



Universidad Abierta Interamericana
Facultad de Medicina

**Análisis de la ingesta de proteínas de alto valor biológico en jugadores del plantel
superior del Club Universitario de Rosario**

Trabajo final de grado para Licenciatura en Nutrición

Autora: Antonela Berenice Di Gregorio

Coautor y tutor: Nicolás Nocino

Febrero 2026

Correo de contacto: antoneladigregorio@gmail.com

Indice

1. Resumen
2. Agradecimientos.
3. Introducción
4. Objetivos
 4. 1 Objetivo general:
 - 4.2 Objetivos específicos:
5. Materiales y métodos
 - 5.1 Población y ámbito en estudio
 - 5.2 Diseño
 - 5.3 Criterios de elegibilidad
 - 5.3.1 Criterios de inclusión
 - 5.3.2 Criterios de exclusión
 - 5.3.3 Criterios de eliminación
 - 5.4 Muestreo
 - 5.5 Variables
 - 5.6 Análisis de la información
 - 5.7 Aspectos éticos
 - 5.8 Instrumentos de recolección de datos y procedimientos
6. Resultados
7. Discusión
 - 7.1 Limitaciones
 - 7.2 Recomendaciones y futuras líneas de investigación
8. Conclusión
9. Declaración de conflictos de interés.
10. Referencias bibliográficas

Anexo 1: Cuadro de Operacionalización de Variables

Anexo 2 – Encuesta de Frecuencia de Consumo de Proteínas

Observaciones

Anexo 3 – Imágenes de referencia Atlas

Anexo 4 – Resultados individuales de la ingesta proteica

Anexo 5 - Gráficos complementarios

1. Resumen

Introducción: La nutrición deportiva es un pilar fundamental para el rendimiento físico y la recuperación, especialmente en deportes de impacto como el rugby, donde las proteínas son esenciales para la síntesis muscular. En el ámbito amateur, la desinformación y la falta de asesoramiento suelen derivar en ingestas proteicas que no cubren las altas demandas de la disciplina.

Objetivo: Analizar la ingesta de proteínas de alto valor biológico en jugadores del plantel superior del Club Universitario de Rosario y determinar su nivel de adecuación respecto a las recomendaciones internacionales para deportes de fuerza y potencia.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, transversal y prospectivo en una muestra intencional de 48 jugadores (n=48). Se aplicó una encuesta de frecuencia de consumo semanal para estimar la ingesta proteica diaria en gramos por kilo de peso corporal (g/kg/día), comparando los resultados con el rango de referencia de 1,6 a 2,2 g/kg/día.

Resultados: El 56,3% de los jugadores (n=27) presentó una ingesta inadecuada por debajo de las recomendaciones mínimas, el 33,3% mostró una adecuación correcta y el 10,4% registró consumos excesivos. Se constató que, aunque el 64,6% de los participantes utiliza suplementos proteicos, este hábito no garantizó por sí solo alcanzar los requerimientos nutricionales óptimos.

Conclusiones: Existe una marcada brecha entre las recomendaciones científicas y la ingesta real del plantel amateur estudiado. Se evidencia la necesidad de implementar estrategias de educación alimentaria y planificación nutricional individualizada para optimizar la recuperación muscular y el desempeño deportivo de los jugadores.

Palabras clave: **Proteínas Alimentarias; Conducta Alimentaria; Requerimientos Nutricionales; Rendimiento Atlético; Rugby.**

2. Agradecimientos.

A mi hija, que resignó horas de juego con su mamá, entendiendo que ella lucha por su sueño de realizarse de manera profesional. A mi compañero, por las horas que cubrió mis ausencias. A mí, que, a pesar de todos los obstáculos, decidí con total determinación transitar la carrera con ética y responsabilidad. A cada persona que formó parte del camino, directa o indirectamente.

3. Introducción

Las guías internacionales de nutrición deportiva [1,2,3] destacan el papel fundamental de la alimentación en el rendimiento, la recuperación y la composición corporal de atletas. En deportes de fuerza y potencia como el rugby, las proteínas de alto valor biológico son esenciales para la síntesis y reparación del tejido muscular, la adaptación al entrenamiento y la prevención de lesiones [1,3,4]. Las recomendaciones actuales para deportistas de fuerza oscilan entre 1,6 y 2,2 g de proteína por kilogramo de peso corporal al día, dependiendo de la intensidad, frecuencia y objetivos del entrenamiento [4,5,6]. El consumo adecuado de proteínas no solo implica alcanzar una cantidad total diaria óptima, sino también una distribución apropiada a lo largo del día, favoreciendo la síntesis proteica muscular en momentos estratégicos como el post entrenamiento [5]. Asimismo, el origen de las proteínas (animal o vegetal) influye en su digestibilidad y calidad nutricional, siendo relevante para el diseño de estrategias alimentarias individualizadas [3,7].

En Argentina y Latinoamérica, sin embargo, existen escasos estudios actualizados que evalúen el cumplimiento de estas recomendaciones en atletas no profesionales. Datos regionales recientes indican que entre el 40% y 60% de los deportistas de disciplinas de fuerza presentan ingestas proteicas por debajo de los rangos sugeridos, situación atribuible a limitaciones económicas, desinformación nutricional y falta de acceso a asesoramiento especializado [8,9]. En el rugby amateur local, esta brecha puede acentuarse debido a las altas demandas energéticas y de recuperación que impone la disciplina, especialmente en jugadores de posiciones de mayor masa corporal y contacto físico [10,11]. En el contexto argentino, el rugby amateur enfrenta además desafíos particulares como la estacionalidad de los torneos, la heterogeneidad en los niveles de entrenamiento y el acceso desigual a suplementos nutricionales, factores que pueden influir en los hábitos alimentarios de los jugadores [9,6]. La evidencia publicada muestra consenso respecto a la importancia de la cantidad proteica total, pero persisten controversias respecto a su distribución horaria, el momento óptimo de ingesta post-ejercicio y el impacto de la calidad proteica según su origen [12,13,6]. Mientras algunos estudios reportan que atletas profesionales suelen alcanzar o superar las recomendaciones [3,14], otros señalan que los deportistas amateurs frecuentemente presentan déficits

significativos, lo que podría limitar las adaptaciones al entrenamiento y aumentar el riesgo de fatiga y lesiones [1,6,15].

Ante este escenario, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la ingesta de proteínas de alto valor biológico en jugadores del plantel superior del Club Universitario de Rosario, un equipo amateur representativo del contexto deportivo argentino. Para ello, se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal durante los meses de mayo a junio de 2025, aplicando una encuesta de frecuencia de consumo a una muestra intencional de 48 jugadores. Se ha demostrado que el origen de las proteínas (animal o vegetal) influye en su digestibilidad y calidad nutricional, siendo relevante para el diseño de estrategias alimentarias individualizadas [3,6]. En este estudio, se han tenido en cuenta solo aquellos jugadores que tenían una dieta variada en fuentes de proteína.

Se analizaron las cantidades de proteínas consumidas en relación al peso corporal de cada jugador, sin evaluar la calidad ni distribución de las mismas, lo cual constituye una limitación metodológica reconocida. La elección del tema se justifica por su novedad a nivel local, su factibilidad dada la accesibilidad a la muestra y el apoyo institucional, y su potencial impacto en la salud y el rendimiento de los jugadores. Los resultados obtenidos podrán servir como base para el diseño de estrategias educativas e intervenciones nutricionales personalizadas en el ámbito del rugby amateur.

