



**Licenciatura en Nutrición**

**Trabajo Final Integrador**

“Estado nutricional, consumo de hidratos de carbono y riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en jugadoras adolescentes de 14 a 21 años de hockey sobre césped amateur del Club “Liceo Militar” en Buenos Aires, Argentina”

Universidad: Isalud.

Unidad Académica: Ciencias de la Salud.

Autor: Ailén Daniela Brito.

Tutora: Lic. María Laura Rossi.

Fecha y lugar: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2019.

## AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas que han contribuido al proceso y conclusión de este trabajo. En primer lugar, quiero agradecer a mi tutora de tesis, la Licenciada María Laura Rossi por su paciencia, dedicación, criterio y aliento. Ha sido un placer contar con su guía a lo largo de este proceso.

Gracias a todos los que componen la Universidad Isalud, tanto los docentes como los coordinadores de la carrera, personal administrativo, departamento de alumnos y los ayudantes en biblioteca por su amabilidad y atención durante toda la carrera de grado.

Y, por encima de todo, quiero agradecer a mis padres y hermanos. Ellos fueron quienes cada día confiaron y creyeron en mí y en mis expectativas; siempre dispuestos a acompañarme y aconsejarme en todo momento. A mi abuela materna, mi novio y mis amigos, quienes se han preocupado por mi avance y desarrollo de esta tesis brindándome todo el amor y la compañía que fuese necesaria.

## Tabla de contenido

RESÚMEN .....	7
ABSTRACT .....	7
TEMA.....	9
SUBTEMA .....	9
TÍTULO .....	9
INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN .....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
PROBLEMA.....	11
OBJETIVO GENERAL.....	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	11
VIABILIDAD .....	11
MARCO TEÓRICO .....	13
1. MARCO CONCEPTUAL .....	13
1.1. ADOLESCENCIA .....	13
1.2. ESTADO NUTRICIONAL Y COMPOSICIÓN CORPORAL .....	13
1.2.1. COMPOSICIÓN CORPORAL EN DISTINTAS DISCIPLINAS.....	13
1.3. ALIMENTACIÓN Y DEPORTE .....	15
1.3.1. CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO.....	16
1.4. ACTIVIDAD FÍSICA.....	16
1.4.1. HISTORIA DEL HOCKEY .....	17
1.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL HOCKEY SOBRE CÉSPED .....	17
1.5. TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA .....	18
1.5.1. VINCULADO A LA ADOLESCENCIA .....	19
1.5.2. VINCULADO CON EL DEPORTE.....	19
2. ESTADO DEL ARTE .....	21
METODOLOGÍA.....	26
ENFOQUE.....	29
ALCANCE.....	29
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	29
POBLACIÓN ACCESIBLE.....	30
UNIDAD DE ANÁLISIS .....	30
CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	30
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	30

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....	30
TIPO DE MUESTRA .....	31
HIPÓTESIS .....	31
OPERALIZACIÓN DE VARIABLES .....	31
RECOLECCIÓN DE DATOS .....	45
PRUEBA PILOTO .....	46
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	47
RESULTADOS .....	48
DISCUSIÓN .....	52
CONCLUSIONES .....	56
BIBLIOGRAFÍA .....	57
ANEXOS .....	62
1. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	62
2. HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	64
3. MODELOS VISUALES – ELABORACIÓN PROPIA .....	69
3.1. CEREALES Y DERIVADOS .....	69
3.2. HORTALIZAS .....	73
3.3. CARNES .....	76
3.4. ACHURAS .....	78
4. DERECHOS PARA LA PUBLICACIÓN DEL TRABAJO FINAL INTEGRADOR .....	80

## ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1. Flujograma de la población .....	48
Gráfico 2. Distribución del Estado Nutricional de las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019. ....	49
Gráfico 3. Clasificación de la composición corporal según la sumatoria de seis pliegues grasos en las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019. ....	50
Gráfico 4. Consumo de hidratos de carbono y su porcentaje de adecuación según recomendaciones en las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019. ....	50
Gráfico 5. Puntaje porcentual y absoluto de las subescalas del Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria-2 de las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019. ....	51

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Datos descriptivos y comparación entre jugadoras locales (JLOC), de selección (JSEL) y una muestra normal (ARGOREF).....	24
Tabla 2. Composición Corporal de las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019. ....	49

## RESÚMEN

*Introducción:* Las preocupaciones sobre el peso y la imagen corporal son fuertes influencias en la elección de alimentos tanto para la población en general como para los atletas, lo que contribuye a aumentar la presión con respecto a la alimentación.

*Objetivo:* Establecer el estado nutricional, describir el consumo de hidratos de carbono e identificar cuál es el riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en jugadoras adolescentes de 14 a 21 años de hockey sobre césped amateur del club “Liceo Militar” en Buenos Aires, Argentina durante el año 2019.

*Metodología:* Se evaluaron la composición corporal, el consumo de hidratos de carbono mediante dos Recordatorios de 24 horas que luego fueron analizados a través del Sistema de Análisis y Registro de Alimentos (SARA), y el riesgo de trastornos de la conducta alimentaria mediante el Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria-2 (EDI-2) de 47 deportistas mujeres pertenecientes al Club “Liceo Militar”.

