

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

PRÁCTICAS ESPECÍFICAS DE
NUTRICIÓN EN EL FÚTBOL



-EVOLUCIÓN-
ES CONMEBOL

Módulo 4. Prácticas específicas de nutrición en el fútbol

4.1 Servicio de alimentos

Figura 1: Servicio de alimentos



Fuente: archivo propio.

Un servicio de alimentación puede definirse como la organización que tiene como finalidad elaborar y distribuir la alimentación planificada de acuerdo con las recomendaciones nutricionales establecidas, y a través de estándares técnicos y sanitarios específicos. Una particularidad fundamental del servicio de alimentos dirigidos a atletas es que este debe concentrarse en suministrar la comida necesaria que proporcione a los jugadores la energía para los entrenamientos y competencias.

Entendemos que no todos los clubes o lugares de entrenamientos cuentan con un establecimiento de servicio de alimentos. Incluso podemos estimar que una gran mayoría entrena en canchas donde no cuentan con un comedor o sitio de alimentación, por lo que se vuelve evidente el desafío de lograr un servicio adecuado. Sin embargo, muchos clubes de primera división sí poseen un servicio de alimentos, y es fundamental un buen gerenciamiento de este por parte del nutricionista deportivo, del médico o

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

personal del *staff* encargado. Por este motivo, hablaremos de ambos escenarios, ya que es primordial cumplir con este trabajo tan importante en todos los equipos y grupos de jugadores.

Es fundamental proporcionar a los jugadores una alimentación equilibrada, variada, que cubra sus necesidades nutricionales, adaptadas a sus fases de entrenamiento o partidos y con alimentos inocuos. Esta difícil tarea nos genera la necesidad de diseñar lineamientos efectivos que nos permitan alcanzar un servicio de calidad, ya que se debe tener en cuenta desde el sector operativo/administrativo hasta la producción de la alimentación para determinar los procedimientos por seguir dentro del servicio de alimentos.

4.1.1 Organización de un establecimiento de alimentos

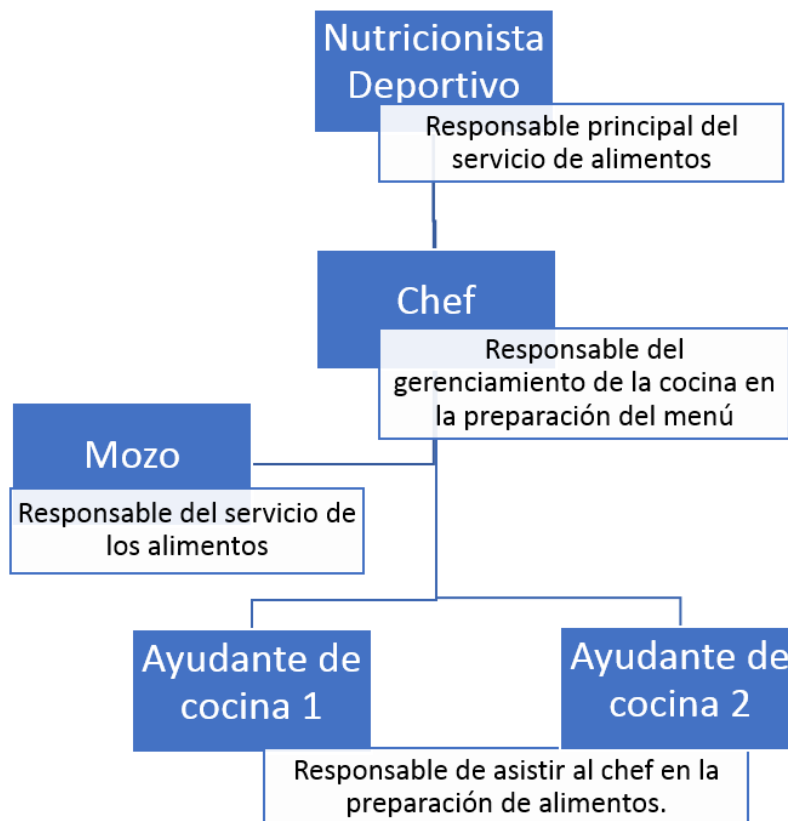
a. Estructura y organización del personal

Es importante que exista una estructura organizacional donde se dividan, se agrupen y se coordinen eficientemente las actividades. En muchas ocasiones, es el nutricionista deportivo quien se encarga de gerenciar la cocina y coordinar las actividades realizadas por el chef, los ayudantes de cocina, el mozo y demás personal. Aunque no existe un chef o cocinero solamente especializado en menú para atletas, se hace imprescindible que esté capacitado para las actividades que desempeñará, pues este será tu mejor aliado para garantizar un buen servicio. Por esta razón, debemos ser astutos y crear una buena relación de trabajo con el personal de la cocina, que implique cierto liderazgo, pero además una demostración de trabajo en equipo.

Este es un ejemplo de la estructura organizacional de un club de primera división, donde el nutricionista deportivo está como responsable principal del servicio de alimentos.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

Figura 2: Estructura organizacional de un club de primera división



Fuente: elaboración propia.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

b. Planificación del menú

Figura 3: Planificación del menú



Fuente: archivo propio.

Para la planificación de un menú adecuado, es necesario, además de tener conocimientos sobre las propiedades y particularidades inherentes a los alimentos, tener ciertos conocimientos culinarios de métodos de cocción adecuados. Es fundamental que el nutricionista o encargado de la elaboración del menú sepa dirigir al chef para que este pueda utilizar sus habilidades y destrezas para elaborar comidas

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

exquisitas, pero a la vez nutritivas para los jugadores. Este es un desafío que debemos lograr.

Algunas consideraciones para planificar el menú:

- Planificar con antelación para asegurar la compra de los implementos necesarios.
- Planificar con el chef, quien aportará sus ideas desde una perspectiva diferente, mirando el factor de exquisitez de la comida, pero siempre respetando los principios nutricionales.
- Utilizar la materia prima de la mejor calidad posible. Para ello, es ideal realizar visitas periódicas a los supermercados para familiarizarse con las marcas y alimentos disponibles en el mercado.
- Estructurar el menú bajo una gama calórica adecuada y bajo los objetivos específicos de entrenamientos o partidos. Generalmente, existen dos momentos de preparación de menú, en los entrenamientos diarios y en las competencias.
- Si es posible, presentar más de una opción por grupo de alimentos (por ejemplo, como grupo de carbohidratos se podrá ofrecer papas o espaguetis).
- Idear un menú variado. No debemos tener miedo de preparar platos nuevos y diferentes para que los jugadores vayan experimentando y queden en nuestra lista de menú si estos son aceptados. Si se va a probar algo nuevo, siempre ofrecer como algo alternativo un menú tradicional con el cual estén más familiarizados.