4.Objetivos

4. 1 Objetivo general:

Analizar la ingesta de proteínas de alto valor biológico en jugadores del plantel superior del Club Universitario de Rosario y su adecuación respecto a las recomendaciones para deportes de fuerza y potencia.

4.2 Objetivos específicos:

- Identificar las principales fuentes de proteínas de alto valor biológico consumidas por los jugadores.

- Comparar la ingesta diaria de proteínas de alto valor biológico con las recomendaciones establecidas en la literatura científica para deportistas de fuerza y potencia.
- Analizar el consumo proteico diario proveniente de suplementos dietarios de origen proteico.

5. Materiales y métodos

5.1 Población y ámbito en estudio

El Club Universitario de Rosario es una institución deportiva ubicada en la ciudad homónima, en la provincia de Santa Fe, Argentina.

El estudio se desarrolló durante los meses de mayo a junio del año 2025 en jugadores del plantel superior de rugby masculino del club, con una edad mínima de 18 años. Se seleccionaron aquellos que asistían regularmente a los entrenamientos semanales y que accedieron voluntariamente a participar, brindando su consentimiento informado.

El universo de jugadores habilitados para integrar el plantel superior en la temporada 2025 era de 75. Para el presente trabajo se consideró una muestra intencional de 48 jugadores, compuesta por aquellos que completaron correctamente el instrumento de recolección de datos y cumplieron con los criterios de inclusión.

El estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la Club Universitario de Rosario, conocido como UNI QUINTA y en el Gimnasio *The Base*, donde parte del plantel completa el entrenamiento físico.

5.2 Diseño

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. La recolección de datos se realizó en un único momento temporal, sin intervención sobre los hábitos alimentarios de los participantes, mediante la aplicación de un instrumento específicamente diseñado para este fin.

5.3 Criterios de elegibilidad

5.3.1 Criterios de inclusión

- Jugadores de rugby masculinos, de entre 18 y 35 años, del plantel superior del Club Universitario de Rosario.

- Jugadores que practican entrenamientos de fuerza y resistencia al menos 2 veces por semana, en el club o en el gimnasio.
- Jugadores con dieta variada, sin intolerancias o alergias alimentarias.

5.3.2 Criterios de exclusión

- Jugadores lesionados o en proceso de rehabilitación durante el período de estudio.
- Jugadores con dietas exclusivamente veganas o vegetarianas. Esta exclusión se fundamenta en que el origen de las proteínas (animal o vegetal) influye significativamente en su digestibilidad y calidad nutricional [3,9] lo que introduciría una variable de confusión en el análisis de la adecuación basada en proteínas de alto valor biológico.

5.3.3 Criterios de eliminación

- Formularios incompletos o con inconsistencias en los datos.
- Participantes que no firmaron el consentimiento informado.

5.4 Muestreo

El muestreo fue de tipo no probabilístico, intencional. Se incluyó únicamente a los jugadores que cumplieron con los criterios de inclusión, asistieron al relevamiento durante el período de estudio y completaron voluntariamente el instrumento de recolección de datos. Dando como resultado una muestra de 48 jugadores (n=48).

5.5 Variables

Se relevaron los siguientes datos para caracterizar a la muestra: edad (años), peso corporal (kg) y posición en la cancha (forwards/backers).

Las variables principales en estudio fueron:

- Ingesta proteica total: expresada en gramos por día (g/día), estimada a partir de la frecuencia semanal de consumo de alimentos fuente de proteína.
- Ingesta proteica relativa: expresada en gramos por kilogramo de peso corporal por día (g/kg/día), calculada como el cociente entre la ingesta proteica total y el peso corporal.
- Adecuación de la ingesta: categorizada como adecuada (1,6–2,2 g/kg/día), no adecuada (<1,6 g/kg/día) o excesiva (>2,2 g/kg/día), según los puntos de corte establecidos para deportistas de fuerza y potencia.

- Consumo de suplementos proteicos: variable dicotómica (sí/no), que consideró el uso de barras proteicas, whey protein (concentrada o aislada), caseína o proteínas vegetales.¹

5.6 Análisis de la información

Los datos se procesaron en Microsoft Excel mediante análisis descriptivo. Las variables categóricas se expresaron como frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%). Las variables numéricas se describieron mediante media, mínimo y máximo. La adecuación se categorizó con base en recomendaciones para deportistas de fuerza y potencia: adecuada (1,6–2,2 g/kg/día), no adecuada (<1,6 g/kg/día) y excesiva (>2,2 g/kg/día).

Las frecuencias semanales se convirtieron a ingesta diaria mediante: proteínas (g/día) = Σ (proteína por porción $\times$ frecuencia semanal / 7); y la ingesta relativa se calculó como: g/kg/día = proteínas (g/día) / peso corporal (kg). Para las categorías intermedias de frecuencia se utilizó el valor promedio del rango correspondiente. Las porciones equivalentes se estimaron mediante el Atlas Fotográfico de Moreiras y Carbajal y tablas de composición de alimentos. Si bien el instrumento incluyó fuentes vegetales, el análisis principal se centró en proteínas de alto valor biológico por ser las más reportadas y de mayor aplicabilidad práctica en esta población [18].

Las frecuencias categóricas se transformaron en valores numéricos semanales utilizando el punto medio de cada rango.

5.7 Aspectos éticos

El estudio fue anónimo, no experimental y los jugadores dieron su consentimiento informado antes de participar. Se garantizó la confidencialidad de los datos personales recolectados, respetando los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki [7]. La participación fue completamente voluntaria, y los encuestados pudieron retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias. Los datos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos, preservando la privacidad de los participantes.

5.8 Instrumentos de recolección de datos y procedimientos

Se empleó un cuestionario autoadministrado en formato papel (Anexo 2), diseñado específicamente para este estudio. El instrumento constó de dos secciones principales:

¹ La operacionalización detallada de las variables se presenta en el Anexo 1

1. Datos sociodemográficos y antropométricos: edad, peso corporal estimado y posición en la cancha.
2. Encuesta de frecuencia de consumo: preguntas sobre la frecuencia semanal de consumo de alimentos fuente de proteína de alto valor biológico (carnes, lácteos, huevos) y de suplementos proteicos, con apoyo de material gráfico para la estimación de porciones (Anexo 3).

El procedimiento consistió en la aplicación presencial del cuestionario durante los horarios de entrenamiento, previa explicación general del estudio y firma del consentimiento. La recolección fue supervisada por la investigadora para evacuar dudas y garantizar la completitud de los formularios.

6. Resultados

La muestra estuvo integrada por 48 jugadores del plantel superior de rugby masculino del Club Universitario de Rosario. El peso corporal se ubicó entre 65 y 106,8 kg, reflejando la heterogeneidad propia de las distintas posiciones dentro del campo de juego, donde los *forwards* suelen presentar mayor masa corporal respecto de los *backs* [19,1].

