

CÁTEDRA DE SEMINARIO FINAL

***ALIMENTACIÓN, HIDRATACIÓN, PRÁCTICAS DE SUPLEMENTACIÓN Y
COMPOSICIÓN CORPORAL EN JUGADORAS DE RUGBY DE 1ª DIVISIÓN DE LA
CIUDAD DE CÓRDOBA EN EL AÑO 2021***



DIRECTOR: Lic. Barale, Adrián



ALUMNAS:

Alvarenga Lucila



Visentin Antonella



Noviembre 2021

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

Autoras:

Alvarenga, Lucila
Visentin, Antonella

Director:

Lic. Barale Adrián

Tribunal:

Dra. Viola Lorena.
Lic. Viano Analía
Lic. Barale Adrián

Calificación: _____

Art. N°28: “Las opiniones expresadas por los autores de este seminario final no representa necesariamente los criterios de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas”

CÓRDOBA, 10 de noviembre de 2021

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN	5
PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	6
OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos.....	6
MARCO TEORICO	7
Historia y características generales del deporte	7
Composición corporal	8
Macronutrientes en el deporte	9
<i>Hidratos de carbono</i>	9
<i>Grasas</i>	11
<i>Proteínas</i>	11
Líquidos.....	12
Micronutrientes en el deporte.....	13
Suplementos deportivos	13
HIPÓTESIS	15
VARIABLES	15
DISEÑO METODOLÓGICO	16
Tipo de estudio	16
Universo y muestra.....	16
Operacionalización de las variables	16
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
Plan de análisis de los datos	25
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN.....	59
CONCLUSIÓN	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS.....	69
GLOSARIO.....	87

Agradecimientos...

A nuestro director Lic. Adrián Barale, por su buena predisposición a lo largo de todo el desarrollo del trabajo de investigación final.

A las jugadoras de los clubes Universidad Nacional de Córdoba y Club Universitario por las ganas y predisposición como también a los entrenadores de respectivos clubes.

A mi mamá Rosana y hermano Nicolás por el apoyo constante a lo largo de todos estos años de estudio.

A mi papá Enzo, que hoy me acompaña desde otro lugar, pero que fue un pilar fundamental durante todos estos años.

A mis amigas por apoyarme y acompañarme siempre.

A mi club, Universidad Nacional por ser mi sostén y apoyarme en cada paso.

Anto

A mi familia por su apoyo incondicional durante todo este tiempo, también al pipi por su apoyo emocional de todos los días y a mis amigas por acompañarme durante toda la carrera haciendo que esta etapa de mi vida sea más fácil.

Lu

“Nada es inalcanzable si te propones llegar”

RESUMEN

“ALIMENTACIÓN, HIDRATACIÓN, PRÁCTICAS DE SUPLEMENTACIÓN Y COMPOSICIÓN CORPORAL EN JUGADORAS DE RUGBY DE 1ª DIVISIÓN DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA EN EL AÑO 2021”

Área temática de investigación: Nutrición en actividad física y deporte.

Autores: Alvarenga L, Visentin A, Barale A.

Introducción: El rugby es un deporte de contacto que requiere altos niveles de aptitud física para que el/la deportista pueda cumplir con las exigencias de su entrenamiento y competición, por esto es fundamental el aporte de energía y fluidos adecuados a sus necesidades nutricionales. Hasta la fecha existen pocos estudios relacionados al rugby femenino por lo que realizar esta investigación resulta importante para ampliar los conocimientos del Licenciando en Nutrición. **Objetivo:** evaluar la alimentación, hidratación, prácticas de suplementación y su asociación con la composición corporal en jugadoras de rugby de 1ª división de la ciudad de Córdoba en el año 2021. **Metodología:** estudio de tipo descriptivo, correlacional, de corte transversal, en una muestra de 25 sujetos de sexo femenino, mayores de 18 años. Se relevaron datos mediante antropometría, entrevistas presenciales y recordatorio de 72 h auto-administrado. Los datos fueron analizados mediante los programas SPSS 21, SARA y Nutrimind. **Resultados:** las jugadoras presentaron una ingesta alimentaria inadecuada según las recomendaciones de las GAPA; bajo consumo de hidratos de carbono, adecuado consumo de proteínas, alto consumo de grasas e ingesta excesiva de sodio. No cumplen con la recomendación diaria mínima de hidratación. Consumen suplementos dietarios, alimentos deportivos y ayudas ergogénicas. El somatotipo promedio fue meso-endomórfico. **Conclusión:** las jugadoras presentaron una ingesta inadecuada de alimentos, una hidratación insuficiente y el somatotipo predominante fue meso-endomórfico. No se encontró asociación entre la ingesta energética y de macronutrientes con varios indicadores de adiposidad y muscularidad, cuando se tuvo en cuenta el efecto del peso corporal.

Palabras claves: rugby femenino, nutrición deportiva, ingesta alimentaria-nutricional, composición corporal, suplementación.

INTRODUCCIÓN

La alimentación del deportista debe responder a las necesidades nutricionales propias de su edad, sexo, condición de salud y físico-deportiva para satisfacer los requerimientos de energía, macronutrientes, vitaminas, minerales y agua para poder llevar a cabo la actividad deportiva preservando la salud, y alcanzando un óptimo rendimiento deportivo.¹

La nutrición deportiva es una rama de la nutrición dirigida a establecer patrones alimenticios equilibrados, completos, variados, y bien calculados para potencializar y complementar la actividad psicofísica de un deportista de cualquier nivel.²

Los beneficios de una dieta adecuada son más evidentes en el área del desempeño competitivo, en la que las estrategias nutricionales ayudan a los deportistas a dar su mejor prestación, reduciendo o retardando la aparición de los factores que de otra forman ocasionarían fatiga. Sin embargo, los patrones de alimentación diaria son probablemente aún más importantes porque ayudan a los deportistas a alcanzar la plataforma desde la cual se lanzarán a la competencia. El principal papel de la alimentación diaria es proveer a los deportistas la energía y los nutrientes necesarios para optimizar las adaptaciones logradas durante los entrenamientos y poder recuperarse rápidamente entre un esfuerzo y otro. Los deportistas también deben alimentarse para permanecer con buena salud y para conseguir y mantener una contextura física óptima.³

Es fundamental el aporte de energía y fluidos durante cada sesión para tener un rendimiento óptimo. El mantenimiento del nivel adecuado de energía y del balance de líquidos constituye la base de la mayor parte de las estrategias llevadas a cabo para la competición.³

Dentro de los deportes de alto rendimiento, que requieren las condiciones antes mencionadas, se encuentra el rugby, un deporte de contacto en el que los jugadores requieren de altos niveles de aptitud física compuestos por: aptitud aeróbica y anaeróbica, resistencia, fuerza y potencia muscular, velocidad, agilidad y una adecuada composición corporal.⁴

Por lo mencionado previamente, y debido a que hasta la fecha existen pocos estudios publicados acerca del rugby femenino, y en particular sobre la nutrición, suplementación, hidratación y la composición corporal, resulta importante realizar esta investigación con jugadoras de rugby de primera división de la ciudad de Córdoba, con la finalidad de realizar un aporte que amplíe los conocimientos del Licenciado en Nutrición en lo referente a este deporte, permitiéndole efectuar un asesoramiento adecuado a las jugadoras, que colabore tanto en el mantenimiento de un estado óptimo de salud y calidad de vida, como en un mejoramiento de su rendimiento deportivo.

PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo es la alimentación, la hidratación, las prácticas de suplementación y la composición corporal en jugadoras de rugby de 1ª división de la ciudad de Córdoba en el año 2021?

¿Existe relación entre variables que reflejan la ingesta de energía y macronutrientes con diferentes indicadores de composición corporal en las deportistas estudiadas?

OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

Objetivo general

Evaluar la alimentación, hidratación, prácticas de suplementación y su asociación con la composición corporal en jugadoras de rugby de 1ª división de la ciudad de Córdoba en el año 2021.

Objetivos específicos

1. Evaluar la ingesta alimentaria y de líquidos de las jugadoras en relación a las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina.
2. Analizar la ingesta nutricional de las jugadoras según las recomendaciones para deportistas.
3. Caracterizar el consumo de suplementos dietarios, alimentos deportivos y ayudas ergogénicas en las jugadoras.
4. Analizar la composición corporal y el somatotipo de las jugadoras.
5. Analizar si existe relación entre la ingesta energética, proteica y de grasas con algunos indicadores de la composición corporal en las deportistas estudiadas.

MARCO TEORICO

Historia y características generales del deporte

El rugby es un deporte que nace en Inglaterra, posiblemente en la ciudad de Rugby, por ello adquiere este nombre. En 1823, William Webb Ellis mientras practicaba fútbol, tomó la pelota con la mano con el fin de avanzar en la cancha, originando así un nuevo deporte.⁵ Cuenta la leyenda que, durante aquel partido de fútbol, en una mala jugada y por rebote, la pelota cayó en los brazos de W. W. Ellis, quien corrió velozmente y no paró hasta alcanzar los palos. Dicen que es durante esta carrera donde estrechó con tanta fuerza la pelota que la transformó en ovalada. La otra versión de la historia es menos emocionante, se trata del invento del zapatero William Gilbert y se remonta en el año 1835, cuando el zapatero comenzó a fabricar los primeros balones para los jugadores locales de la ciudad de Rugby. Su técnica consistía en estirar vejigas de cerdo frescas en el interior de una envoltura de cuatro piezas de cuero ovoide, la cual luego hinchaba a pulmón y dejaba secar. Durante mucho tiempo, estas pelotas eran excelentes para el juego al pie, pero para el juego de manos sería mejor que fueran más ovaladas. Es por esto que en 1931 se decide acentuar la forma ovalada del balón de rugby. Luego de más de 150 años de existencia, la firma Gilbert pasó de la pequeña tienda de la ciudad de Rugby, a convertirse en una gran empresa que fabrica y distribuye sus pelotas por todo el mundo, además de otros artículos de rugby.⁶

Debido al auge que causó este deporte se vio la necesidad de formalizar esta disciplina en el año 1941; en el año 1946 los alumnos de la escuela de Rugby se reunieron en una asamblea y elaboraron las primeras reglas sobre el juego, las cuales fueron adoptadas por diferentes colegios y universidades con el correr del tiempo.⁵

En 1884 se llevó a cabo el primer partido femenino en Portora Royal School, en Irlanda. Ya en 1891 aparecen indicios de la formación de un equipo de rugby femenino, no obstante, en Inglaterra, recién en el año 1978-1979 surge en las universidades la rama femenina.⁵

De acuerdo con World Rugby, este deporte tiene distintos formatos: rugby *tag*, *touch* rugby, en silla de ruedas, de playa, rugby *Seven*, rugby X, rugby XII y rugby XV. Los más populares son el *Seven*, formato que se juega en los Juegos Olímpicos y en las distintas series realizadas a escala mundial y el XV que es el oficial para la Copa del Mundo de Rugby.⁵

El rugby *Seven* es una modalidad practicada en todo el mundo, siendo una rama del rugby tradicional. Se caracteriza por ser colectivo, de invasión, y tiene el predominio de alta intensidad de esfuerzo. Es practicado con 7 jugadoras en lugar de 15, con una duración de 2 tiempos de 7 minutos.⁷

Los equipos de rugby Seven son formados por 4 *backs* (defensores): medio scrum, apertura, centro y wing, y 3 *forwards* (atacantes): pilar derecho e izquierdo y hooker. Los *backs* son los encargados de romper la defensa adversaria y marcar puntos, se valen de la velocidad en la carrera y pases largos, teniendo como atributos la rapidez, agilidad, bajo porcentaje de grasa y una capacidad aeróbica muy desarrollada, en cambio, los *forwards* se encargan de realizar los *scrums*, *lineouts* y garantizar la posesión de la pelota, necesitan ser más fuertes y pesados para soportar el impacto de las formaciones, por lo que presentan una estatura, masa muscular y porcentaje de grasa mayor que los *backs*.⁷

Sobre las capacidades físicas, el rugby Seven presenta una gran demanda, en la que se destacan: velocidad, fuerza máxima, potencia, agilidad, flexibilidad, tiempo de reacción, resistencia aeróbica y anaeróbica, resistencia de fuerza y coordinación motora. Entre estas capacidades se destaca la potencia de miembros inferiores, ya que es donde los jugadores manifiestan la mayor fuerza, siendo los *backs* los que tienen mayor desarrollada esta capacidad, lo que se justifica por la disposición de los movimientos deportivos.⁷

Composición corporal

Cuando mencionamos las diferencias entre las características físicas y antropométricas en las distintas posiciones de juego, estamos hablando, entre varios aspectos, de diferencias en la composición corporal. Su estudio es importante, ya que desde hace mucho tiempo se sabe que la composición corporal juega un papel importante en el rendimiento deportivo, específicamente en el estado físico.

Cuando hablamos de la composición corporal humana, esta puede ser estudiada en 5 niveles: atómico, molecular, celular, tisular (tejidos y sistemas) y cuerpo entero. Conocer los niveles de organización, permite realizar una correcta apreciación e interpretación de las medidas antropométricas y a su vez determinar las necesidades de energía y nutrientes del individuo.⁸

La medición de las dimensiones y masa corporal es utilizada para valorar el estado nutricional, calcular el tamaño absoluto de los principales compartimientos corporales (masa magra y adiposa), estimar la composición relativa del cuerpo (adiposidad) y describir la distribución corporal de grasa.⁸

A nivel molecular, se distinguen principalmente dos compartimientos corporales teniendo en cuenta la actividad metabólica. El compartimiento metabólicamente activo es el que consume la mayor parte de la energía y casi exclusivamente está constituido por la masa magra. Dependiendo del tamaño de este se van a determinar los requerimientos nutricionales. El compartimiento relativamente inactivo está constituido por la masa grasa, el líquido extracelular y minerales. Es el

más variable, se incrementa con la edad y es el que explica en mayor medida la variabilidad observada en el peso corporal. El mayor depósito de grasa corporal se encuentra bajo la piel y en el abdomen, aunque también se puede localizar en el músculo y rodeando órganos vitales.⁸

Estudios realizados en jugadores masculinos que analizaron las diferencias antropométricas y físicas entre los backs y forwards, reportan que estos últimos suelen ser más pesados, más altos, tienen una mayor proporción de grasa corporal y, además, demuestran una potencia aeróbica, anaeróbica y fuerza muscular superior.⁹ En relación a los backs, suelen tener un mayor componente ectomórfico y menor endomórfico que los forwards, lo cual confirma que la adaptación física es específica también a la posición de juego en el rugby.¹⁰ Hay pocos estudios realizados en jugadoras de rugby que hayan analizado las diferencias antropométricas y de composición corporal entre PJ, pero en algunos de ellos también se ha confirmado que las forwards son más altas y pesadas que las backs.⁴

Macronutrientes en el deporte

Como la práctica deportiva implica una mayor demanda de energía y nutrientes, los deportistas deben consumir más cantidad de alimentos que la población inactiva, para esto, es necesario tener conocimientos específicos sobre cuáles son los requerimientos de nutrientes en estos casos, y así la alimentación se convierta en una herramienta para mejorar el rendimiento y la salud.¹¹

Cuando hablamos de nutrientes, hacemos referencia a las sustancias químicas contenidas en los alimentos, las cuales son aprovechadas por nuestro organismo a través de un proceso fisiológico denominado “nutrición”, a fin de incorporarlas a sus propios órganos y tejidos y así poder realizar las funciones vitales.¹¹

Se clasifican habitualmente en hidratos de carbono (HC), grasas, proteínas, vitaminas, minerales y agua. El cuerpo humano requiere de cantidades importantes de algunos nutrientes, mientras que otros deben ser ingeridos en cantidades pequeñas, originándose así la clasificación de macronutrientes, como los HC, las grasas, proteínas y el agua, cuyos requerimientos diarios son varios gramos, y los micronutrientes, que, a diferencia de los anteriores, el cuerpo requiere mili o microgramos, siendo estos las vitaminas y los minerales.¹²

Hidratos de carbono (HC)

Durante los trabajos físicos intensos, como la práctica deportiva, los HC constituyen la mayor fuente de energía para el organismo, siendo de rápida y fácil obtención.¹¹ Estos macronutrientes son moléculas compuestas por carbono, oxígeno e hidrógeno, y pueden ser clasificados en monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa), disacáridos (maltosa, sacarosa y lactosa) y

polisacáridos (maltodextrinas, almidón, glucógeno y fibra). Estos últimos son la principal forma de almacenamiento, siendo sus depósitos el hígado y el músculo; además se los conoce como hidratos de carbono complejos. En cambio, los monosacáridos y los disacáridos son conocidos como hidratos de carbono simples. La función principal de los carbohidratos es aportar energía; por cada gramo ingerido se incorporan 4 kcal.¹²

Son el principal combustible para nuestra musculatura en ejercicios de mediana y alta intensidad. La contribución de los HC al gasto energético depende de varios factores como son: tipo, frecuencia, duración e intensidad del ejercicio, nivel de entrenamiento y alimentación previa. Para los deportistas lo ideal es estimar la cantidad de HC en relación al peso corporal (g/kg/día) y las horas de entrenamiento diario.¹

Las necesidades de los atletas no son estáticas, sino que varían dependiendo el momento en el que se encuentre el deportista según sus objetivos diarios, semanales o de temporada. Para deportistas que realizan actividades de forma moderada durante 1 hora/día la recomendación es de 5-7 g/kg/día, para deportistas que realicen actividades de resistencia de moderada a alta intensidad de 1-3 horas/día se recomiendan 6-10 g/kg/día y para atletas que realicen actividades de moderada a alta intensidad de 4-5 horas/día se recomiendan 8-12g/kg/día.¹³

La recomendación para recuperar rápidamente HC entre dos sesiones de alta intensidad o exigente es de 1-1,2g/kg/hora durante las primeras 4 horas. Antes de una competencia o entrenamiento que vaya a durar 1 hora o más se recomienda consumir 1-4g/kg de HC 1 a 4 horas antes. Para ejercicios que incluyan parar y volver a comenzar con la actividad que duren entre 1-2,5 horas, la recomendación es de 30-60g/hora.¹³

Asegurar el aporte de HC resulta esencial, especialmente en aquellos deportes donde la duración es superior a una hora, no sólo para retrasar la aparición de la fatiga, sino también para elevar el rendimiento deportivo. Si no existe una disponibilidad adecuada de glucosa durante el ejercicio, la intensidad disminuirá, ya que la energía proveniente de la oxidación de los lípidos y/o de las proteínas no genera tanta energía como estos.¹¹

Si el deportista está llevando a cabo un intenso programa de entrenamiento diario o se encuentra en una competición de varios días de duración, es esencial la rápida recuperación post actividad de los depósitos musculares y hepáticos de glucógeno. Por ello, si se ingieren carbohidratos inmediatamente después de terminado el esfuerzo, la velocidad de resíntesis del glucógeno es mayor que si la ingesta se realiza más tarde. Para lograr esto, los HC que se deberían consumir son los que poseen un índice glucémico alto, ya que no sólo proporcionan glucosa con mayor velocidad, sino que además provocan una mayor liberación de insulina, la cual, unida a la acción de las proteínas transportadoras de glucosa, aumentan su disponibilidad en los tejidos.¹¹

Grasas

Las grasas tienen los mismos elementos estructurales que los HC, pero con menor proporción de oxígeno en relación al carbono e hidrógeno. Las podemos clasificar en lípidos simples, principalmente los triglicéridos, en lípidos compuestos donde encontramos a las lipoproteínas y fosfolípidos y por último los lípidos derivados, como el colesterol. A su vez podemos clasificarlas en grasas de origen animal o vegetal.¹²

Las grasas procedentes de la dieta que no son utilizadas en el metabolismo diario se acumulan en forma de triglicéridos dentro de los adipocitos (células específicas del tejido adiposo), como reserva energética en caso de necesidad siendo su rendimiento energético 9 kcal por gramo.¹¹

Los ácidos grasos son componentes de las membranas y estructuras celulares y en gran medida determinan la elasticidad y rigidez de las células musculares, las cuales sufren un gran estrés durante el ejercicio aeróbico exhaustivo.¹¹

Existen diferentes factores que determinan el uso de grasas como sustrato energético durante la actividad física o competición deportiva, como por ejemplo la intensidad, duración o volumen del ejercicio y la disponibilidad de ácidos grasos libres en sangre, ya que niveles elevados de estos permite su utilización y oxidación muscular, generando un ahorro de glucógeno muscular, con lo cual se consigue mayor rendimiento deportivo.¹¹

Lo ideal es consumir grasas en forma equilibrada con el resto de los nutrientes y se recomienda que estas no superen el 30% de las calorías totales ingeridas por día.¹² Además, también se debería prestar atención al tipo de grasas consumidas para lograr un efecto favorable en la salud.