“Recuerdo que los jugadores me pedían que les incluyera en el menú ‘soyo con tortilla’. El soyo es un caldo elaborado con carne molida, y hay manera de hacerlo saludable si se prepara con carne magra y muchas verduras. Sin embargo, la tortilla es hecha con harina y es frita, y no veía la alternativa de hacerla liviana y saludable, que les permitiera entrenar sin el estómago pesado. Consultando con el chef, me dio la idea de probar una tortilla al horno, con los mismos ingredientes, pero alternando un poco la consistencia para cocinarlas al horno. Realmente fue un menú muy creativo, exquisito y a la vez nutritivo con el que todos los jugadores quedaron felices y satisfechos”. (Laura Rojas Bedoya, 2021)

Es importante acompañar las comidas para aconsejar a los atletas las cantidades necesarias por consumir. Se pueden aplicar diversas técnicas para la orientación correcta de las porciones: carteles con gráficos, implementación del pesaje o modelo de plato según la intensidad del entrenamiento, tal como mostramos en el módulo 1. Además, es fundamental educar al jugador para que conozca y visualice sus porciones reales y pueda aplicar luego en sus casas, ya que la mayoría de las comidas las realizan en ella.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

“En el vestuario, los jugadores solían hacer pedido de ‘empanadas fritas’ para consumir después de entrenar. Era en vano discutir e imponer una orden estricta. Entonces negocié con ellos para que pudieran comer las empanadas, pero horneadas y preparadas en nuestro establecimiento. Los jugadores quedaron conformes y fue un éxito en el vestuario” . (Laura Rojas Bedoya, 2021)

Debemos mantener un diálogo abierto con los jugadores, que nos permita negociar con ellos sobre el menú. Debe ser un menú nutritivo, pero a la vez exquisito para ellos. Es importante que los jugadores estén conformes porque de esta manera tu trabajo será más fácil y tendrás más acceso y más confianza con ellos, lo cual nos abre la posibilidad de tener un mejor abordaje nutricional.

c. Control y supervisión permanente

Figura 4: Control y supervisión permanente



Fuente: archivo propio.

El éxito final de un servicio de alimentos depende, en gran parte, del control y supervisión permanente, del desarrollo de toda la cadena de actividades llevadas a cabo para su cumplimiento.

Algunas recomendaciones:

- Evaluar los riesgos de contaminación y proliferación microbiana.
- Evaluar el funcionamiento de los sistemas operativos del servicio.
- Evaluar la adecuación nutricional del menú servido.
- Evaluar la aceptación del menú.
- Llevar registro de los controles diarios de temperatura de los alimentos.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

- Controlar los métodos y productos para la higienización de los vegetales y utensilios.
- Evaluar el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas.
- Educar sobre buenas prácticas al personal utilizando recursos como carteles o pequeñas presentaciones.

De esta manera, tendremos estructurado el servicio de alimentación en forma ideal para atender de manera personalizada al jugador, suministrándole una alimentación variada, equilibrada, cubriendo sus necesidades nutricionales según su etapa de entrenamiento o partidos.

4.1.2 Situaciones particulares en el servicio de alimentos

En muchas situaciones puede ocurrir que el equipo o club donde trabajamos tenga un presupuesto limitado para la compra de alimentos o que exista una gran cantidad de jugadores que debemos alimentar con ese presupuesto. En otras situaciones puede que no contemos con un establecimiento o cocina para la preparación de los alimentos y debemos, de igual manera, proporcionar una alimentación adecuada. Aquí es donde podemos poner en práctica nuestra destreza para proporcionar opciones de alimentos nutritivos y adecuados.

“Recuerdo que me invitaron a participar en un congreso con expertos internacionales de países europeos y sudamericanos. En la mesa redonda final, se hablaron de algunos temas para que cada profesional expresara su opinión y experiencia. Se inició una ronda donde hablamos de la alimentación de equipos de divisiones formativas. Cada profesional comentó la experiencia en cuanto a su planificación y alimentación ideal para proporcionar a los jugadores en torno al entrenamiento. Cuando me tocó a mí, expresé muy sinceramente que si podía proporcionar pan, leche y frutas a los 300 jugadores con quienes trabajaba, era un éxito, ya que con eso les aportaba los carbohidratos necesarios para iniciar sus entrenamientos correctamente. Muchos jugadores ni siquiera tenían la posibilidad de realizar un buen desayuno en sus casas. Fue así que muchos profesionales sudamericanos comenzaron a comentar sus experiencias particulares, ya que a veces debemos hacer magia para lograr una alimentación que se ajuste al presupuesto que tenemos”. (Laura Rojas Bedoya, 2021)

Algunas ideas que nos ayudarán a proporcionar una alimentación adecuada:

- Conocer el presupuesto para la compra de alimentos para planificar el menú. Aquí es donde debemos hacer un análisis minucioso de cuáles son las alternativas económicas que tienen un valor nutricional adecuado. Además, en

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

este punto podemos volver a recordar la expresión de “la comida primero”: debemos priorizar la comida ante cualquier suplemento nutricional.

- Planificar un menú que se ajuste a ello según los horarios de entrenamientos. La planificación con antelación es clave para asegurar una correcta provisión, más aún si se trata de grupos grandes.
- Si debemos proporcionar alimentos para los entrenamientos y no contamos con una cocina o lugar donde se los pueda preparar, buscar alternativas saludables de alimentos empaquetados o prácticos de manipular. Esto incluye la utilización de algunas frutas como la banana, barras de cereal, yogur en envases individuales, leche chocolatada, etcétera.
- Tener en cuenta la presentación y distribución de las raciones de alimentos a los jugadores. Es importante la forma en que se van a presentar los alimentos, así tengamos o no el lugar más idóneo. Si no contamos con un comedor, se pueden montar mesas bien limpias para colocar y distribuir los alimentos de forma ordenada.
- Usar la creatividad. Demostrando opciones saludables económicas, podemos educar a los jugadores para que aprendan a realizar elecciones inteligentes de comidas nutritivas.