La ingesta proteica diaria, estimada a partir de la frecuencia de consumo de alimentos y suplementos, osciló entre 52,5 y 344,3 g/día. En relación con el peso corporal, los valores variaron entre 0,54 y 3,83 g/kg/día. Este hallazgo pone de manifiesto una marcada dispersión en el consumo individual, con algunos jugadores muy por debajo de los valores de referencia y otros que los superan ampliamente. Tal variabilidad resalta la importancia de analizar las individualidades, dado que la sumatoria de estas condiciona el rendimiento colectivo del equipo [3,20].

Características descriptivas de la muestra

- Tamaño de la muestra (n) 48 jugadores
- Peso corporal (kg) Media = 88.0 kg
- Proteínas totales (g/día) Media = 138.4 g/día
- Rango (mínimo - máximo) = 52.5 – 344.3 g/día
- Ingesta relativa (g/kg/día) Media = 1.56 g/kg/día
- Rango (mínimo - máximo) = 0.54 – 3.83 g/kg/día
- Peso (kg): media = 88.0; rango 65.0 – 106.8
- Proteínas totales (g/día): media = 138.4; rango 52.5 – 344.3

- Ingesta relativa (g/kg/día): media = 1.56; rango 0.54 – 3.83

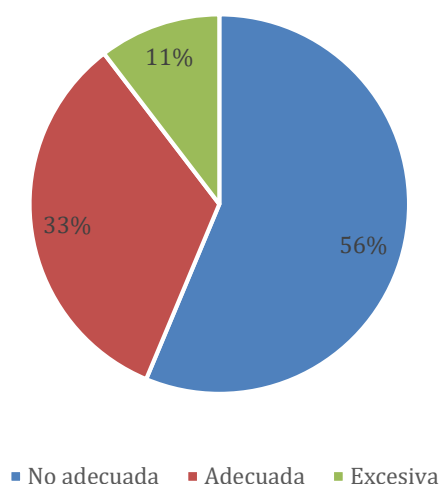
"Tabla 1. Características generales de la muestra e ingesta proteica (n=48)."

Variable	Valor
Tamaño de la muestra (n)	48 jugadores
Peso corporal (kg)	88.0 (65.0 – 106.8) *
Proteínas totales (g/día)	138.4 (52.5 – 344.3) *
Ingesta relativa (g/kg/día)	1.56 (0.54 – 3.83) *
Clasificación según adecuación	
- No adecuada (<1.6 g/kg/día)	27 (56.3%)
- Adecuada (1.6–2.2 g/kg/día)	16 (33.3%)
- Excesiva (>2.2 g/kg/día)	5 (10.4%)
<i>Nota: Los valores se presentan como Media (Rango mínimo – máximo).</i>	

Al clasificar a los jugadores según las recomendaciones internacionales para deportes de fuerza y potencia (1,6–2,2 g/kg/día) [19,3], se observó la siguiente distribución:

- No adecuada (<1,6 g/kg/día): 27 jugadores (56,3 %)
- Adecuada (1,6–2,2 g/kg/día): 16 jugadores (33,3 %)
- Excesiva (>2,2 g/kg/día): 5 jugadores (10,4 %)

Recomendaciones internacionales de ingesta proteica para deportes de fuerza y potencia



De este modo, más de la mitad del plantel presenta ingestas insuficientes, lo cual podría comprometer los procesos de recuperación, reparación muscular y las adaptaciones al entrenamiento de fuerza [1,4]. Un tercio de los jugadores alcanzó niveles considerados adecuados, mientras que un grupo reducido superó el rango sugerido.

Si bien los consumos elevados no implican necesariamente riesgos inmediatos, tampoco se asocian a beneficios adicionales en términos de fuerza o hipertrofia [20,13].

La representación gráfica mediante histogramas, barras y diagramas de dispersión permitió visualizar la heterogeneidad intraequipo. Estos resultados respaldan la necesidad de diseñar estrategias nutricionales personalizadas, que contemplen tanto las demandas de cada posición en la cancha como el nivel de entrenamiento individual [1,14,10]. De este modo, se busca optimizar el aporte proteico en función de las necesidades específicas y evitar tanto los déficits como los excesos.

Tabla 2 “Características descriptivas de la ingesta proteica de los jugadores (n = 48)”

Variable	Valor
Proteínas totales (g/día), media	130,5
Proteínas (g/kg/día), media	1,5
Proteínas (g/kg/día), mínimo – máximo	0,54 – 3,83
Adecuación proteica (%)	

– No adecuada (<1,6 g/kg/día)	56,25%
– Adecuada (1,6–2,2 g/kg/día)	33,33%
– Excesiva (>2,2 g/kg/día)	10,42%

Fuente: elaboración propia

La ingesta proteica promedio fue de 130,5 g/día (1,50 g/kg/día), con un rango entre 0,54 y 3,83 g/kg/día. El 56,25 %. Los hallazgos muestran que la ingesta proteica en este plantel es heterogénea y que una proporción importante de los jugadores no alcanza los valores recomendados. Este aspecto constituye un punto crítico a abordar en la planificación nutricional del equipo, dado que una adecuada disponibilidad de proteínas resulta esencial para la recuperación, el desarrollo de masa magra y el rendimiento en deportes de alta intensidad como el rugby [19,1,3,21].

Si se toman en cuenta las fuentes de las proteínas, los resultados que arroja el estudio son los siguientes:

Tabla 3 “Fuentes de proteínas de los jugadores” (n=48)

Fuente de proteína	% de jugadores que consumen
Carne de vaca	100.0%
Huevo entero	95.8%
Carne de pollo	93.8%
Leche	85.4%
Queso untable	85.4%
Queso blando	81.2%
Pata muslo de pollo	77.1%
Feta de jamón cocido	77.1%
Lata de atún	77.1%
Queso rallado	75.0%
Feta de queso máquina	70.8%
Yogur	54.2%
Yema de huevo	54.2%
Clara de huevo	54.2%
Filete de merluza	41.7%
Whey protein concentrada	35.4%
Barras proteicas	27.1%
Whey protein aislada	18.8%
Proteínas vegetales	16.7%
Caseína	0.0%

Fuente: Elaboración propia

Del total de 48 jugadores evaluados, 31 declararon consumir al menos un suplemento proteico, lo que representa aproximadamente 64.6% del total. Los suplementos considerados incluyen barras proteicas, whey protein (concentrada y aislada), caseína y proteínas vegetales (aislado de soja). Este resultado indica que más de la mitad de los jugadores recurren a productos suplementarios para complementar su ingesta proteica diaria.

Los datos individuales de ingesta proteica (peso, proteínas totales, ingesta relativa y clasificación) se presentan en el Anexo 4. Los gráficos complementarios que ilustran la distribución de la ingesta proteica relativa, la clasificación por adecuación y la relación entre peso corporal y proteínas totales se encuentran en el Anexo 5.

7. Discusión

El presente trabajo evidenció que más de la mitad de los jugadores del plantel superior de rugby del Club Universitario de Rosario no alcanza los requerimientos proteicos recomendados, mientras que aproximadamente un tercio se encuentra dentro del rango adecuado y solo una minoría presenta consumos excesivos [19,1]. Estos hallazgos resultan llamativos, dado que en la actualidad existe una amplia difusión de información nutricional en el ámbito deportivo, así como una elevada disponibilidad de suplementos, además de contar el plantel con el acompañamiento de un profesional en nutrición contratado por el club.