*Resultados:* El 68% de las jugadoras se encuentran dentro del rango de normalidad según el Índice de Masa Corporal (IMC). El consumo promedio de hidratos de carbono fue de 229,6 g./día ( $\pm 80,2$ g). El 96% de las encuestadas tienen riesgo a desarrollar algún tipo de trastorno de la conducta alimentaria.

*Conclusión:* A pesar de que el IMC estuvo dentro del rango de normalidad, el consumo de hidratos de carbono fue bajo y hubo una autopercepción del trastorno alimenticio muy alto, lo cual subraya la importancia de generar futuras intervenciones desde los primeros estadios de la adolescencia.

*Palabras claves:* Composición Corporal, Carbohidratos de la Dieta, Trastornos de Alimentación y de la Ingestión de Alimentos, Actividad Física.

## ABSTRACT

*Introduction:* Concerns about weight and body image are strong influences on the choice of food for both the general population and athletes, which contributes to increase the pressure with respect to food.

*Objective:* Establish the nutritional status, describe the consumption of carbohydrates and identify the risk of eating disorders in women players from 14 to 21 years of field

hockey amateur from the club "Liceo Militar" in Buenos Aires, Argentina during the year 2019.

*Methodology:* Body composition, carbohydrate consumption were evaluated with two 24-hour reminders that were then analyzed through the Food Analysis and Registration System (SARA), and the risk of eating disorders through the Eating Disorders Inventory-2 (EDI-2) of 47 women athletes belonging to the Club "Liceo Militar".

*Results:* 68% of the players are within the range of normality according to the Body Mass Index (BMI). The average consumption of carbohydrates was 229,6 g./día ( $\pm 80,2$ g). 96% of respondents are at risk of developing some type of eating disorder.

*Conclusion:* Despite the fact that the BMI was within the normal range, carbohydrate consumption was low and there was a very high self-perception of the eating disorder, which underscores the importance of generating future interventions from the early stages of adolescence.

*Key words:* Body Composition, Dietary Carbohydrates, Feeding and Eating Disorders, Exercise.

## TEMA

Deporte y Nutrición.

## SUBTEMA

Estado nutricional, consumo de hidratos de carbono y riesgo de trastornos de la conducta alimentaria.

## TÍTULO

Estado nutricional, consumo de hidratos de carbono y riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en jugadoras adolescentes de 14 a 21 años de hockey sobre césped amateur del club “Liceo Militar” en Buenos Aires, Argentina.

## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El hockey sobre césped es uno de los deportes competitivos más antiguos de la historia de la humanidad (1), el cual es considerado el segundo deporte por equipos en participación mundial luego del fútbol asociado y, en los últimos años, se ha convertido en el deporte en equipo más popular para las mujeres. (2)

Como cualquier otro deporte, el hockey sobre césped tiene carácter acíclico, es decir que el empleo de la fuerza y de la concentración se realiza a intervalos diferentes. Este carácter intervalado se observa especialmente en la preparación física donde el jugador debe destacarse en sus acciones de juego por su velocidad y flexibilidad (3).

Los carbohidratos constituyen la principal fuente de energía y su disponibilidad en el ejercicio resulta fundamental para el rendimiento, ya que está demostrado que dietas deficitarias afectarían negativamente. (35) Existen investigaciones donde se indica que muchos atletas tienen una ingesta dietética poco óptima (4) (5), que puede deberse a falta de tiempo, a la economía, habilidades culinarias y acceso a equipos de cocina cuando se intenta seleccionar, preparar comidas y refrigerios apropiados (6). Las elecciones de alimentos también pueden ser impulsadas por factores tales como antecedentes culturales, preferencias gustativas, apetito, actitud hacia la nutrición y el conocimiento nutricional (6) (7). Diversos estudios señalan que la elección de alimentos también puede diferir en función de las prioridades del atleta, ya que los participantes deportivos pueden ir desde el recreativo (deporte de ocio o aficionado) hasta la élite (competir a nivel nacional o internacional). (8) (9).

En los últimos años, el comportamiento problemático de control de peso (como la dieta crónica, el ayuno, la fluctuación de peso frecuente, el entrenamiento excesivo, etc.) en atletas ha recibido una atención creciente. (10) La incidencia de los llamados trastornos de la conducta alimentaria (TCA) está en aumento a nivel mundial. Tanto las preocupaciones sobre el peso como la imagen corporal son fuertes influencias en la elección de alimentos para la población general (11) y tienen efectos similares en los atletas, donde los intentos de alcanzar metas físicas y de peso corporal por motivos de rendimiento y/o estéticos contribuyen a aumentar la presión (12) (13).

Frente a lo expuesto, el objetivo de la investigación fue establecer el estado nutricional, describir el consumo de hidratos de carbono e identificar cuál es el riesgo de trastornos

de la conducta alimentaria en jugadoras adolescentes de 14 a 21 años de hockey sobre césped amateur del club “Liceo Militar” en Buenos Aires, Argentina.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### PROBLEMA

¿Cuál es el estado nutricional, el consumo de hidratos de carbono y el riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en jugadoras adolescentes de 14 a 21 años de hockey sobre césped amateur del club “Liceo Militar” en Buenos Aires, Argentina?