Figura 5: Alimentación adecuada



Fuente: archivo propio.

Es importante realizar un esfuerzo continuo para brindar alimentos de alta calidad a los jugadores. Los nutricionistas y el chef deben considerar los comentarios y sugerencias de los jugadores y demás integrantes del *staff* para identificar los criterios cruciales que permitan mejorar la calidad del servicio de comidas. Una buena calidad de servicio de comidas garantizará que los jugadores opten siempre por comer allí, lo que reduce la

frecuencia de comidas al aire libre, la elección de alimentos poco nutritivos y la posibilidad de intoxicación alimentaria. Esto puede asegurar el rendimiento óptimo de los jugadores, ya que las enfermedades transmitidas por los alimentos sin duda afectarán el rendimiento, especialmente durante el período crítico de entrenamiento antes de una competencia.

4.2 Viajes

Los jugadores profesionales pueden tener viajes constantes para disputar partidos en otras ciudades o países, y esto puede presentar muchos desafíos para alcanzar los objetivos nutricionales. Ya sean viajes aéreos largos o viajes de un par de horas en un automóvil, el objetivo es siempre llegar listos para rendir al máximo. Además, el hecho de viajar para competir puede crear un ambiente festivo donde se pierde el foco principal, que es la nutrición y preparación para la competencia.

a. Viajes cortos

Si viajan una distancia relativamente corta en automóvil, autobús o tren, los siguientes consejos nutricionales pueden ser útiles:

- Planificar los alimentos y bebidas que se desean proporcionar durante el viaje para no depender de la compra de alimentos en las paradas. Además, es fundamental evitar que el jugador llegue desabastecido, cansado y deshidratado a destino.
- Planificar las comidas de acuerdo con el horario de competencia. Si se llega a destino poco antes del partido, es posible que se deba comer la comida previa al evento, durante el viaje.
- Preparar una conservadora con hidratación suficiente para todos y en todo momento.
- Evitar que el jugador lleve consigo alimentos poco saludables que desee consumir. Esto se puede lograr dando a conocer el menú que se va a llevar y concientizando de la importancia de respetar esa alimentación planificada para evitar llegar cansados, hinchados y con sensaciones de malestar gastrointestinales al consumir alimentos poco adecuados.
- Planificar con anticipación los horarios de comidas y paradas. Averiguar qué restaurantes y establecimientos de comida están en camino a destino y cuáles de ellos brindarán las mejores opciones de comidas para los jugadores.
- Mantener todos los alimentos frescos en una conservadora para minimizar el riesgo de intoxicación alimentaria.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

Figura 6: Preparación de alimentos para un viaje en bus



Fuente: archivo propio.

b. Viajes internacionales

Los viajes internacionales presentan algunos desafíos adicionales, ya que los viajes en avión pueden ser largos y los cambios en los patrones de alimentación y sueño pueden ser difíciles de adaptar. Algunos patrones interrumpidos de sueño pueden ocasionar una desincronización de los ritmos circadianos endógenos, es decir, un desfase de horarios que pueden causar fatigas y reducción del rendimiento del jugador hasta 72 horas siguientes al viaje. La gravedad de este trastorno es proporcional a la diferencia horaria y a la pérdida acumulada de sueño. Ajustar el reloj biológico a la hora del destino en los dos o tres días previos al viaje puede ayudar. Además, es importante que, a la llegada, los jugadores se exijan comer y dormir adaptándose a la hora local. Salir a la luz del día cuando sea posible es importante, puesto que la luz es el regulador externo más poderoso de los ritmos circadianos.

Algunas consideraciones para los viajes en avión:

- Las comidas en avión no siempre son "aptas para deportistas": llevar un suministro de *snacks* adecuados para complementar las comidas proporcionadas.
- La opción de comida vegetariana en la mayoría de las aerolíneas suele ser a base de arroz o pasta: es una buena alternativa si se espera que entrene o compita poco después de su llegada.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

- La inactividad y el aburrimiento durante el viaje pueden conducir a comer en exceso. Para evitar esta situación, se puede planificar con los jugadores los objetivos de alimentación en el vuelo y los horarios de los mismos.
- Las largas horas de viaje pueden alterar el sistema digestivo. Para minimizar el estreñimiento, se debe fomentar la ingesta de líquidos y la proporción de alimentos ricos en fibra.
- Es muy importante mantener hidratados a los jugadores: controlar que ingieran agua o jugos de frutas si el jugador tiene necesidades energéticas elevadas.
- Limite la ingesta de bebidas con cafeína como gaseosas, café y té, ya que esto puede afectar el sueño del jugador.

Además, es importante anticiparse en algunos aspectos:

- Investigar sobre el destino y las costumbres culinarias que presenta, platos típicos y alimentos que se encuentran con mayor facilidad.
- Planificar las comidas a realizar en los viajes con anticipación: contactarse con el hotel o anfitrión para conocer los alimentos disponibles y preparar un menú con antelación.
- Prestar atención en la higiene de la comida y averiguar si es seguro beber agua de la canilla.
- Procurar proporcionar una alimentación lo más similar a la alimentación habitual, es especial para la comida previa al partido.
- Tener cuidado con la contaminación de ciertos alimentos. Hay evidencias que muestran que existen ciertos países que poseen riesgos de contaminación con clenbuterol en la carne vacuna. Investigar y evitar en el caso de que sea necesario.

c. Viajes o traslados a los sitios de entrenamiento (diariamente)

En muchos casos, los jugadores entrenan lejos de sus casas y pasan mucho tiempo viajando en el autobús y comiendo fuera de casa. Esto puede representar una serie de desafíos, que debemos tener en cuenta para planificar la alimentación y poder cubrir con las demandas energéticas del jugador.

Situaciones que pueden presentarse en un jugador:

- Viajes largos y agotadores para llegar al lugar del entrenamiento.
- Condiciones de movilidad poco apropiadas (autobuses sin aire acondicionado, larga espera para tomar el autobús, necesidad de tomar más de un autobús para llegar).