Proteínas

Las proteínas son macronutrientes que se caracterizan por presentar en su estructura química, además del carbono, oxígeno e hidrógeno, átomos de nitrógeno en la forma de un grupo amino. Están formadas principalmente por combinaciones de 20 aminoácidos, de los cuales el organismo es capaz de sintetizar 11, los 9 restantes deben ser incorporados mediante la alimentación y se los conoce como aminoácidos esenciales.¹²

Cuando una proteína presenta la totalidad de aminoácidos esenciales se la denomina de alto valor biológico, este es el caso de los alimentos de origen animal. En cambio, se denomina proteínas incompletas, a las de origen vegetal ya que carecen de alguno de estos 9 aminoácidos, no obstante, mediante una combinación de estos alimentos se puede obtener un aporte balanceado de aminoácidos esenciales, y a esto se lo denomina intersuplementación proteica.¹²

Para determinar los requerimientos proteicos de los deportistas se debe tener en cuenta diferentes factores como el tipo de deporte, la intensidad del ejercicio, la frecuencia del entrenamiento, la ingesta energética, el contenido de HC del plan de alimentación y las reservas corporales de HC.¹⁴ La recomendación de ingesta de proteínas puede variar según el tipo de entrenamiento y objetivo buscado, pero se podría resumir en: a) entrenamiento de fuerza en etapa de aumento de masa muscular de 1,8 a 2 gr/kg de peso, b) entrenamiento de fuerza en etapa de mantenimiento de 1,2 a 1,4 g/kg de peso, c) entrenamientos de resistencia de 1,4 a 1,6 g/kg de peso, d) en actividades intermitentes de alta intensidad de 1,4 a 1,7 g/kg de peso, y e) para la recuperación post ejercicio de 0,2 a 0,4 g/kg de peso.¹⁴

Para los deportes de fuerza o potencia, es necesario que la ingesta proteica sea adecuada para este tipo de esfuerzo físico, ya que en caso contrario no se logrará una ganancia y fuerza muscular óptima.¹¹ Cabe destacar que en atletas entrenados la ingesta de proteínas en cantidades mayores a las señaladas no otorga beneficios, siendo su exceso oxidado solo para obtención de energía.¹

Se debe tener en cuenta que, al consumir elevadas cantidades de proteínas, es necesario aumentar el consumo de líquidos para mantener la función renal normal.¹¹

Líquidos

Una buena hidratación es condición fundamental para optimizar el rendimiento deportivo. La importancia del agua y las bebidas para deportistas radica en el restablecimiento de la homeostasis del organismo por la pérdida de agua y electrolitos provocada por la actividad física por mecanismos como la sudoración.¹

Durante el ejercicio, el organismo pone en marcha diversos mecanismos para disipar el calor acumulado, siendo el más importante, la producción de sudor, por cada litro de agua que se evapora se gastan aproximadamente 600 calorías. Un deportista bien entrenado puede perder hasta 3L/hora a través del sudor y/o eliminación de vapor de agua a través de la respiración.¹⁴

La sudoración no solo enfría el cuerpo, sino que provoca una importante pérdida de líquidos lo que puede llevar a la deshidratación. En los atletas, la deshidratación progresiva durante el ejercicio es frecuente ya que muchas veces no se ingiere suficiente líquido para reponer las pérdidas de agua, esto hace que disminuya el rendimiento físico, aumenta el riesgo de lesiones y pone en riesgo la salud del deportista, siendo algunas de las manifestaciones los calambres musculares, apatía, debilidad y desorientación.¹⁴

Hay que tener en cuenta que cualquier tipo de actividad físico-deportiva produce eliminación de cierta cantidad de agua y electrolitos y que van a darse necesidades específicas que dependerán de múltiples factores como: condiciones fisiológicas individuales, tipo de deporte, momento de la

temporada, condiciones ambientales, género, dieta o nivel de aclimatación al calor, pero las necesidades en deportistas en algunas circunstancias pueden llegar a ser superiores a 3 L/hora.¹

El ejercicio retrasa la sensación de sed, de tal forma que cuando se siente es porque se ha producido una pérdida importante de agua y electrolitos con la consecuente aparición de fatiga, por ello la hidratación debe realizarse en forma voluntaria y programada. Después de finalizada la actividad la forma de reponer los líquidos, depende de las circunstancias en las que se haya desarrollado: duración, intensidad, estado previo de hidratación y temperatura y humedad ambientales.²

Se recomienda que 4 horas antes de la competencia la ingesta de líquidos para un deportista sea de 5-7 ml/kg; si no orina o si la orina es concentrada se debería agregar 3-5 ml/kg más, 2 horas antes. Inmediatamente antes del esfuerzo ingerir 200-400 ml de una bebida con una concentración de 5-8% de HC. Durante los entrenamientos o competencias se debería consumir entre 1,5-3 ml/kg cada 15-20 minutos. Luego de 2 horas de competencia consumir 100-150 ml cada 15 minutos. Después de la competencia o entrenamiento se sugiere beber 1,2-1,5 L por cada kg perdido.¹⁴

Micronutrientes en el deporte

Los micronutrientes juegan un papel importante en muchas rutas metabólicas como la producción de energía, el mantenimiento de la salud ósea, la función inmunológica, y la síntesis y reparación del tejido muscular durante la recuperación post-ejercicio y lesiones.¹

Hoy en día solo se han establecido ingestas diarias de referencia (IDR) para personas sanas y en condiciones de actividad ligera. Las vitaminas liposolubles pueden ser almacenadas en el tejido adiposo, por lo que durante el periodo competitivo se puede permitir una disminución de su ingesta, en cambio, las vitaminas hidrosolubles no son almacenadas por el organismo y deben consumirse diariamente.¹

Los minerales que destacan su utilidad en el deporte son el zinc, calcio, hierro y sodio. Con respecto a estos dos últimos, el requerimiento del primero debe incrementarse un 30-70% por encima de las IDR, especialmente en mujeres deportistas en la fase de menstruación y en cuanto al segundo, se recomienda incorporarlo en las bebidas isotónicas en cantidades de 0,5-0,7 g/L.¹

Suplementos deportivos

Un suplemento nutricional es un producto tomado por vía oral que contiene un "ingrediente dietético" para suplementar la dieta o para mejorar el rendimiento deportivo. Puede incluir una amplia variedad de productos no farmacéuticos como, vitaminas, minerales, proteínas, aminoácidos, preparaciones de medicina tradicional, extractos de hierbas, ácidos grasos esenciales,

prebióticos, enzimas y metabolitos. Generalmente, el deportista busca en el suplemento nutricional un efecto ergogénico; es decir, una ayuda para mejorar el rendimiento físico. A pesar de que muchos de estos productos han sido analizados como potenciales ayudas ergogénicas, no se ha podido demostrar científicamente su eficacia como ayuda ergogénica en su totalidad.¹⁵

Las ayudas ergogénicas son una serie de sustancias o productos que, administrados en dosis fisiológicas, no poseen ningún tipo de efecto tóxico sobre el organismo, y cuya única finalidad es aumentar el rendimiento deportivo al retrasar o minimizar la aparición y/o los efectos de la fatiga.¹¹ Incluye todas aquellas sustancias, métodos, fármacos, equipamientos, máquinas, etc., que contribuyan a mejorar la capacidad innata para la producción o generación de trabajo físico por el organismo de un deportista.¹⁶

Es necesario destacar que una dieta completa y equilibrada debe proveer todos los nutrientes necesarios para el mantenimiento de las funciones fisiológicas del organismo. Por lo tanto, un suplemento dietario sólo deberá consumirse en determinadas circunstancias, ya sea cuando no sea posible llevar a cabo esa dieta “ideal”, o debido a un estado fisiológico particular que requiera un aporte extra de algún nutriente.¹⁷

Existen varias clasificaciones sobre suplementos deportivos; una de las más populares es la propuesta por el Instituto Australiano del Deporte.¹⁸ La misma se basa en 4 categorías, dentro de las cuales encontramos la categoría A, que representa los suplementos que fueron aprobados para el consumo de deportistas, aportando energía y nutrientes, y sus beneficios fueron comprobados científicamente.^{14,18}

Dentro de esta categoría encontramos: a) alimentos deportivos como las barras deportivas, bebidas deportivas, geles deportivos, suplementos mixtos de macronutrientes, electrolitos, golosinas deportivas y suplementos proteicos, b) suplementos médicos donde encontramos hierro, probióticos, calcio, vitamina D, multivitamina y zinc, y c) suplementos de rendimiento (o ayudas ergogénicas nutricionales) los cuales son cafeína, bicarbonato de sodio, beta-alanina, creatina, nitrato dietético/jugo de remolacha y glicerol.¹⁸

En cambio, los suplementos de la categoría B merecen mayor investigación y su apoyo científico es emergente. Son utilizados por atletas en situaciones de investigación o monitoreo clínico. Incluye los polifenoles alimentarios, antioxidantes (vitamina C), saborizantes (mentol, quinina) y otros como colágeno, aceite de pescado, carnitina, curcumina, suplementos de cetona y N-acetilcisteína.¹⁸

Dentro de la categoría C se encuentran los suplementos con evidencia científica que no respalda un beneficio para los atletas y no son recomendados para su uso. Incluye suplementos como el magnesio, vitamina E, leucina, ácido alfa-lipoico, fosfato, tirosina y prebióticos. Los suplementos de

la categoría D están prohibidos o presentan alto riesgo de contaminación con sustancias que podrían dar positivo en una prueba de dopaje, no deben ser utilizados por los deportistas; incluye los estimulantes (efedrina, metilhexanamina, estricnina), las prohormonas o potenciadores hormonales, los liberadores de GH y péptidos, agonistas B-2, moduladores metabólicos, entre otros.¹⁸

HIPÓTESIS

- La ingesta alimentaria y de líquidos de las jugadoras difiere de las GAPA.
- La ingesta de macronutrientes de las jugadoras difiere de las recomendaciones para deportistas.
- La ingesta de energía y grasa de las deportistas estudiadas está asociada a un mayor contenido de tejido adiposo corporal.
- La ingesta elevada de energía y proteínas de las jugadoras se relaciona con un mayor desarrollo del componente muscular.

VARIABLES

- Edad
- Posición de juego
- Ingesta alimentaria-nutricional
- Ingesta de líquidos
- Consumo de alimentos deportivos
- Consumo de suplementos dietarios o suplementos médicos
- Consumo de ayudas ergogénicas nutricionales
- Composición corporal
- Somatotipo
- Actividad física / Entrenamiento

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio.

Estudio de tipo descriptivo, correlacional y de corte transversal, ya que en primer lugar se describen las variables estudiadas, y luego se analiza la relación entre ciertas variables de interés, en un determinado momento (se hace un “corte” en el tiempo, sin seguimiento del grupo estudiado).

Universo y muestra.

Universo: jugadoras de rugby femenino de 1ª división de la Ciudad de Córdoba en el 2021.

Tipo de muestreo: no probabilístico o dirigido.

Muestra: 30 jugadoras de rugby femenino de 1ª división de la Ciudad de Córdoba en el 2021.

Criterios de inclusión:

- Personas mayores de 18 años.
- Personas sin patologías cardiovasculares y metabólicas pre-existentes.
- Personas sin lesiones osteo-articulares actuales.
- Tiempo de práctica en la actividad: mínimo 2 años
- Mínimo de entrenamiento semanal: 6 horas.
- Contar con el consentimiento informado de los participantes.

Criterios de exclusión:

- Personas menores de 18 años.
- Personas con antecedentes o con patologías cardíacas, vasculares o alguna otra enfermedad que implique un compromiso a su salud.
- Personas que consumen actualmente esteroides anabólicos.

Operacionalización de las variables.

Edad.

Definición teórica: tiempo de vida de una persona.¹⁹

Definición empírica: cantidad de años.

Posición de juego (PJ)

Definición teórica: rol posicional que juega cada jugador en el equipo.

Definición empírica: se clasificará en forwards y backs.

Ingesta alimentaria-nutricional.

Definición teórica:

Cantidad de alimentos y bebidas consumidos por una persona en un día, y la estimación del contenido de energía, macro y micronutrientes que aportan.²⁰

1. Ingesta Alimentaria

No existe información específica para sugerir que las deportistas requieran una dieta muy diferente de la que se recomienda para mantener la salud en la población en general, salvo por sus mayores necesidades de energía y fluidos.²¹ Por esta razón, el consumo de alimentos registrados por las jugadoras de rugby será categorizado por grupos de acuerdo a lo planteado en las Guías Alimentarias para la población Argentina (GAPA).²²

Se destaca, que en el caso particular de algunos grupos de alimentos se consideraran tres categorías (cumple, no cumple por déficit y no cumple por exceso), debido al efecto que genera su consumo excesivo en la salud de la población en general y el riesgo de padecer ciertas enfermedades. Solo se contemplará que cumplan, cuando las porciones coincidan con las indicadas en las GAPA.²²

Definición empírica:

Indicador: cantidad de porciones diarias consumidas de cada grupo de alimentos según las GAPA.²²

Categorías: estructuradas según los grupos de alimentos y el orden presentado en las GAPA.²²

En primer lugar, se analizará el consumo de alimentos de cada grupo por día y luego se calculará una medida resumen de los tres días registrados. Para obtener esa medida se considerará como *consumo adecuado* cuando las jugadoras cumplan con las recomendaciones de las GAPAS los 3 días, *consumo parcialmente adecuado* cuando las jugadoras cumplan 2 días de los 3 registrados. Por el contrario, cuando las recomendaciones se cubran en solo 1 o ninguno de los 3 días el consumo se considerará *inadecuado*.

<ul style="list-style-type: none"> • Legumbres, cereales, papa, pan y pastas <p>No cumple: < 4 porciones diarias.</p> <p>Cumple: \geq 4 porciones diarias.</p> <p>*Una porción equivale a 60 g de pan, o 125 g de legumbres, cereales, papas o pastas cocidas.</p> <p>*Este grupo incluye los vegetales feculentos como papa, choclo y mandioca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Frutas y verduras <p>No cumple: < 2 porciones diarias de frutas.</p> <p>Cumple: \geq 2 porciones diarias de frutas.</p> <p>No cumple: < 2 porciones diarias de verduras.</p> <p>Cumple: \geq 2 porciones diarias de verduras.</p> <p>*Una porción de verduras equivale a ½ plato.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Leche, yogur y queso <p>No cumple: < 3 porciones diarias.</p> <p>Cumple: \geq 3 porciones diarias.</p> <p>*Una porción equivale a una taza de 200 – 250 cc de leche líquida, o un pote de yogur, o una rodajita de queso fresco tamaño de mazo de cartas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carnes y huevo <p>No cumple por déficit: < 1 porción diaria.</p> <p>Cumple: 1 porción diaria.</p> <p>No cumple por exceso: > 1 porción diaria.</p> <p>*Una porción equivale al tamaño de la palma de la mano de carne, o media porción de carne más un huevo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aceites, frutas secas y semillas <p>No cumple por déficit: < 3 porciones diarias.</p> <p>Cumple: 3 porciones diarias.</p> <p>No cumple por exceso: > 3 porciones diarias.</p> <p>*Una porción equivale a una cucharada de aceite, o un puñado cerrado de frutas secas, o una cucharada de semillas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos de consumo opcional <p>No cumple por exceso: > 15 % de la IE.</p> <p>Cumple: \leq 15 % de la IE.</p> <p>*Este grupo incluye alimentos grasos (mayonesa, crema, manteca, grasas sólidas) y azúcares libres (azúcar, dulces, mermeladas, etc.), bebidas e infusiones azucaradas, alfajores, galletitas dulces, chocolates, golosinas, snacks/productos de copetín, panificados dulces o salados, tortas, postres azucarados.</p>

2. Ingesta energética (IE)

Definición teórica: cantidad de energía consumida por día y promedio de los tres días de registro.²⁰

Definición empírica: se expresará en kcal/día, kcal/kg/día.

3. Ingesta de macronutrientes

Definición teórica: cantidad de gramos de hidratos de carbono, proteínas y grasas consumidas por día y promedio de los 3 días registrados.²⁰

Definición empírica: se expresará en % IE, g/día, g/kg/día.

4. Ingesta de micronutrientes

Definición teórica: consumo promedio de vitaminas y minerales durante los 3 días registrados.

Definición empírica: se utilizarán distintas categorías de acuerdo al micronutriente analizado según las ingestas dietéticas de referencia (IDR).

Se tendrá en cuenta la cantidad promedio consumida en los 3 días de registro expresado en:

- Vitamina A: ug/día,

- Vitamina B1, vitamina B2, vitamina B3, vitamina C, hierro y fósforo: mg/día.

Categorías:

a) Prevalencia de ingesta inadecuada: número de individuos por debajo del Requerimiento Promedio Estimado (RPE). Esto es lo que se suele denominar Método del punto de corte del RPE.²³

Cuando no existe evidencia suficiente para estimar el RPE para un nutriente, se ha establecido la Ingesta Adecuada (IA) para varios nutrientes (por ejemplo, vitamina D, calcio, sodio y potasio, etc.). Cuando el RPE no ha sido establecido, no es posible usar el método del punto de corte.²³ Una ingesta media igual o superior a este nivel implica una baja prevalencia de ingesta inadecuada.^{23,24} En cambio, cuando la ingesta media del grupo es menor que la IA, la adecuación de la ingesta del grupo no puede determinarse.²³

b) Prevalencia de riesgo potencial de efectos adversos por ingesta excesiva: número de individuos con una ingesta igual o superior al Nivel Superior de Ingesta Tolerable (NS) de un nutriente.^{23,24}

Ingesta de fluidos.

1. Ingesta de fluidos totales.

Definición teórica:

Cantidad de fluidos consumidos por día. Se define como fluido a toda sustancia que se encuentra en estado líquido.¹⁹ Incluye fluidos con y sin azúcar, lácteos, caldos, etc.

Definición empírica: se expresará en L/día.

2. Ingesta de fluidos no calóricos

Definición teórica:

Cantidad de agua consumida por día. Se define como agua al líquido transparente, incoloro, inodoro e insípido en estado puro, cuyas moléculas están formadas por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, y que constituye el componente más abundante de la superficie terrestre y el mayoritario de todos los organismos vivos.¹⁹

Definición empírica: según las recomendaciones de las GAPA²²:

Cumple: ≥ 8 vasos grandes diarios de líquidos, sin azúcar, preferentemente agua.

No cumple: < 8 vasos grandes diarios líquidos, sin azúcar, preferentemente agua.

3. Ingesta de bebidas alcohólicas

Definición teórica:

Cantidad de bebidas alcohólicas consumido en un día. Se define como bebidas alcohólicas a aquellos líquidos que contienen etanol o alcohol etílico.¹⁹

Definición empírica:

Según las recomendaciones de las GAPA.²²

Cumple: ≤ 1 medida

No cumple: >1 medida

* 1 medida equivale a 1,5 vasos de cerveza, o 1 copa de vino, o 1 medida de bebida blanca.

Suplementación deportiva.

Definición teórica:

Consumo de productos con el objetivo de ayudar a los deportistas a cubrir sus requerimientos y objetivos nutricionales, como también aumentar la capacidad de trabajo y rendimiento deportivo.²⁵

Se evaluará por separado el consumo de los siguientes suplementos:

1. Consumo de alimentos deportivos (AD)

Definición teórica: Incluye bebidas deportivas, ganadores de peso, geles deportivos, barras deportivas, otros.²⁶

Definición empírica: Dosis. Indicador: ml/vez, g/vez.

2. Consumo de suplementos dietarios (SD) o médicos (SM)

Definición teórica: Incluye monovitaminas, polivitaminas, monominerales, poliminerales, vitaminas y minerales, otros.²⁵

Definición empírica: Dosis. Indicadores: g/vez, ug/vez o capsulas/vez.

3. Consumo de ayudas ergogénicas nutricionales (AEN)

Definición teórica: Incluye cafeína, creatina, bicarbonato, beta-alanina, aminoácidos de cadena ramificada (AACR), otros.²⁷

Definición empírica: Dosis. Indicadores: g/vez, capsulas/vez.

La frecuencia de consumo de AD, SD y AEN se evaluará en las siguientes categorías:

-No consume

- <1 vez a la semana

- 1-2 veces por semana.
- 3-4 veces por semana
- 5-6 veces por semana
- 7 veces por semana
- >1 vez por día.

Composición corporal (CC).

Definición teórica:

Componentes químicos o físicos que forman colectivamente la masa de un organismo. Es decir que es una métrica para categorizar el cuerpo en subunidades significativas (que podrían incluir lípidos, tejido adiposo o cualquier elemento químico).²⁸

Definición empírica:

La evaluación de la composición corporal se basará en la toma de medidas básicas (peso, talla, talla sentada y envergadura), y de perímetros corporales, diámetros óseos y pliegues cutáneos necesarios para calcular los siguientes modelos:

1. Fraccionamiento en 5 componentes (F5C)

Es un modelo de cálculo antropométrico no invasivo de la composición corporal, basado en cinco fracciones de tejidos definidos anatómicamente: piel, tejido adiposo, muscular, óseo y residual. Se obtienen las masas corporales (en kg) y sus proporciones porcentuales a partir de una división de la estructura corporal en los distintos componentes.²⁹

- Masa de piel:

Mediciones: peso corporal (kg) y estatura (cm).

- Masa de tejido adiposo:

Mediciones: pliegues cutáneos (mm) tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo frontal, pantorrilla medial.

- Masa muscular:

Mediciones: perímetro de brazo relajado (cm) corregido por el pliegue cutáneo tricipital perímetro de antebrazo (cm), perímetro de caja torácica (cm) corregido por pliegue cutáneo subescapular, perímetro de muslo (cm) corregido por pliegue cutáneo del muslo frontal, perímetro de pantorrilla (cm) corregido por el pliegue cutáneo de la pantorrilla medial.

Formula general de perímetro corregido = perímetro total – ($\pi \times$ pliegu

- Masa ósea

Mediciones: diámetro biacromial (cm), diámetro bi-ileocrestideo (cm), diámetro del húmero (cm), diámetro del fémur (cm), diámetro transversal de la caja torácica (cm), talla sentado (cm).

- Masa residual

Mediciones: perímetro de la cintura (cm) corregido por el pliegue cutáneo abdominal, diámetro antero-posterior de la caja torácica (cm), diámetro transversal de la caja torácica (cm), talla sentado (cm).

2. Sumatoria de pliegues cutáneos

La sumatoria de varios pliegues cutáneos puede ser usada como una estimación general de la grasa subcutánea. En este caso procederá a la sumatoria de 8 pliegues (tricipital, bicipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo frontal y pantorrilla medial), expresándose el total en mm.³⁰

Somatotipo.

Se define como la cuantificación de la forma y composición actual del cuerpo humano. Se expresa en una clasificación de 3 números que representan los componentes endomorfo, mesomorfo y ectomorfo, respectivamente, y siempre en el mismo orden³¹:

- Endomorfismo

Representa la adiposidad relativa. Mediciones: pliegue cutáneo tricipital (mm), pliegue cutáneo subescapular (mm), pliegue cutáneo supraespinal (mm).

- Mesomorfismo

Representa la robustez o magnitud musculo-esquelética relativa. Mediciones: talla con extensión máxima (cm), perímetro de brazo en contracción máxima (cm), perímetro de la pantorrilla (cm), pliegue cutáneo de la pantorrilla (mm), diámetro del humero (cm), diámetro del fémur (cm).

- Ectomorfismo

Representa la linealidad relativa o delgadez de un físico. Mediciones: talla (cm) y peso corporal (kg).

A cada uno de los componentes del somatotipo se le asigna un valor numérico que se puede categorizar de la siguiente manera:

<i>Categoría</i>	<i>Valores</i>
Bajo	0,5 a 2,9
Mediano	3 a 5
Elevado	5,1 a 7
Muy elevado	>7

Actividad física / Entrenamiento.

Definición teórica:

Se define como *actividad física* a cualquier movimiento corporal provocado por una contracción muscular que resulte en un gasto de energía. El ejercicio es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física.²⁵

El *entrenamiento* se define como un proceso sistemático, repetitivo y progresivo de ejercicios que tienen el objetivo de mejorar el rendimiento deportivo.³²

Definición empírica:

*Tiempo de práctica en el deporte. Indicador: tiempo en años.

*Tiempo jugando en primera división. Indicador: tiempo en años.

*Preparación técnico-táctica.

*Preparación física en campo.

*Entrenamiento de fuerza.

*Otras actividades.

Las últimas 4 categorías tienen los siguientes indicadores: frecuencia (veces/semana) y duración (minutos/día). En base a ello se crea un indicador resumen con las siguientes categorías:

-No realiza

- <120 min. /semana

- 120-240 min. /semana

- >240 min. /semana

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnicas

La recolección de los datos se realizará a través de una técnica estructurada, de dos formas diferentes:

- Técnica medicional para relevar los datos antropométricos.