### OBJETIVO GENERAL

Establecer el estado nutricional, describir el consumo de hidratos de carbono e identificar cuál es el riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en jugadoras adolescentes de 14 a 21 años de hockey sobre césped amateur del club “Liceo Militar” en Buenos Aires, Argentina.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En jugadoras adolescentes de 14 a 21 años de hockey sobre césped amateur del club “Liceo Militar” en Buenos Aires, Argentina.

1. Evaluar la composición corporal.
2. Determinar la ingesta diaria de hidratos de carbono.
3. Determinar el porcentaje de jugadoras con Trastornos de la Conducta Alimentaria.

### PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

En jugadoras adolescentes de 14 a 21 años de hockey sobre césped amateur del club “Liceo Militar” en Buenos Aires, Argentina.

1. ¿Cuál es el estado nutricional de las jugadoras?
2. ¿Cuánto es el consumo de hidratos de carbono de las jugadoras por día?
3. ¿Qué porcentaje de las jugadoras presentan Trastornos de la Conducta Alimentaria?

### VIABILIDAD

La investigación fue posible de realizar debido a que se contó con recursos humanos suficientes como la participación de una antropometrista ISAK Nivel 1, quien llevo a cabo la medición de las jugadoras obedeciendo el protocolo establecido por la Sociedad

Internacional para el Avance de Cineantropometría (ISAK). Además, hubo disponibilidad de recursos materiales tales como una balanza mecánica, un tallímetro de papel milimetrado y plastificado sobre una pared con su respectiva escuadra, cinta métrica Lufkin y el calibre Gaucho Pro para pliegues. Asimismo, se contó con el acceso al club Liceo Militar y a la población en estudio a través de las entrenadoras. Por último, se contó con disponibilidad horaria y dinero suficiente para solventar gastos.

(14)

# MARCO TEÓRICO

## 1. MARCO CONCEPTUAL

### 1.1. ADOLESCENCIA

La adolescencia es un periodo de la vida de alto riesgo de ganancia rápida de peso acompañado de cambios marcados en la composición del cuerpo y en el metabolismo. Se observa modificaciones en la conducta alimentaria, la actividad física y ajustes psicológicos, derivados de la transición de la niñez a la vida adulta. Durante esta etapa se establecen conductas y hábitos que van a persistir en la vida adulta. Por tanto, se considera un periodo ventana en la intervención para lograr un estilo de vida saludable (15) adquirir y consolidar hábitos de vida que sean la base sobre la que se asienten conductas del futuro. (16)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que es una etapa clave del desarrollo de las personas. Los rápidos cambios biológicos y psicosociales que se producen durante la segunda década afectan a todos los aspectos de la vida de los adolescentes. Esos cambios hacen que la adolescencia sea de por sí un periodo único en el ciclo de vida y un momento importante para sentar las bases de una buena salud en la edad adulta. (17)

Este periodo de la vida se caracteriza por adquirir mayor independencia que los niños menores, esto se ve reflejado en los hábitos alimentarios ya que los mismos eligen generalmente alimentos poco saludables y la actividad física disminuye notoriamente en esta etapa del desarrollo. (18) (19)

En esta etapa los cambios físicos y psíquicos son más notorios, siendo la inmadurez, el desarrollo de la propia identidad, los conflictos emocionales y la desorientación, variables que pueden actuar como factores predisponentes. (20) El adolescente debe acostumbrarse y aceptar un nuevo cuerpo y definir su identidad, lo cual puede causar disconformidad y con esos cambios puede desarrollarse algún desorden alimentario. (21)

### 1.2. ESTADO NUTRICIONAL Y COMPOSICIÓN CORPORAL

#### 1.2.1. COMPOSICIÓN CORPORAL EN DISTINTAS DISCIPLINAS

El estado nutricional de los seres humanos representa el punto de conjunción de lo biológico, lo psicológico y lo social, con parámetros antropométricos que reflejan una

historia alimentaria nutricional y estilo de vida, por lo que su valoración facilita establecer programas nutricionales acordes a las necesidades individuales o poblacionales y reajustar regímenes dietéticos. Además, pronostica riesgos de salud y complicaciones médicas, esto adquiere mayor significación en la práctica deportiva, debido a que favorece el reconocimiento de los efectos de un entrenamiento deportivo y de las necesidades de intervención en el remodelamiento de la composición corporal o los hábitos alimentarios, según sea el caso. (22)

Para destacarse en un deporte no es determinante ser robusto o delgado, esto depende de la disciplina deportiva. En algunos deportes ser robusto es una ventaja como puede ser el fútbol americano, mientras que en otros deportes se necesita ser más pequeño o bien más liviano tal es el caso de gimnasia rítmica, patinaje artístico o salto ornamental ser liviano es lo ideal. (23)

La Cineantropometría es una ciencia muy antigua que se remonta a través de diferentes civilizaciones a sus raíces en la Grecia antigua. Su desarrollo es sin duda más grande debido a la diversidad de los colectivos profesionales que han contribuido a la misma, sin embargo, este hecho ha originado posibles confusiones. Una de las consecuencias de las múltiples tradiciones antropométricas ha sido la falta de normalización en la identificación de los sitios y técnicas de medición, lo que ha dificultado la comparación de mediciones a través del tiempo y el espacio.

Al igual que cualquier otra área de conocimiento, depende de la adhesión a unas reglas particulares de medición determinadas por los organismos normativos nacionales e internacionales.