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

- Horario de salidas poco convenientes, de madrugada.
- Descanso inapropiado por la necesidad de despertarse muy temprano.
- Imposibilidad de realizar un buen desayuno antes de salir.
- Hidratación insuficiente durante el viaje.
- Dificultad de transportar los alimentos.
- Poco acceso a alimentos nutritivos.
- Riesgos a intoxicaciones alimentarias por consumir alimentos donde no existe un control de las prácticas de higiene.

Si bien muchas de estas situaciones son inevitables, podemos minimizarlas con algunas ideas y estrategias de planificación:

- Destinar un tiempo para planificar las comidas que necesitaremos realizar fuera de casa según los horarios de entrenamientos y partidos de la semana.
- Comprar en el supermercado alimentos empaquetados que faciliten su transporte, además de frutas y bebidas (jugos, isotónicas, leche chocolatada) en envases transportables.
- Invertir en un buen recipiente térmico para trasladar la hidratación y la comida.
- Planificar y comprar con anticipación los alimentos para evitar comer en lugares desconocidos y minimizar riesgos de comer alimentos poco nutritivos o procesados con poca higiene o costosos.
- Si el entrenamiento se lleva a cabo muy temprano por las mañanas, realizar una buena cena la noche anterior para evitar estar muy desabastecidos en la mañana.
- Preparar y embalar el desayuno e hidratación el día anterior para consumir durante el viaje en el autobús camino al entrenamiento.

4.3 Exigencias de la competencia

La nutrición es un factor relevante en el rendimiento deportivo, por lo que debemos sacar el máximo provecho para las competencias. El objetivo de la alimentación en torno a la competencia es aportar la energía e hidratación apropiadas para lograr un máximo rendimiento y otorgar los nutrientes necesarios para una óptima reparación posterior de los tejidos. Entre los macronutrientes más relevantes para el deportista, están los carbohidratos, cuyo aporte es fundamental tanto el día u horas previas a la competencia como luego de esta. Otro aspecto central es asegurar una hidratación adecuada, para lo cual es fundamental implementar estrategias específicas de hidratación para la competencia. Finalmente, es importante considerar el uso de suplementos en los jugadores basados en la evidencia actual, de manera que se puedan obtener beneficios a partir de ellos, evitar riesgos de salud y de dopaje.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

Un jugador de fútbol profesional típicamente cubre, al menos, 10 km en 90 minutos de juego y en torno a 600 metros de corrida de alta intensidad o *sprints*. La frecuencia cardíaca se mantiene alrededor del 85 % de la frecuencia cardíaca máxima, y el promedio relativo del ejercicio es del 70 % en todo el partido. La cantidad de energía que se utiliza en un partido, como mencionamos en el módulo uno, es de 1300 a 1600 calorías. El rendimiento deportivo está sujeto no solo a la capacidad de correr, sino también a la frecuencia de posesión a la pelota y otras acciones que se realizan en el juego, como saltar, patear el balón o hacer regates, y funciones cognitivas como tiempo de reacción y toma de decisiones. Todas estas actividades se pueden ver afectadas por la fatiga, por lo que minimizarlas a través de la alimentación cumple un rol fundamental, en especial en los últimos minutos, cuando la fatiga interfiere en los goles realizados.

Figura 7: Alimentación previa al partido



BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

los partidos. Las bebidas isotónicas pueden resultar útiles cumpliendo un doble objetivo, ayudando también a alcanzar los objetivos de carbohidratos aparte de ser una fuente hidratante.

Según Jeukendrup y Gleeson (2019), algunos clubes implementan estrategias de suplementación antes de los partidos. Una estrategia puede ser el consumo de cafeína (3 mg/kg peso) una hora antes o el consumo de nitratos a través de jugo de remolacha concentrado (6 mmol de nitratos), 2 horas y media antes del partido. Estos suplementos tienen ciertas evidencias de mejorar el rendimiento deportivo, por lo que la combinación de ambos puede otorgar efectos beneficiosos.

Figura 8: Comidas previas al partido



Fuente: archivo propio.

A continuación, compartimos algunos beneficios de ingerir una comida previa al partido:

- Esta comida asegura la provisión de carbohidratos, ya que constituye el combustible principal. En líneas generales, se recomienda realizar una comida previa que contenga 1 a 3 g/kg peso de carbohidratos, 3 a 4 horas antes del inicio del partido.
- Consumir carbohidratos el día previo al partido eleva los depósitos de glucógeno muscular y hepático. Se recomienda el consumo de 6-8 g/kg peso de

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

carbohidratos distribuidos en el día. Incluso cuando los tiempos entre los partidos son congestionados. Se recomienda mantener el consumo de esta cantidad diaria entre un partido y otro.

Consejos para la comida previa al partido

- Prestar más atención en la cena del día anterior si el partido se disputa muy temprano por la mañana.
- Mantener un estado de hidratación adecuado. No esperar hasta el último momento para ingerir líquidos y hacer hincapié en el día anterior. Para el monitoreo del estado de hidratación, se pueden hacer controles de peso diarios, cuestionarios de percepción de la sed, autocontroles con color de la orina o, más específico, pruebas de densidad urinaria específica.
- Planificar las estrategias de hidratación previa guiándose por los resultados de las pruebas en los entrenamientos. Los tiempos limitados para la ingesta de líquidos puede interferir en una hidratación correcta.
- Las comidas recomendadas deben ser de fácil digestión. Cuanto más cerca está de la competencia, mayores restricciones de proteínas, grasas y fibras se pueden hacer. Debemos concentrarnos en alimentos casi exclusivos con carbohidratos.
- Suministrar alimentos familiares para el jugador. Los alimentos nuevos se deben probar antes de los entrenamientos para evitar cualquier inconveniente a nivel gastrointestinal.
- Proporcionar una adecuada hidratación antes de la competencia. El consumo de 5-7 ml/kg peso previo a un partido puede ser una estrategia adecuada para el jugador.

Es importante estar al tanto de estas recomendaciones generales que conviene tener en cuenta para asesorar al jugador. No obstante, la elección tanto del tipo de alimento como de la cantidad que se va a consumir antes de la competencia depende de diversos factores físicos y psicológicos, por lo que conviene que cada jugador elija los alimentos según sus costumbres y preferencias.