El personal capacitado del equipo de investigación se encargará de tomar todas las medidas antropométricas mediante un protocolo estandarizado avalado por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK). Las mediciones serán las necesarias para el cálculo del Somatotipo de Heath-Carter y Fraccionamiento en 5 componentes: 4 mediciones básicas (peso, talla, talla sentado, y envergadura), 8 diámetros óseos (biacromial, bi-ileocrestideo, tórax transverso, tórax antero-posterior, humeral, femoral, muñeca, tobillo), 13 perímetros corporales (cabeza, brazo relajado, brazo flexionado, antebrazo, muñeca, tórax meso esternal, cintura mínima, onfálico/abdominal, cadera máxima, muslo máximo, muslo medio troncantéreo, muslo medio inguinal, pantorrilla máxima) y 8 pliegues cutáneos (bíceps, tríceps, subescapular, cresta iliaca, supraespinal, abdominal, muslo frontal, pantorrilla medial).

- Técnicas observacionales

Entrevista: se caracteriza por la obtención directa de la información por medio de un proceso verbal entre entrevistador y entrevistado, mediante la cual se recolectarán datos sociodemográficos, edad, antigüedad deportiva, posición de la jugadora, etc. y los relacionados al uso de suplementos.

Cuestionario auto-administrado: se utilizará para valorar la ingesta alimentaria nutricional. Se utilizará un registro de alimentos de 72 horas, incluyendo un día de fin de semana con el fin de detectar si existe algún cambio en la alimentación de las jugadoras en estos días. Consistirá en registrar todos los alimentos y bebidas consumidas durante cada día, especificando horario y lugar de comida, formas de preparación, ingredientes y la cantidad de los mismos en medidas caseras. En los casos que sean posible se registrará la marca comercial de los alimentos.

Para una adecuada implementación del mismo se llevará a cabo una explicación oral del registro, donde se expondrán utensilios de cocina comúnmente utilizados (tazas, platos, cucharas, etc.) para facilitar la comprensión de las medidas y el llenado de planillas. Esta explicación se complementará con un instructivo escrito que se le entregará a cada jugadora al finalizar la explicación oral.

Instrumentos

- Entrevista para evaluar datos sociodemográficos, consumo de suplementos, etc. (Anexo 4)
- Registro alimentario de 72 horas con instructivo y guía de llenado. (Anexo 5)

- Balanza con capacidad de 150 kg y precisión de 0,1 kg.
- Tallímetro de 2 metros de altura con precisión 1 mm.
- Plicómetro Harpenden.
- Cinta métrica flexible e inextensible con precisión de 1 mm.
- Calibres para la medición de diámetros óseos con precisión de 1 mm.

Plan de análisis de los datos.

Composición corporal: los datos antropométricos se analizarán mediante el software AntropoS2 para el cálculo de Somatotipo Heath-Carter y el F5C.

Ingesta alimentaria nutricional: para calcular la ingesta de nutrientes se convertirán las medidas caseras de los alimentos referidos en el registro de alimentos de 72 horas en gramos y mL, utilizando los ingredientes, cantidades y pesos estandarizados en el programa Sistema de Análisis y Registro de alimentos (SARA)³³, desarrollado por el Ministerio de Salud de la Nación. Luego la estimación del consumo de macro y micronutrientes se realizará a través del programa Nutrimind.

Ingesta de suplementos: se determinará el tipo, dosis y frecuencia de consumo de suplementos a partir de los datos reportados en la entrevista y en el registro alimentario.

En el análisis de los resultados se emplearán diferentes técnicas de estadística descriptiva según el tipo de variable. Para las variables cuantitativas se utilizarán medidas de posición central y medidas de dispersión, en cambio, para las variables cualitativas se usarán porcentajes.

Antes de analizar las relaciones entre variables, se revisará si los datos presentan una distribución normal, para determinar si se usarán pruebas paramétricas o no paramétricas. Para analizar la relación entre variables cuantitativas se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson (prueba paramétrica) o el coeficiente de correlación de Spearman (prueba no paramétrica); y la prueba Chi Cuadrado para las variables cualitativas.

Para evaluar diferencia de medias entre 2 grupos se usará el test t de Student y entre más de 2 grupos ANOVA (pruebas paramétricas), o sus respectivas variantes no paramétricas (Mann-Whitney y Kruskal-Wallis, respectivamente).

El análisis estadístico de los datos se realizará con el software SPSS 21 para Windows.

RESULTADOS

Descripción de la población estudiada

La muestra final quedó conformada por 25 jugadoras de rugby de 1° división de la Ciudad de Córdoba (5 jugadoras por diferentes razones personales decidieron no participar o faltaron a la cita para la evaluación), de las cuales 19 (76%) pertenecen al equipo de la Universidad Nacional de Córdoba y 6 (24%) al club Universitario.

Del total de la muestra estudiada 15 (60%) sujetos juegan en la posición forward, de las cuales 5 jugadoras ocupan la posición de pilar izquierdo, 4 son hooker y 6 pilar derecho. Mientras que la posición back está cubierta por 10 (40%) sujetos, de las cuales, 3 juegan en la posición medio scrum, 2 en la posición apertura, 1 en centro y 4 son wing (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la posición de juego general y específica en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

<i>Posición de juego general</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>Posición de juego específica</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Forwards	15	60	Pilar Izquierdo	5	20
			Hooker	4	16
			Pilar Derecho	6	24
Backs	10	40	Medio scrum	3	12
			Apertura	2	8
			Centro	1	4
			Wing	4	16
Total	25	100,0	Total	25	100,0

Entrenamiento

Se consideró importante conocer el tiempo que llevaban practicando este deporte, así como también el tiempo jugado en 1ª división. El tiempo promedio de práctica en el deporte del total de la muestra fue $5,4 \pm 2,6$ años, encontrándose diferencias estadísticamente significativas según PJ ($p = 0,009$), siendo mayor la antigüedad deportiva de las forwards (Tabla 2). Al analizar el tiempo jugado en 1ª división se encontró que la media fue $4,2 \pm 2,2$ años, y si bien se observó una tendencia a un mayor tiempo jugando en 1ª por parte de las forwards, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,051$) (Tabla 2). Además de estas variables, se evaluó la preparación técnico-táctica (PTT) y la preparación física (PF) llevada a cabo en el club, como así también el entrenamiento de fuerza (EF) realizado en gimnasio. También se tuvo en cuenta la realización de otras actividades físicas (OAF) fuera de la preparación específica para la

competencia de este deporte. Al respecto, los datos más relevantes fueron que el 80% de las jugadoras realiza PTT y PF en un tiempo estimado de 120-240 minutos por semana, mientras que para el EF el 72% de la muestra realiza más de 240 minutos semanales, en contraste con la realización de OAF, donde se encontró que el 76% de las jugadoras no realiza ninguna (Tabla 3).

Tabla 2. Tiempo de práctica en el deporte y tiempo jugado en primera división en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

		n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Tiempo de práctica en el deporte (años)	Forwards	15	6,5*	2,6	5,0	7,9	3,0	10,0
	Backs	10	3,7*	1,6	2,5	4,9	2,0	7,0
	Total	25	5,4	2,6	4,3	6,4	2,0	10,0
Tiempo jugado en 1ª división (años)	Forwards	15	4,9	2,4	3,5	6,2	2,0	10,0
	Backs	10	3,1	1,3	2,2	4,0	2,0	5,0
	Total	25	4,2	2,2	3,3	5,1	2,0	10,0

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior; (*): Diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,009$).

Tabla 3. Tiempo semanal de preparación técnico-táctica, preparación física, entrenamiento de fuerza y otras actividades físicas en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Minutos / semana	Preparación técnico-táctica		Preparación física		Entrenamiento de fuerza		Otras actividades físicas	
	n	%	n	%	n	%	n	%
No realiza	0	0	0	0	2	8	19	76
< 120	0	0	2	8	0	0	3	12
120-240	20	80	20	80	5	20	2	8
>240	5	20	3	12	18	72	1	4
Total	25	100	25	100	25	100	25	100

Medidas básicas

La media de edad fue $25,3 \pm 3,4$ años, no encontrándose diferencias significativas según PJ ($p = 0,052$). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre ambas PJ en talla ($p = 0,183$), talla sentado ($p = 0,202$) y envergadura ($p = 0,345$). Se observaron diferencias significativas entre ambas PJ en peso ($p = 0,001$) e IMC ($p = 0,002$), siendo mayor el valor promedio de las forwards (Tabla 4).

Tabla 4. Edad, peso, talla, talla sentado, envergadura e IMC, según posición de juego, en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

		n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Edad (años)	Forwards	15	26,1	3,2	24,4	27,9	20,8	31,5
	Backs	10	24,0	3,3	21,6	26,3	20,7	31,7
	Total	25	25,3	3,4	23,9	26,7	20,7	31,7
Talla (cm)	Forwards	15	163,1	7,2	159,1	167,1	151,6	176,3
	Backs	10	158,8	5,2	155,1	162,5	149,2	164,5
	Total	25	161,4	6,7	158,6	164,2	149,2	176,3
Peso (kg)	Forwards	15	76,5a	19,0	66,0	87,1	60,0	134,4
	Backs	10	58,4a	7,2	53,3	63,5	44,7	71,4
	Total	25	69,3	17,7	62,0	76,6	44,7	134,4
IMC (kg/m ²)	Forwards	15	28,6a	5,4	25,6	31,6	22,9	43,2
	Backs	10	23,1a	2,3	21,5	24,8	20,1	27,1
	Total	25	26,4	5,2	24,3	28,5	20,1	43,2
Talla sentado (cm)	Forwards	15	87,1	3,5	85,1	89,0	81,6	94,4
	Backs	10	85,1	2,7	83,2	87,1	80,2	88,6
	Total	25	86,3	3,3	84,9	87,7	80,2	94,4
Envergadura (cm)	Forwards	15	165,1	7,0	161,2	169,0	154,7	176,9
	Backs	10	160,9	6,6	156,2	165,7	150,0	168,5
	Total	25	163,5	7,0	160,6	166,3	150,0	176,9

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior; (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,01$).

Ingesta energética

En cuanto a la ingesta energética (IE) total sin suplementación (SS), se observó que el promedio de los 3 días de registro para el total de la muestra fue $2252,7 \pm 458,9$ kcal (Tabla 5). Considerando el consumo de suplementos (CS), la IE promedio de los 3 días de registro en el total de la muestra fue $2274,0 \pm 476,1$ kcal (Tabla 5). No se observaron diferencias entre los valores SS y CS en ninguno de los 3 días evaluados, ni el promedio de los 3 días ($p > 0,05$).

Al analizar las diferencias entre PJ, no hubo diferencia significativa ($p > 0,05$) en la IE entre los valores SS y CS en ninguno de los 3 días, ni en el promedio de los 3 días. El promedio de IE CS de los 3 días fue $2261,3 \pm 455,9$ en las forwards y $2293,2 \pm 529,7$ kcal en las backs (Tabla 5).

Cuando se analizó la IE SS en función del peso corporal se observó que el promedio de los 3 días de registro para el total de la muestra fue $34,0 \pm 10,0$ kcal/kg/día (Tabla 6). Considerando el CS, la IE promedio de los 3 días de registro para el total de la muestra fue $34,4 \pm 10,3$ kcal/kg/día (Tabla 6). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los valores SS y CS en ninguno de los 3 días evaluados, ni el promedio de los 3 días ($p > 0,05$).

Al analizar las diferencias entre PJ, se observó una diferencia significativa en la IE con el CS en el día 1 ($p = 0,020$), en el día 2 ($p = 0,017$), y en el promedio de los 3 días ($p = 0,046$), siendo superior la ingesta promedio de las backs. El promedio de la IE de los 3 días CS fue $31,0 \pm 9,5$ kcal/kg/día en las forwards y $39,5 \pm 9,6$ kcal/kg/día en las backs (Tabla 6).

Tabla 5. Ingesta energética total (kcal), sin (SS) y con suplementación (CS), en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Ingesta energética (kcal)		n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Día 1 (SS)	Forwards	15	2230,5	444,1	1984,6	2476,5	1423,0	3052,0
	Backs	10	2435,3	686,3	1944,3	2926,2	1433,0	3454,0
	Total	25	2312,4	549,7	2085,5	2539,3	1423,0	3454,0
Día 1 (CS)	Forwards	15	2263,9	459,2	2009,6	2518,2	1423,0	3052,0
	Backs	10	2448,5	676,7	1964,4	2932,5	1433,0	3454,0
	Total	25	2337,7	550,7	2110,4	2565,0	1423,0	3454,0
Día 2 (SS)	Forwards	15	1955,2	758,3	1535,3	2375,1	933,0	3691,0
	Backs	10	2212,0	507,6	1848,9	2575,1	1276,0	2873,0
	Total	25	2057,9	669,7	1781,5	2334,4	933,0	3691,0
Día 2 (CS)	Forwards	15	1989,1	764,8	1565,6	2412,6	933,0	3691,0
	Backs	10	2239,7	498,0	1883,5	2595,9	1276,0	2873,0
	Total	25	2089,4	670,7	1812,5	2366,2	933,0	3691,0
Día 3 (SS)	Forwards	15	2518,6	566,4	2204,9	2834,3	1455,0	3627,0
	Backs	10	2191,3	781,0	1632,6	2750,0	1154,0	3059,0
	Total	25	2387,7	675,3	2113,0	2672,3	1154,0	3627,6
Día 3 (CS)	Forwards	15	2530,8	593,3	2202,2	2859,4	1455,0	3810,0
	Backs	10	2191,3	781,0	1632,6	2750,0	1154,0	3059,0
	Total	25	2395,0	680,4	2114,2	2675,8	1154,0	3810,0
Media (SS)	Forwards	15	2234,8	424,0	2000,0	2469,6	1270,3	2800,3
	Backs	10	2279,5	529,7	1900,6	2658,4	1345,0	2943,0
	Total	25	2252,7	458,9	2063,2	2442,1	1270,3	2943,0
Media (CS)	Forwards	15	2261,3	455,9	2008,8	2513,7	1270,3	3021,0
	Backs	10	2293,2	529,7	1914,2	2672,1	1345,0	2943,0
	Total	25	2274,0	476,1	2077,5	2470,6	1270,3	3021,0

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. Día 1, entrenamiento con rugby; Día 2, entrenamiento sin rugby; Día 3, día de fin de semana.

Tabla 6. Ingesta energética total relativo al tamaño corporal (kcal/kg/día), sin (SS) y con suplementación (CS), en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Ingesta energética (kcal/kg/día)		n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Día 1 (SS)	Forwards	15	30,5 ^a	9,1	25,4	35,5	15,7	50,9
	Backs	10	42 ^a	12,4	33,1	50,8	29,4	62,5
	Total	25	35,1	11,8	30,2	39,9	15,7	62,5
Día 1 (CS)	Forwards	15	31,0 ^a	9,5	25,7	36,3	15,7	50,9
	Backs	10	42,2 ^a	12,2	33,5	50,9	29,4	62,5
	Total	25	35,5	11,8	30,6	40,4	15,7	62,5
Día 2 (SS)	Forwards	15	27,1 ^a	13,2	19,8	34,5	9,2	59,1
	Backs	10	38,0 ^a	8,5	31,9	44,1	28,5	52,0
	Total	25	31,5	12,6	26,3	36,7	9,2	59,1
Día 2 (CS)	Forwards	15	27,7 ^a	13,5	20,2	35,1	9,2	59,1
	Backs	10	38,4 ^a	8,3	32,5	44,4	28,5	52,0
	Total	25	32,0	12,7	26,7	37,2	9,2	59,1
Día 3 (SS)	Forwards	15	34,1	9,8	28,7	39,5	21,6	57,8
	Backs	10	37,9	13,7	28,1	47,7	20,0	55,3
	Total	25	35,6	11,4	30,9	40,3	20,2	57,8
Día 3 (CS)	Forwards	15	34,3	10,3	28,6	40,0	21,6	60,8
	Backs	10	37,9	13,7	28,1	47,7	20,0	55,3
	Total	25	35,7	11,7	30,9	40,5	20,0	60,8
Media (SS)	Forwards	15	30,6	8,9	25,6	35,5	15,7	44,8
	Backs	10	39,3	9,6	32,4	46,2	30,1	53,6
	Total	25	34,0	10,0	29,9	38,2	15,7	53,6
Media (CS)	Forwards	15	31,0 ^a	9,5	25,7	36,3	15,7	48,2
	Backs	10	39,5 ^a	9,6	32,6	46,4	30,1	53,6
	Total	25	34,4	10,3	30,1	38,6	15,7	53,6

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. Día 1, entrenamiento con rugby; Día 2, entrenamiento sin rugby; Día 3, día de fin de semana. (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,05$).

Ingesta de macronutrientes

En cuanto a la ingesta de macronutrientes, se observó que el promedio de hidratos de carbono (HC), proteínas (PR) y grasas con suplementación (CS) para los 3 días de registro fue $261,4 \pm 70,8$ g, $102,8 \pm 40,4$ g y $88,0 \pm 26,3$ g, respectivamente (Tablas 7, 8 y 9).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) al considerar el consumo de suplementos (CS), como tampoco entre posiciones de juego (PJ) en ninguno de los 3 días de registro ni en el promedio (Tablas 7, 8 y 9). En el caso de las grasas, en el día 3 del registro se observó una tendencia a un mayor consumo en los forwards, aunque no llegó a ser estadísticamente significativa ($p = 0,055$).

Tabla 7. Ingesta de hidratos de carbono (HC), sin (SS) y con suplementación (CS), en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Ingesta de hidratos de carbono (HC, g)		N	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Día 1 (SS)	Forwards	15	240,2	76,3	197,9	282,5	134,0	424,0
	Backs	10	274,5	78,6	218,3	330,7	142,0	391,0
	Total	25	253,9	77,5	221,9	285,9	134,0	424,0
Día 1 (CS)	Forwards	15	240,8	76,0	198,7	282,9	137,0	424,0
	Backs	10	275,0	78,0	219,2	330,8	142,0	391,0
	Total	25	254,5	77,1	222,6	286,3	137,0	424,0
Día 2 (SS)	Forwards	15	237,5	108,6	177,4	297,6	119,0	474,0
	Backs	10	280,1	113,7	198,8	361,4	93,0	458,0
	Total	25	254,5	110,4	209,0	300,0	93,0	474,0
Día 2 (CS)	Forwards	15	238,0	108,2	178,1	297,9	119,0	474,0
	Backs	10	281,6	113,3	200,6	362,6	93,0	458,0
	Total	25	255,4	110,1	210,0	300,9	93,0	474,0
Día 3 (SS)	Forwards	15	270,7	90,7	220,5	320,9	151,0	450,0
	Backs	10	279,2	74,2	226,1	332,3	124,0	401,0
	Total	25	274,1	82,9	239,9	308,4	124,0	450,0
Día 3 (CS)	Forwards	15	270,9	90,6	220,8	321,1	151,0	450,0
	Backs	10	279,2	74,2	226,1	332,3	124,0	401,0
	Total	25	274,2	82,9	240,0	308,4	124,0	450,0
Media (SS)	Forwards	15	249,5	67,4	212,1	286,8	151,7	370,0
	Backs	10	277,9	76,4	223,3	332,6	119,7	377,0
	Total	25	260,9	71,0	231,5	290,2	119,7	377,0
Media (CS)	Forwards	15	249,9	67,1	212,8	287,1	152,7	370,0
	Backs	10	278,6	76,3	224,0	333,2	119,7	377,0
	Total	25	261,4	70,8	232,2	290,6	119,7	377,0

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. Día 1, entrenamiento con rugby; Día 2, entrenamiento sin rugby; Día 3, día de fin de semana.

Tabla 8. Ingesta de proteínas (PR), sin (SS) y con suplementación (CS), en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Ingesta de proteínas (PR, g)		N	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Día 1 (SS)	Forwards	15	101,7	38,3	80,5	123,0	53,0	189,0
	Backs	10	116,2	36,5	90,1	142,3	71,0	171,0
	Total	25	107,5	37,5	92,0	123,0	53,0	189,0
Día 1 (CS)	Forwards	15	107,6	52,5	78,5	136,7	53,0	252,0
	Backs	10	118,6	39,6	90,3	146,9	71,0	174,0
	Total	25	112,0	47,2	92,5	131,5	53,0	252,0
Día 2 (SS)	Forwards	15	88,7	41,6	65,7	111,8	28,0	166,0
	Backs	10	94,7	41,6	65,0	124,4	39,0	169,0
	Total	25	91,1	40,8	74,3	108,0	28,0	169,0
Día 2 (CS)	Forwards	15	95,1	53,3	65,5	124,6	28,0	221,0
	Backs	10	99,5	47,9	65,3	133,7	39,0	185,0
	Total	25	96,8	50,2	76,1	117,6	28,0	221,0
Día 3 (SS)	Forwards	15	103,8	38,9	82,3	125,3	37,0	174,0
	Backs	10	90,2	44,8	58,2	122,2	33,0	182,0
	Total	25	98,4	41,0	81,4	115,3	33,0	182,0
Día 3 (CS)	Forwards	15	105,9	43,6	81,8	130,1	37,0	206,0
	Backs	10	90,2	44,8	58,2	122,2	33,0	182,0
	Total	25	99,6	43,9	81,5	117,7	33,0	206,0
Media (SS)	Forwards	15	98,1	33,1	79,7	116,4	42,7	163,0
	Backs	10	100,4	32,0	77,5	123,3	67,3	171,3
	Total	25	99,0	32,0	85,8	112,2	42,7	171,3
Media (CS)	Forwards	15	102,9	44,9	78,0	127,8	42,7	226,3
	Backs	10	102,8	34,7	78,0	127,6	67,3	179,3
	Total	25	102,8	40,4	86,2	119,5	42,7	226,3

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. Día 1, entrenamiento con rugby; Día 2, entrenamiento sin rugby; Día 3, día de fin de semana.

Tabla 9. Ingesta de grasas (GR), sin (SS) y con suplementación (CS), en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Ingesta de grasas (GR, g)		N	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Día 1 (SS)	Forwards	15	83,1	31,0	66,0	100,3	33,0	153,0
	Backs	10	98,9	36,7	72,7	125,1	43,0	168,0
	Total	25	89,4	33,6	75,6	103,3	33,0	168,0
Día 1 (CS)	Forwards	15	83,7	31,0	66,5	100,9	33,0	153,0
	Backs	10	99,1	36,4	73,0	125,2	43,0	168,0
	Total	25	89,8	33,5	76,0	103,7	33,0	168,0
Día 2 (SS)	Forwards	15	73,4	37,0	52,9	93,9	23,0	145,0
	Backs	10	76,7	24,0	59,5	93,9	34,0	117,0
	Total	25	74,7	31,9	61,5	87,9	23,8	145,0
Día 2 (CS)	Forwards	15	74,0	37,2	53,4	94,6	23,0	145,0
	Backs	10	77,0	23,5	60,2	93,8	36,0	117,0
	Total	25	75,2	31,9	62,0	88,4	23,0	145,0
Día 3 (SS)	Forwards	15	114,0	45,3	88,9	139,1	69,0	225,0
	Backs	10	75,9	42,9	45,2	106,6	20,0	123,0
	Total	25	98,8	47,4	79,2	118,3	20,0	225,0
Día 3 (CS)	Forwards	15	114,2	45,8	88,8	139,6	69,0	228,0
	Backs	10	75,9	42,9	45,2	106,6	20,0	123,0
	Total	25	98,9	47,7	79,2	118,6	20,0	228,0
Media (SS)	Forwards	15	90,2	27,8	74,8	105,6	43,7	133,7
	Backs	10	83,8	23,6	66,9	100,7	49,0	113,0
	Total	25	87,6	25,9	76,9	98,3	43,7	137,7
Media (CS)	Forwards	15	90,6	28,5	74,8	106,4	43,7	137,3
	Backs	10	84,0	23,5	67,2	100,8	49,0	113,3
	Total	25	88,0	26,3	77,1	98,8	43,7	137,3

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. Día 1, entrenamiento con rugby; Día 2, entrenamiento sin rugby; Día 3, día de fin de semana.