La inadecuación en la ingesta proteica constituye un factor crítico, ya que puede comprometer la preservación de la masa magra y, en consecuencia, impactar de forma negativa en la composición corporal y el rendimiento deportivo, incluso en atletas entrenados [12]. De acuerdo con las recomendaciones para deportistas de fuerza y potencia, la ingesta proteica debería situarse entre 1,6 y 2,2 g/kg/día, dependiendo de la intensidad y el tipo de entrenamiento [19,3]. Estudios previos realizados en jugadores de rugby de elite reportan consumos promedio cercanos a 1,9 g/kg/día, aunque con gran variabilidad interindividual [3,14,10].

El consumo proteico promedio del plantel (1.56 g/kg/día) se encuentra por debajo del rango óptimo de 1.6-2.2 g/kg/día establecido en el consenso internacional para deportistas de fuerza [3, 20], y es inferior a los valores reportados en estudios con rugbyistas de élite (≈ 1.9 g/kg/día) [10]. Este hallazgo contextualiza la alta proporción de jugadores (56.3%) con ingestas catalogadas como inadecuadas. La ingesta media observada (1.56 g/kg/día) es notablemente inferior a las recomendaciones prácticas de al menos 1.8 g/kg/día sugeridas para deportes de potencia en el ámbito local [19], lo que señala una brecha importante entre las guías y la práctica

real en contextos amateurs. Esta brecha de 0,34 g/kg/día respecto a los consumos promedio de 1,9 g/kg/día reportados en el profesionalismo [20,4] sugiere que el jugador amateur, al no contar con un seguimiento diario estricto, tiende a subestimar sus necesidades biológicas para la reparación del tejido muscular tras los impactos propios del juego [11]. La dispersión de los datos individuales, que oscila entre un mínimo de 0,54 g/kg/día y un máximo de 3,83 g/kg/día, refleja una falta de uniformidad en los hábitos alimentarios del equipo [18]. La prevalencia de ingesta inadecuada concuerda con lo reportado por Heaney et al. [17], quienes identifican al desconocimiento y a la falta de seguimiento profesional como las principales barreras para una nutrición óptima en atletas, incluso cuando existe acceso a suplementos.

En un primer momento, se planteó la hipótesis de que los jugadores presentarían un consumo elevado de proteínas, considerando el acceso creciente a suplementos y la tendencia observada tanto en la literatura como en redes sociales a priorizar este macronutriente en la dieta deportiva [20,4,10]. No obstante, los resultados mostraron que casi seis de cada diez jugadores no alcanzan los valores mínimos recomendados. Este hallazgo puede atribuirse a diversos factores:

- Escasa educación nutricional específica para optimizar la ingesta proteica diaria [17,12].
- Creencia errónea de que la inclusión de suplementos garantiza una ingesta adecuada, sin tener en cuenta la alimentación global [20,2].
- Distribución inadecuada de las proteínas a lo largo del día, aspecto reconocido como determinante para la síntesis proteica muscular [8,10,14].
- La variabilidad observada puede vincularse con diferencias por posición, dado que los forwards suelen presentar mayores demandas musculares.

Cabe destacar que el 77 % de los jugadores refirió utilizar suplementos proteicos, siendo la *whey protein* concentrada la opción más frecuente, en concordancia con lo informado por otros autores [20,4,5]. Sin embargo, se corroboró que el uso de suplementos no garantiza la adecuación total, ya que una proporción significativa de quienes los consumen continúa con ingestas insuficientes. Tal situación refuerza la idea de que la suplementación debe estar acompañada de una planificación dietética individualizada. Los resultados coinciden con lo reportado por Heaney et al. [17], quienes describen como principales barreras el desconocimiento, la deficiente planificación y la ausencia de seguimiento profesional.

Aunque el uso de suplementos proteicos fue frecuente (64.6%), similar a lo reportado en poblaciones deportivas [20], este no garantizó la adecuación dietaria. Este fenómeno,

también observado por Maughan et al. [2], contribuye a la reflexión que la suplementación debe ser un complemento y no un sustituto de una dieta bien planificada y monitoreada por un profesional. En este estudio, aunque el 100% de los sujetos consume carne vacuna y el 95,8% huevo entero [8] las porciones reportadas por el 56,3% de la muestra no logran compensar el gasto metabólico [14, 10]. Esto refuerza la idea de que la inclusión de suplementos como la whey protein concentrada (35,4%) o aislada (18,8%) se percibe erróneamente como una garantía de adecuación, sin considerar la alimentación global [1].

7.1 Limitaciones

Las limitaciones que se presentan al momento de analizar los resultados son las siguientes:

- La metodología se basó en una encuesta de frecuencia de consumo, la cual puede introducir sesgos de memoria y conllevar tanto subestimación como sobrestimación de la ingesta real.
- No se evaluó la distribución horaria de las proteínas ni la calidad específica de las mismas, variables reconocidas como claves para optimizar la síntesis muscular y la recuperación [8,14,22]. Tampoco se contempló la calidad proteica total de la dieta, factor relevante en las adaptaciones al entrenamiento [6].
- Se incluyeron únicamente jugadores sin dietas restrictivas o exentas de proteínas animales, a fin de garantizar la comparabilidad de la ingesta total
- La muestra se limitó a jugadores de un solo club, lo que restringe la extrapolación de los resultados a otros contextos o niveles competitivos.
- Un aspecto que amplía la comprensión de estos resultados es el concepto de 'timing' proteico. Aunque el presente trabajo se centró en la cantidad total, la literatura científica destaca que para maximizar la síntesis proteica muscular es fundamental una distribución equitativa de 20 a 40 g de proteína de alta calidad cada 3 a 4 horas [10,12].
- Dado que la mayoría de los jugadores consume fuentes de alto valor biológico como pollo (93,8%) y leche (85,4%), la problemática detectada podría no ser la calidad, sino una distribución horaria ineficaz que deja al deportista en estados catabólicos durante gran parte del día [1,14].

7.2 Recomendaciones y futuras líneas de investigación

A partir de los hallazgos, se recomienda:

- Implementar estudios longitudinales que integren evaluaciones dietéticas más precisas, análisis de composición corporal y mediciones de rendimiento físico, siguiendo la propuesta de Cermak et al. [22] y Maughan et al. [1].
- Desarrollar programas de educación nutricional específicos para jugadores de rugby, que incluyan la lectura crítica de etiquetas y la correcta utilización de suplementos. Estudios recientes demuestran que intervenciones educativas mejoran significativamente el conocimiento nutricional en atletas [16]. Nuevas estrategias nutricionales sugieren integrar calidad, cantidad y momento de ingesta proteica para optimizar los resultados [11].
- Evaluar en profundidad la calidad proteica total de la dieta y su distribución diaria, con el fin de maximizar la adaptación al entrenamiento, en concordancia con lo planteado por Phillips y Van Loon y Tipton y Wolfe [14].
- Implementar un programa de monitoreo individualizado para los jugadores con pesos superiores a los 100 kg, ya que en esta muestra se detectó que los forwards tienen mayores dificultades para alcanzar la ingesta relativa adecuada debido a su elevada masa corporal, la cual llegó hasta los 106,8 kg [19,7]. Se debe asegurar que el 33,3% de los jugadores que ya cumplen con la norma sirvan como modelo de conducta nutricional para el resto del plantel [10]

En conclusión, la combinación de educación alimentaria y nutricional con una correcta planificación de la suplementación podría mejorar de manera significativa la ingesta proteica de los jugadores y, en consecuencia, favorecer su rendimiento deportivo.

