempo adecuado o timing de nutrientes en deportes de resistencia                                   |
| <b>Tema 15</b> | <b>Deportes de potencia y resistencia</b>                                                           |
| 15.1           | Requerimientos energéticos deportes de potencia y resistencia                                       |
| 15.2           | Necesidades nutricias en deportistas con actividad intermitente de alta intensidad y de resistencia |



## Evaluación

| Unidades     | Instrumento evaluador | Puntos     |
|--------------|-----------------------|------------|
| 9            | Actividades           | 50         |
| 2            | Evidencias            | 30         |
| 1            | Proyecto final        | 20         |
| <b>Total</b> |                       | <b>100</b> |

| Actividad      | Ponderación |
|----------------|-------------|
| Actividad 1    | 5           |
| Actividad 2    | 5           |
| Actividad 3    | 5           |
| Evidencia 1    | 15          |
| Actividad 4    | 6           |
| Actividad 5    | 6           |
| Actividad 6    | 6           |
| Evidencia 2    | 15          |
| Actividad 7    | 6           |
| Actividad 8    | 6           |
| Actividad 9    | 5           |
| Proyecto final | 20          |
| <b>Total</b>   | <b>100</b>  |



## Notas de enseñanza

### Tema 1 Fuentes nutricionales para deportistas: energía

Los macronutrientes (hidratos de carbono, grasas y proteínas) aportan la energía que los deportistas necesitan. Su proporción dependerá del tipo de deporte y del momento del entrenamiento. Los hidratos de carbono son ideales para esfuerzos intensos; las grasas, para ejercicios prolongados; y las proteínas, aunque no son una fuente primaria de energía, pueden usarse en situaciones extremas. Por ejemplo, en deportes de resistencia como el ciclismo, una adecuada combinación de grasas e hidratos de carbono permite mantener un rendimiento constante durante largas jornadas. Enseñar a individualizar estas fuentes energéticas es clave para prevenir fatiga y favorecer la adaptación metabólica del atleta.

### Tema 2 Proteínas

Las proteínas son esenciales en la nutrición deportiva por su función en el mantenimiento y reparación de tejidos musculares. La recomendación varía de 1.2 a 2.2 g/kg/día, según el tipo de deporte y fase de entrenamiento. En deportes de fuerza, como el levantamiento de pesas, se favorece una mayor ingesta para estimular la síntesis de masa muscular. Durante clase puede compararse la calidad de proteína de origen animal y vegetal, y discutir combinaciones eficaces. También se debe considerar el momento de ingesta: lo ideal es distribuirlas a lo largo del día y consumir una porción después del entrenamiento.

### Tema 3 Grasas

Las grasas son una fuente energética densa, fundamentales para ejercicios de larga duración y baja intensidad. Aportan ácidos grasos esenciales y permiten la absorción de vitaminas liposolubles (A, D, E, K). La dieta del deportista debe incluir grasas insaturadas de buena calidad como las del aguacate, nueces, semillas y pescado. Sin embargo, deben limitarse las grasas trans y saturadas. Por ejemplo, un ultramaratonista puede utilizar las reservas de grasa corporal como fuente principal de energía tras agotar los depósitos de glucógeno. La enseñanza debe incluir cómo calcular la proporción de lípidos en el plan nutricional sin afectar el rendimiento.

### Tema 4 Carbohidratos

Son la fuente de energía más eficiente para el músculo durante el ejercicio de moderada a alta intensidad. Su consumo adecuado permite mantener el rendimiento y prevenir la fatiga. Se recomienda entre 3-12 g/kg/día según el tipo de actividad y el momento (antes, durante o después del ejercicio). Durante el entrenamiento o competencia, pueden usarse geles, frutas secas o bebidas deportivas. Por

ejemplo, un ciclista puede consumir 30-60 g de carbohidratos por hora durante una carrera. Es importante enseñar cómo calcular necesidades, seleccionar fuentes de absorción rápida y lenta, y coordinar horarios para optimizar la carga de glucógeno.