Ingesta de macronutrientes relativa al tamaño corporal

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) en ninguno de los 3 días de registro ni en el promedio de los 3 días comparando el consumo SS y CS (Tablas 10, 11 y 12). El promedio de la ingesta de macronutriente relativa al tamaño corporal CS fue de $4,0 \pm 1,4$ g HC/kg/día, $1,6 \pm 0,7$ g PR/kg/día y $1,3 \pm 0,5$ g GR/kg/día CS en los 3 días registrados.

En relación a la PJ, se observaron diferencias estadísticamente significativas en el consumo de HC relativa al tamaño corporal CS en el día 1 ($p = 0,008$), en el día 2 ($p = 0,031$), y en el promedio de los 3 días ($p = 0,023$) (Tabla 10). En cuanto a las proteínas, únicamente se observó diferencia estadísticamente significativa en el día 1 ($p = 0,027$) (Tabla 11). Finalmente, para las grasas, a pesar de no haberse encontrado diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los 3 días

de registro, ni en el promedio de los 3 días ($p > 0,05$), es importante resaltar que se observó una tendencia a un mayor consumo en el día 1 en las backs (1,7 g/kg) frente a las forwards (1,1 g/kg) (Tabla 12).

Tabla 10. Ingesta de hidratos de carbono total relativo al tamaño corporal (HC/kg/día), sin (SS) y con suplementación (CS), en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Ingesta de hidratos de carbono (g/kg/día)		N	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Día 1 (SS)	Forwards	15	3,3 ^b	1,3	2,5	4,0	1,7	7,1
	Backs	10	4,7 ^b	1,5	3,7	5,8	3,0	7,1
	Total	25	3,9	1,5	3,2	4,5	1,7	7,2
Día 1 (CS)	Forwards	15	3,3 ^b	1,3	2,6	4,0	1,7	7,1
	Backs	10	4,7 ^b	1,5	3,7	5,8	3,1	7,2
	Total	25	3,9	1,5	3,2	4,5	1,7	7,2
Día 2 (SS)	Forwards	15	3,3 ^a	1,9	2,3	4,3	1,6	7,6
	Backs	10	4,8 ^a	2,0	3,3	6,2	2,1	8,8
	Total	25	3,9	2,0	3,0	4,7	1,6	8,8
Día 2 (CS)	Forwards	15	3,3 ^a	1,9	2,3	4,3	1,6	7,6
	Backs	10	4,8 ^a	2,0	3,4	6,3	2,1	8,8
	Total	25	3,9	2,0	3,1	4,7	1,6	8,8
Día 3 (SS)	Forwards	15	3,7	1,4	2,9	4,5	1,6	6,5
	Backs	10	4,8	1,2	3,9	5,6	2,8	6,7
	Total	25	4,1	1,4	3,5	4,7	1,6	6,7
Día 3 (CS)	Forwards	15	3,7	1,4	2,9	4,5	1,6	6,5
	Backs	10	4,8	1,2	3,9	5,6	2,8	6,7
	Total	25	4,1	1,4	3,6	4,7	1,6	6,7
Media (SS)	Forwards	15	3,4 ^a	1,2	2,7	4,1	1,8	6,2
	Backs	10	4,8 ^a	1,4	3,8	5,7	2,7	7,3
	Total	25	4,0	1,4	3,4	4,5	1,8	7,3
Media (CS)	Forwards	15	3,4 ^a	1,2	2,7	4,1	1,8	6,2
	Backs	10	4,8 ^a	1,4	3,8	5,7	2,7	7,3
	Total	25	4,0	1,4	3,4	4,6	1,8	7,3

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. Día 1, entrenamiento con rugby; Día 2, entrenamiento sin rugby; Día 3, día de fin de semana. (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,05$); (b): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,01$).

Tabla 11. Ingesta de proteínas totales relativo al tamaño corporal (PR/kg/día), sin (SS) y con suplementación (CS), en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Ingesta proteína (g/kg/día)		N	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Día 1 (SS)	Forwards	15	1,4 ^a	0,7	1,0	1,8	0,5	3,0
	Backs	10	2,0 ^a	0,6	1,6	2,4	1,3	2,9
	Total	25	1,6	0,7	1,4	1,9	0,5	3,0
Día 1 (CS)	Forwards	15	1,5 ^a	0,9	1,0	2,0	0,5	4,0
	Backs	10	2,0 ^a	0,6	1,6	2,5	1,3	2,9
	Total	25	1,7	0,8	1,4	2,1	0,5	4,0
Día 2 (SS)	Forwards	15	1,3	0,7	0,9	1,6	0,3	2,4
	Backs	10	1,6	0,6	1,2	2,0	0,8	2,8
	Total	25	1,4	0,7	1,1	1,7	0,3	2,8
Día 2 (CS)	Forwards	15	1,4	0,9	0,9	1,8	0,3	3,5
	Backs	10	1,7	0,7	1,2	2,2	0,8	3,2
	Total	25	1,5	0,8	1,1	1,8	0,3	3,5
Día 3 (SS)	Forwards	15	1,4	0,6	1,1	1,7	0,5	2,8
	Backs	10	1,6	0,8	1,0	2,1	0,6	3,1
	Total	25	1,5	0,7	1,2	1,7	0,5	3,1
Día 3 (CS)	Forwards	15	1,4	0,7	1,1	1,8	0,5	3,3
	Backs	10	1,6	0,8	1,0	2,1	0,6	3,1
	Total	25	1,5	0,7	1,2	1,8	0,5	3,3
Media (SS)	Forwards	15	1,4	0,6	1,0	1,7	0,6	2,6
	Backs	10	1,7	0,5	1,4	2,1	1,2	2,9
	Total	25	1,5	0,6	1,3	1,7	0,6	2,9
Media (CS)	Forwards	15	1,4	0,8	1,0	1,9	0,6	3,6
	Backs	10	1,8	0,5	1,4	2,1	1,2	3,1
	Total	25	1,6	0,7	1,3	1,9	0,6	3,6

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. Día 1, entrenamiento con rugby; Día 2, entrenamiento sin rugby; Día 3, día de fin de semana. (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,05$)

Tabla 12. Ingesta de grasas totales relativo al tamaño corporal (GR/kg/día), sin (SS) y con suplementación (CS), en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Ingesta grasas (g/kg/día)		N	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Día 1 (SS)	Forwards	15	1,1	0,4	0,9	1,4	0,4	1,7
	Backs	10	1,7	0,7	1,2	2,2	0,7	2,9
	Total	25	1,4	0,6	1,1	1,6	0,4	2,9
Día 1 (CS)	Forwards	15	1,1	0,5	0,9	1,4	0,4	1,7
	Backs	10	1,7	0,6	1,2	2,2	0,7	2,9
	Total	25	1,4	0,6	1,1	1,6	0,4	2,9
Día 2 (SS)	Forwards	15	1,0	0,6	0,7	1,3	0,2	2,3
	Backs	10	1,3	0,4	1,0	1,6	0,5	2,0
	Total	25	1,1	0,5	0,9	1,4	0,2	2,3
Día 2 (CS)	Forwards	15	1,0	0,6	0,7	1,3	0,2	2,3
	Backs	10	1,3	0,4	1,0	1,6	0,6	2,0
	Total	25	1,1	0,5	0,9	1,4	0,2	2,3
Día 3 (SS)	Forwards	15	1,5	0,7	1,1	1,9	0,9	3,6
	Backs	10	1,3	0,8	0,8	1,9	0,3	2,2
	Total	25	1,5	0,7	1,2	1,7	0,3	3,6
Día 3 (CS)	Forwards	15	1,5	0,7	1,1	1,9	0,9	3,6
	Backs	10	1,3	0,8	0,8	1,9	0,3	2,2
	Total	25	1,5	0,7	1,2	1,8	0,3	3,6
Media (SS)	Forwards	15	1,2	0,5	1,0	1,5	0,6	2,1
	Backs	10	1,5	0,4	1,1	1,8	0,8	1,9
	Total	25	1,3	0,5	1,1	1,5	0,6	2,1
Media (CS)	Forwards	15	1,2	0,5	1,0	1,5	0,6	2,2
	Backs	10	1,5	0,4	1,1	1,8	0,8	2,0
	Total	25	1,3	0,5	1,1	1,5	0,6	2,2

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. Día 1, entrenamiento con rugby; Día 2, entrenamiento sin rugby; Día 3, día de fin de semana.

Ingesta de macronutrientes en % de energía

Al evaluar el % promedio de la ingesta energética aportado por macronutrientes SS y CS no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los 3 días de registro ni en el promedio de los 3 días ($p > 0,05$) (Tabla 13). La media de HC de los 3 días registrados CS fue $46,9 \pm 9,1$ %, de PR $18,2 \pm 5,5$ % y de GR $34,0 \pm 6,7$ % (Tabla 13).

Tabla 13. Porcentaje promedio de la ingesta energético (%IE) aportado por macronutrientes por día, sin (SS) y con suplementación (CS) en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

		Consumo de macronutrientes (%IE)								
		Día 1 SS	Día 1 CS	Día 2 SS	Día 2 CS	Día 3 SS	Día 3 CS	Media SS	Media CS	
HC	Media	44,2	43,9	49,6	49,2	47,7	47,7	47,2	46,9	
	DE	9,4	9,7	13,6	13,8	13,7	13,8	8,9	9,1	
	IC 95%	LI	40,3	39,9	44,0	43,4	42,1	42,0	43,5	43,1
		LS	48,1	47,9	55,2	54,9	53,4	53,4	50,8	50,7
	Mín.	25,9	25,9	28,6	28,6	25,1	24,3	30,2	29,3	
	Máx.	60,0	60,0	73,4	73,4	72,8	72,8	56,7	56,7	
PRO	Media	18,9	19,3	18,4	19,0	16,2	16,3	17,8	18,2	
	DE	6,3	7,2	7,8	8,8	4,1	4,2	4,8	5,5	
	IC 95%	LI	16,3	16,4	15,2	15,4	14,6	14,6	15,9	16,0
		LS	21,5	22,3	21,6	22,6	17,9	18,1	19,8	20,5
	Mín.	11,2	11,2	6,3	6,3	10,2	10,2	12,0	12,0	
	Máx.	37,4	39,6	37,7	37,7	24,7	24,7	32,2	33,0	
GR	Media	34,4	34,2	32,2	31,9	35,8	35,7	34,1	34,0	
	DE	8,5	8,6	9,0	9,0	11,4	11,3	6,8	6,7	
	IC 95%	LI	30,9	30,7	28,5	28,2	31,1	31,1	31,3	31,2
		LS	37,9	37,8	35,9	35,6	40,5	40,4	36,9	36,7
	Mín.	16,0	16,0	16,3	16,1	14,1	14,1	20,6	20,6	
	Máx.	52,9	52,9	48,0	48,0	55,8	53,9	50,9	50,9	

Nota: HC, hidratos de carbono; PRO, proteínas; GR, grasas; DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. Día 1, entrenamiento con rugby; Día 2, entrenamiento sin rugby; Día 3, día de fin de semana.

Ingesta de micronutrientes

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el consumo total de vitaminas y minerales SS y CS de las jugadoras ($p > 0,05$) (Tabla 14 y 15).

Tabla 14. Consumo de vitaminas en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Vitamina	Condición	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
				LI	LS		
A (μg)	SS	984,9	563,2	752,4	1217,3	332,0	2326,0
	CS	984,9	563,2	752,4	1217,3	332,0	2326,0
B1 (mg)	SS	9,3	11,7	4,5	14,6	1,0	47,0
	CS	9,5	11,8	4,6	14,4	1,0	47,0
B2 (mg)	SS	42,3	73,0	12,2	72,4	1,0	294,0
	CS	42,5	73,0	12,4	72,7	1,0	294,0
B3 (mg)	SS	111,0	211,2	23,8	198,2	11,0	1063,0
	CS	111,7	210,9	24,6	198,7	11,0	1063,0
B6 (mg)	SS	1,5	0,7	1,2	1,8	0,6	3,0
	CS	1,6	1,0	1,2	2,0	0,6	5,0
B9 (μg)	SS	592,0	209,8	505,4	678,6	252,0	1019,0
	CS	597,3	214,2	508,9	685,7	252,0	1019,0
B12 (μg)	SS	5,3	4,8	3,3	7,3	1,0	23,0
	CS	5,4	4,7	3,5	7,4	1,0	23,0
C (mg)	SS	162,1	126,4	109,9	114,3	24,0	558,0
	CS	168,8	132,1	114,3	223,3	24,0	558,0
E (mg)	SS	3,4	1,8	2,7	4,2	1,0	8,0
	CS	3,4	1,8	2,7	4,2	1,0	8,0
D (μg)	SS	131,7	135,2	75,9	187,5	20,0	550,0
	CS	131,7	135,2	75,9	187,5	20,0	550,0
K (μg)	SS	121,3	192,1	42,0	200,6	17,0	986,0
	CS	121,3	192,1	42,0	200,6	17,0	986,0

Tabla 15. Consumo de minerales en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Minerales (mg)	Condición	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
				LI	LS		
Fosforo	SS	1204,0	381,7	1046,4	1361,6	531,0	1951,0
	CS	1204,0	381,7	1046,4	1361,6	531,0	1951,0
Hierro	SS	18,5	6,2	15,9	21,1	9,0	35,0
	CS	18,5	6,2	15,9	21,1	9,0	35,0
Magnesio	SS	270,8	121,8	220,5	321,0	142,0	737,0
	CS	270,8	121,8	220,5	321,0	142,0	737,0
Zinc	SS	58,9	233,7	-37,6	155,4	4,0	1180,0
	CS	59,1	233,7	-37,4	155,5	4,0	1180,0
Calcio	SS	960,5	305,0	834,6	1086,4	486,0	1632,0
	CS	964,4	300,8	840,2	1088,5	551,0	1632,0
Sodio	SS	2295,0	734,9	1991,6	2598,3	1042,0	4094,0
	CS	2302,5	727,9	2002,0	2603,0	1042,0	4094,0
Potasio	SS	2738,2	1017,1	2318,3	3158,0	1048,0	5585,0
	CS	2740,6	1019,1	2319,9	3161,2	1048,0	5585,0

Prevalencia de ingesta inadecuada de micronutrientes.

En relación a la ingesta de vitaminas, en función del EAR establecido, se destaca que la totalidad de la muestra estudiada tuvo una ingesta inadecuada de vitamina E, en contraste con las vitaminas B1, B2 y B3 donde el 100 % de las jugadoras presentó una prevalencia de ingesta adecuada (Tabla 16).

Con respecto a la vitamina K y vitamina D, comparando la ingesta promedio con el valor de IA, debido a que en ambos casos el consumo promedio supera ese valor de referencia, esto hace suponer una baja prevalencia de ingesta inadecuada.

En cuanto a los minerales se encontró que la totalidad de la muestra presentó una prevalencia de ingesta adecuada de hierro y un 52% presentó una ingesta inadecuada de magnesio (Tabla 17).

Al comparar el consumo promedio con el valor de IA, la ingesta de sodio implica una baja prevalencia de ingesta inadecuada, en cambio, para el calcio y el potasio no puede determinarse la adecuación de la ingesta, debido a que la ingesta promedio se encuentra por debajo del valor de IA.

Tabla 16. Prevalencia de ingesta adecuada e inadecuada de vitaminas en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Vitaminas	EAR	Prevalencia ingesta inadecuada (n / %)	Prevalencia ingesta adecuada (n / %)
A	500 (µg)	6 / 24%	19 / 76%
B1	0,9(mg)	0 / 0%	25 / 100%
B2	0,9(mg)	0 / 0%	25 / 100%
B3	11(mg)	0 / 0%	25 / 100%
B6	1,1(mg)	8 / 32%	17 / 68%
B9	320(µg)	1 / 4%	24 / 96%
B12	2(µg)	5 / 20%	20 / 80%
C	60(mg)	5 / 20%	20 / 80%
E	12(mg)	25 / 100%	0 / 0%

Tabla 17. Prevalencia de ingesta adecuada e inadecuada de minerales en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Minerales (mg)	EAR	Prevalencia ingesta inadecuada (n / %)	Prevalencia ingesta adecuada (n / %)
Fósforo	580	2 / 8%	23 / 92%
Hierro	8,1	0 / 0%	25 / 100%
Magnesio	255	13 / 52%	12 / 48%
Zinc	6,8	5 / 20%	20 / 80%

Prevalencia de ingesta excesiva de micronutrientes

Al analizar la prevalencia de ingesta excesiva de vitaminas, el 72% de las jugadoras presentó una ingesta excesiva de vitamina D, el 56% de vitamina B3 y solo un pequeño porcentaje (4%) de vitamina B9 (Tabla 18).

En cuanto a la prevalencia de ingesta excesiva de minerales, el 44% de la muestra presentó una ingesta excesiva de sodio, mientras que un pequeño porcentaje (8%) presentó una ingesta excesiva de magnesio y zinc (Tabla 19).

Tabla 18. Prevalencia de ingesta excesiva de vitaminas en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Vitaminas	UL	Prevalencia ingesta excesiva (n / %)
A	3000 (μ g)	0 / 0%
B3	35 (mg)	14 / 56%
B6	100(mg)	0 / 0%
B9	1000 (mg)	1 / 4%
C	2000 (mg)	0 / 0%
E	1000 (mg)	0 / 0%
D	50 (μ g)	18 / 72%

Tabla 19. Prevalencia de ingesta excesiva de minerales en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Minerales (mg)	UL	Prevalencia ingesta excesiva (n / %)
Fósforo	4000	0 / 0%
Hierro	45	0 / 0%
Magnesio	350	2 / 8%
Zinc	40	2 / 8%
Calcio	2500	0 / 0%
Sodio	2300	11 / 44%

Ingesta alimentaria

Al comparar los registros alimentarios de las jugadoras con las GAPA, se observa que el 96% de la muestra presentó un consumo promedio inadecuado de legumbres, cereales, papa, pan y pastas, al igual que en aceites, frutos secos y semillas. También se observó una prevalencia de consumo promedio inadecuada muy elevada ($\geq 80\%$) en verduras, lácteos y carnes y huevos. El 64% de las jugadoras presentó un consumo promedio inadecuado de frutas. Si bien la mayoría de las jugadoras (52%) presentó un consumo inadecuado de alimentos de consumo opcional, un 44% de ellas presentó un consumo parcialmente adecuado de este mismo grupo (Tabla 20).

En los grupos de frutas, verduras, lácteos y carnes y huevos se encontró que solo un 8% presentó un consumo promedio adecuado, y ninguna de las jugadoras tuvo un consumo promedio adecuado de aceite, frutas secas y semillas, así como en el grupo de legumbres y otros alimentos amiláceos (Tabla 20).

Analizando el consumo de los diferentes grupos de alimentos por día de registro, en el grupo de legumbres, cereales, papa, pan y pastas pudimos observar que más del 90% de las jugadoras no cumplieron con el consumo en ninguno de los días registrados. También se observó una

prevalencia elevada de no cumplimiento (incumplimiento) (> 70 %) durante los 3 días registrados en verduras y lácteos. El consumo de frutas fue más heterogéneo, pero también predominó el no cumplimiento (incumplimiento) en los 3 días registrados (entre 52 y 84 %). El consumo de alimentos opcionales también fue algo heterogéneo, siendo la prevalencia de no cumplimiento (incumplimiento) entre 48 y 72 % (Tabla 21).

En cuanto al grupo de carnes y huevos, se observó que en los 3 días registrados las jugadoras no cumplieron las recomendaciones por exceso de consumo. Al mismo tiempo, en el grupo de aceites, frutos secos y semillas se observó que tampoco cumplieron con las recomendaciones, pero en este caso fue por déficit de ingesta (Tabla 22).

Tabla 20. Cumplimiento promedio de las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina por grupos de alimentos en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Grupo de alimentos	Adecuado		Parcialmente adecuado		Inadecuado	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Legumbres, cereales, papa, pan y pastas	0	0	1	4	24	96
Frutas	2	8	7	28	16	64
Verduras	2	8	1	4	22	88
Leche, yogur y queso	2	8	1	4	22	88
Carnes y huevos	2	8	3	12	20	80
Aceites, frutos secos y Semillas	0	0	1	4	24	96
Alimentos de consumo opcional	1	4	11	44	13	52

Tabla 21. Cumplimiento por día (%) de las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina por grupos de alimentos en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Grupo de alimentos	Día 1		Día 2		Día 3	
	<i>Cumple (%)</i>	<i>No cumple (%)</i>	<i>Cumple (%)</i>	<i>No cumple (%)</i>	<i>Cumple (%)</i>	<i>No cumple (%)</i>
Legumbres, cereales, papa, pan y pastas	4	96	8	92	8	92
Frutas	48	52	36	64	16	84
Verduras	20	80	24	76	16	84
Leche, yogur y queso	24	76	16	84	28	72
Alimentos de consumo opcional	52	48	44	56	28	72

a: En este grupo el no cumplimiento es por exceso.

Tabla 22. Cumplimiento por día (%) de las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina para los grupos carnes y huevo, y aceites, frutos secos y semillas en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Grupo de alimentos	Día 1			Día 2			Día 3		
	No cumple por déficit (%)	Cumple (%)	No cumple por exceso (%)	No cumple por déficit (%)	Cumple (%)	No cumple por exceso (%)	No cumple por déficit (%)	Cumple (%)	No cumple por exceso (%)
Carnes y huevo	28	20	52	20	24	56	24	28	48
Aceites, frutos secos y semillas	92	0	8	96	4	0	96	4	0

Ingesta de fluidos totales

Al analizar el consumo promedio de fluidos del total de la muestra, el promedio en los 3 días de registro fue $2,8 \pm 0,5$ L/día. No se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) según PJ (Tabla 23).