8. Conclusión

El estudio permitió identificar que más de la mitad de los jugadores del plantel superior del Club Universitario de Rosario presentan una ingesta proteica inferior a las recomendaciones para deportistas de fuerza y potencia. Este hallazgo sugiere brechas nutricionales que podrían impactar en la recuperación, la síntesis muscular y el rendimiento.

La carne vacuna, el huevo entero y la carne de pollo fueron las fuentes más frecuentemente consumidas, con menor presencia de lácteos y fuentes vegetales, lo que reduce la diversidad alimentaria. Asimismo, el 64,6% de los jugadores utiliza suplementos proteicos

(barras, whey protein, caseína o aislado de soja); sin embargo, su consumo no garantizó una adecuación de la ingesta, ya que una proporción relevante de usuarios permaneció por debajo del mínimo recomendado.

Estos resultados refuerzan la necesidad de educación alimentaria y acompañamiento nutricional en el deporte amateur, con estrategias que consideren cantidad, calidad y distribución diaria de proteínas. Se recomienda implementar una intervención sostenida en el plantel, orientada a mejorar hábitos y diversificar fuentes para favorecer la recuperación y el rendimiento a largo plazo.

9. Declaración de conflictos de interés.

Los autores o autoras declaran no tener conflicto de interés en relación a este manuscrito para divulgar.

10. Referencias bibliográficas

1. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *J Acad Nutr Diet*. 2021;121(11):2251-2270.
2. Grgic J, Schoenfeld BJ, Davies TB, et al. Effect of protein intake on muscle hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Sport Sci*. 2022;22(3):329-340.
3. Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr*. 2022;19(1):1-20.
4. Dudgeon WD, Kelley EP, Scheett TP. Ingestion of whey protein isolate after resistance exercise reduces biomarkers of muscle damage. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2016;26(3):236-242.
5. Gómez-López M, González-García A, Sánchez-Oliver AJ. Nutritional intake and dietary supplementation in Spanish amateur rugby players. *Nutr Hosp*. 2021;38(2):347-354.
6. Nunes EA, Colenso-Semple L, McKellar SR, et al. Systematic review and meta-analysis of protein intake to support muscle mass and function in trained individuals. *Nutrients*. 2022;14(7):1459.

7. World Medical Association. Declaración de Helsinki: principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2013 [citado 2025 oct 20]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
8. Phillips SM, Van Loon LJC. Dietary protein for athletes: from requirements to metabolic advantage. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2021;46(12):1375-1382.
9. Areta JL, Hopkins WG. Skeletal muscle protein synthesis: influence of protein intake timing, distribution and quality. *Nutrients*. 2021;13(8):2727.
10. Kerksick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: nutrient timing. *J Int Soc Sports Nutr*. 2017;14:33.
11. Bradley WJ, Cavanagh BP, Douglas W, et al. Energy intake and expenditure in professional rugby league players: Implications for body composition and nutritional periodization. *J Sports Sci*. 2021;39(8):886-894.
12. Close GL, Hamilton DL, Philp A, Burke LM, Morton JP. New strategies in sport nutrition to increase exercise performance. *Free Radic Biol Med*. 2016;98:144-158.
13. McGlory C, van Vliet S, Stokes T, et al. Protein intake and resistance exercise: maximizing muscle protein synthesis. *Sports Med*. 2022;52(6):1245-1260.
14. Tipton KD. Protein requirements and recommendations for athletes. *Sports Med*. 2021;51(Suppl 1):25-32.
15. Zhao S, Chen Y, Zhang Y, et al. Effects of protein intake on athletic performance: a systematic review and meta-analysis. *Front Nutr*. 2024;11:1455728.
16. Alkasasbeh Jumah W, Alawamleh T, Farash T, Aloran H. Mejorando el conocimiento en nutrición deportiva entre estudiantes-atletas universitarios mediante intervenciones educativas. *Retos*. 2025;70:11-23. <https://doi.org/10.47197/retos.v70.114500>.
17. Heaney S, O'Connor H, Naughton G, Gifford J. Towards an understanding of the barriers to good nutrition for elite athletes. *Int J Sports Sci Coach*. 2008;3(3):391-401.
18. Moreiras O, Carbajal A. Atlas fotográfico de porciones de alimentos. Madrid: Ediciones Pirámide; 2018.

19. Onzari M. Fundamentos de la nutrición deportiva. Buenos Aires: Corpus Ediciones; 2019.
20. Morton RW, Murphy KT, McKellar SR, et al. Effect of protein supplementation on resistance training-induced muscle mass and strength: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2018;52(6):376-384.
21. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. Br J Sports Med. 2018;52(7):439-455.
22. Morton RW, Murphy KT, McKellar SR, et al. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength. Br J Sports Med. 2021;55(6):329-340.

Anexo 1: Cuadro de Operacionalización de Variables

Tipo de variable	Definición	Categorías / Unidad
Dependiente	Ingesta proteica (g/kg/día). Estimada a partir de la frecuencia de consumo de alimentos fuente de proteínas y ajustada al peso corporal.	g/kg/día
Independiente	Peso corporal. Dato provisto por el nutricionista del equipo.	kg
Independiente	Proteína total consumida. Estimada en gramos por día a partir de la frecuencia de consumo de alimentos y suplementos proteicos.	g/día
Derivada de análisis	Adecuación de la ingesta proteica. Determina si el consumo es adecuado	Adecuado / No adecuado / Excesivo

	según recomendaciones para deportistas de fuerza y potencia.	
Sociodemográficas	Edad y posición en la cancha (forwards/backs).	años / categoría deportiva

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2 – Encuesta de Frecuencia de Consumo de Proteínas

Tipo de instrumento: Autoadministrado, presencial.

Finalidad: Relevar la frecuencia semanal de consumo de alimentos fuente de proteínas (origen animal, vegetal y suplementos), junto con datos antropométricos básicos para el cálculo del requerimiento proteico individual.

Las frecuencias de consumo semanal reportadas en el cuestionario fueron transformadas a ingesta diaria según la fórmula:

- $\text{Proteínas totales por día} = \Sigma (\text{proteína por porción} \times \text{frecuencia semanal} \div 7)$

Posteriormente, la ingesta relativa se calculó como:

- $\text{g/kg/día} = \text{proteínas totales (g/día)} / \text{peso corporal (kg)}$

Las equivalencias de porción se obtuvieron del Atlas Fotográfico de Porciones de Alimentos (Moreiras y Carbajal) y tablas de composición.

Estructura: La encuesta se organizó en cuatro secciones principales:

1- Lácteos

Para cada ítem se preguntó: “¿Cuántas veces a la semana consume...?”

- Yogur (175 ml)
- Leche (200 ml)
- Queso untable (30 g)
- Queso blando (30 g)
- Queso máquina (30 g)
- Queso rallado (10 g)

2- Carnes y huevo

Para cada ítem se preguntó: “¿Cuántas veces a la semana consume...?”