Se trata de una serie de técnicas indispensables para que el antropometrista obtenga un perfil antropométrico completo de una persona. Estas mediciones proporcionan una buena descripción del cuerpo en su totalidad. Las medidas se toman habitualmente para diversos propósitos como el seguimiento de atletas, control del crecimiento, desarrollo, envejecimiento y rendimiento motor, así como la unificación de las intervenciones de actividad física y nutrición con los cambios del tamaño, forma y composición corporal. (24)

En relación a los pliegues cutáneos, las imprecisiones relacionadas con la ubicación del sitio de medición de los mismos constituyen la fuente de error más común entre los evaluadores. Se ha demostrado que los pliegues cutáneos varían en un promedio de 2 a

3 mm cuando el plicómetro se coloca a 2,5 cm del sitio anatómico correcto. Por dicho motivo, es crucial realizar una marcación correcta y una medición certera. (25)

Se ha observado que los parámetros antropométricos de cada individuo no dependen solamente de su herencia genética o de la actividad física, sino que están íntimamente relacionados con la nutrición. (26) La antropometría en deportes contribuye, no solo en el estudio del deporte en sí, sino que también ayuda a los profesionales de ciencias del deporte (preparadores físicos, kinesiólogos, médicos, nutricionistas) a establecer perfiles contrastados con los de elite para tomar decisiones sobre la dirección de los planes de intervención nutricional o de entrenamiento en deportistas. (27)

### 1.3. ALIMENTACIÓN Y DEPORTE

La nutrición deportiva es una rama especializada de la nutrición aplicada a las personas que practican deportes de diversa intensidad. El objetivo de la nutrición relacionada al deporte es cubrir todas las etapas relacionadas a éste, incluyendo el entrenamiento, la competición, la recuperación y el descanso (28). La dieta de los deportistas se centra en tres objetivos principales: aportar la energía apropiada, otorgar nutrientes para la mantención y reparación de los tejidos, especialmente del tejido muscular, y mantener y regular el metabolismo corporal (29).

El rendimiento deportivo está condicionado por un conjunto de factores entre los que se incluyen los factores genéticos, el entrenamiento, la motivación, las condiciones físicas, el medio ambiente y la nutrición. Un denominador común, de todos los trabajos que versan sobre los factores que afectan al rendimiento deportivo, es la alimentación, a través del estudio de dietas adecuadas y adaptadas al esfuerzo a realizar, ya sea durante el periodo de entrenamiento, como de competición y postcompetición. (30)

El componente fundamental para la optimización del rendimiento a través de la nutrición es asegurar que los atletas consuman las cantidades adecuadas de energía, macronutrientes y micronutrientes en su dieta. Esto contribuiría a la adquisición y mantenimiento de una composición corporal óptima, mejoraría la adaptación y la recuperación tras el esfuerzo.

La alimentación debe ser suficiente, equilibrada y adaptada a cada individuo de acuerdo con sus características personales, necesidades energéticas y tipo de actividad que realiza.

Una planificación alimentaria correcta es indispensable para garantizar las necesidades energéticas nutricionales individuales, estructurales y específicas, garantizando la rápida reposición de los complejos energéticos durante el ejercicio, potenciando procesos anabólicos, recuperación y resistencia física. (31)

### 1.3.1. CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO

Los carbohidratos constituyen la principal fuente de energía y su disponibilidad en el ejercicio resulta fundamental para el rendimiento, ya que está demostrado que dietas deficitarias afectarían negativamente. (32)

Entre los diferentes tipos de carbohidratos que se consumen podemos destacar los monosacáridos, disacáridos y los polímeros de glucosa. Sus diferencias en la osmolaridad y estructura repercutirán en la palatabilidad, digestión, absorción, liberación de varias hormonas y disponibilidad de la glucosa para ser oxidada en el músculo. (33)

El papel que los carbohidratos desempeñan en el metabolismo energético durante el ejercicio pone de manifiesto la importancia de analizar la adecuada ingesta de estos de cara al rendimiento deportivo. La disponibilidad de carbohidratos durante el ejercicio, así como una posterior recuperación de los depósitos de glucógeno muscular, juegan un papel primordial en el rendimiento de las diferentes especialidades deportivas. El músculo esquelético dispone de una elevada concentración de glucógeno, siendo el tejido que posee los mayores depósitos, ya que en el hígado sólo se almacena la octava parte de la cantidad muscular. (34)

El glucógeno muscular, principal almacén de glucosa en el organismo, y la glucosa sanguínea constituyen uno de los principales sustratos energéticos para la contracción muscular durante el ejercicio, cuya importancia se incrementa de forma progresiva y juntamente con el aumento de la intensidad del ejercicio. Son los sustratos más importantes como fuente energética rápida para el organismo, ya que su oxidación produce 6,3 moles de ATP (Adenosina trifosfato) por mol de oxígeno frente a los 5,6 moles obtenidos al oxidar las grasas. (22)

### 1.4. ACTIVIDAD FÍSICA

La realización regular de ejercicio físico a una intensidad media-alta (60-70% de la capacidad aeróbica máxima o  $VO_{2máx}$ ) conduce a una serie de cambios metabólicos y

fisiológicos, que marcan las diferencias nutricionales con respecto a las personas sedentarias.