Tabla 23. Consumo promedio de fluidos en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Consumo de fluidos (L/día)	n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
				LI	LS		
Día 1	25	1,6	0,9	1,2	1,9	0,4	3,9
Día 2	25	1,6	0,7	1,3	1,9	0,4	3,4
Día 3	25	1,8	1,0	1,4	2,2	0,4	4,2
Promedio	25	1,7	0,7	1,4	2,0	0,4	3,3

Ingesta de bebidas alcohólicas y fluidos no calóricos

En las tablas 24 y 25 se visualiza el cumplimiento de las recomendaciones de estas bebidas en cada día del registro. En cuanto al cumplimiento promedio en los 3 días de registro, el 92% de las jugadoras presentó un consumo adecuado en el consumo de bebidas alcohólicas, en cambio en cuanto al consumo de fluidos no calóricos el 80% de la muestra tuvo consumo inadecuado (Tabla 26).

Tabla 24. Cumplimiento por día (%) del consumo de bebidas alcohólicas según las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Consumo de bebidas alcohólicas	Cumple		No cumple	
	n	%	n	%
Día 1	25	100	0	0
Día 2	23	92	2	8
Día 3	25	100	0	0

Tabla 25. Cumplimiento por día (%) del consumo de fluidos no calóricos según las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Consumo fluidos no calóricos	Cumple		No cumple	
	n	%	n	%
Día 1	3	12	22	88
Día 2	8	32	17	68
Día 3	6	24	19	76

Tabla 26. Cumplimiento promedio de la ingesta de bebidas alcohólicas y fluidos no calóricos según las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021

Ingesta promedio	Adecuado		Parcialmente adecuado		Inadecuado	
	n	%	n	%	n	%
Bebidas alcohólicas	23	92	2	8	0	0
Fluidos no calóricos	1	4	4	16	20	80

Perfil antropométrico

Diámetros óseos

Los valores promedios del total de la muestra y por PJ se presentan en la Tabla 27. Al analizar los diámetros óseos según PJ se encontraron diferencias significativas en los diámetros bi-ileocrestideo ($p = 0,020$), tórax anteroposterior ($p = 0,004$) y femoral ($p = 0,025$), siendo superiores los valores promedio de las forwards (Tabla 27).

Perímetros corporales

Los valores promedios del total de la muestra y por PJ se presentan en la Tabla 28. Al analizar los perímetros corporales según PJ, los valores promedio de las forwards fueron significativamente mayores ($p < 0,05$), excepto en el perímetro de cabeza, del antebrazo máximo y muñeca ($p > 0,05$).

Tabla 27. Diámetros óseos en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Diámetros (cm)		n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Biacromial	Forwards	15	37,6	1,6	36,7	38,5	35,4	40,9
	Backs	10	36,7	1,9	35,4	38,1	33,6	39,1
	Total	25	37,2	1,7	36,5	38,0	33,6	40,9
Tórax transverso	Forwards	15	26,7	3,1	25,0	28,5	24,3	35,0
	Backs	10	24,9	1,2	24,0	25,8	22,7	27,2
	Total	25	26,0	2,7	24,9	27,1	22,7	35,0
Tórax antero-posterior	Forwards	15	18,1 ^b	2,5	17,5	20,3	15,5	25,9
	Backs	10	16,7 ^b	1,1	15,9	17,5	14,8	18,3
	Total	25	18,0	2,3	17,1	19,0	14,8	25,9
Bi-ileocrestídeo	Forwards	15	28,1 ^a	3,1	26,4	29,8	23,6	36,3
	Backs	10	25,6 ^a	1,6	24,5	26,7	23,3	28,0
	Total	25	27,1	2,8	25,9	28,2	23,3	36,3
Humeral	Forwards	15	6,2	0,3	6,1	6,4	5,8	6,6
	Backs	10	6,0	0,4	5,8	6,3	5,2	6,6
	Total	25	6,2	0,3	6,0	6,3	5,2	6,6
Femoral	Forwards	15	9,4 ^a	0,5	9,1	9,6	8,7	10,0
	Backs	10	8,8 ^a	0,4	8,6	9,1	7,9	9,1
	Total	25	9,2	0,5	8,9	9,4	7,9	10,0

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,05$); (b): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,01$).

Pliegues cutáneos

Los valores promedios del total de la muestra y por PJ se presentan en la Tabla 29. Al analizar los pliegues cutáneos y la sumatoria de pliegues según PJ, se encontraron valores significativamente mayores en las forwards ($p < 0,05$) en todos los pliegues excepto en el muslo frontal (Tabla 29).

Tabla 28. Perímetros corporales en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Perímetros (cm)		n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Cabeza	Forwards	15	55,0	1,4	54,2	55,8	52,5	56,7
	Backs	10	55,3	1,4	54,3	56,3	53,4	55,7
	Total	25	55,1	1,4	54,5	55,7	52,5	57,5
Brazo Relajado	Forwards	15	32,4 ^c	4,0	30,2	24,7	26,7	42,8
	Backs	10	27,6 ^c	2,6	25,7	29,5	24,1	32,0
	Total	25	30,5	4,2	28,8	32,2	24,1	42,8
Brazo Flexionado	Forwards	15	33,2 ^a	3,9	31,0	35,4	27,2	43,3
	Backs	10	29,2 ^a	2,9	27,1	31,3	25,7	33,8
	Total	25	31,6	4,0	30,0	33,3	25,7	43,3
Antebrazo	Forwards	15	25,7	1,8	24,7	26,7	23,3	29,4
	Backs	10	24,3	1,7	23,1	25,5	21,6	26,0
	Total	25	25,1	1,8	24,4	25,9	21,6	29,4
Muñeca	Forwards	15	15,2	1,0	14,7	15,7	14,2	17,9
	Backs	10	14,6	0,7	14,1	15,1	13,0	15,4
	Total	25	14,9	0,9	14,6	15,3	13,0	17,9
Tórax Meso-esternal	Forwards	15	95,3 ^c	11,9	88,7	101,9	84,6	129,0
	Backs	10	84,6 ^c	4,3	81,5	87,7	77,2	91,0
	Total	25	91,0	10,9	86,5	95,5	77,2	129,0
Cintura Mínima	Forwards	15	83,2 ^b	14,7	75,0	91,3	69,1	126,0
	Backs	10	70,7 ^b	4,8	67,3	74,1	64,2	80,4
	Total	25	78,2	13,2	72,7	83,6	64,2	126,0
Abdominal	Forwards	15	91,7 ^c	14,9	83,4	99,9	76,0	130,0
	Backs	10	78,1 ^c	4,7	74,7	81,4	70,5	86,0
	Total	25	86,2	13,6	80,6	91,8	70,5	130,0
Cadera Máxima	Forwards	15	107,4 ^c	10,1	101,7	113,0	96,2	132,9
	Backs	10	95,7 ^c	5,8	91,5	99,8	85,7	107,4
	Total	25	102,7	10,3	98,4	106,9	85,7	132,9
Muslo Máximo	Forwards	15	62,4 ^a	9,4	57,2	67,6	35,6	76,1
	Backs	10	57,5 ^a	4,3	54,4	60,6	50,7	65,7
	Total	25	60,5	8,0	57,2	63,8	35,6	76,1
Muslo Medio (troc.-tib.lat.)	Forwards	15	59,5 ^a	10,2	53,9	65,2	38,1	73,5
	Backs	10	54,0 ^a	4,5	50,8	57,2	47,7	63,0
	Total	25	57,3	8,7	53,7	60,9	30,1	73,5
Muslo Medio (ing.-rótula)	Forwards	15	58,7 ^a	6,5	55,1	62,2	50,6	70,2
	Backs	10	52,2 ^a	4,7	48,9	55,5	45,8	60,3
	Total	25	56,1	6,6	53,4	58,8	45,8	70,2
Pantorrilla Máxima	Forwards	15	38,6 ^b	3,4	36,7	40,5	34,5	44,8
	Backs	10	34,5 ^b	2,2	32,9	36,1	30,3	36,7
	Total	25	36,9	3,6	35,5	38,4	30,3	44,8

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,05$); (b): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,01$), (c): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p = 0,001$).

Tabla 29. Pliegues cutáneos y sumatoria de pliegues en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Pliegues (mm)		n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Tríceps	Forwards	15	20,3 ^b	3,9	18,2	22,5	15,4	25,5
	Backs	10	15,0 ^b	4,0	12,1	17,9	7,4	21,8
	Total	25	18,2	4,7	16,3	20,1	7,4	25,5
Sub-escapular	Forwards	15	18,8 ^a	7,7	14,6	23,1	8,7	34,1
	Backs	10	9,9 ^a	2,0	8,5	11,3	6,0	12,7
	Total	25	15,3	7,5	12,2	18,4	6,0	34,1
Bíceps	Forwards	15	8,6 ^a	3,8	6,5	10,7	4,2	18,0
	Backs	10	5,3 ^a	1,6	4,1	6,4	3,0	8,0
	Total	25	7,3	3,5	5,9	8,7	3,0	18,0
Cresta ilíaca	Forwards	15	22,4 ^a	5,0	19,6	25,2	14,6	34,6
	Backs	10	16,7 ^a	4,8	13,3	20,2	10,4	24,5
	Total	25	20,1	5,6	17,8	22,4	10,4	34,6
Supraespinal	Forwards	15	17,0 ^c	8,0	12,6	21,4	8,7	40,4
	Backs	10	9,8 ^c	2,5	8,0	11,7	5,2	13,7
	Total	25	14,1	7,2	11,2	17,1	5,2	40,4
Abdominal	Forwards	15	22,9 ^a	5,3	19,3	25,8	16,0	33,6
	Backs	10	17,3 ^a	5,0	13,7	20,9	9,0	25,2
	Total	25	20,6	5,8	18,2	23,0	9,0	38,6
Muslo frontal	Forwards	15	20,4	5,6	17,3	23,5	11,6	29,4
	Backs	10	18,8	3,8	16,1	21,4	13,3	27,4
	Total	25	19,7	4,9	17,7	21,8	11,6	29,4
Pantorrilla medial	Forwards	15	16,7 ^b	4,7	14,1	19,2	10,8	24,2
	Backs	10	11,4 ^b	3,8	8,7	14,1	5,8	17,2
	Total	25	14,6	5,0	12,5	16,6	5,8	24,2
∑ 3 pliegues	Forwards	15	58,7 ^c	19,9	47,7	69,8	33,4	112,7
	Backs	10	37,0 ^c	8,9	30,7	43,4	20,2	48,4
	Total	25	50,1	19,5	42,0	58,1	20,2	112,7
∑ 6 pliegues	Forwards	15	116,1 ^c	29,6	99,7	132,5	75,4	185,9
	Backs	10	82,2 ^c	16,6	70,3	94,1	50,8	112,2
	Total	25	102,5	30,0	90,1	114,9	50,8	185,9
∑ 8 pliegues	Forwards	15	147,1 ^c	37,5	126,4	168,9	94,5	238,5
	Backs	10	104,2 ^c	21,3	89,0	119,4	64,2	144,7
	Total	25	130,0	38,1	114,2	145,7	64,2	238,5

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ (p<0,05); (b): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ (p<0,01), (c): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ (p = 0,001).

Fraccionamiento en 5 componentes

Los datos sobre la composición corporal, tanto en términos absolutos (kg) como relativos (%) se detallan en la Tabla 30. A continuación se reportan los resultados más relevantes.

Al analizar los valores en términos relativos (%) se encontraron diferencias significativas en la masa ósea ($p = 0,005$) y en la piel ($p = 0,001$), siendo mayor el promedio de las backs.

En relación a los valores en términos absolutos (kg) se encontraron diferencias significativas entre ambas PJ en la masa adiposa ($p = 0,002$), masa residual ($p = 0,002$), masa muscular ($p = 0,006$) y piel ($p = 0,012$), siendo en todos los casos superiores los valores de las forwards (Tabla 30).

Tabla 30. Composición corporal por fraccionamiento en 5 masas corporales (en kg y %) según posición de juego en jugadoras de Rugby de 1ª División ($n = 25$) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Posición de juego		Masa Adiposa		Masa Muscular		Masa Ósea		Piel		Masa Residual		
		%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	
Forwards ($n = 15$)	Media	30,3	23,2 ^c	44,2	33,8 ^b	9,8 ^b	7,4	5,0 ^c	3,7 ^a	10,4	8,1 ^c	
	IC 95%	LI	29,1	20,0	43,2	29,1	9,4	6,7	4,7	3,4	9,5	6,2
		LS	31,6	26,3	45,3	38,5	10,2	8,2	5,3	4,0	11,2	10,1
	DE	2,2	5,7	1,9	8,5	0,7	1,4	0,5	0,6	1,6	3,5	
	Mínimo	26,9	17,0	41,3	26,8	8,4	5,8	4,0	3,2	8,1	5,4	
	Máximo	34,5	37,6	47,4	60,5	11,3	11,2	5,8	5,4	14,4	19,4	
Backs ($n = 10$)	Media	28,9	16,8 ^c	44,3	24,9 ^b	11,2 ^b	6,5	5,7 ^c	3,3 ^a	9,7	5,7 ^c	
	IC 95%	LI	26,7	15,0	42,0	21,0	10,3	5,9	5,4	3,1	9,2	5,0
		LS	31,2	18,7	46,6	28,8	12,1	7,0	6,0	3,5	10,2	6,3
	DE	3,2	2,5	3,2	5,5	1,2	0,8	0,4	0,2	0,7	1,0	
	Mínimo	23,0	13,8	39,9	14,9	9,6	4,9	5,1	2,8	8,7	4,1	
	Máximo	32,2	22,1	48,9	31,1	13,3	7,3	6,3	3,6	10,9	7,4	
Total ($n = 25$)	Media	29,8	20,6	44,3	30,3	10,4	7,0	5,3	3,6	10,1	7,1	
	IC 95%	LI	28,7	18,3	43,2	26,7	9,9	6,5	5,1	3,4	9,5	5,9
		LS	38,9	23,0	45,3	33,8	10,9	7,6	5,5	3,8	10,3	8,4
	DE	2,7	5,6	2,5	8,6	1,1	1,2	0,6	0,5	1,3	3,0	
	Mínimo	23,0	13,8	39,9	14,9	8,4	4,9	4,0	2,8	8,1	4,1	
	Máximo	34,5	37,6	48,9	60,5	13,3	11,2	6,3	5,4	14,4	19,4	

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,05$); (b): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p < 0,01$), (c): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ ($p = 0,001$).

El cociente adiposo-muscular y el cociente muscular-óseo en el total de la muestra fue $4,3 \pm 0,7$ y $0,7 \pm 0,1$, respectivamente. Al analizar las diferencias por PJ, se encontraron diferencias estadísticamente significativas solo en el cociente muscular-óseo ($p = 0,035$), siendo superior el valor de las forwards (Tabla 31).

Tabla 31. Cociente adiposo-muscular y muscular-óseo en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Cociente		n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Adiposo-muscular	Forwards	15	0,7	0,1	0,6	0,7	0,6	0,8
	Backs	10	0,7	0,2	0,6	0,9	0,5	1,2
	Total	25	0,7	0,1	0,6	0,8	0,5	1,2
Muscular-óseo	Forwards	15	4,5 ^a	0,4	4,3	4,8	3,8	5,4
	Backs	10	3,9 ^a	0,8	3,3	4,4	2,4	5,0
	Total	25	4,3	0,7	4,0	4,5	2,4	5,4

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ (p<0,05)

Somatotipo de Heath-Carter

Al analizar el somatotipo en el total de la muestra el valor medio del endomorfismo fue $4,9 \pm 1,5$, del mesomorfismo $5,5 \pm 1,3$ y del ectomorfismo $1,0 \pm 0,9$. Al analizar las diferencias por PJ, se encontraron diferencias significativas en los 3 somatotipos (p < 0,05), siendo superiores los valores de las forwards en endomorfismo y mesomorfismo, y menor en el ectomorfismo (Tabla 32).

Tabla 32. Somatotipo en jugadoras de Rugby de 1ª División (n = 25) de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Somatotipo		n	Media	DE	IC 95%		Mínimo	Máximo
					LI	LS		
Endomorfismo	Forwards	15	5,6 ^c	1,4	4,8	6,4	3,5	8,6
	Backs	10	3,8 ^c	0,9	3,2	4,4	1,9	4,9
	Total	25	4,9	1,5	4,3	5,5	1,9	8,6
Mesomorfismo	Forwards	15	6,0 ^b	1,3	5,2	6,7	4,3	8,5
	Backs	10	4,8 ^b	0,9	4,1	5,4	3,5	6,1
	Total	25	5,5	1,3	5,0	6,0	3,5	8,5
Ectomorfismo	Forwards	15	0,6 ^a	0,7	0,2	1,0	0,1	2,0
	Backs	10	1,6 ^a	0,9	0,9	2,2	0,3	3,0
	Total	25	1,0	0,9	0,6	1,4	0,1	3,0

Nota: DE, desvío estándar; IC, intervalo de confianza; LI, límite inferior; LS, límite superior. (a): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ (p<0,05); (b): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ (p<0,01), (c): Diferencias estadísticamente significativas entre PJ (p = 0,001).

Suplementación deportiva

En relación a la suplementación deportiva se encontró que del total de la muestra (n = 25) el 16 % consume suplementos dietarios (SD), el 36 % alimentos deportivos (AD) y el 8 % ayudas ergogénicas (AE) (Tabla 33).

Tabla 33. Distribución de consumo de suplementos dietarios, alimentos deportivos y ayudas ergogénicas en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

<i>Suplementos dietario</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Alimentos deportivos</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Ayudas ergogénicas</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
No Consume	21	84	No consume	16	64	No consume	23	92
Consume	4	16	Consume	9	36	Consume	2	8
Total	25	100	Total	25	100	Total	25	100

Suplementos dietarios

Prescripción.

Son los Lic. en Nutrición quienes la realizaron en su mayoría, con la excepción de un pequeño porcentaje de la muestra (4 %) la cual fue auto prescripción o recomendado por un médico (Tabla 34).

Frecuencia de consumo.

En relación a las monovitaminas, un 4 % las consume 3-4 veces por semana y un 8% 1-2 veces por semana, en cambio la frecuencia de consumo de las vitaminas y minerales es de 4% <1 vez por semana y un 8% de 3-4 veces por semana (Tabla 35). En cuanto a las polivitaminas, monominerales, poliminerales y otros SD, el 100% de la muestra no registraron consumo de estos productos.

Tabla 34. Prescripción de suplementos dietarios en jugadoras de Rugby de 1ª división de la Ciudad de Córdoba, 2021.

<i>Suplemento dietario</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
No consume	21	84
Auto prescripción	1	4
Entrenador	0	0
Preparador Físico	0	0
Medico	1	4
Lic. en Nutrición	2	8
Otros	0	0
Total	25	100

Tabla 35. Frecuencia de consumo de suplementos dietarios en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Frecuencia	Mono-vitamina		Vitaminas y minerales	
	n	%	n	%
No consume	22	88	22	88
<1 vez/sem.	0	0	1	4
1-2 veces/sem.	2	8	0	0
3-4 veces/sem.	1	4	2	8
5-6 veces/sem.	0	0	0	0
7 veces/sem.	0	0	0	0
>1 vez/día	0	0	0	0
Total	25	100	25	100

Alimentos deportivos

Prescripción.

Fueron los Lic. en Nutrición en su mayoría (24%) quienes realizaron la prescripción de AD, y en un pequeño porcentaje los entrenadores (4%) y preparadores físicos (8%) (Tabla 36).

Frecuencia de consumo.

En relación a las bebidas deportivas un 4% de la muestra las consumió 1-2 veces por semana, las barras deportivas fueron consumidas <1 vez por semana por un 8% de la muestra, y para las proteínas el consumo fue de 5-6 veces por semana por el 12% de las jugadoras, mientras que un 8% lo hizo 3-4 veces por semana, solo una jugadora (4%) consumió proteína todos los días y otra lo hizo más de una vez al día (Tabla 37). El 100% de la muestra no consumió ganadores de peso u otros AD.

Tabla 36. Prescripción de alimentos deportivos en jugadoras de Rugby de 1ª división de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Alimentos deportivos	Frecuencia	%
No consume	16	64
Auto prescripción	0	0
Entrenador	1	4
Preparador Físico	2	8
Medico	0	0
Lic. en Nutrición	6	24
Otros	0	0
Total	25	100

Tabla 37. Frecuencia de consumo de alimentos deportivos en jugadoras de Rugby de 1° División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Frecuencia	Bebidas deportivas		Barras deportivas		Proteínas	
	n	%	n	%	n	%
No consume	24	96	23	92	18	72
<1 vez/sem.	0	0	2	8	0	0
1-2 veces/sem.	1	4	0	0	0	0
3-4 veces/sem.	0	0	0	0	2	8
5-6 veces/sem.	0	0	0	0	3	12
7 veces/sem.	0	0	0	0	1	4
>1 vez/día	0	0	0	0	1	4
Total	25	100	25	100	25	100

Ayudas ergogénicas

Prescripción

Para la poca cantidad de jugadoras (2) que consumieron AE, a una de ellas se las prescribió un Lic. en Nutrición, mientras que la otra jugadora se las auto-prescribe (Tabla 38).

Frecuencia de consumo.

De las 2 jugadoras mencionadas anteriormente, 1 de ellas (4%) consumió creatina y beta-alanina 5-6 veces por semana, en cambio la otra jugadora (4%) consumió únicamente creatina diariamente (Tabla 39). El 100% de la muestra no consumió cafeína, aminoácidos de cadena ramificada u otras AE.

Tabla 38. Prescripción de ayudas ergogénicas en jugadoras de Rugby de 1ª división de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Ayudas ergogénicas	Frecuencia	%
No consume	23	92
Auto prescripción	1	4
Entrenador	0	0
Preparador Físico	0	0
Medico	0	0
Lic. en Nutrición	1	4
Otros	0	0
Total	25	100

Tabla 39. Frecuencia de consumo de ayudas ergogénicas en jugadoras de Rugby de 1° División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Frecuencia	Creatina		Beta-alanina	
	n	%	n	%
No consume	23	92	24	96
<1 vez/sem	0	0	0	0
1-2 veces/sem	0	0	0	0
3-4 veces/sem	0	0	0	0
5-6 veces/sem	1	4	1	4
7 veces/sem	1	4	0	0
>1 vez/día	0	0	0	0
Total	25	100	25	100

Relación entre la ingesta energética (IE) y el consumo de macronutrientes.

Se realizó un análisis entre las variables que representaron la IE (kcal/día y kcal/kg/día) y la de macronutrientes (tanto en términos absolutos (g/día), como en relación al peso corporal (g/kg/día) y el %IE) (Tabla 40).

Tanto la IE absoluta (kcal) como relativa al tamaño corporal (kcal/kg) se asociaron positivamente con el consumo promedio de todos los macronutrientes, tanto en términos absolutos (g) como relativos al tamaño corporal (g/kg). En cuanto al % de la IE, no se encontró asociación estadísticamente significativa con el consumo de ninguno de los macronutrientes. Estas mismas asociaciones se confirmaron al tener en cuenta el efecto del peso corporal (Tabla 40).