4.3.1 Alimentación durante el partido: el entretiempo

Las reglas del fútbol hacen que los jugadores tengan pocas oportunidades durante un partido oficial para reabastecerse y rehidratarse. Los 15 minutos de descanso se vuelven claves para lograr el consumo de carbohidratos y la ingesta de fluidos necesarios. Estudios muestran beneficios con el consumo de 30-60 g de carbohidratos por hora durante el ejercicio. Varios reportes de equipos de primera división indican que los jugadores no llegan a consumir esas cantidades, por lo que se hace evidente imaginar la deficiencia que podremos encontrar en equipos menos profesionales y con menos recursos informativos. Es muy simple esta estrategia, y la podemos lograr con alimentos y bebidas de fácil acceso.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

Los carbohidratos consumidos durante el ejercicio afectan los receptores de la cavidad oral, que tienen un efecto en el sistema nervioso central mejorando la percepción del esfuerzo. Las implicaciones para el fútbol no están claras aún, pero en situaciones donde la ingesta de carbohidratos está limitada por posibles molestias gastrointestinales, la práctica de enjuagues bucales, con bebidas con carbohidratos durante el partido, puede ser una alternativa a la ingesta de carbohidratos.

La deshidratación después de los partidos de fútbol es muy frecuente cuando las pérdidas de sudor, gobernadas por la intensidad de ejercicio y las condiciones ambientales, exceden la ingesta de líquidos, que están sujetas a las oportunidades de hidratación. Si la deshidratación no excede la pérdida del 2 al 3 % del peso corporal, no es frecuente que existan problemas asociados al rendimiento. Sin embargo, en ambientes calurosos y húmedos, donde las pérdidas de líquidos pueden llegar hasta una tasa de sudoración de 2 a 3 litros por hora, ya podrá afectar negativamente el rendimiento físico. En partidos de primera división, se ha reportado una disminución de rendimiento en carreras repetidas, en saltos y en carreras de velocidad en los últimos minutos del partido.

Consideraciones especiales para el medio tiempo

- Para lograr el consumo de 30-60 g/h de carbohidratos, se recomienda el consumo de 30-60 g de carbohidratos después del calentamiento y otra cantidad similar en el entretiempo.
- Las bebidas que contienen 4 a 8% de carbohidratos pueden representar opciones prácticas. Una bebida isotónica comercial con 6% de carbohidratos otorga 30 g de carbohidratos por cada botella de 500 ml. Además, estas pueden minimizar molestias gastrointestinales.
- Otra estrategia que puede resultar práctica para aquellos jugadores que sufren de molestias gastrointestinales consiste en realizar un enjuague bucal de cinco segundos de duración y luego tragar esa bebida (no escupir). Esto puede otorgar ambos beneficios: estimular los receptores del sistema nervioso central y proveer la energía propia del carbohidrato.
- La hidratación es fundamental para anticiparse a la pérdida severa de peso que ocurre en los partidos. Se puede medir la tasa de sudoración en entrenamientos en diferentes condiciones climáticas para aplicar estrategias de hidratación personalizadas en partidos. Las tasas de sudoración reportadas rondan entre 0,5 y 2,5 litros por hora.
- El jugador debe aprovechar todas las pausas y oportunidades para hidratarse durante el partido, ya que la ingesta constante de fluidos puede prevenir efectos adversos, especialmente en los climas calurosos.

43.2 Alimentación posterior al partido

Figura 9: Alimentación posterior al partido



Fuente: archivo propio.

El objetivo principal posterior a un partido es reducir el tiempo de recuperación de los jugadores, y para ello, se necesita consumir alimentos que contengan carbohidratos y proteínas. Los carbohidratos son fundamentales para reponer las reservas energéticas, ya que los jugadores usan del 60 al 80% del glucógeno muscular en los partidos. Para reponer las reservas de carbohidratos después de un partido, se recomienda el consumo de 1 g/carbohidratos por hora en las próximas 4 horas. Esto generalmente se vuelve un desafío cuando no se planifica con antelación.

No consumir las cantidades de carbohidratos necesarias puede impedir la recuperación del jugador, en especial cuando las fechas de los partidos son congestionadas y existen 2 a 3 partidos por semana. En este caso, se recomienda la ingesta de 6-8 g/kg peso de carbohidratos en los siguientes 2 a 3 días para garantizar la reposición total.

El consumo de proteínas después de los partidos es fundamental para optimizar la síntesis proteica para promover la reparación muscular y lograr las adaptaciones fisiológicas del ejercicio. Para ello, se recomienda que las comidas posteriores contengan de 20 a 25 g de proteínas de buena calidad en intervalos de 3 a 4 horas

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

posteriores. Además, se ha observado un incremento de síntesis proteica durante la noche cuando se ingiere de 30 a 60 g de caseína justo antes de dormir.

En cuanto a la hidratación, se recomienda la reposición de líquidos y electrolitos apenas finaliza el partido. Para ello, se pueden aplicar las técnicas de hidratación posterior al ejercicio que vimos en el módulo uno.

Estrategias para lograr una reposición eficiente de alimentos y líquidos:

- Planificar con antelación la alimentación post partido. Es importante tener en cuenta los momentos cuando el jugador tendrá la posibilidad de ir reponiendo las necesidades establecidas como la comida en el vestuario, durante el viaje o en la casa.
- Proveer una comida con cantidades adecuadas de carbohidratos y proteínas en el vestuario para garantizar el consumo de estos nutrientes apenas se finalice el partido. En muchas ocasiones, no podremos supervisar las comidas que el jugador realiza después en la casa, por lo que no podemos perder esta oportunidad para reabastecerlos rápidamente.
- Tomar los suplementos deportivos como una opción práctica, en especial cuando los jugadores tienen apetito reducido luego de los partidos. Ejemplo: un batido de proteínas (con 25g de *Whey protein*) con 75g de carbohidratos en polvo proporciona lo necesario para reponer la primera hora posterior al ejercicio.
- Si se opta por alimentos, seleccionar comidas nutritivas que contengan cantidades necesarias de ambos nutrientes. Es importante ofrecer alimentos exquisitos para fomentar el consumo.
- Para saber cuáles son las comidas preferidas por los jugadores para consumir después de un partido, se puede realizar una encuesta poniendo las opciones de alimentos que se consideren nutricionalmente adecuadas. De esta manera, se tendrá un mayor grado de aceptación.
- Educar a los jugadores y ayudar a planificar las comidas posteriores para asegurar el reabastecimiento en las siguientes horas. No hay que dejar de insistir en la importancia de la comida. Los jugadores deben ser conscientes de que la alimentación tiene un rol fundamental en la recuperación de los mismos.
- La reposición de electrolitos después de un partido, en especial el sodio, se puede lograr con el consumo de alimentos.