#### Tema 5 Hidratación

La deshidratación del 2% o más del peso corporal puede reducir significativamente el rendimiento físico y cognitivo. Los deportistas deben aprender a hidratarse antes, durante y después del ejercicio. La cantidad dependerá de las pérdidas por sudor, tipo de actividad, clima y duración. Se recomienda utilizar bebidas con electrolitos si la actividad dura más de una hora. Un ejemplo práctico es pesar al atleta antes y después del entrenamiento para estimar su pérdida de líquidos. Estas estrategias deben formar parte del plan nutricional personalizado. Es fundamental incluir educación sobre detección de signos de deshidratación y sobrecarga hídrica.

#### Tema 6 Micronutrientes: vitaminas y minerales

Aunque no aportan energía, los micronutrientes son fundamentales en funciones metabólicas y neuromusculares. Vitaminas del complejo B intervienen en la producción de energía, la vitamina D en la salud ósea y el sistema inmune, mientras que minerales como hierro, calcio, sodio y magnesio son clave para el rendimiento y la recuperación. La deficiencia de hierro es común en atletas, especialmente mujeres. Un ejemplo de clase: relacionar fatiga crónica con deficiencia de hierro en corredoras. Es esencial enseñar a identificar fuentes alimentarias ricas en micronutrientes y cuándo puede ser necesario complementar, siempre bajo supervisión profesional.

#### Tema 7 Nutrición Deportiva en etapas de entrenamiento: dietas preparatorias

Durante la fase de preparación, el objetivo nutricional es optimizar reservas energéticas, favorecer adaptaciones fisiológicas y prevenir deficiencias. Se prioriza una dieta rica en carbohidratos complejos, adecuada en proteínas y grasas saludables, así como una correcta hidratación. Se debe evitar el uso excesivo de suplementos en esta etapa. Un ejemplo útil es planear una semana de dieta para un corredor en pretemporada, considerando entrenamientos dobles. También se puede incluir el monitoreo de peso, masa muscular y estado de hidratación. Enseñar a adaptar el plan según el volumen y la intensidad del entrenamiento es clave en esta etapa.

**Tema 8** Dieta competitiva (durante la competencia)

Durante la competencia, el objetivo es mantener niveles óptimos de glucosa y evitar la deshidratación o molestias digestivas. Se prefieren carbohidratos de rápida absorción como geles, gomitas o bebidas deportivas, que permiten sostener la energía y retrasar la fatiga. La cantidad ideal puede variar entre 30 y 90 g por hora dependiendo de la duración. También se recomienda la ingesta de líquidos con sodio. Un ejemplo práctico: en una carrera de ciclismo de 3 horas, el atleta puede consumir una bebida isotónica cada 30 minutos. Es esencial practicar esta estrategia durante el entrenamiento para evitar intolerancias.

**Tema 9** Dieta post competitiva

La recuperación tras el ejercicio debe enfocarse en tres aspectos: reponer glucógeno (hidratos de carbono), reparar tejido muscular (proteínas) y restaurar el equilibrio hídrico y electrolítico. El momento ideal para iniciar esta recuperación es dentro de los primeros 30 a 60 minutos post competencia. Una proporción recomendada es de 3:1 entre hidratos de carbono y proteínas. Ejemplo práctico: leche con chocolate o sándwich de pavo con jugo natural. También se deben monitorear sensaciones de fatiga, apetito y sueño. Enseñar la importancia de la ventana “de recuperación” ayuda a consolidar la supercompensación y prevenir lesiones o deterioro del rendimiento en días siguientes.

**Tema 10** Suplementación

Los suplementos deben usarse solo cuando la dieta no cubre requerimientos específicos. Los más respaldados científicamente son: creatina (fuerza y potencia), cafeína (rendimiento cognitivo y físico), beta-alanina (resistencia anaeróbica), y bebidas con carbohidratos/electrolitos. Su uso debe individualizarse, respetando dosis, tiempos y posibles efectos secundarios. En clase puede analizarse la etiqueta de un suplemento comercial y distinguir entre publicidad y evidencia científica. También se debe alertar sobre productos contaminados o sin regulación. Educar al estudiante en el enfoque “comida primero, suplemento después” fortalece el criterio profesional en el manejo responsable de estos productos.