Tabla 40. Correlación y correlación parcial entre la ingesta promedio de energía y macronutrientes en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Variables de control		Kcal CS	Kcal/kg/día CS	Peso	
Ninguna ^a	HC g CS	Correlación Signific.	,673 ,000	,597 ,002	-,128 ,541
	g HC/kg/día CS	Correlación Signific.	,596 ,002	,823 ,000	-,555 ,004
	HC %IE CS	Correlación Signific.	-,151 ,473	-,073 ,728	-,021 ,920
	Prot g CS	Correlación Signific.	,624 ,001	,507 ,010	-,111 ,598
	g Prot/kg/día CS	Correlación Signific.	,583 ,002	,703 ,000	-,447 ,025
	Prot %IE CS	Correlación Signific.	,120 ,567	,150 ,473	-,167 ,425
	Gr g CS	Correlación Signific.	,797 ,000	,534 ,006	,092 ,661
	g Gr/kg/día CS	Correlación Signific.	,740 ,000	,861 ,000	-,472 ,017
	Gr %IE CS	Correlación Signific.	,156 ,456	,035 ,866	,111 ,597
	Peso	HC g CS	Correlación Signific.	,672 ,000	,666 ,000
g HC/kg/día CS		Correlación Signific.	,680 ,000	,734 ,000	
HC %IE CS		Correlación Signific.	-,152 ,478	-,110 ,608	
Prot g CS		Correlación Signific.	,622 ,001	,563 ,004	
g Prot/kg/día CS		Correlación Signific.	,625 ,001	,606 ,002	
Prot %IE CS		Correlación Signific.	,113 ,600	,060 ,779	
Gr g CS		Correlación Signific.	,807 ,000	,758 ,000	
g Gr/kg/día CS		Correlación Signific.	,810 ,000	,822 ,000	
Gr %IE CS		Correlación Signific.	,164 ,445	,134 ,532	

Nota: (a) Las celdas contienen correlaciones de orden cero (Pearson). Las correlaciones significativas se han resaltado en negrita. HC: hidratos de carbono; Prot: proteínas; Gr: grasas; IE: ingesta energética.

Relación entre la ingesta energética y el consumo de micronutrientes.

No hubo asociación significativa ($p > 0,05$) entre la IE absoluta (kcal) ni relativa al tamaño corporal (kcal/kg) con ninguna de las *vitaminas* estudiadas, incluso cuando se controló el efecto del peso corporal.

Al analizar el consumo de *minerales* con la IE absoluta se encontraron correlaciones positivas significativas con el consumo de fósforo, hierro, sodio y potasio (Tabla 41). Cuando se controló el efecto del peso corporal se encontraron las mismas asociaciones para fósforo, sodio y potasio, además de encontrarse asociación positiva significativa con la IE relativa al tamaño corporal y el hierro. Se observó una asociación positiva significativa entre el consumo de calcio y la IE absoluta y relativa al tamaño corporal (Tabla 41).

Tabla 41. Correlación y correlación parcial entre la ingesta promedio de energía y minerales en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Variables de control		Kcal CS	Kcal/kg/día CS	Peso
Ninguna ^a	Fosforo CS	Correlación ,631 Signific. ,001	,519 ,008	-,143 ,495
	Hierro CS	Correlación ,505 Signific. ,010	,352 ,085	-,053 ,800
	Magnesio CS	Correlación ,261 Signific. ,207	,150 ,475	,045 ,830
	Zinc CS	Correlación -,180 Signific. ,390	-,041 ,846	-,144 ,492
	Calcio CS	Correlación ,393 Signific. ,052	,055 ,795	,389 ,055
	Sodio CS	Correlación ,505 Signific. ,010	,439 ,028	-,073 ,729
	Potasio CS	Correlación ,529 Signific. ,007	,435 ,030	-,087 ,679
	Peso	Fosforo CS	Correlación ,631 Signific. ,001	,555 ,005
Hierro CS		Correlación ,503 Signific. ,012	,407 ,048	
Magnesio CS		Correlación ,265 Signific. ,211	,227 ,286	
Zinc CS		Correlación -,190 Signific. ,373	-,168 ,432	
Calcio CS		Correlación ,452 Signific. ,027	,410 ,046	
Sodio CS		Correlación ,503 Signific. ,012	,504 ,012	
Potasio CS		Correlación ,527 Signific. ,008	,488 ,016	

Nota: (a) Las celdas contienen correlaciones de orden cero (Pearson). Las correlaciones significativas se han resaltado en negrita. IE: ingesta energética.

Relación entre la ingesta de energía y grasa con indicadores de adiposidad.

Al analizar las variables que representaron la IE promedio (kcal) y relativa al peso corporal (kcal/kg) con los indicadores de adiposidad (endomorfismo, porcentaje de masa adiposa, kg de masa adiposa, sumatoria de 3, 6 y 8 pliegues), se encontró una correlación negativa significativa entre la IE relativa al peso corporal y el endomorfismo, kg de masa adiposa, y la sumatoria de 3, 6 y 8 pliegues. Cuando se controló el efecto del peso corporal, estas asociaciones entre IE e indicadores de adiposidad dejaron de ser significativas (Tabla 42).

Tabla 42. Correlación y correlación parcial entre la ingesta promedio de energía y grasa con indicadores de adiposidad en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Variables de control		Endo	%MA	KgMA	Σ^3 Pliieg.	Σ^6 Pliieg.	Σ^8 Pliieg.	Peso	
Ninguna ^a	Kcal prom CS	Correlación	-0,094	-0,227	-0,109	-0,057	-0,102	-0,100	-0,057
		Signific.	0,657	0,274	0,606	0,786	0,626	0,633	0,786
	Kcal/kg/día CS	Correlación	-0,538	-0,269	-0,655	-0,494	-0,586	-0,577	-0,622
		Signific.	0,006	0,193	0,000	0,012	0,002	0,003	0,001
	Gr g CS	Correlación	0,183	-0,216	0,035	0,213	0,131	0,149	0,092
		Signific.	0,380	0,300	0,868	0,306	0,533	0,476	0,661
g Gr/kg/día CS	Correlación	-0,296	-0,292	-0,520	-0,272	-0,388	-0,365	-0,472	
	Signific.	0,151	0,157	0,008	0,189	0,055	0,073	0,017	
Gr %IE CS	Correlación	0,289	-0,131	0,074	0,316	0,206	0,243	0,111	
	Signific.	0,161	0,532	0,723	0,123	0,324	0,242	0,597	
Peso	Kcal prom CS	Correlación	-0,075	-0,224	-0,168	-0,024	-0,093	-0,089	
		Signific.	0,727	0,293	0,431	0,912	0,665	0,680	
	Kcal/kg/día CS	Correlación	-0,176	-0,283	-0,265	-0,094	-0,201	-0,194	
		Signific.	0,410	0,181	0,210	0,662	0,347	0,364	
	Gr g CS	Correlación	0,168	-0,225	-0,162	0,211	0,095	0,124	
		Signific.	0,432	0,291	0,450	0,322	0,659	0,565	
g Gr/kg/día CS	Correlación	0,061	-0,290	-0,260	0,103	-0,031	0,001		
	Signific.	0,776	0,169	0,221	0,631	0,886	0,998		
Gr %IE CS	Correlación	0,300	-0,141	-0,095	0,340	0,193	0,249		
	Signific.	0,155	0,511	0,658	0,104	0,367	0,240		

Nota: (a) Las celdas contienen correlaciones de orden cero (Pearson). Las correlaciones significativas se han resaltado en negrita. Endo, endomorfismo; MA, masa adiposa. IE: ingesta energética.

Relación entre la ingesta de energía y proteína con indicadores de muscularidad.

En relación a las variables IE promedio (kcal) y relativa al peso corporal (kcal/kg/día), se encontró correlación negativa significativa entre esta última y algunos de los indicadores de muscularidad (mesomorfismo y kg de masa muscular), pero cuando se controló el efecto del peso corporal, estas asociaciones dejaron de ser significativas (Tabla 43).

Tabla 43. Correlación y correlación parcial entre la ingesta promedio de energía y proteína con indicadores de muscularidad en jugadoras de Rugby de 1ª División de la Ciudad de Córdoba, 2021.

Variables de control			Meso	% MM	Kg MM	Peso
Ninguna ^a	Kcal prom CS	Correlación	-0,077	0,108	0,004	-0,057
		Signific.	0,713	0,609	0,985	0,786
	Kcal/kg/día CS	Correlación	-0,488	0,045	-0,549	-0,622
		Signific.	0,013	0,830	0,004	0,001
	Prot g CS	Correlación	0,116	0,285	-0,014	-0,111
Signific.		0,580	0,167	0,948	0,598	
Peso	g Prot/kg/día CS	Correlación	-0,143	0,243	-0,341	-0,447
		Signific.	0,496	0,241	0,096	0,025
	Prot %IE CS	Correlación	0,140	0,291	-0,069	-0,167
		Signific.	0,505	0,158	0,741	0,425
	Kcal prom CS	Correlación	-0,053	0,110	0,191	
Signific.		0,806	0,609	0,372		
Kcal/kg/día CS	Correlación	-0,128	0,085	0,178		
	Signific.	0,552	0,692	0,405		
Prot g CS	Correlación	0,256	0,291	0,302		
	Signific.	0,228	0,167	0,152		
g Prot/kg/día CS	Correlación	0,231	0,290	0,310		
	Signific.	0,278	0,170	0,141		
Prot %IE CS	Correlación	0,341	0,301	0,297		
	Signific.	0,103	0,153	0,159		

Nota: (a) Las celdas contienen correlaciones de orden cero (Pearson). Las correlaciones significativas se han resaltado en negrita. Meso, mesomorfismo; MM, masa muscular. IE: ingesta energética

DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación resulta ser el primero realizado en Córdoba en cuanto a la temática abordada. Tuvo como objetivo describir la alimentación, hidratación, suplementación y la composición corporal de las jugadoras femeninas de Rugby Seven de primera división, y evaluar si hay diferencias en función de la PJ. Para ello, se estudiaron 25 deportistas mayores de 18 años dedicadas a este deporte, donde en general se encontraron pocas diferencias entre PJ, a excepción de las medidas antropométricas y la composición corporal.

En cuanto a las medidas básicas, la media de *edad* de las deportistas de nuestro estudio fue de $25,3 \pm 3,4$ años, siendo semejante a la de las jugadoras de elite de Nueva Zelanda ($25,6 \pm 4,3$ años) evaluadas por Posthumus et al. (2020)³⁵, pero mayor a la de sus pares amateurs santafesinas de Querandí Rugby Club ($23,3 \pm 4,8$ años)³⁴ evaluadas por Valenti et al. (2021) y a las jugadoras de elite canadienses ($22,8 \pm 4$ años)³⁷ evaluadas por Agar-Newman et al. (2017).

Respecto a la *talla*, no se encontraron en nuestro país estudios que analicen esta variable. El promedio de talla para las forwards de Córdoba fue $163,1 \pm 7,2$ cm y para las backs $158,8 \pm 5,2$ cm, el cual fue similar a las jugadoras de la Unión de Sudáfrica ($165,2 \pm 6,5$ cm y $160,9 \pm 6,4$ cm respectivamente) evaluadas por Hene et al. (2011)⁴, pero algo inferior a la talla de las jugadoras inglesas (forward $167,4 \pm 6,8$ cm y back $163,1 \pm 4$ cm)³⁶, y canadienses (forward $170,5 \pm 4,3$ cm; backs $166,3 \pm 6,0$ cm)³⁷, y bastante menor a las neozelandesas (forward $175,6 \pm 6,3$ cm; backs $167,0 \pm 6,6$ cm).³⁵

Cuando analizamos el *peso corporal*, tampoco encontramos en Argentina estudios que analicen esta variable. Al comparar el peso de las jugadoras cordobesas con jugadoras de otros países, encontramos diferencias entre PJ, afirmando la teoría de que las forwards son más pesadas que las backs, siendo una característica específica de cada posición. Las forwards cordobesas pesan en promedio $76,5 \pm 19,0$ kg encontrándose valores semejantes en las jugadoras sudafricanas ($78,9 \pm 13,0$ kg)⁴, canadienses ($72,87 \pm 4,79$ kg)³⁷ e inglesas ($80,7 \pm 14,3$ kg)³⁶. En cambio, las neozelandesas en esa PJ son más pesadas ($93,7 \pm 10,9$ kg)³⁵. En cuanto a las backs, el peso promedio de las jugadoras de Córdoba fue $58,4 \pm 7,2$ kg, que es menor que el de sus pares sudafricanas ($63,0 \pm 6,0$ kg)⁴, inglesas ($66,0 \pm 7,3$ kg)³⁶, canadienses ($66,4 \pm 3,45$ kg)³⁷, y neozelandesas ($73,3 \pm 7,5$)³⁵.

Cuando estudiamos la *ingesta energética* encontramos que las jugadoras cordobesas consumían en promedio 2274 ± 476 kcal, la cual fue superior a la encontrada en sus pares santafesinas ($1832,2 \pm 553,2$ kcal).³⁴ Pero al expresar la IE en función de peso corporal, no hubo diferencias significativas entre ambos grupos (Córdoba $34,4 \pm 10,3$ vs. Santa Fe $30,0 \pm 9,60$ kcal/kg).

Al analizar la *ingesta de macronutrientes* absoluta, encontramos que la ingesta promedio de HC fue similar a las jugadoras de Querandí (Córdoba $261,4 \pm 70,8$ g vs. Santa Fe $229,0 \pm 68,0$). Pero las jugadoras de Córdoba tuvieron un consumo más elevado de PRO ($102,8 \pm 40,4$ g) y GR ($88,0 \pm 26,3$ g), comparadas con las de Santa Fe (PRO $67,5 \pm 23,6$ g y GR $69,7 \pm 26,5$ g).³⁴

Con respecto a la *ingesta de macronutrientes relativa al tamaño corporal*, la ingesta promedio de HC de las jugadoras de Córdoba ($4,0 \pm 1,4$ g/kg/día) también fue similar a las jugadoras de Querandí ($3,8 \pm 1,3$ g/kg/día); algo similar se observó al analizar la ingesta de GR (Córdoba $1,3 \pm 0,5$ g/kg/día vs. Santa Fe $1,13 \pm 0,42$ g/kg/día)³⁴. Pero la ingesta de PRO fue mayor en las jugadoras de nuestro estudio (Córdoba $1,6 \pm 0,7$ g/kg/día vs. Santa Fe $1,08 \pm 0,35$ g/kg/día).³⁴

Al no encontrarse investigaciones sobre el consumo de *vitaminas y minerales* en jugadoras de rugby, los resultados de nuestro estudio fueron comparados con otros realizados en mujeres de la ciudad de Córdoba que practican hockey sobre césped³⁸ y CrossFit³⁹. El consumo de vitamina A ($984,9 \pm 563,2$ µg) y C ($168,8 \pm 132,1$ mg) en las rugbiers fue superior, comparado con el consumo de las practicantes de CrossFit (A: $614,0 \pm 308,4$ µg; C: $76,1 \pm 40,8$ mg)³⁹ y el consumo de vitamina C de las jugadoras de hockey ($102,3 \pm 74,5$ mg)³⁸.

En relación a los minerales, el consumo de las jugadoras de rugby de fósforo ($1204,0 \pm 381,7$ mg), hierro ($18,5 \pm 6,2$ mg), calcio ($964,4 \pm 300,8$ mg), sodio ($2302,5 \pm 727,9$ mg) y potasio ($2740,6 \pm 1019,1$ mg) fue similar al de las practicantes de CrossFit (fósforo $1284,9 \pm 366,6$ mg, hierro $15,7 \pm 8,5$ mg, calcio $988,3 \pm 495,3$ mg, sodio $2138,8 \pm 708,1$ mg y potasio 2544 ± 733 mg).³⁹ Al comparar a las jugadoras de este estudio con las jugadoras de hockey, estas últimas tuvieron un consumo similar de sodio ($2228,9 \pm 964,7$ mg/día), pero inferior de fósforo ($883,8 \pm 326,7$ mg/día), hierro ($10,7 \pm 4,2$ mg/día), calcio ($814,2 \pm 281,1$ mg/día) y potasio ($2107,8 \pm 895,7$ mg/día).³⁸

En cuanto a la *ingesta alimentaria*, no se encontraron estudios sobre rugby femenino, por ello, los resultados obtenidos en el presente estudio fueron comparados con las mujeres practicantes de CrossFit.³⁹ Las deportistas dedicadas a estos dos deportes presentaron un consumo inadecuado de la mayoría de los grupos de alimentos en relación a las recomendaciones de las *Guías alimentarias para la población Argentina*, aunque el patrón de alimentación se aleja más de estas recomendaciones en las jugadoras de rugby. Más específicamente se observó una mayor inadecuación en el consumo de legumbres, cereales y otros alimentos amiláceos (Rugby 96 %, Crossfit 62 %), verduras (Rugby 88 %, CrossFit 56 %), alimentos de consumo opcional (Rugby 52 %, CrossFit 31 %), y aún más acentuada fue la diferencia en lácteos (Rugby 88 %, CrossFit 37,5 %), así como en carnes y huevos (Rugby 80 %, CrossFit 25 %).³⁹

La prevalencia de inadecuación del consumo de frutas fue similar en ambos grupos (Rugby 64 %, CrossFit 69 %). En relación al consumo de aceites, semillas y frutos secos, casi la totalidad de ambas muestras (>90 %) presentaron un consumo inadecuado por déficit de este grupo.³⁹

En cuanto a la *ingesta de fluidos*, el consumo promedio de nuestro estudio en los 3 días de registro fue $1,7 \pm 0,7$ L/día, siendo similar al de las jugadoras de Querandí, ($1,9 \pm 0,7$ L/día).³⁴

En cuanto al perfil antropométrico, no se encontraron estudios en jugadoras de rugby que analicen estas variables. En relación a la composición corporal evaluada por método antropométrico en jugadoras de rugby, uno de los pocos datos disponibles para comparar es la *sumatoria de 8 pliegues*; el valor promedio en nuestro estudio fue $147,1 \pm 37,5$ mm para las forwards y $104,2 \pm 21,3$ mm para las backs, siendo algo mayor, pero no significativamente diferente, al de sus pares neozelandesas (forwards $128,2 \pm 36,6$ mm y backs $94,4 \pm 29,0$ mm).³⁵

También consideramos importante comparar nuestros datos con otros estudios realizados en poblaciones de deportistas locales. Para ellos utilizaremos los datos del estudio realizado en jugadoras de hockey³⁸ (por ser un deporte de equipo de naturaleza intermitente, similar a rugby) y los datos de las mujeres practicantes de CrossFit³⁹ (por incluir un gran trabajo de fuerza en su preparación, similar al rugby). La *sumatoria de 8 pliegues* en el total de nuestra muestra fue $130,0 \pm 38,1$ mm, siendo inferior al de las practicantes de CrossFit ($100,3 \pm 16,6$ mm), pero similar al de las jugadoras de hockey ($120,4 \pm 27,2$ mm). También es útil evaluar la *sumatoria de 3 pliegues*, como indicador de adiposidad central; el promedio de las jugadoras de rugby fue $50,1 \pm 19,5$ mm siendo mayor al de las mujeres que practicaban CrossFit ($34,0 \pm 8,5$ mm).³⁹

Al estudiar la composición corporal mediante el *fraccionamiento en 5 componentes*, ésta solo pudo ser comparada con las jugadoras de hockey³⁸ y los datos de las mujeres practicantes de CrossFit³⁹, ya que no se encontraron datos en jugadoras de rugby.

El porcentaje de *masa adiposa* de las jugadoras de rugby ($29,8 \pm 2,7$ %) es mayor que el de las practicantes de CrossFit ($27,8 \pm 3,1$ %)³⁹ y menor que el de las jugadoras de hockey ($33,7 \pm 3,0$ %)³⁸. El porcentaje de *masa muscular* de las jugadoras de rugby fue $44,3 \pm 2,5$ %, siendo menor que el de las practicantes de Crossfit ($46,3 \pm 2,9$ %)³⁹ y mayor que el de las jugadoras de hockey ($40,3 \pm 2,4$ %).³⁸

En cuanto al *cociente adiposo-muscular*, las jugadoras de rugby tienen un valor levemente superior ($0,7 \pm 0,1$) que las practicantes de CrossFit ($0,6 \pm 0,1$)³⁷, mientras que el *cociente muscular-óseo* presenta valores similares en ambos grupos (Rugby $4,3 \pm 0,7$; CrossFit $4,2 \pm 0,4$), por lo que podemos decir que la relación entre masa muscular y hueso, es prácticamente la misma en ambas disciplinas.

Al no encontrar estudios que analicen el *somatotipo* de rugbiers femeninas, lo comparamos con las muestras de hockey y CrossFit ya mencionadas.^{38,39} Las mujeres de estas dos disciplinas presentaron un cuerpo endomorfo-mesomorfo (CrossFit: 3,7 - 3,5 - 1,5; hockey: 4,2 - 4,1 - 2,2), mientras que las rugbiers en promedio poseen una forma corporal meso-endomórfica (4,9 - 5,5 - 1,0).

Se realizó la comparación del consumo de *suplementos deportivos* con las jugadoras de hockey sobre césped de la ciudad de Córdoba³⁸, ya que no se encontraron investigaciones en rugby femenino que investiguen este tema, ni en Argentina ni fuera del país. En lo que se refiere al consumo de suplementos dietarios, ambos grupos de deportistas manifestaron consumir suplementos de vitaminas y minerales. En cuanto a los alimentos deportivos, ambos grupos consumían bebidas deportivas, aunque la prevalencia fue mucho menor entre nuestras deportistas (rugby 4 % y hockey 64 %); las jugadoras de rugby además consumen barras deportivas y suplementos de proteínas, productos que no eran utilizados por las jugadoras de hockey. En relación a las ayudas ergogénicas, las jugadoras de hockey no reportaron consumir ninguna, mientras que un pequeño porcentaje de las jugadoras de rugby usan creatina y beta-alanina.