Estos cambios están influenciados por el tipo, frecuencia, intensidad, duración del ejercicio y condiciones ambientales en las que se realiza la práctica deportiva, además de las características propias del atleta como son edad, sexo, peso, altura, estado de nutrición y entrenamiento. (35) Un ejemplo de este tipo de ejercicio es el hockey sobre césped, el cual es considerado el segundo deporte por equipos en participación mundial luego del fútbol asociado.

#### 1.4.1. HISTORIA DEL HOCKEY

El hockey es uno de los deportes competitivos más antiguos de la historia de la humanidad, y aunque la fecha exacta del origen del juego es desconocida, ya 4000 años atrás, en tumbas faraónicas en el Valle del Nilo, en Egipto, aparecen figuras de hombres practicando este deporte. El deporte tal cuál ahora lo practicamos se desarrolló en Inglaterra a mediados del siglo.

Como en otros deportes, fue el Ejército Británico el que introdujo el juego en la India y en otras colonias británicas, jugándose la primera competencia Internacional en 1895.

En nuestro país el deporte ingresó en a principios del siglo 20 de la mano también de ciudadanos ingleses y en 1909 la Asociación de Hockey decidió permitir la afiliación de conjuntos de damas. (1)

Actualmente en Argentina la Confederación Argentina de Hockey (CAH) estima que hay 44.000 jugadores en todo el país y es un deporte de equipo con grandes exigencias en la fisiología del jugador. (36)

#### 1.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL HOCKEY SOBRE CÉSPED

El hockey es una de las formas de juego de pelota con palo, a los cuales el hombre se inclinó desde distintas épocas y lugares. Es el juego más antiguo que en la actualidad se practica en los Juegos Olímpicos y su tradición perdura hace miles de años (3).

Con la introducción de césped artificial en la década de 1970, cambió el ritmo y el estilo del juego. Las modificaciones más significativas en los últimos tiempos han sido permitir sustituciones ilimitadas, la eliminación de la regla de fuera de juego (37) y la duración de los partidos, que ha pasado de ser de dos tiempos de 35 minutos cada uno con un entretiempo de 5 minutos, a un sistema de 4 tiempos de 15 minutos cada uno con

descansos de 2 minutos entre el 1° y 2° cuarto y entre el 3° y 4° tiempo y un descanso de 5 minutos entre el 2° y 3° tiempo (38).

Es un deporte en equipo y el mismo se lleva a cabo en un campo, es decir, se practica en lugares abiertos.

La característica principal que comparten los deportes de equipo es el carácter intermitente del juego, donde predominan periodos de alta intensidad (sistemas ATP-fosfocreatina, glucolítico), seguidos de pausas o actividades de menor intensidad (sistema aeróbico). Las reservas de hidratos de carbono tienen un rol prioritario como fuente energética, algunos requieren de mayor fuerza y potencia y recorren menores distancias (ej: rugby) otros dependen mayormente de resistencia y recorren distancias más importantes (ej: partidos de futbol recorren 12 km mientras que un jugador de hockey sobre hielo recorre 4 km.)

Los deportes en equipo tienen entretiempos durante los partidos (entre 2 tiempos, cuartos) o los tiempos que se generan cuando se produce el recambio de un jugador o alguna lesión. (25)

### 1.5. TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA

El Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) distingue diferentes trastornos específicos: anorexia y bulimia nerviosas, incluyendo una categoría llamada trastorno de la conducta alimentaria no especificado (TANE) para los trastornos que no cumplen con algunos criterios de los trastornos específicos. (39)

Un trastorno hace referencia a un conjunto de síntomas, conductas de riesgo y signos que puede presentarse en diferentes entidades clínicas y con distintos niveles de severidad; no se refiere a un síntoma aislado ni a una entidad específica claramente establecida. Los trastornos alimenticios se presentan cuando una persona no recibe la ingesta calórica que su cuerpo requiere para funcionar de acuerdo con su edad, estatura, ritmo de vida, entre otros factores. (40)

La utilización del Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria-2 (versión en español) o Eating Disorder Inventory-2 (EDI-2) (versión en inglés) ha demostrado ser un buen indicador para discriminar entre pacientes con trastorno alimentario y grupo control normal como se observa en la validación realizada en Suecia en donde se encontró que mujeres con trastornos de la conducta alimentaria (TCA), pacientes y no

pacientes, puntuaban significativamente alto en síntomas y características personales en comparación con mujeres sin TCA. (41)

#### 1.5.1. VINCULADO A LA ADOLESCENCIA

Los trastornos alimentarios comúnmente aparecen durante la adolescencia y la adultez temprana. La mayoría, afectan a las mujeres con más frecuencia que los hombres. Los trastornos alimenticios como la anorexia nerviosa, la bulimia nerviosa y el trastorno por atracón se caracterizan por comportamientos alimentarios perjudiciales, como la restricción de calorías o el atracón compulsivo. La anorexia y la bulimia nerviosa también incluyen una preocupación por la comida, la forma o el peso del cuerpo, y comportamientos como el exceso de ejercicio o los vómitos para compensar la ingesta de calorías. Las personas con anorexia nerviosa tienen un peso corporal bajo y un miedo fuerte de aumento de peso. Las personas con trastorno de atracones pueden experimentar sentimientos de angustia, culpa o auto disgusto cuando come un atracón. Los trastornos alimenticios son perjudiciales para la salud y, a menudo, coexisten con la depresión, la ansiedad y/o el abuso de sustancias. (42)