**Tema 11** Reducción y aumento de peso en deportistas

Cambios en el peso corporal deben ser graduales, controlados y sin comprometer el rendimiento. La pérdida rápida puede generar fatiga, lesiones o deficiencias nutricionales. Para aumentar peso (masa muscular), se necesita superávit calórico y entrenamiento adecuado. Para reducir grasa corporal, se busca un déficit leve, con alta ingesta proteica. Un caso en clase: un luchador que necesita reducir peso sin perder fuerza. Es fundamental evitar prácticas extremas como ayunos prolongados o

deshidratación. El rol del nutriólogo es acompañar este proceso con estrategias seguras y adaptadas al calendario de competencia y objetivos del atleta.

### **Tema 12** Deportes de riesgo

Deportes como gimnasia, danza, patinaje artístico o culturismo se asocian con una presión estética elevada, lo que puede llevar a conductas alimentarias de riesgo. Se observa baja disponibilidad energética, amenorrea, deficiencias nutricionales y riesgo de trastornos alimentarios. En clase, puede analizarse el caso de una bailarina con bajo IMC y anemia. La educación nutricional debe enfocarse en el rendimiento, no en la apariencia, y promover una imagen corporal saludable. También es importante conocer herramientas de detección temprana como el cuestionario RED-S. La nutrición debe priorizar la salud ósea, la energía suficiente y el bienestar psicológico.

### **Tema 13** Deportes de potencia y alta intensidad

Requieren explosividad y fuerza, como en halterofilia, CrossFit o sprint. Estos deportes dependen de una rápida disponibilidad energética y una recuperación muscular eficiente. Se recomienda una dieta alta en carbohidratos, adecuada en proteínas (20-25 g post ejercicio), y una hidratación constante. Suplementos como creatina o cafeína pueden ser útiles. Un ejemplo en clase: diseñar un plan para un atleta de CrossFit con sesiones dobles. También se debe monitorear la composición corporal y evitar exceso de grasa. Enseñar cómo combinar tiempos de ingesta y tipo de macronutrientes es clave para potenciar el rendimiento en estas disciplinas.

### **Tema 14** Deportes de resistencia

Incluyen carreras de fondo, ciclismo o natación prolongada. La base de la nutrición es una alta ingesta de hidratos de carbono (6-10 g/kg/día), adecuada hidratación y monitoreo de micronutrientes como hierro y sodio. En clase puede abordarse el protocolo de "carga de carbohidratos" antes de una maratón. También es esencial educar sobre estrategias intraentrenamiento: consumo de CHO por hora, uso de geles y electrolitos. La recuperación debe ser inmediata y completa para evitar el sobreentrenamiento. Enseñar la planificación semanal de la dieta según el calendario de entrenamiento es esencial en estos deportistas.

### **Tema 15** Deportes de potencia y resistencia

Estos deportes, como el fútbol, boxeo o remo, combinan esfuerzos aeróbicos y anaeróbicos. La alimentación debe cubrir tanto las necesidades de energía rápida como de resistencia sostenida. Se recomienda una dieta con suficientes carbohidratos, proteínas para recuperación, y grasas saludables. El timing nutricional es clave: antes del juego, en el entretiempo y al finalizar. En clase puede



desarrollarse una estrategia para un jugador de fútbol con tres partidos por semana. También se deben considerar necesidades específicas según posición o tipo de esfuerzo. La flexibilidad y adaptabilidad del plan alimentario es clave para estos atletas mixtos.



## Evidencia

### Evidencia 1

#### Instrucciones:

1. Diseña y elabora un producto o snack deportivo
  - Crea un alimento que pueda ser consumido en el antes, durante o después de la actividad deportiva.
  - El producto debe estar pensado para un deporte específico.
2. Justifica tu diseño
  - Explica por qué elegiste ese producto: ¿qué necesidades nutricionales cubre para el deporte y el momento elegido (antes, durante o después)?
  - Incluye la información nutrimental completa del producto (por ejemplo: calorías, carbohidratos, proteínas, grasas, sodio, etcétera).
3. Elabora el producto
  - La preparación se realizará en casa, o en el laboratorio de la institución, si el profesor lo indica.
4. Prepara una presentación del producto
  - Expón tu snack en una presentación (puede ser en PowerPoint, Canva, video o póster digital).
  - Incluye imágenes del producto terminado.
  - Menciona claramente para qué deporte fue diseñado.
5. Presenta un ejemplo práctico que explique:
  - En qué momento se debe consumir el producto (antes, durante o después del ejercicio).
  - En qué cantidad debe tomarse/comerse.
  - Cómo beneficiaría al rendimiento o recuperación del deportista.