4.4 El fútbol en diferentes temperaturas y altitud

Los factores ambientales pueden tener implicancias específicas en el ejercicio. Cuando los partidos se juegan en ambientes estresantes, la presión arterial, la capacidad de termorregulación, el metabolismo y la percepción del esfuerzo pueden sufrir alteraciones importantes. La deshidratación por exposición al calor es un riesgo ampliamente reconocido en el deporte, y hay mucho conocimiento de su implicancia para el rendimiento y salud del jugador. Sin embargo, existe poca información sobre situaciones de frío extremo, por lo que en esta sección estos casos no serán discutidos. La exposición a la altura, donde la falta de oxígeno o hipoxia puede afectar negativamente al rendimiento, representa una amenaza para el rendimiento físico del jugador. Los torneos continuos y la falta de tiempo no siempre permiten una exposición o aclimatación previa a estos ambientes. Existe mucha información sobre estrategias nutricionales para ambientes calurosos; sin embargo, para las demás condiciones ambientales, la información es más limitada.

4.4.1 Ambientes calurosos

Está bien establecido que la capacidad de realizar ejercicio se reduce en ambientes calurosos; se incrementan la temperatura corporal central, la tensión cardiaca y la percepción del esfuerzo. Los partidos de fútbol comúnmente se juegan en ambientes calurosos, por lo que se vuelve importante conocer cuáles son las implicaciones asociadas a ello. Estudios reportan que la distancia total cubierta durante un partido se ve afectada cuando la temperatura es elevada, que disminuye la distancia cubierta a alta intensidad y que las habilidades técnicas del juego se ven alteradas. Los jugadores bien entrenados parecen tolerar una mayor temperatura corporal central que aquellos menos entrenados, y esto coincide con un retraso de fatiga durante el ejercicio continuo.

Si bien existen diversas recomendaciones para minimizar las alteraciones provocadas por el calor, nos centraremos en los aspectos nutricionales, pues el calor aumenta el riesgo de deshidratación que puede ser prevenida con algunas estrategias implementadas. Una deshidratación del 3 al 4 % puede disminuir la fuerza, potencia y resistencia del jugador.

Estrategias para evitar la deshidratación cuando se juega en ambientes calurosos:

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

- Ofrecer bebidas que contengan carbohidratos y electrolitos con énfasis en el sodio, ya que se pierden cantidades significativas de este mineral con el sudor. Para la reposición de ambos, podemos implementar las bebidas caseras rehidratantes que mencionamos en el módulo 1.
- Ofrecer bebidas con hasta 6 % de carbohidratos, que pueden ser más apropiadas en los días calurosos que las bebidas con mayor concentración de azúcares.
- Recordar que no es necesario reemplazar completamente las pérdidas de líquido, sino limitar del 2 al 3 % del peso corporal.
- Ofrecer bebidas frías y con buen sabor, que pueden promover la ingesta voluntaria de líquidos.
- Utilizar bebidas *frappé* de hielo con carbohidratos, que elevan más rápidamente la temperatura central del cuerpo.
- Prestar una atención especial a los jugadores con tasas de sudoración mayor (o aquellos que pierden mucho peso corporal en los entrenamientos) para promover estrategias efectivas en los partidos.
- Evaluar el estado de hidratación cada mañana para tener un historial del jugador registrando el peso corporal, evaluando la sed y observando el color de la orina. Las técnicas de laboratorio para estimar correctamente las pérdidas de minerales son imprácticas y muy costosas.

Figura 10: Bebida hidratante casera



Fuente: archivo propio.

4.4.2 Partidos en altitudes elevadas

Se necesitan estudios más consistentes para establecer los efectos de la altura en jugadores de fútbol durante un partido, ya que algunas simulaciones del juego o pruebas en laboratorio no representan situaciones reales. Comúnmente se cree que, cuando se realiza ejercicio en la altitud, la composición del aire atmosférico se altera. Sin embargo, el oxígeno siempre se mantiene a 20,93 % ya sea a nivel del mar o en la altura. Lo que sucede realmente es que se reduce la presión parcial de oxígeno, lo que reduce la cantidad de oxígeno inspirada en cada inhalación. Se considera que, en una altitud superior a 1500 metros, puede existir una disminución del rendimiento en jugadores no aclimatados.

Las intervenciones específicas de nutrición pueden ser importantes en ambientes hipóxicos, dado que se ha observado que el apetito disminuye y la ingesta de carbohidratos aumenta a expensas de las grasas y proteínas. El consumo adecuado de carbohidratos de fácil digestión puede ser una estrategia importante en la altitud. En alturas mayores (por encima de los 3000 metros) existe un incremento de producción de glóbulos rojos para compensar el transporte adecuado de oxígeno, por lo que el incremento de la ingesta de hierro a través de suplementación vía oral es una práctica recomendada siempre y cuando sea iniciado y vigilado por un médico. Adicionalmente, se han mostrado algunos beneficios, pero menos contundentes con el nitrato, pues el nitrato de los alimentos mejora la oxigenación muscular durante el ejercicio.

Recomendaciones prácticas para la altura:

- Asegurar el consumo de carbohidratos de fácil digestión. Es importante realizar una planificación nutricional con el aporte de carbohidratos recomendados por kilo de peso corporal los días en torno al partido.
- Proporcionar raciones de comidas más reducidas, pero con mayor frecuencia. Esto facilitará la digestión del jugador.
- Considerar la necesidad de suplementación oral con hierro según indicaciones del médico. Como alternativa, se puede incrementar el consumo de alimentos ricos en hierro como carnes y hojas verdes oscuras.
- Considerar la adición de alimentos o la suplementación con nitratos. Para ello, se puede consultar la sección que trata de suplementos nutricionales en el módulo 3.

4.5 El futbolista vegetariano

Se ha reportado un aumento de jugadores que siguen dietas vegetarianas por distintos motivos, como razones de salud, ambientales, éticas, religiosas, espirituales y estéticas. Aunque la evidencia sugiere algunos beneficios para la salud, asociadas a un menor riesgo de enfermedades metabólicas, no existe suficiente evidencia sobre su efecto en el rendimiento físico.