El diagnóstico más frecuente durante la adolescencia es el de TANE, seguido por el de anorexia y bulimia nerviosas. Todos estos trastornos comparten síntomas cardinales tales como la preocupación excesiva por la comida, peso y/o figura corporal y el uso de medidas no saludables para controlar o reducir el peso corporal. Los TCA muchas veces se acompañan de complicaciones médicas, así como psicológicas que potencialmente pueden dejar secuelas irreversibles para el desarrollo del adolescente. Para evitar la cronicidad del trastorno, se recomienda un tratamiento temprano lo cual requiere de un diagnóstico y derivación oportunos a un equipo especializado. Este equipo requiere ser interdisciplinario con experiencia tanto en TCA como en adolescencia, para poder abarcar las diversas facetas del trastorno, así como las particularidades y desafíos que implica su aparición durante la adolescencia. (43)

La bulimia nerviosa se inicia al final de la adolescencia o al principio de la vida adulta (entre los 14 y 30 años) y alrededor de un 90% de las personas que padece anorexia nerviosa y bulimia nerviosa incluye a mujeres. (39)

#### 1.5.2. VINCULADO CON EL DEPORTE

Las investigaciones sugieren que la prevalencia de trastornos de la conducta alimentaria es mayor entre la población de deportistas que entre la población general, siendo más

alta en mujeres que en hombres y en los deportes que involucra un peso magro que en otros deportes o en los controles.

Las estadísticas varían en función de factores como el método utilizado para evaluar la patología, las características de la población y el tipo de deporte. Pero existen informes que indican que 1 de cada 3 deportistas lucha contra algunas conductas patológicas para controlar su peso. Se estima que la incidencia varía entre 4,2% y 39%. Si bien el deporte no es la “causa” de estos trastornos, puede ser parte integral de la patogénesis y perpetuarlos.

Los deportes con mayor riesgo a desarrollar trastornos alimentarios son los estéticos (por ejemplo, gimnasia artística, patinaje artístico, nado sincronizado, danzas), por categoría de peso (lucha, boxeo, taekwondo), deportes de gimnasio (aeróbica de competición, culturismo) y de resistencia (triatlón, atletismo, ciclismo).

Entre las deportistas que practican disciplinas deportivas en las cuales el peso es considerado un factor poco importante (hockey, vóley) también existe aumento de síntomas de desórdenes alimentarios.

El concepto de anorexia atlética (A.A.) se introdujo a principios de los años 90 para describir un trastorno alimentario específico de los deportistas que se caracteriza por una actividad física excesiva como método para perder peso. Los atletas constituyen una población diferente que no encuadran dentro de los trastornos alimentarios clásicos. Este desorden alimentario podría considerarse como parte inicial de un modelo de proceso continuo que va desde una conducta alimentaria alterada hasta un trastorno clínico.

Alguno de los factores que podrían influir en el desarrollo de trastornos alimentarios en la población de deportistas son el deporte en sí mismo, la presión social, la presión de los compañeros de equipo y del entrenador y las características psicológicas de algunos deportistas (el perfeccionismo, las elevadas expectativas, la compulsividad). (25)

En los últimos años, el comportamiento problemático de control de peso (como la dieta crónica, el ayuno, la fluctuación de peso frecuente, el entrenamiento excesivo, etc.) en atletas ha recibido una atención creciente. (10) La incidencia de los llamados TCA está en aumento a nivel mundial. Es en este contexto que tanto la prevención y el control de los TCA se convierten en un problema de salud pública de interés nacional para

incentivar la creación de un programa nacional, campañas informativas, seminarios, talleres, incorporación de educación alimentaria nutricional en el sistema educativo en todos los niveles y la promoción de la actividad física, entre otros. (44)

Entre los atletas, la estimación de la prevalencia de los trastornos de la alimentación sigue siendo algo difícil de alcanzar (45) aunque varias características específicas de esta comunidad podrían estar a favor de un mayor riesgo de mala imagen corporal y hábitos alimenticios perturbados. Por ejemplo, en casi todos los deportes, se cree que un tipo de cuerpo es "ideal", tanto en términos de rendimiento como de estética, y los atletas apuntan a adaptarse a este tipo de cuerpo. Sin embargo, este ideal no siempre está en línea con los estándares estéticos de la sociedad y puede aumentar la insatisfacción de la imagen corporal en los atletas. Por lo tanto, podrían verse sometidos a una mayor presión para lograr un cuerpo perfecto con el objetivo de mejorar su rendimiento. (10)

La personalidad del atleta también es un factor a tratar. Por ejemplo, el perfeccionismo a menudo se asocia con las características de los atletas y podría ser un factor de riesgo para el trastorno alimentario. (10)

## 2. ESTADO DEL ARTE

En un estudio transversal, se midieron 36 jugadores masculinos profesionales de hockey sobre hielo ( $25.4 \pm 3.8$  años de edad; índice de masa corporal:  $26.7 \pm 1.5$  kg / m<sup>2</sup>): masa corporal total, porcentaje de grasa corporal, masa corporal magra, masa libre de grasa y densidad mineral ósea total del cuerpo con absorciometría de rayos X de energía dual. Se utilizaron estadísticas descriptivas para determinar los parámetros previamente mencionados. Se utilizó una prueba T de medidas repetidas para determinar si existían diferencias en estos mismos parámetros durante un año. Se utilizó ANOVA de una sola vía para determinar si existían diferencias entre las posiciones de los jugadores (defensores, volantes y delanteros). Los niveles de alfa se establecieron a priori en  $p < 0,05$ .