- Huevo entero (50 g)
- Clara de huevo (30 g)
- Yema de huevo (20 g)
- Carne vacuna (bife, 150 g)
- Carne de pollo (pechuga, 150 g)
- Pata muslo de pollo (150 g)
- Lata de atún (120 g)
- Filete de merluza (100 g)
- Jamón cocido (feta, 30 g)

3- Suplementos proteicos

Para cada ítem se preguntó: “¿Cuántas veces a la semana consume...?”

- Barras proteicas (50 g)
- Whey protein concentrada (1 medida, 30 g)
- Whey protein aislada (1 medida, 30 g)
- Caseína (1 medida, 30 g)
- Proteínas vegetales (aislado de soja, 1 medida, 30 g)

4- Datos personales y antropométricos

- Peso corporal aproximado (kg)
- Estatura aproximada (m)
- Posición en la cancha

Opciones de respuesta para cada alimento:

- Nunca
- 1 vez por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 4 a 6 veces por semana
- Todos los días
- Más de una vez al día.

Observaciones

La interpretación del contenido proteico por porción fue realizada con el apoyo de tablas de equivalencia visual y educativa adaptadas de "Atlas Fotográfico de Porciones de Alimentos" de Moreiras y Carbajal, utilizado como material de apoyo visual en la etapa educativa con los jugadores. [8]

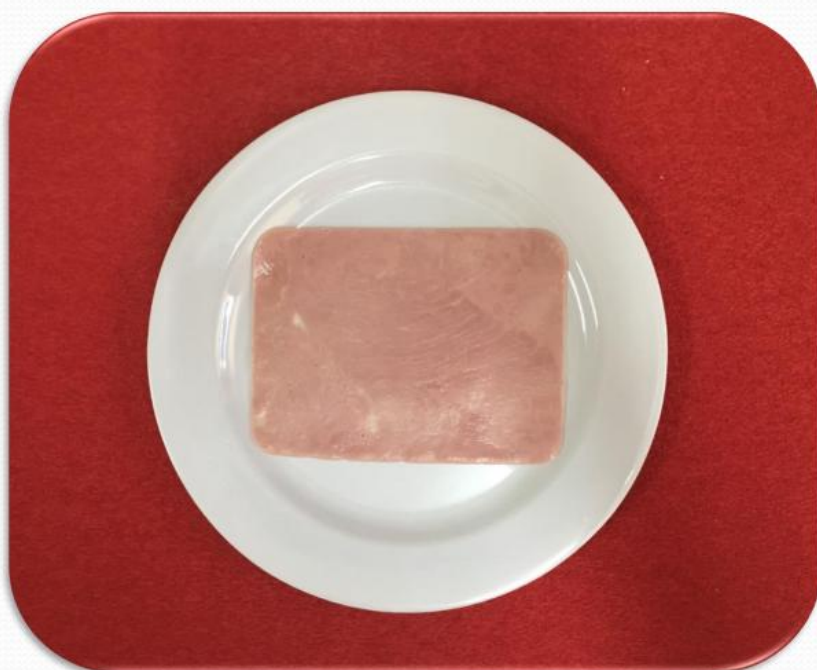
Grupo	Alimento	Proteínas por porción (g)	3 veces al día	2 veces al día	1 vez al día	4-6 veces por semana	1-3 veces por semana	No consume
Lácteos	Yogur (200 ml)	6 g						
Lácteos	Leche (250 ml)	8 g						
Lácteos	Queso untable (30 g)	3 g						
Lácteos	Queso blando (30 g)	7 g						
Lácteos	Feta de queso máquina (30 g)	7 g						
Lácteos	Queso rallado (10 g)	3 g						
Lácteos	Feta de queso (30 g)	7 g						
Carnes y huevo	Huevo entero (50 g)	6 g						
Carnes y huevo	Clara de huevo (30 g)	3 g						
Carnes y huevo	Yema de huevo (20 g)	3 g						

Carnes y huevo	Carne de vaca (bife, 150 g)	27 g						
Carnes y huevo	Carne de pollo (pechuga, 150 g)	31 g						
Carnes y huevo	Pata muslo de pollo (150 g)	26 g						
Carnes y huevo	Lata de atún (120 g)	25 g						
Carnes y huevo	Filete de merluza (100 g)	22 g						
Carnes y huevo	Feta de jamón cocido (30 g)	5 g						
Suplementos proteicos	Barras proteicas (50 g)	15 g						
Suplementos proteicos	Whey protein concentrada (30 g)	24 g						
Suplementos proteicos	Whey protein aislada (30 g)	26 g						

Suplementos proteicos	Caseína (30 g)	24 g						
Suplementos proteicos	Proteínas vegetales (30 g)	23 g						

Anexo 3 – Imágenes de referencia Atlas

Jamón cocido



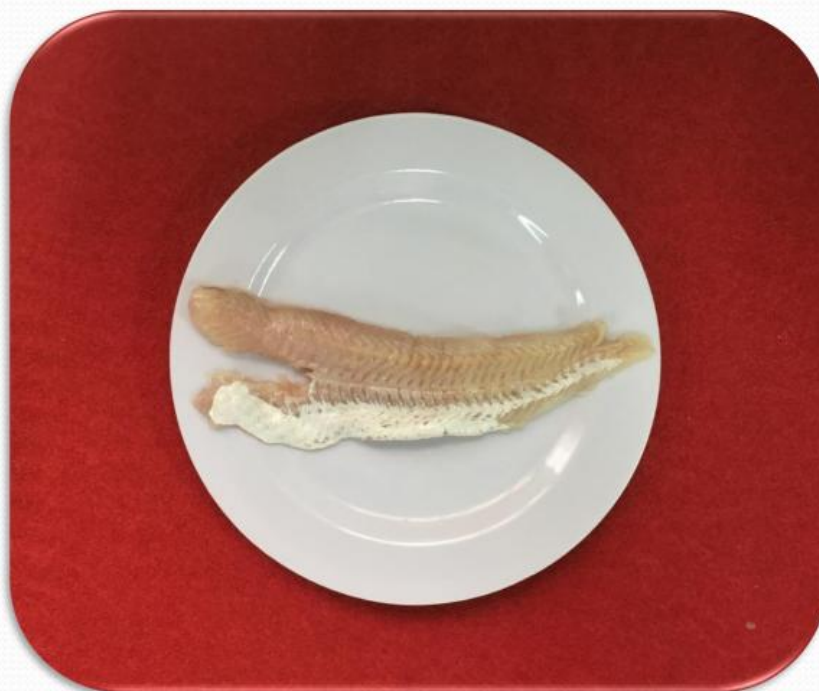
Feta: 35 g

Atún



Lata, escurrido: 120 g

Merluza



Filet, crudo, PN
Unidad mediana: 100 g

Pata y muslo de pollo



Crudo, PB
Pata: 150 g
Muslo: 200 g



Crudo, PN
Pata: 75 g
Muslo: 120 g

(Unidad de 2.200 g)

← Inicio

Pechuga de pollo



Cruda, PB
½ pechuga: 400 g



Cruda, PN
½ pechuga: 300 g

(Unidad de 2.200 g)