Entrenadores y profesionales expresan su preocupación de que los jugadores vegetarianos pueden no estar recibiendo una alimentación adecuada para un rendimiento óptimo. Sin embargo, los jugadores vegetarianos pueden cubrir los requerimientos nutricionales con los diferentes tipos de dietas vegetarianas que contengan una variedad de alimentos en cantidades adecuadas. “Si un jugador desea llevar una dieta vegetariana debe asesorarse para planificar cuidadosamente su alimentación ya que, al descartar ciertos alimentos, debe asegurar el consumo de otros para cubrir sus necesidades nutricionales”(Laura Rojas Bedoya, 2021). Si el aporte energético no es suficiente y existe una inadecuada elección de alimentos, puede haber deficiencia de ciertos nutrientes claves, incluidos proteínas, ácidos grasos, omega-3, calcio, vitamina D, hierro, zinc, yodo y vitamina B12.

Los profesionales que trabajan en equipos donde existan jugadores con este patrón alimentario deben entender las razones por las que eligieron ser vegetarianos y educar apropiadamente acerca de los diferentes nutrientes necesarios. Es importante respetar sus creencias y valores personales y no insistir en que consuman carne a fin de obtener una mejor nutrición.

En el siguiente cuadro, se muestran los diferentes tipos de dietas vegetarianas existentes:

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

Tabla 1: Diferentes tipos de dietas vegetarianas

Vegano (vegetariano estricto)	Excluye todos los productos animales incluyendo lácteos y huevo; puede excluir la miel
Vegetariano	Evita todas las carnes; pueden o no consumir huevos o productos lácteos
Lacto-vegetariano	Incluye leche y otros lácteos, pero no huevos u otros alimentos animales
Ovo-vegetariano	Incluye huevo, pero no productos lácteos
Lacto-ovo-vegetariano	Incluye huevos y productos lácteos

Fuente: Larson-Meyer D. Dietas vegetarianas y veganas para el entrenamiento y rendimiento deportivo. (2018) Sports Science Exchange Article #188. www.gssiweb.org

Aplicaciones prácticas para jugadores vegetarianos:

- Hacer un buen aporte energético, algo fundamental para obtener los nutrientes necesarios para un óptimo rendimiento.
- En cuanto a las recomendaciones de carbohidratos, se pueden seguir las mismas pautas mencionadas anteriormente para jugadores no vegetarianos.
- Prestar mayor atención a cubrir con las necesidades adecuadas de proteínas. Esto es más fácil de lograr en los jugadores lacto-ovo-vegetarianos, aunque en atletas veganos también se pueden cubrir las necesidades con una correcta selección de fuentes de proteína vegetal: soja, porotos, lentejas, tofu, frutos secos, semillas y granos como la quinoa.
- Ingerir una cantidad de grasas adecuadas, ya que son esenciales para la absorción de vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales. Fuentes adecuadas: aceites vegetales, frutos secos, semillas, aguacate, aceituna. Limitar el consumo de grasa saturada de los lácteos enteros y alimentos procesados.
- Hacer énfasis en la inclusión de alimentos ricos en hierro, zinc, calcio y vitamina B12.
- Considerar la suplementación con los nutrientes mencionados anteriormente si el consumo energético es restringido. La suplementación con vitamina D puede ser necesaria cuando la exposición al sol es limitada. La suplementación con yodo puede ser necesaria para aquellos que viven en áreas con niveles bajos de yodo en alimentos o cuando no utilizan sales yodadas.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

- Algunos suplementos nutricionales como la creatina y las proteínas en polvo pueden ser útiles en jugadores vegetarianos.

Nutrientes esenciales y fuentes claves para el atleta vegetariano

Tabla 2: Nutrientes esenciales y fuentes claves para el atleta vegetariano

Proteínas	Componentes funcionales y estructurales del cuerpo. Fuente para la síntesis de proteína muscular.	Leche, yogur, queso, huevos, porotos, guisantes, lentejas, tofu, productos de soja, frutos secos, semillas, mantequillas de frutos secos (incluido el maní), leche de soja y otras leches vegetales. Otras fuentes: vegetales con almidón y granos (incluidos los panes, el arroz, la quinoa y la avena).
Grasas saludables	Fuente de energía; ayuda en la absorción de vitaminas liposolubles.	Frutos secos, semillas, mantequillas de frutos secos, aguacate, aceitunas, aceite de oliva, semilla de linaza, coco, cereales de granola y muesli, otros aceites vegetales.
Ácidos grasos Omega-3	Modulación del proceso inflamatorio.	Nueces, linaza, chía, semilla de cáñamo, y aceites de canola, nuez, linaza y cáñamo.
Hierro	Componente de la hemoglobina y la mioglobina, y parte de citocromos y enzimas en vías de producción de energía.	Porotos, guisantes, lentejas, frutos secos, semillas, vegetales de hojas verdes oscuras, granos enteros y fortificados incluyendo panes, arroz, quinoa, cereal para el desayuno. Mejoría en la absorción al consumir con fuentes de vitamina C: frutos cítricos, melón, pimientos, tomates, brócoli, kale, papas.
Zinc	Componente de muchas enzimas incluyendo aquellas involucradas en el metabolismo energético, síntesis de proteína y función inmune	Porotos, guisantes, lentejas, frutos secos, semillas, la mayoría de los vegetales, granos enteros y fortificados incluidos panes, arroz, quinoa, cereal para desayuno, quesos fuertes.
Calcio	Crecimiento, conducción nerviosa, mantenimiento y reparación del tejido óseo, regulación de la	Leche, yogurt, queso, alimentos fortificados con calcio, frutos secos, legumbres, brócoli, kale.

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

	contracción muscular y coagulación normal de la sangre.	
Vitamina D	Absorción de calcio, salud ósea, función del músculo esquelético, función inmune, modulación inflamatoria.	Pescado grasoso, ciertos huevos de gallina, cereales para desayuno fortificados con vitamina D, margarina, jugo de frutas y leches vegetales, y exposición al sol.
Yodo	Funciona como parte de la hormona tiroidea, que es un regulador clave del metabolismo y la frecuencia cardíaca.	Sal yodada, pescado, mariscos, algas marinas, productos lácteos y algunos panes comerciales. El contenido de yodo de la mayoría de los alimentos es bajo y está afectado por el contenido del suelo, irrigación y fertilizantes.
Vitamina B12	Importante para la producción de energía.	Leche de soja y leches vegetales, cereales para desayuno y alimentos fortificados con B12.