La conclusión en función de los resultados obtenidos respalda un posible estándar de composición corporal para jugadores profesionales de hockey sobre hielo. (46)

En otro estudio se realizaron mediciones antropométricas como parte de una batería de evaluaciones de rutina en las jugadoras seleccionadas (JSEL) para representar Argentina entre los años 2006 y 2008. Las mediciones incluyeron peso corporal, estatura, talla

sentada, seis diámetros óseos, diez perímetros y seis pliegues, obedeciendo el protocolo establecido por la Sociedad Internacional para el Avance en Cineantropometría y llevadas a cabo por un antropometrista ISAK Nivel 3. Se utilizó una balanza mecánica CAM, estadiómetro desmontable de papel milimetrado y plastificado sobre una pared, cajón de 50 cm de alto para talla sentada, calibres Campbell 20 y Campbell 10 para diámetros grandes y pequeños respectivamente, cintas metálicas inextensibles y flexibles Sanny y calibres para pliegues Harpenden. Paralelamente, antropometristas ISAK Niveles 2 y 3 replicaron este protocolo de medidas y herramientas en cuatro clubes de Primera A Damas de la Asociación Amateur de Hockey sobre césped de Buenos Aires, generando una muestra representativa de la elite local (JLOC). Los datos de JSEL y JLOC fueron comparados con una muestra normal local (ARGOREF), para determinar las diferencias entre los grupos. Todas las deportistas en cuestión fueron instruidas sobre el estudio a realizarles y dieron su consentimiento, y el estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Departamento de Medicina del Club Atlético River Plate.

Los datos fueron cargados en planillas de cálculo donde se utilizó el método de Fraccionamiento en Cinco Componentes para estimar la composición corporal. Se realizaron tres tipos de comparaciones: a) entre tres muestras, JLOC, JSEL, y ARGOREF; b) entre puestos (arqueras ARQ, defensoras DEF, volantes VOL, y delanteras DEL) en JLOC y JSEL, y c) entre JSEL y JLOC por puestos. La normalidad de los datos y la homogeneidad de sus varianzas fueron analizadas con las pruebas de Shapiro-Wilks y Levene para la primera comparación entre JLOC, JSEL y ARGOREF.

Para los datos descriptivos se reportan media y desvío estándar, estratificados por puesto y por grupo. Las comparaciones entre muestras se realizaron con una prueba de ANOVA a una vía, excepto para edad y suma de seis pliegues, donde se realizó una prueba no-paramétrica KruskalWallis, ya que no demostraron normalidad ni homogeneidad de varianzas, inclusive luego de su transformación a logaritmos. Las comparaciones por puestos se realizaron con una prueba de Kruskal-Wallis debido al reducido número de sujetos en cada puesto, y entre JSEL y JLOC por puesto con la U Mann-Whitney para muestras independientes no-paramétricas para pares de grupos. Las comparaciones post-hoc ANOVA se realizaron con la prueba HSD de Tukey, y para las no paramétricas la prueba de U Mann-Whitney de a pares de grupos. En todos los casos

se utilizó el software SPSS versión 17.0 para el análisis de datos, estableciendo la significación estadística en  $p < 0,05$ .

La prueba de ANOVA entre JLOC, JSEL y ARGOREF muestra diferencias estadísticamente significativas en todas las variables de tamaño y composición corporal, con las excepciones de masa porcentual ósea y piel, y masa absoluta en kg adiposa. Las pruebas post-hoc mostraron que en edad las JLOC eran 1,9 ( $p = 0,032$ ) y 3,5 ( $p < 0,001$ ) años más jóvenes que JSEL y ARGOREF, que a su vez eran similares entre sí ( $p = 0,550$ ). No había diferencias de peso entre ambos grupos de jugadoras ( $p = 0,581$ ), pero JLOC y JSEL eran 4,6 y 5,9 kg más pesadas que ARGOREF ( $p < 0,001$ , ambos). En talla tampoco existieron diferencias entre los grupos de jugadoras ( $p = 0,637$ ), pero JLOC fueron 2,5 cm más altas que ARGOREF ( $p = 0,035$ ) y JSEL 3,7 cm superiores ( $p = 0,010$ ). El grupo JSEL tuvo 1,9% más masa muscular que JLOC ( $p = 0,005$ ), y 5,4% más que ARGOREF ( $p < 0,001$ ); JLOC un 3,5% más masa muscular que ARGOREF ( $p < 0,001$ ). En masa muscular absoluta, JSEL tuvo 1,7 kg más que JLOC ( $p = 0,021$ ) y 5,6 kg más que ARGOREF ( $p < 0,001$ ); y JLOC 3,8 kg más que ARGOREF ( $p < 0,001$ ). En cuanto a los índices, no se vieron diferencias entre los grupos de jugadoras en suma de seis pliegues ( $p = 0,138$ ), pero JLOC y JSEL tuvieron 10,6 ( $p = 0,004$ ) y 18,8 ( $p < 0,001$ ) mm menos que ARGOREF respectivamente. Finalmente, el índice de masa corporal fue similar entre ambos grupos de jugadoras ( $p = 0,887$ ), JSEL y JLOC superando a ARGOREF por 1,25 ( $p = 0,001$ ) y 1,07 ( $p = 0,003$ )  $\text{kg/m}^2$  respectivamente.