## Evidencia 2

### Instrucciones:

1. Organización del trabajo:
  - La actividad se realizará de manera individual o en equipos de dos o máximo tres personas.
  - El docente asignará un caso de los disponibles, el cual incluye datos del deportista, síntomas y descripción de su dieta.
2. Análisis del caso:
  - Identifica las posibles deficiencias de vitaminas y/o minerales, justificando tu hipótesis en relación con los síntomas reportados y la dieta descrita.
  - Explica cómo estas deficiencias impactan en el rendimiento, recuperación y salud del deportista.
3. Evaluación de la dieta:
  - Analiza la dieta habitual del deportista y señala los alimentos ricos en los micronutrientes que podrían estar ausentes.
  - Identifica desequilibrios en macronutrientes o problemas de hidratación que contribuyan a los síntomas.
4. Diseño del plan nutricional:
  - Propón un plan correctivo que incluya recomendaciones dietéticas específicas para aumentar la ingesta de los micronutrientes identificados, con ejemplos concretos de alimentos y comidas.
  - Ajusta las recomendaciones según la fase de la temporada si es relevante (pre, intra o postcompetencia).
5. Consideración de suplementos:
  - Evalúa si es necesaria la suplementación para corregir las deficiencias. Justifica tu decisión basándote en la gravedad de la deficiencia y la posibilidad de cubrirla solo con la dieta.
  - En caso de recomendar suplementos, especifica el tipo, dosis y duración sugerida.
6. Estrategias de hidratación:
  - Incluye recomendaciones para asegurar una hidratación adecuada.
7. Recomendaciones generales:
  - Agrega sugerencias nutricionales o de otro tipo que consideres relevantes para mejorar el estado del deportista.
8. Preparación de la presentación:
  - Prepara una presentación clara y concisa para exponer tu análisis y plan de intervención, utilizando herramientas como PowerPoint, Canva u otra de tu elección.

## Proyecto final

### Instrucciones:

1. Selecciona un deportista real y describe su perfil:
  - Edad, sexo, peso, talla (y composición corporal si es posible).
  - Plan de entrenamiento semanal.
  - Objetivo deportivo.
  - Fase del ciclo competitivo (preparación, competencia o recuperación).
2. Diseña un plan de intervención nutricional que incluya:
  - Requerimientos energéticos y de macronutrientes.
  - Plan de hidratación (tipo, cantidad y frecuencia de bebidas).
  - Propuesta de suplementación fundamentada.
  - Estrategia de timing nutricional (antes, durante y después de la actividad).
3. Presenta el proyecto en uno de los siguientes formatos:
  - Dossier digital (Word o PDF con tablas y gráficas).
  - Presentación con notas de audio (PowerPoint u otro).
  - Infografía (Canva o similar) + documento breve de justificación.
4. Incluye una reflexión final donde analices los principales aprendizajes o desafíos al diseñar el plan.



## Bibliografía y recursos especiales

- ➔ Galancho, I. (2021). *El gran manual de la suplementación*. Publicación independiente.
- ➔ Gatorade Sports Science Institute. (2022). *Nutrición deportiva: Kit de herramientas prácticas para profesionales calificados que trabajan con atletas*. Estados Unidos: Gatorade Sports Science Institute.
- ➔ González, M. (2020). *Nutrición deportiva: Desde la fisiología a la práctica*. México: Médica Panamericana.
- ➔ Jeukendrup, A., & Gleeson, M. (2024). *Sport nutrition* (4th ed.). Estados Unidos: Human Kinetics.