Fuente: elaboración propia con base en Larson-Meyer, 2018, <https://bit.ly/32T6844>



4.6 Situación socioeconómica y el fútbol

El fútbol podría ser considerado como uno de los deportes de más fácil acceso, porque las condiciones de juego permiten que cualquiera pueda jugarlo: solo se necesita un balón de cualquier tipo para patear y un espacio donde se pueda correr que se transforme en una cancha. Muchas historias de jugadores exitosos inspiran a miles de niños a intentar recorrer el mismo camino para escapar de la pobreza.

Existen muchos jugadores que provienen de niveles socioeconómicos bajos, basados en los ingresos, educación y empleo del jugador o de su entorno familiar. No es necesario demostrar que tanto la pobreza como la desigualdad social son los condicionantes principales de la dificultad, o imposibilidad, del acceso a muchos alimentos y consecuentemente a una mala nutrición. Cuando el jugador posee un nivel socioeconómico menor y un bajo poder adquisitivo, se resiente la calidad y la cantidad de la alimentación, lo cual repercute en su rendimiento a corto o largo plazo. Además, la falta de acceso al agua potable y la insuficiencia de medios sanitarios adecuados suelen acarrear diarreas y enfermedades infecciosas que ocasionan la pérdida de peso.

Si trabajamos con equipos donde se pueden presentar estas situaciones, debemos estar atentos para poder implementar estrategias nutricionales que ayuden a paliar esta deficiencia. Si existe la posibilidad, se puede hacer una atención especial en ellos proporcionándoles una alimentación extra en las instalaciones del club o sitio de entrenamiento, o al menos un *snack* extra para llevar a la casa.

Asimismo, es fundamental hacer énfasis en la educación alimentaria y enseñar las bases de una correcta nutrición para ayudar a los jugadores a realizar mejores elecciones. Es importante que tengan conocimiento de que pueden alimentarse bien con opciones económicas; por ejemplo, la combinación de arroz con poroto es una opción nutritiva que aporta carbohidratos y proteínas de buena calidad (y no es necesario que incluyan carnes en todas las comidas). Muchas veces, una mala alimentación no se trata solamente de presupuesto, sino de falta de educación y conocimientos nutricionales.

Conclusiones

Existen muchas situaciones especiales en el fútbol que requieren de estrategias nutricionales específicas. En este módulo, pudimos ver un resumen de algunas de estas situaciones que se presentan de manera más usual. Se ha descrito cómo planificar y organizar un servicio de alimentos de un club, así como también cuáles son los detalles que debemos tener en cuenta para planificar un menú. Hemos mencionado también los viajes que comúnmente se realizan en el fútbol y las demandas nutricionales que se

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

pueden presentar en los viajes internacionales de larga duración, así como también en viajes cortos a lugares cercanos y viajes diarios a los sitios de entrenamientos. Además, hemos hablado de las exigencias de la competencia y las exigencias nutricionales específicas para optimizar el rendimiento deportivo del jugador. Discutimos cuáles son las consideraciones especiales antes, durante y después de la competencia. Vimos cómo influye el calor extremo y la altitud en el rendimiento deportivo y cómo podemos intervenir con la nutrición. Por último, hablamos de las consideraciones especiales que debemos tener en cuenta con el jugador vegetariano y la forma en que la situación socioeconómica puede influir en el rendimiento deportivo del jugador. El objetivo de este módulo fue proporcionar al alumno algunos conocimientos, con fundamentos científicos y con relatos de experiencias pasadas, para lograr la comprensión del manejo que debemos tener en los diferentes escenarios de trabajo.



BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

Referencias

Collins, J., Maughan, R. J., Gleeson, M., Bilsborough, J., Jeukendrup, A., Morton, J. P., ... McCall, A. (2020). UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. *British Journal of Sports Medicine*, 55(8), 416–416. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101961>

Burke, L. M., Hawley, J. A., Wong, S. H., & Jeukendrup, A. E. (2011). Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*, 29(sup1). <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.585473>

Cristina Olivos, O., Ada Cuevas, M., Verónica Álvarez, V., & Carlos Jorquera, A. (2012). Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 253–261. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70308-5](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70308-5)

Fuhrman, J., & Ferreri, D. M. (2010). Fueling the Vegetarian (Vegan) Athlete. *Current Sports Medicine Reports*, 9(4), 233–241. <https://doi.org/10.1249/jsr.0b013e3181e93a6f>

Halson, S. L., Burke, L. M., & Pearce, J. (2019). Nutrition for Travel: From Jet lag To Catering. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 29(2), 228–235. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0278>

Herbella, JM. (2017). Aspectos socio-culturales y deportivos en la educación y deserción escolar de jóvenes futbolistas. *Educación Física y Deportes, Revista Digital*. Año 32, N 225. <http://www.efdeportes.com/>

Jeukendrup, A. E., & Gleeson, M. (2019). *Sport nutrition*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Jimenez-Benitez D. (2010). Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutr. Hosp*, 25(3) 18-25.

Larson-Meyer D. Dietas vegetarianas y veganas para el entrenamiento y rendimiento deportivo. (2018) *Sports Science Exchange Article #188*. www.gssiweb.org

BASE DE LA NUTRICIÓN APLICADA AL FÚTBOL

Reilly, T., Waterhouse, J., Burke, L. M., Alonso, J. M., & International Association of Athletics Federations (2007). Nutrition for travel. *Journal of sports sciences*, 25 Suppl 1, S125–S134. <https://doi.org/10.1080/02640410701607445>

Saunders, P. U., Garvican-Lewis, L. A., Chapman, R. F., & Périard, J. D. (2019). Special Environments: Altitude and Heat. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 29(2), 210–219. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0256>

Sawka M. Aclimatación al calor para mejorar el rendimiento atlético en ambientes calurosos. (2015) *Sports Science Exchange Article #153*. www.gssiweb.org

Stellingwerf T. Recomendaciones nutricionales para el entrenamiento en altura. (2014) *Sports Science Exchange Article #199*. www.gssiweb.org

Taylor L. Impacto de la altitud y calor sobre el rendimiento en el futbol. (2014) *Sports Science Exchange Article #131*. www.gssiweb.org