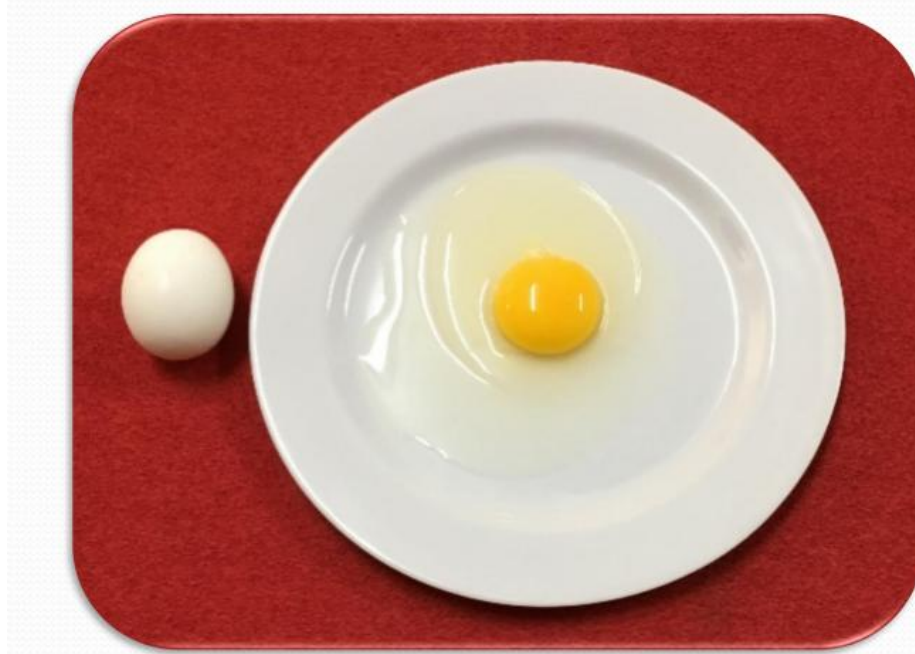
Bife ancho



Unidad, con hueso,
(2 cm de grosor)
PB: 370 g
PN: 270 g

← Inicio

Huevo de gallina



Unidad

PB: 60 g

PN: 50 g

Clara: 30 g

Yema: 20 g

Fuente: Adaptado de Moreiras O, Carbajal A. Atlas fotográfico de porciones de alimentos. Madrid: Ediciones Pirámide; 2018 [7]

Anexo 4 – Resultados individuales de la ingesta proteica

En este anexo se presentan los datos individuales de los 48 jugadores evaluados, incluyendo:

- Peso corporal (kg)
- Proteínas totales consumidas por día (g/día)
- Ingesta relativa (g/kg/día)
- Clasificación según adecuación (<1,6 g/kg/día: no adecuado; 1,6–2,2 g/kg/día: adecuado; >2,2 g/kg/día: excesivo).

Fuente: Elaboración propia en base a los cuestionarios de frecuencia de consumo administrados.

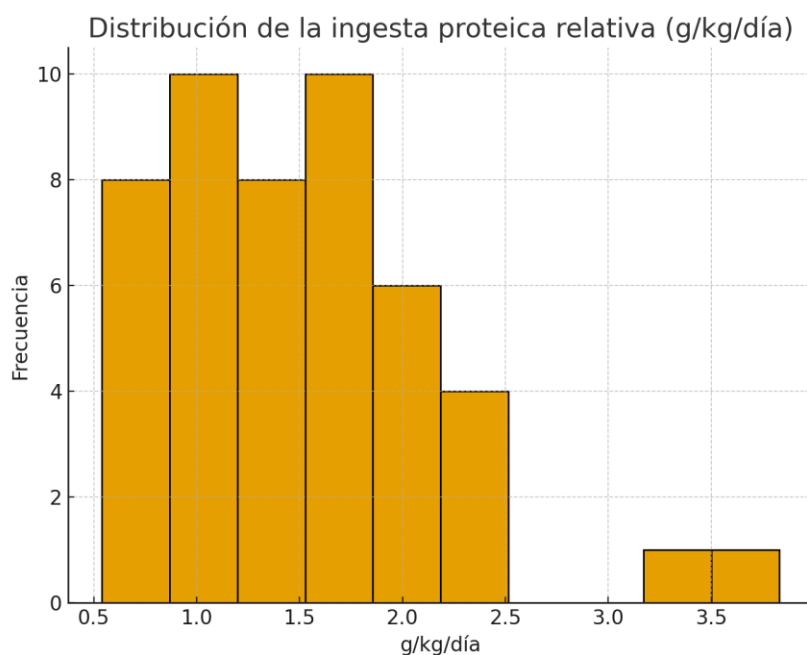
Jugador	Peso (kg)	Proteínas totales (g/día)	Proteínas (g/kg/día)	Clasificación
1	65.0	57.1	0.88	NO ADECUADO
2	65.0	57.1	0.88	NO ADECUADO
3	103.0	179.3	1.74	ADECUADO
4	80.0	179.7	2.25	EXCESIVO
5	95.0	121.7	1.28	NO ADECUADO
6	102.0	71.7	0.7	NO ADECUADO
7	89.0	134.8	1.51	NO ADECUADO
8	90.0	344.3	3.83	EXCESIVO
9	97.0	72.5	0.75	NO ADECUADO
10	76.0	148.1	1.95	ADECUADO
11	88.0	146.3	1.66	ADECUADO
12	82.0	127.0	1.55	NO ADECUADO

Jugador	Peso (kg)	Proteínas totales (g/día)	Proteínas (g/kg/día)	Clasificación
13	98.0	70.8	0.72	NO ADECUADO
14	97.0	97.9	1.01	NO ADECUADO
15	86.0	184.7	2.15	ADECUADO
16	84.5	108.3	1.28	NO ADECUADO
17	105.0	336.9	3.21	EXCESIVO
18	65.0	141.0	2.17	ADECUADO
19	77.0	75.6	0.98	NO ADECUADO
20	90.0	105.7	1.17	NO ADECUADO
21	97.0	78.6	0.81	NO ADECUADO
22	100.0	171.5	1.72	ADECUADO
23	79.0	129.0	1.63	ADECUADO
24	82.0	52.5	0.64	NO ADECUADO
25	81.0	153.5	1.9	ADECUADO
26	99.0	193.4	1.95	ADECUADO
27	87.0	89.0	1.02	NO ADECUADO
28	90.0	158.7	1.76	ADECUADO
29	101.0	76.8	0.76	NO ADECUADO
30	102.0	177.3	1.74	ADECUADO
31	100.0	148.7	1.49	NO ADECUADO
32	106.8	57.9	0.54	NO ADECUADO

Jugador	Peso (kg)	Proteínas totales (g/día)	Proteínas (g/kg/día)	Clasificación
33	78.0	128.1	1.64	ADECUADO
34	82.5	187.2	2.27	EXCESIVO
35	82.0	104.9	1.28	NO ADECUADO
36	100.0	70.5	0.7	NO ADECUADO
37	93.0	123.2	1.32	NO ADECUADO
38	87.0	96.2	1.11	NO ADECUADO
39	75.0	83.9	1.12	NO ADECUADO
40	77.0	168.7	2.19	ADECUADO
41	75.0	180.2	2.4	EXCESIVO
42	100.1	127.1	1.27	NO ADECUADO
43	70.0	100.5	1.44	NO ADECUADO
44	95.0	154.5	1.63	ADECUADO
45	76.0	85.1	1.12	NO ADECUADO
46	85.0	182.0	2.14	ADECUADO
47	94.0	88.3	0.94	NO ADECUADO
48	83.0	137.9	1.66	ADECUADO