A partir del análisis realizado, los resultados permitieron sugerir que la hipótesis “*la ingesta alimentaria y de líquidos de las jugadoras difiere de las GAPA*” sea aceptada, debido a que la mayoría de las jugadoras no cumplieron con las recomendaciones de ingesta alimentaria y de fluidos no calóricos establecidas en las GAPA, destacando que sí cumplieron la recomendación para el consumo de bebidas alcohólicas. Con respecto a la hipótesis “*La ingesta de macronutrientes de las jugadoras difiere de las recomendaciones para deportistas*”, esta fue parcialmente rechazada, debido a que el consumo promedio de HC se halló por debajo de los valores recomendados para los deportistas que realizan actividades de resistencia de moderada a alta intensidad y la ingesta de GR se encontró levemente por encima del valor recomendado, pero la ingesta de PRO se encontró dentro del rango recomendado para este tipo de deporte. En referencia a la hipótesis “*La ingesta de energía y grasa de las deportistas estudiadas está asociada a un mayor contenido de tejido adiposo corporal*”, esta fue rechazada porque a pesar de que se observó una correlación significativa moderada entre la IE relativa al peso corporal (kcal/kg/día) y la mayoría de los indicadores de adiposidad (endomorfismo, kg de masa adiposa y la sumatoria de 3, 6 y 8 pliegues) esta correlación es negativa, pero al tener en cuenta el efecto del peso corporal, esta relación no es significativa. Por último, la hipótesis “*La ingesta elevada de energía y proteína de las jugadoras se relaciona con un mayor desarrollo del componente muscular*”, fue rechazada debido a que si bien se observó una correlación moderada significativa negativa entre la IE y los

indicadores de masa muscular (mesomorfismo y kg de masa muscular) al tener en cuenta el efecto del peso corporal, esta relación no es significativa.

Este trabajo de investigación es el primero en nuestro medio en abordar este deporte, y los datos presentados pueden servir de referencia sobre medidas antropométricas, composición corporal, prácticas alimentarias y de suplementación de jugadoras femeninas de rugby seven, y resalta algunas diferencias significativas entre PJ, especialmente en lo referido a las medidas antropométricas y composición corporal.

Lo discutido anteriormente nos permite decir que la composición corporal de las jugadoras no está determinada solo por la alimentación, sino que intervienen, otros factores de igual importancia como la edad, la genética, el tipo de entrenamiento y los años de práctica deportiva.

Consideramos que es esencial, con el fin de mejorar los aportes científicos en esta área, que las futuras investigaciones sobre rugby femenino analicen, tanto las demandas de energía de los días de entrenamiento y de los días de descanso, como también la realizada los días de competencias, tanto en los momentos previos y posteriores.

También consideramos que el registro de 72 h que se utilizó para caracterizar la ingesta alimentaria habitual pudo haber sido una limitación, en el sentido de que este pudo llevar a las jugadoras a realizar un sub-registro de la alimentación real que tenían debido a que pudieron no realizarlo en el momento de la ingesta, teniendo que recurrir a la memoria posterior o que, por el simple hecho de tener que registrar la alimentación, hayan modificado su ingesta habitual o hayan omitido ciertos alimentos.

CONCLUSIÓN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general evaluar la alimentación, hidratación, prácticas de suplementación y su asociación con la composición corporal en jugadoras de rugby de 1ª división de la ciudad de Córdoba en el año 2021.

De manera general, se presentan los principales hallazgos de este trabajo:

- ✓ El tiempo promedio de práctica del deporte de estas jugadoras fue $5,4 \pm 2,6$ años, y la mayoría de las jugadoras le dedica entre 120 y 240 minutos semanales al entrenamiento específico.
- ✓ La edad promedio fue $25,3 \pm 3,4$ años y la talla media fue $161,4 \pm 6,7$ cm. Las forwards presentaron un peso mayor que las backs ($76,5 \pm 19$ vs. $58,4 \pm 7,2$ kg).
- ✓ La ingesta energética absoluta fue similar entre ambas PJ (2261 ± 456 vs. 2293 ± 530 kcal), pero en términos relativos las forwards tuvieron una ingesta menor que las backs ($31 \pm 9,5$ vs. $39,5 \pm 9,6$ kcal/kg).
- ✓ En cuanto a la ingesta de macronutrientes, las jugadoras no cumplían con la recomendación para deportistas de HC (por déficit) y GR (leve exceso), pero si lo hacían con la ingesta de PR.
- ✓ En relación a las recomendaciones de las GAPA, el 96 % de las deportistas presentaron un consumo promedio inadecuado por déficit del grupo de legumbres, cereales, papa, pan y pasta, como también del grupo de aceites, frutos secos y semillas.
- ✓ Más del 80 % presentó un consumo promedio inadecuado del grupo de verduras y del grupo de lácteos, como también del grupo de carne y huevo, pero en este caso por exceso.
- ✓ El 64 % de las jugadoras presentó un consumo promedio inadecuado de frutas.
- ✓ En cuanto a los alimentos de consumo opcional, el 52 % de la muestra también presentó un consumo promedio inadecuado de este grupo. El consumo promedio de fluidos fue $1,7 \pm 0,7$ L/día. En relación a la recomendación de las GAPA para consumo de bebidas alcohólicas no se registró ningún caso de consumo inadecuado, pero en cuanto a los fluidos no calóricos, el 80% de la muestra presentó un consumo inadecuado.
- ✓ En relación a la composición corporal, no se observaron diferencias significativas entre las forwards y backs en la masa adiposa (30,3 % vs. 28,9 %, respectivamente), y en la masa muscular (44,2 % vs. 44,3 %, respectivamente).
- ✓ El somatotipo característico del total de la muestra fue meso-endomórfico.
- ✓ En cuanto a la suplementación deportiva, solo el 16 % de las deportistas manifestó consumir SD, el 36 % consumía AD y el 8 % consumía AE. En su mayoría la prescripción de estos suplementos deportivos es realizada por un Lic. En nutrición.

- ✓ De las cuatro hipótesis que nos planteamos, una de ellas fue aceptada ya que las jugadoras no cumplieron con las recomendaciones alimentarias establecidas, otras dos hipótesis fueron rechazadas ya que se observaron correlaciones negativas entre las variables estudiadas, y la última hipótesis fue rechazada parcialmente ya que las jugadoras presentaron consumo excesivo o deficitario de algunos de los macronutrientes.

Se espera que el presente trabajo contribuya a ampliar los conocimientos de los profesionales en nutrición como también sea de utilidad para investigaciones futuras relacionadas a la nutrición deportiva y específicamente referida al rugby femenino. Al poder visualizar que la alimentación de las jugadoras difiere bastante de las recomendaciones de las GAPA, como también de las recomendaciones para deportistas, nos comprometemos como futuras Licenciadas en Nutrición a promocionar y fomentar una correcta alimentación para mejorar tanto la salud como el rendimiento deportivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

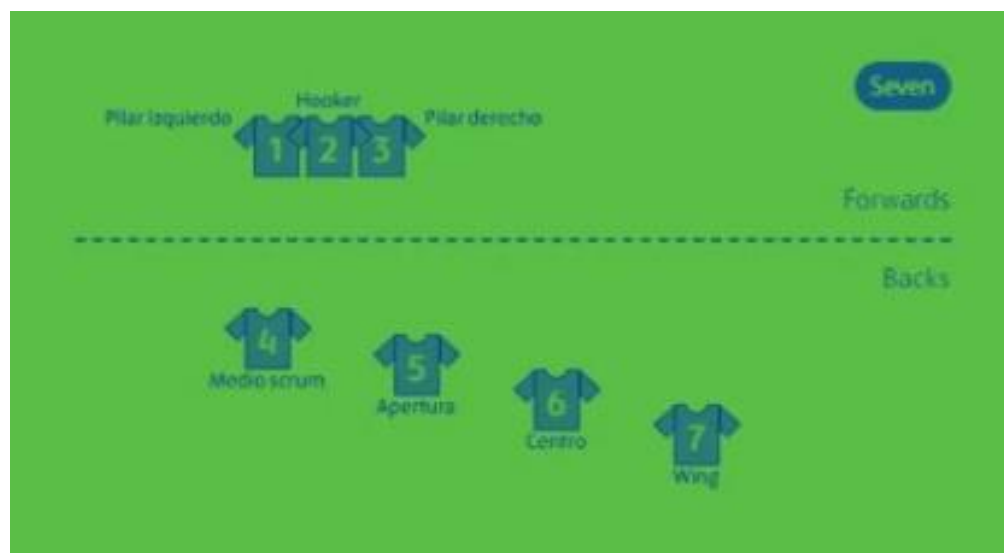
1. Urdampilleta Otegui A., Martínez Sanz J.M., Mielgo-Ayuso J. Necesidades energéticas, hídricas y nutricionales en el deporte. Motricidad. European Journal of Human Movement [Internet]2013 [Consultado 1 de Octubre 2020]; 30: 37-52. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274228060004>.
2. Palavecino R. Nutrición para el alto rendimiento. Libros en Red; 2002.
3. Burke, L.M. Nutrición en el Deporte. Un enfoque práctico. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2007, Capítulo 1.
4. Hene N.M., Bassett S.H., Andrews B.S. Physical fitness of elite women's rugby union players. Afr J Phys Health Educ Recr Dance [Internet] 2011 [Consultado 1 de Octubre 2020]; 17(Suppl 1): 1-8. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/314361598>
5. Rojas Flores, G. El Campeonato Nacional Femenil de Rugby Xs (2018-2019): la experiencia de la región oriente [Internet]. Región y sociedad 2020;32, e1247. [citado 25 de abril de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-39252020000100105&script=sci_arttext
6. La historia del balón ovalado – Rugby Club Valencia [Internet]. [citado 25 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.valenciarugby.com/la-historia-del-balon-ovalado/>
7. Martins MS de A, Nunes EM, Rodrigues CD, Hernández-Mosqueira C, Silva SF da, Martins MS de A, et al. Características antropométricas y potencia de miembros inferiores en jugadores universitarios de rugby-7. MHSalud 2018 (Dic.);15(2):55-64.
8. Asaduroglu A. Manual de Nutrición y Alimentación Humana. Córdoba: Brujas; 2015.
9. Duthie, G., Pyne, D. & Hooper, S. Fisiología aplicada y análisis del juego de Rugby Unión. SportsMed 2003; 33: 973–991.
10. Báez-San-Martín E, Jil-Beltrán K, Ramírez-Campillo R, Tuesta M, Barraza-Gómez F, Opitz-Ben-Hour A et al. Composición Corporal y Somatotipo de Rugbistas Chilenos y su Relación con la Posición de Juego. Int. J. Morphol. [Internet] 2019 [citado 2021 Jun 05]; 37(1): 331-337. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000100331&lng=es.
11. Arasa Gil M. Manual de nutrición deportiva. Badalona España: Paidotribo; 2005.
12. MacMillan N. Nutrición deportiva. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso; 2006.
13. Burke L.M., Hawley J.A., Wong S. H. & Jeukendrup A. E. Carbohydrates for training and competition, Journal of Sports Sciences 2011; 29 (Sup11): S17-S27.

14. Olivos C, Cuevas A, Álvarez V, Jorquera C. Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. *Rev Médica Clínica Las Condes* 2012;23(3):253-61.
15. Santesteban Moriones V, Ibáñez Santos J. Ayudas ergogénicas en el deporte. *NutrHosp* 2017;34(1):204-15.
16. Odriozola Lino JM. Ayudas ergogénicas en el deporte. *Arbor* 2000; 165(650):171-85.
17. Pelegri P. Suplementos deportivos. *RevAsoc Argent Traumatol Deporte* 2016; 23(1):56-58.
18. Australian Institute of Sport. Supplements. [Internet]. Sport Australia. [citado 24 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements>
19. Diccionario de la Lengua Española. 23ª edición. RAE [Internet]. 2014. [Consultado el 13 de octubre 2020]. Disponible en URL: <http://www.rae.es/>
20. Ferrando A., Lapizaga M.N., Niclis C, Barale A. Alimentación, hidratación, prácticas de suplementación y composición corporal en jugadores de básquetbol de primera división de la ciudad de Córdoba, 2017. Trabajo de investigación (Licenciatura en Nutrición). Universidad Nacional de Córdoba. Fac. de Ciencias Médicas. Escuela de Nutrición, 2017.
21. Thomas D.T., Burke L.M, Erdman K.A. Nutrition and Athletic Performance. *MedSciSportsExerc* 2000 [Consultado 1 de Octubre 2020]; 32(12): 2130-2145. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/297695609_Nutrition_and_Athletic_Performance
22. Ministerio de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la Población Argentina, Buenos Aires, 2016.
23. Elorriaga, N. Uso de las ingestas dietéticas de referencia para estimar la prevalencia de ingesta inadecuada en grupos. *Diaeta (B. Aires)* 2006; 24 (116): 19-24.
24. Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A.A., Poos, M. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *J Am Diet Assoc* 2002; 102(11): 1621-1630.
25. Onzari, M. Fundamentos de nutrición en el deporte. 2ª Edición. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 2014
26. Burke, L. M. Nutrición en el deporte: un enfoque práctico. Madrid: Editorial Panamericana; 2009.
27. Barale, A. Ayudas ergogénicas. Curso a distancia de Nutrición deportiva. 19ª Edición. Grupo de Sobre Entrenamiento; 2019.
28. Stewart A.D. Kinanthropometry and body composition: A natural home for three-dimensional photonic scanning. *Journal of Sports Sciences*, 2010; 28(5): 455-457.

29. Ross WD, Kerr DA. Fraccionamiento de la Masa Corporal: Un Nuevo Método para Utilizar en Nutrición, Clínica y Medicina Deportiva. *PubliCE Stand [Internet]* 2004 [Consultado el 13 de octubre 2020]; Disponible en URL: <http://g-se.com/es/antropometria/articulos/fraccionamiento-de-la-masa-corporal-un-nuevo-metodo-para-utilizar-en-nutricion-clinica-y-medicina-deportiva-261>
30. Gris, G. Cineantropometría. Curso a Distancia de Nutrición deportiva. 19ª edición. Grupo Sobre Entrenamiento (GSE); 2019.
31. Carter L. Somatotipo. En: Norton K. y Olds T. (Editores). *Antropométrica*. Rosario: Editorial Biosystem Servicio Educativo; 2000. P.133-155.
32. Bompa, T.O. Periodización de la fuerza, la nueva onda en entrenamiento de la fuerza. Rosario: Editorial Biosystem Servicio Educativo; 1993.
33. Sistema de Análisis y Registro de Alimentos (SARA). Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Software, versión 1.2.12.
34. Valenti, K., CarrióMaria, J., & Ravelli, S. Rugby femenino: Análisis de la ingesta de macronutrientes y líquidos. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 2021; 10(1), 26-36. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2021.v10i1.11032>
35. Posthumus, L., Macgregor, C., Winwood, P., Tout, J., Morton, L., Driller, M. y Gill, N. Las características físicas de las jugadoras de rugby de élite. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública* 2020; 17 (18), 6457.
36. Jones, B, Emmonds, S, Hind, K, Nicholson, G, Rutherford, Z Hasta K. Cualidades físicas de las jugadoras de la Liga Internacional de Rugby por posición de juego. *J Strength Cond Res* 2016; 30 (5): 1333-1340.
37. Agar-Newman, D.J., Goodale, T.L., Klimstra, M.D. Cualidades antropométricas y físicas de las atletas de rugby siete de nivel internacional según la posición de juego, *J Strength Cond Res* 2017; 31 (5): 1346-1352.
38. Bisio V, Huss Funes S, Martin M, Barale A, Perovic NR. Alimentación, hidratación, prácticas de suplementación y su relación con la composición corporal en las jugadoras de hockey sobre césped. Trabajo de investigación (Licenciatura en Nutrición). Univ. Nac. De Córdoba. Fac. de Cs. Médicas. Escuela de Nutrición. 2012.
39. De Giovanni F, Mauras MJ, Sánchez RM, Yeguer YL, Barale A. Alimentación, suplementación, composición corporal y su asociación con el rendimiento en sujetos que practican CrossFit en el año 2019. Trabajo de investigación (Licenciatura en Nutrición). Univ. Nac. De Córdoba. Fac. de Cs. Médicas. Escuela de Nutrición. 2019.

ANEXOS

ANEXO 1: Posiciones de juego



ANEXO 2: Carta de invitación

Córdoba, _____

Estimada _____

(Nombre y apellido)

A través de la presente, le hacemos una cordial invitación a participar en el estudio de investigación que estamos desarrollando, que tiene como objetivo evaluar la alimentación, hidratación, suplementación y la composición corporal en jugadoras de rugby de 1ª División de la ciudad de Córdoba en el año 2021.

En nuestro medio los datos sobre los patrones de alimentación y suplementación, así como de composición corporal, de nuestros/as deportistas son escasos y/o demasiado antiguos. Es por ello que nos interesa conocer el estado actual de estas variables en diferentes poblaciones deportivas de nuestra ciudad para, en base a ese conocimiento, poder realizar un mejor asesoramiento nutricional en función de sus necesidades específicas.

Las jugadoras que acepten participar deberán realizarse una evaluación de composición corporal (a través de mediciones antropométricas) y completar un instrumento para la evaluación de los patrones de alimentación y el uso de suplementos.

La duración del estudio es breve y no debería de insumirle más de 1 encuentro (1 hora aprox.), donde se le realizará la evaluación antropométrica y se le realizarán algunas preguntas

sobre sus patrones de suplementación y práctica del deporte. También se le entregará un instrumento para analizarla alimentación que deberá completar durante 3 días, según las indicaciones que le dé una de las personas involucradas en el estudio. Este registro luego será retirado por una de las integrantes del equipo de investigación.

La participación en el estudio es totalmente voluntaria y gratuita, y la información que cada jugadora nos proporcione será analizada de manera grupal, no individual, siendo además estrictamente confidencial (será conocida solo por los/as investigadores/as del proyecto y no será proporcionada a nadie más). Puede retirarse del estudio en el momento que lo desee; así mismo, su rechazo a participar no le ocasionará ningún perjuicio Si acepta participar estará colaborando con la Escuela de Nutrición(U.N.C.), en nuestra misión de investigar y buscar soluciones a los problemas de nutrición de los/as deportistas de nuestro medio. Si tiene dudas sobre el estudio, puede comunicarse con el Lic. Adrián Barale, Director del Proyecto, al teléfono (0351) 156-670457.

Desde ya les agradecemos muy especialmente el tiempo que pueden dedicarnos. Saludo a Ud. Muy atte.



Lic. Adrián Barale
Director del
Proyecto

Esc. de Nutrición (Fac. de Ciencias Médicas,
U.N.C.)

ANEXO 3: Consentimiento

Confirmando que he leído y comprendido la Carta de invitación para el estudio “Alimentación, hidratación, prácticas de suplementación y su asociación con la composición corporal en jugadoras de rugby de 1ª división de la ciudad de Córdoba en el año 2021”, y que he tenido oportunidad de formular preguntas.

- Se me ha informado que mi participación en este estudio no implica ningún tipo de riesgo para mi salud.
- Se me ha informado y entiendo cómo los datos de estudio de mi persona serán mantenidos en confidencialidad.
- Se me ha informado y entiendo que puedo suspender mi participación en el estudio en el momento que mi persona así lo desee, con total libertad.

.....
ACEPTO PARTICIPAR EN EL ESTUDIO: SI () NO () (Marcar con una cruz)

Nombre y Apellido.....

DNI.....

Teléfono.....

Fecha.....

Nombre de la trabajadora de campo.....

ANEXO 4: Entrevista de suplementos dietarios, ayudas ergogénicas, alimentos deportivos y entrenamiento de las jugadoras de rugby seven

Fecha: /...../.....

Datos Personales

Nombre:.....

Edad:..... Fecha de Nacimiento: /...../.....

Club:

Teléfono: Correo electrónico.....

1-Posición de juego

¿Cuál es su posición de juego?

Pilar derecho o izquierdo	
Hooker	
Medio scrum	
Apertura	
Centro	
Wing	

2-Entrenamiento

¿Hace cuántos años que practica el deporte?.....

¿Hace cuántos años que juega en primera división?.....

El entrenamiento consiste en:

	Frecuencia (veces/semana)	Duración (minutos por día)
Preparación técnico-táctica		
Preparación física en cancha		
Entrenamiento de fuerza		
Otras actividades		

3-Consumo de suplementos dietarios

Suplementos dietarios	Si	No	¿Cuál?	Frecuencia	Dosis
Mono-vitamina					
Poli-vitaminas					
Mono-mineral					
Poli-minerales					
Vitaminas y minerales					
Otros.....					

¿Quién realiza la prescripción del suplemento?

Autoprescripción	
Prescripto por el Entrenador	
Prescripto por el Preparador Físico	
Prescripto por el Médico	
Prescripto por Lic. en Nutrición	
Otros.....	

4-Consumo de ayudas ergogénicas

Ayudas ergogénicas	Si	No	¿Cuál?	Frecuencia	Dosis
Cafeína					
Creatina					
Beta-alanina					
Aminoácidos de cadena ramificada (AACR)					

Glutamina					
Otro:					

¿Quién realiza la prescripción de las ayudas ergogénicas?

Autoprescripción	
Prescripto por el entrenador	
Prescripto por el Preparador Físico	
Prescripto por el Médico	
Prescripto por Lic. En Nutrición	
Otros.....	

5-Consumo de alimentos deportivos

Alimentos deportivos	Si	No	¿Cuál?	Frecuencia	Dosis
Bebidas deportivas					
Ganador de peso/Reemplazador de comidas					
Barras deportivas					
Proteínas					
Otro:					

¿Quién realiza la prescripción de los alimentos deportivos?

Autoprescripción	
Prescripto por el entrenador	
Prescripto por el Preparador Físico	
Prescripto por el Médico	
Prescripto por Lic. En Nutrición	
Otros.....	

ANEXO 5: Registro alimentario de 72 horas

NOMBRE Y APELLIDO:

Instructivo:

*A continuación deberás registrar durante 3 días (en cuadros separados) todos los alimentos y bebidas que consumas a lo largo de todo el día (incluido el agua): un día de entrenamiento de rugby, un día de semana que no entrenes rugby y un fin de semana (sábado o domingo).

*Indicar si el registro del día corresponde a una alimentación habitual, o si es diferente por alguna circunstancia en particular (fiesta, ayuno por estudios médicos, día de competencia, enfermedad, etc.).

*Se debe anotar la hora y lugar de cada comida.

*No olvides registrar pan, bebidas y postres, consumidos junto con las comidas principales, así como todo lo que consumas entre las comidas.

*Para registrar la cantidad deberás utilizar medidas caseras (vasos, tazas, platos, etc.), numero de porciones describiendo el tamaño (grande, mediano, chico), la forma geométrica y sus dimensiones. Además, debes aclarar el tipo de alimentos consumidos (producto descremado, light, diet, en el caso de las carnes indicar tipo y corte, etc.) y la marca comercial del alimento (ver línea de llenado de planillas).

*En el caso de comidas elaboradas indicar cantidades de porciones consumidas y los principales ingredientes que la componen.

Ejemplo del registro de alimentos

Día N°1 Día de la semana: lunes

Tipo de día: entrenamiento de rugby, entrenamiento sin rugby, día de fin de semana (señalar el que corresponde)

Día habitual SI (X) NO () ¿Razón?.....