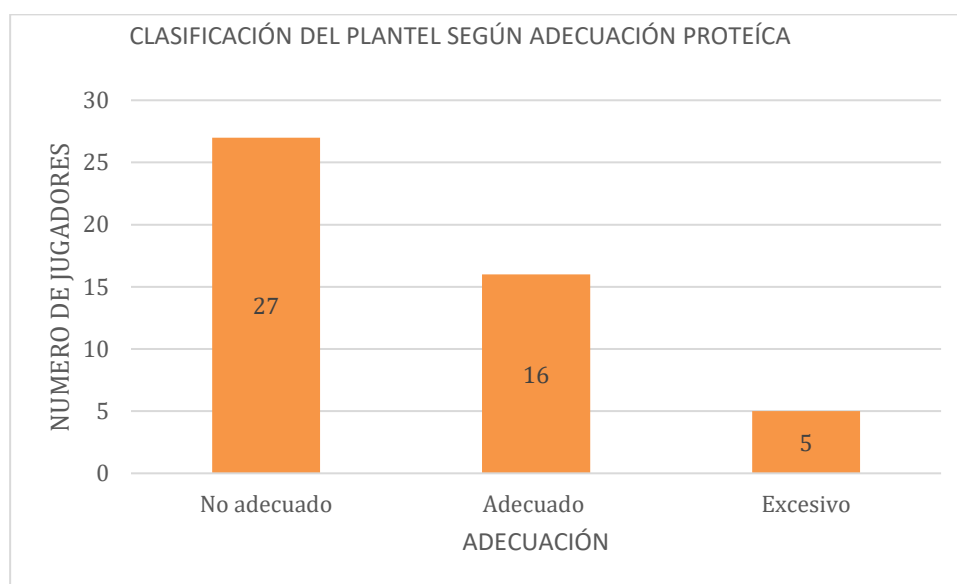
Anexo 5 - Gráficos complementarios

Figura 1. Distribución de la ingesta proteica relativa (g/kg/día)



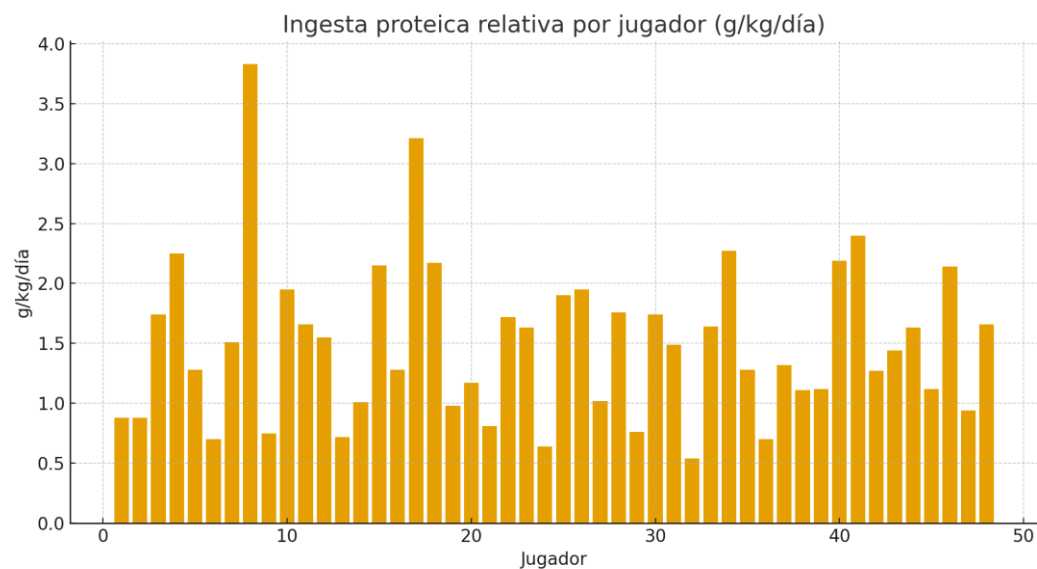
Fuente: Elaboración propia. Se observa una dispersión marcada, con un grupo relevante de jugadores por debajo de 1,6 g/kg/día, lo que evidencia inadecuación.

Figura 2. Clasificación del plantel según la adecuación proteica



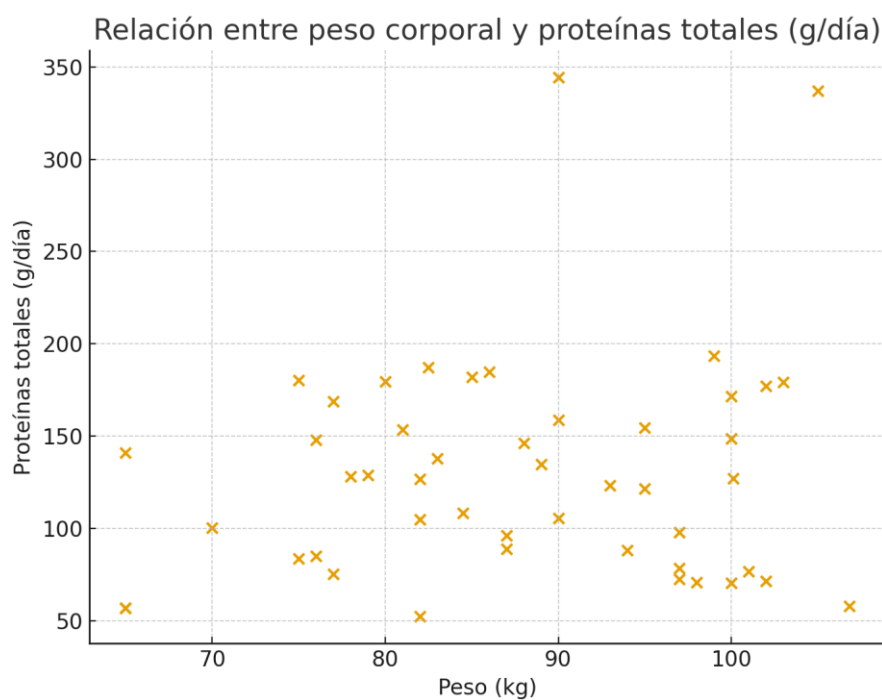
Fuente: Elaboración propia. La mayoría se concentra en las categorías 'no adecuado' y 'adecuado', mientras que solo un grupo reducido supera los valores de referencia.

Figura 3. Ingesta proteica relativa por jugador (g/kg/día)



Fuente: Elaboración propia. El gráfico de barras refleja la heterogeneidad de las ingestas, con diferencias amplias incluso entre jugadores con peso corporal similar.

Figura 4. Relación entre peso corporal y proteínas totales (g/día)



Fuente: Elaboración propia. La tendencia muestra que, si bien el peso influye en la cantidad absoluta de proteínas ingeridas, no siempre se traduce en una ingesta relativa adecuada en g/kg/día.