Alimentos y Bebidas	Tipo y Marca	Cantidades
Desayuno		
	Hora: 8:00 hs	Lugar: casa
Café c/leche c/azúcar	Café instantáneo Dolca Leche entera La Serenísima Azúcar común	1 cedita. De té 1 taza de desayuno 3 ceditas. De té
Tostadas	Pan francés	3 rodajas de 1 cm de espesor
Manteca	La Serenísima	3 rulitos
Colación de media mañana		
	Hora: 10:30 hs	Lugar: facultad
Manzana	1 unidad mediana
Almuerzo		
	Hora: 13:00 hs	Lugar: casa
Costeleta	De vaca	2 costeletas chicas
Ensalada	Lechuga, tomate y cebolla	Lechuga: 6 hojas Tomate: 1 unidad perita Cebolla: 1 unidad chica Aceite: 2 cdas. Soperas Vinagre/sal
Mayonesa	Natura	1 cda. Sopera
Pan	Pan francés	1 bollito
Jugo	Clight de manzana (1 sobre para 1 L de agua)	3 vasos de 200 cc.

Planilla de registro alimentario

DÍA N°1 Día de la semana:

Tipo de día (señalar el que corresponde): Día de entrenamiento de rugby (), Día sin entrenamiento de rugby (), Día de fin de semana ().

Antes de dormir	Hora:	Lugar:

Observaciones:.....

¡IMPORTANTE! REVISAR QUE NO SE HAYA OMITIDO NINGÚN TIPO DE ALIMENTO O BEBIDA

DÍA N° 2 Día de la semana:

Tipo de día (señalar el que corresponde): Día de entrenamiento de rugby (), Día sin entrenamiento de rugby (), Día de fin de semana ().

Día habitual: SI () NO ()

¿Razón?.....

Alimentos y Bebidas	Tipo y Marca	Cantidad
Desayuno	Hora:	Lugar:
Colación de media mañana	Hora:	Lugar:
Almuerzo	Hora:	Lugar:

Merienda	Hora:	Lugar:
Colación de media tarde	Hora:	Lugar:
Cena	Hora:	Lugar:
Antes de dormir	Hora:	Lugar:

Observaciones:.....
.....

¡IMPORTANTE! REVISAR QUE NO SE HAYA OMITIDO NINGÚN TIPO DE ALIMENTO O BEBIDA

DÍA N° 3 Día de la semana:

Tipo de día (señalar el que corresponde): Día de entrenamiento de rugby (), Día sin entrenamiento de rugby (), Día de fin de semana ().

Día habitual: SI () NO ()

¿Razón?.....

Alimentos y Bebidas	Tipo y Marca	Cantidad
---------------------	--------------	----------

Desayuno	Hora:	Lugar:
Colación de media mañana	Hora:	Lugar:
Almuerzo	Hora:	Lugar:
Merienda	Hora:	Lugar:
Colación de media tarde	Hora:	Lugar:
Cena	Hora:	Lugar:

Antes de dormir	Hora:	Lugar:

Observaciones:.....

¡IMPORTANTE! REVISAR QUE NO SE HAYA OMITIDO NINGÚN TIPO DE ALIMENTO O BEBIDA

Guía de llenado del registro alimentario

La siguiente guía te indica la manera en la que debes anotar en la planilla de Registro de alimentos consumidos durante el día, recordando los modelos de referencia indicados durante la entrevista. Si algún alimento que consumís no está detallado en esta guía, registralo utilizando medidas caseras, como tazas, cucharadas (cdas.), cucharaditas (cditas.), platos, vasos, porciones, unidades, etc. Anota además el tipo o marca de alimentos o bebida consumida.

ALIMENTO	TIPO	CANTIDAD	EJEMPLO
LECHE	-Entera, parcialmente descremada o totalmente descremada. -Fluida o en polvo. -Chocolatada. -Deslactosada.	-Fluida: vasos o tazas. En polvo: cucharada sopera o de postre; cucharaditas de té o café (la más chiquita). -En caso de tomar té, café o mate cocido con leche indicar que cantidad de leche contiene la taza.	-1 vaso de leche entera. -3 cdas. De leche en polvo descremada. -1 taza de té con ½ taza de leche <i>Sancor</i> 0%.
YOGUR	-Entero o descremado. -Bebible o firme. -Natural, saborizado. Con frutas, con cereales, etc.	-Vasos, tazas o potes comerciales, aclarando la cantidad que tiene el pote y la marca.	-1 pote de 125 g de yogur entero, <i>Yogurísimo</i> de frutilla. -1 vaso de yogur bebible descremado <i>Ser</i> de vainilla.
QUESO	-Untable (Blanco, Finlandia, Mendicrim, saborizado) -Blandos (Cremoso, Mozzarella, Port Salud). -Semiduro (Dambo, Tybo, de máquina). -Duro (de rallar, etc.) -Entero o descremado.	- Por cucharadas (sopera, té, café) o fetas, comparando el tamaño de la porción con una caja de fósforos chica o 1 cassette. -Anotar por unidad en caso de quesos fraccionados como	-1 cucharada sopera de <i>Casancrem</i> descremado. -2 fetas de queso cremoso tamaño una cajita de fósforos. -1 feta de queso Gruyere del tamaño de un cassette.

		Addler. -En el caso del queso untable o rallado anotar por cucharadas de té, café o soperas. -En el caso de quesos de máquina anotar por fetas.	-1 queso <i>Addler</i> . -3 cucharadas de té de queso de rallar. -4 fetas de queso de máquina.
HUEVO	-Entero, clara o yema. -De gallina, de codorniz, etc.	-Unidades. -Aclarar si se trata de huevo frito, duro, poche, etc.	-1 huevo entero. -2 claras. -1 huevo frito.
CARNE	<i>Vacuna:</i> -Cortes: bola de lomo, lomo, paleta, cuadril, jamón cuadrado, nalga, costilla, matambre, costeleta, molida (especial o común), falda, bocado, aguja, hígado, corazón, riñón, lengua, mollejas, chinchulines, etc. Bifes, milanesas, hamburguesas, etc.	-Unidades de tamaño grande, mediano, chico (según modelo de referencia).	-1 bife mediano. -2 costeletas chicas. -1 porción chica de vacío. -1 porción mediana de chinchulines.
	<i>Pollo:</i> -Pechuga, pata, muslo, ala. -Filet, milanesa, hamburguesa, etc.	-Presas: cantidad en unidades. -Especificar si es con piel o sin piel. -Bifes, milanesas: unidades de tamaño chico, mediano o grande.	-1 muslo de pollo sin piel. -1 ½ milanesas de pollo.
	<i>Pescado:</i> -Atún, caballa, merluza, salmón, sábalo, calamar, corvina, surubí, etc. -Filet, enlatados, desmenuzados, rebozados (como milanesas), etc.	-Unidades de tamaño chico, mediano, grande. -Si se trata de pescados enlatados indicar el contenido en gramos, y si es envasado al agua y al aceite. -Aclarar forma de cocción.	-1 filet de merluza rebozado mediano. 1 lata de 120 g de atún escurrido al aceite. -1 porción mediana de sábalo asado.
	<i>Otras:</i> lechón, cabrito, conejo, rana, langostino, etc.	-Unidades de tamaño chico, mediano, grande según unidades de referencia.	-1 porción mediana de cabrito.
EMBUTIDOS	Chorizo, morcilla, salchicha, etc.	-Unidades indicando el tamaño si es necesario.	-3 salchichas (tipo viena). -2 salchichas

			grandes. -1 chorizo.
FIAMBRES	Salame tipo Milán, salame tipo colonia, mortadela, jamón cocido, jamón crudo, etc.	-Anotar por número de fetas. -En el caso de los salames se puede indicar por rodajas.	-3 fetas de jamón cocido. -1 feta de salame tipo Milán. -3 rodajas de salame tipo Colonia.
VEGETALES	-Lechuga, acelga, tomate, zanahoria, cebolla, choclo, etc. -Indicar si se trata de verduras crudas o cocidas. -Ver también ensaladas.	-Unidades de tamaño chico, mediano, grande (según modelo de referencias). -Anotar utilizando medidas caseras como platos y tazas.	-2 tomates medianos. - ½ plato de lechuga -1 zanahoria grande hervida. -1 taza de acelga hervida.
FRUTAS	-Frescas, cocidas. -Indicar si tienen agregado de azúcar u otro alimento.	- Unidades de tamaño chico, mediano, grande (según modelo de referencias). -Indicar si es consumida con o sin cáscara.	-1 banana grande. -2 duraznos chicos sin piel. -1 manzana mediana con cáscara al horno con almíbar (con 3 cditas. Tamaño café de azúcar).
FRUTAS SECAS	Nuez, maní, almendra, etc.	Indicar unidades, cucharas (sopera, etc.) o tazas.	-1/2 taza de maní. -3 nueces.
FRUTAS DESECADAS	Pasas de uva, orejones de durazno, etc.	Indicar unidades, cucharas (sopera, etc.) o tazas.	-1/2 taza de pasa de uva. -2 orejones de durazno.
CEREALES Y HARINAS	Arroz, polenta, avena, trigo. -Aclarar si se consumen cereales o harinas integrales	-Platos (según modelo estándar). -Indicar también la salsa o aderezo con lo que se acompaña.	-1 plato de arroz integral con 3 cditas. De manteca y 2 cdas. Soperas de queso de rallar. -1 ½ de polenta con 2 cdas. Soperas de salsa de tomate.
PASTAS	Fideos, ñoquis, canelones, ravioles, sorrentinos, lasagna, etc.	-Platos (según modelo estándar) o por unidad.	-1 plato de fideos con 4 cdas. De salsa de tomate con carne, con 2 cdas. soperas de queso de rallar. -4 canelones de verduras y ricota con 2 cdas. Soperas de salsa de blanca.
LEGUMBRES	Soja, lentejas, porotos, arvejas, etc.	-Platos o cucharadas. -Indicar la forma en que se consumen como milanesas,	-2 cdas. De arvejas. -2 hamburguesas de soja. -1 plato de guiso de

		guisos, etc.	lentejas con verduras.
PAN	-Pan tipo miñón, francés, flauta, criollo, (común u hojaldre), casero, de viena, lactal, etc. -Indicar si se trata de pan de salvado, integral o de varios cereales.	Rodajas, unidades o bollos según tamaño de referencia.	-1 bollito de pan miñón. -3 rodajas de pan lactal de salvado. -4 criollitos de hojaldre. -2 rodajas de pan de centeno.
GALLETAS	-Dulces o saladas. -Simples o rellenas. -De salvado o no.	-Por unidad o paquete consumido. -Indicar la marca del producto.	-1 paquete de galletas dulces <i>Polvorita</i> . -6 galletas de salvado <i>Ser</i> .
PRODUCTOS DE CONFITERÍA Y PANIFICACIÓN	-Medialunas, facturas, masitas dulces, pasta frola, tortas, etc. -Indicar qué agregados tienen estos productos (dulce de leche, crema pastelera, chocolate, etc.)	-Unidades. -En caso de tartas y tortas indicar número y tamaño de porciones.	-2 medialunas de dulce de leche. -3 masitas dulces bañadas en chocolate y 2 alfajorcitos de maicena. -1 porción chica de lemon pie.
CEREALES PARA DESAYUNO	-Copos de maíz, de arroz, de avena, almohaditas de salvado, fibritas, <i>Nestum</i> , ositos de avena, etc. -Indicar si estos productos tienen agregado de azúcar o miel.	-Indicar utilizando medidas caseras como cucharas (sopera, postre o té) o tazas.	-3 cdas. Soperas de copos de maíz azucarados. - ½ taza de almohaditas de salvado. -3 cdas. Tamaño postre de <i>Nestum</i> .
DULCES	Mermelada, miel, dulce de leche, cacao, etc.	Cucharadas de té café o soperas	-2 cditas. De té de cacao. -1 cda. Sopera de mermelada de durazno.
GOLOSINAS	Chocolates, alfajores, caramelos, turrone, chicles, etc.	-Unidades. -Indicar características y marca de la golosina	-2 chicles <i>Top Line</i> . -1 alfajor triple <i>Bon o Bon</i> .
AZÚCAR	-Refinada Común. -Negra, rubia, etc.	-Cucharadas de té, café o soperas.	-2 cditas. De té de azúcar.
EDULCORANTES NO CALÓRICOS	- <i>Sucaryl</i> (polvo o líquido). - <i>Sucaryl sucralosa</i> (polvo o líquido) - <i>Barny</i> (Dr. Cormillot) - <i>Hilleret sweet</i> . - <i>Hilleret</i> .	-Cucharadas de té, café o soperas, cantidad de sobres.	-1 cedita. De té. -1 sobre. -5 gotitas.

	<i>-Hilleretzucra.</i>		
EDULCORANTES CALÓRICOS	<i>-Equal sweet (rojo).</i> <i>-Equal Sweet Stevia (verde).</i> <i>-Chuker</i>	-Cucharadas de té, café o soperas.	-1 cedita. De té. -1 sobre. -5 gotitas.
ACEITE	Mezcla, de girasol, de oliva, de soja, etc.	-Cucharadas de té, café o soperas.	-2 cdas. Soperas de aceite.
ADEREZOS	Mayonesa, mostaza, ketchup, salsa golf, etc.	-Cucharadas de té, café o soperas.	-1 cda. Sopera de mayonesa.
GRASAS	Manteca, margarina, crema de leche, etc.	-Cucharadas de té, café o soperas, o rulos por pasadas de cuchillo.	-1 cda. Sopera de crema de leche. -2 rulos de manteca.
CONSERVAS	-Atún al aceite, atún al natural, arvejas, choclo, etc.	-Número de latas indicando la cantidad de gramos de la misma.	-1 lata de atún al aceite de 120 g (escurrido). - ½ lata de arvejas de 380 g.
OTRAS PREPARACIONES	-Licuados	-Vasos o tazas indicando que contiene el licuado.	-2 vasos de licuado de bananas: 1 banana mediana, 2 tazas de leche entera, 2 cdas. Soperas de azúcar.
	-Ensaladas cocidas o crudas	-Platos (según modelo estándar). -Indicar de qué está hecha la ensalada y si se consume con aceite o algún aderezo.	-1/2 plato de ensalada de lechuga, tomate y zanahoria y 1 cda sopera de aceite. -1 plato de remolacha cocida, zanahoria cruda y huevo con 2 cdas. Soperas de mayonesa.
	-Puré	-Platos (según modelo estándar). -Indicar de qué está hecho el puré.	-1/2 plato de puré de papa y calabaza con 1 rulo de manteca.
	-Empanadas fritas o al horno	-Unidades. -Indicar de qué son las empanadas.	-3 empanadas de jamón y queso. -4 empanadas criollas dulces fritas.
	-Tartas, tortillas, pizzas, etc.	-Número de porciones. -Indicar de qué están hechas. -Ingredientes de la masa o la marca comercial.	-2 porciones de pizza a la napolitana (con jamón y rodajas de tomate). -1 porción de tarta de choclo.
	-Papas fritas	-Plato según medida	-1/2 plato de papas

		estándar.	fritas.
	-Sopas	-Plato hondo, tazas o cucharones. -Indicar de qué son las sopas o marca comercial.	-1 plato hondo de sopa de verduras con fideos.
	-Guisos, estofados.	-Platos hondos, tazas o cucharones. -Indicar de qué están hechos.	-1 plato de guiso de arroz con carne molida y verduras.
SÁNDWICH	-Panchos, hamburguesas, lomos, pebetes, tostados, etc.	-Unidades. -Indicar de qué están hechos.	-2 sándwich de miga de ternera y tomate. -2 sándwich con tomate, lechuga, jamón, queso y mayonesa.
POSTRES	-Postres, flanes, gelatinas, helados, etc.	-Unidad de potes comerciales, tazas o compoteras. -En el caso de potes comerciales, indicar los gramos del mismo y la marca.	-1 compotera mediana de flan de dulce de leche con caramelo. -1 postre <i>Sancorito</i> de 110 g.
INFUSIONES	-Té, café, mate cocido o cebado, malta.	-Vasos, tazas o envase comercial, indicando cc. Del mismo. -Indicar el tipo de bebida y la marca.	-1 taza de té con 3 cdas. (tamaño de té) de azúcar. -1 taza de café con leche (1/2 taza de leche entera) con edulcorante.
BEBIDAS SIN ALCOHOL	-Agua, jugos, gaseosas, amargos, etc.	-Vasos, tazas o envase comercial, indicando cc. Del mismo. -Indicar el tipo de bebida y la marca.	-2 vasos de <i>Levite</i> . -1 botella de <i>Coca-Cola Zero</i> de 230 ml. -1 vaso de jugo <i>Clight</i> .
BEBIDAS CON ALCOHOL	-Cerveza, vino, fernet, ron, vodka, tequila, gancia, etc.	-Vasos, tazas o envase comercial, indicando cc. Del mismo. -Indicar el tipo de bebida y la marca.	-2 vasos de cerveza <i>Quilmes</i> . -1 vaso de <i>Fernet Branca</i> con coca.

SUPLEMENTOS DEPORTIVOS

ALIMENTOS DEPORTIVOS	-Bebidas deportivas. -Barras deportivas. -Geles deportivos. -Ganadores de peso/reemplazadores de comida. - Proteínas.	-Indicar la marca y la cantidad de producto consumido. -Para los ganadores de peso, tener en cuenta cuántas medidas se han usado y con qué líquido se han	-1 botella de <i>Gatorade</i> de 500 ml. -1 <i>Power Bar Protein Plus</i> . -2 sachet de <i>Gainer Complex de Mervik</i> diluidas en 500 cc de leche descremada.
----------------------	---	--	--

		preparado.	
SUPLEMENTOS DIETARIOS	<ul style="list-style-type: none"> -Multivitamínicos. -Multiminerales. -Antioxidantes. -Monovitaminas. -Monominerales. 	-Indicar la marca y la cantidad de producto consumido.	<ul style="list-style-type: none"> -1 pastilla de <i>Centrum</i> por día. -1 tableta efervescente (5 g) <i>PushEnergyHydration</i> en un vaso de agua.
AYUDAS ERGOGÉNICAS	<ul style="list-style-type: none"> -Creatina. -Cafeína. -Bicarbonato/ Citrato. -Glutamina. -Ginseng. -Proteínas. -Aminoácidos. -Etc. 	-Indicar la marca y la cantidad de producto consumido.	<ul style="list-style-type: none"> -5 g de creatina (<i>Creapure de Mervick</i>) por día. -2 comprimidos de AACR (BCAA) por día. -1 medida (30 g) de suero (Whey) de <i>Mervick</i> disuelta en un vaso de leche parcialmente descremada. -5 g de glutamina (1 cdita. De té) en agua.

ANEXO 6: Proforma

PROFORMA						Prof. Lic. Adrián Barale Espec. de Nutrición (UNIC)	
Nombre					Medic. a°	Deporte:	
NIVEL IDEAL de ACTIVIDAD FÍSICA (OMS, 1995)	<i>Clas.</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Fem</i>	<i>Mas</i>	Fecha de Medición		
	A	Sedentaria	1,3	1,3	Fecha de Nacimiento		
	B	Leve	1,5	1,6	Fecha última menstruación		
	C	Moderada	1,6	1,7	Sexo (m=1; f=2)	Sujeto N°	
	D	Intensa	1,9	2,1	Hora Medie.	Medidor	
E	Extrema	2,2	2,4	Altura de la Caja		Anotador	

	primera	segunda	tercera	mediana o media
Mediciones Básicas (1)				
1 Masa corporal (2)				
2 Estatura (2)				
3 Talla sentado/a				
4 Evergultra				
Diámetros				
5 Biacromial				
6 Bi-iliocristideo				
7 Tórax Transverso				
8 Tórax Anteroposterior				
9 Humeral (húpicodilar) (2)				
10 Femoral (húpicodilar) (2)				
Perímetros				
11 Cabeza				
12 Brazo relajado				
13 Brazo flexionado (2)				
14 Antebrazo máximo				
15 Muñeca				
16 Tórax meso-esternal				
17 Cintura mínima				
18 Ombilico / Abdominal				
19 Cadera máxima (Glúteo)				
20 Muslo máximo				
21 Muslo medio (trocanterio-tib lat.)				
22 Muslo medio (pl. inguinal-rótula sup.)				
23 Pantorrilla máximo (2)				
Pliegues				
24 Tríceps (2)				
25 Subescapular (2)				
26 Escap.				
27 Cresta ilíaca				
28 Supraespinal (2)				
29 Abdominal				
30 Muslo Frontal				
31 Pantorrilla Medial (2)				

(1): todas las mediciones en según son las necesarias para calcular el Fraccionamiento en 5 Masa Corporales.
 (2): medidas necesarias para el somatotipo

GLOSARIO

Adiposidad: acumulación excesiva de tejido adiposo.

Antioxidantes: sustancia natural o fabricada por el hombre que puede prevenir o retrasar algunos tipos de daños a las células.

Antropometría: estudio de las proporciones y medidas del cuerpo humano.

Bebida isotónica: que contiene azúcares y sales minerales con la misma presión osmótica que la sangre y se emplea para reponerse de un ejercicio físico intenso.

Caloría: cantidad de energía necesaria para elevar la temperatura de un gramo de agua en un grado centígrado; equivale a 4,185 JULIO.

Electrolitos: sustancia que se descompone en iones cuando se disuelve en los líquidos del cuerpo o agua permitiendo que la energía eléctrica pase a través de ellos.

Homeostasis: conjunto de fenómenos de autorregulación, que conducen al mantenimiento de la constancia en la composición y propiedades del medio interno de un organismo.

Índice glucémico: capacidad que tienen los alimentos hidrocarbonados de elevar la glucemia después de ser digeridos y absorbidos en el intestino.

Ingesta diaria de referencia (IDR): promedio diario de ingesta de un nutriente.

Isotónicas: dicho de una bebida que contiene azúcares y sales minerales con la misma presión osmótica que la sangre y se emplea para reponerse de un ejercicio físico intenso.

Macronutrientes: sustancia esencial para el desarrollo de un organismo, que se debe ingerir en cantidades elevadas.

Masa grasa: porcentaje de peso corporal constituido por el tejido adiposo.

Masa magra: elemento de la composición corporal libre de grasa.

Masa residual: corresponde al peso de los componentes corporales excluyendo grasa, músculo y hueso.

Micronutrientes: sustancias que no aportan energía, pero son esenciales para el buen funcionamiento de nuestro organismo.

Péptidos: molécula formada por la unión covalente de dos o más aminoácidos.

Polifenoles alimentarios: sustancia antioxidante presente de forma natural en algunas frutas y vegetales formada por moléculas que comparten en su estructura varios grupos fenólicos.

Polifenoles: Compuesto que contiene más de un grupo fenol por molécula.

Prebióticos: dicho de un microorganismo que favorece la proliferación o la actividad de bacterias intestinales beneficiosas.

Prevalencia: proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o período de tiempo determinado.

Prohormonas: molécula precursora de una hormona.

Rutas metabólicas: conjunto de reacciones químicas consecutivas catalizadas por enzimas programadas por las células.