Tabla 1. Datos descriptivos y comparación entre jugadoras locales (JLOC), de selección (JSEL) y una muestra normal (ARGOREF)

VARIABLE	JLOC	JSEL	ARGOREF	p
	(n = 56)	(n = 29)	(n = 78)	
Básicos	Media ± de	Media ± de	Media ± de	
Edad, años	22,6 ± 3,3	24,4 ± 4,9	26,1 ± 2,3	<0,001*
Peso, kg	58,5 ± 6,5	59,8 ± 6,1	53,9 ± 5,5	<0,001*
Talla, cm	163,0 ± 5,3	164,2 ± 5,3	160,5 ± 6,2	0,004*
<b>Masas %</b>				
Adiposa	30,0% ± 3,1%	28,4% ± 2,6%	34,1% ± 3,7%	<0,001*
Muscular	42,4% ± 2,2%	44,3% ± 2,3%	38,9% ± 2,9%	<0,001*
Residual	10,1% ± 0,9%	10,0% ± 0,7%	9,5% ± 0,9%	<0,001*
Ósea	11,7% ± 1,1%	11,4% ± 1,0%	11,6% ± 1,1%	0,645
Piel	5,8% ± 0,4%	5,9% ± 0,3%	5,9% ± 0,4%	0,053
<b>Masas kg</b>				
Adiposa	17,6 ± 3,1	17,0 ± 2,6	18,4 ± 3,2	0,078
Muscular	24,8 ± 2,9	26,5 ± 3,2	21,0 ± 2,5	<0,001*
Residual	5,9 ± 0,9	6,0 ± 0,6	5,1 ± 0,7	<0,001*
Ósea	6,8 ± 0,7	6,8 ± 0,7	6,2 ± 0,6	<0,001*
Piel	3,4 ± 0,2	3,5 ± 0,2	3,2 ± 0,2	<0,001*
<b>Índices</b>				
Suma 6 pliegues, mm	81,2 ± 18,5	73,0 ± 13,7	91,8 ± 20,4	<0,001*
Índice músculo:óseo	3,7 ± 0,4	3,9 ± 0,4	3,4 ± 0,4	<0,001*
IMC <sup>a</sup> , kg*m <sup>-2</sup>	22,0 ± 1,9	22,1 ± 1,5	20,9 ± 1,6	<0,001*

\*diferencia estadísticamente significativa, p < 0,05.

<sup>a</sup>IMC: Índice de masa corporal.

Las jugadoras argentinas de hockey de elite resultaron ser bastante diferentes de una muestra normal como Argoref. Las JLOC eran más jóvenes, con  $22,6 \pm 3,3$  años, y las JSEL mayores a éstas en promedio,  $24,4 \pm 4,9$  años y similares a la muestra de referencia. Es probable que las seleccionadas combinen jóvenes talentosas con jugadoras experimentadas para aportar balance al equipo e ir generando transiciones. Es notable el mayor tamaño en peso, entre cuatro y seis kilogramos más, y en talla, entre tres y cuatro centímetros más, de las jugadoras con respecto a la norma, aunque con menor proporción de masa adiposa y mayor de masa muscular. La necesidad de llevar la pelota al ras del suelo tampoco permite que la estatura promedio de las jugadoras sea demasiado elevada, ya que supondrá una posible desventaja al tener que encorvar excesivamente la columna vertebral. Si bien las diferencias en kilogramos de masa adiposa absoluta no fueron estadísticamente significativas entre los tres grupos, al ser más altas, las jugadoras tenían menor masa adiposa relativa, como confirma la suma de seis pliegues, con diez a dieciocho milímetros menos. (27)

En un estudio realizado en Australia se ofrecieron como voluntarios para participar 72 atletas femeninas de élite de siete deportes diferentes (ciclismo, triatlón, netball,

softball, atletismo, voleibol y waterpolo). Se evaluó la ingesta dietética mediante un cuestionario de frecuencia de alimentos adaptado (desarrollado por la Organización de Investigación Científica e Industrial, diseñado y validado en varias muestras de población australiana). Este instrumento enumera y describe aproximadamente 200 artículos de alimentos y bebidas que utilizan en tamaños de porción estándar (ya sea en medidas domésticas o peso para sólidos y volumen para líquidos). La lista de elementos se amplió para que este estudio incluya alimentos deportivos populares y comúnmente disponibles (como bebidas líquidas, barras deportivas, geles, proteínas en polvo). Los cuestionarios de frecuencia alimentaria fueron autoadministrados. Las participantes indicaron la frecuencia (veces por día, semana o mes) y la cantidad de porciones estándar de cada alimento que consumían (los últimos meses). Información sobre técnicas de preparación de alimentos, incluido el uso de la parrilla, freír, cocinar en microondas o hervir uso de azúcar o sal añadida; y también se recogieron los tipos de grasa o aceite utilizados.

La adecuación nutricional se evaluó y comparó utilizando la ingesta media; la proporción de participantes con ingestas por debajo de los valores de referencia de nutrientes de Australia, ingestas de referencia dietética militar de los EE. UU. y recomendaciones actuales de nutrición deportiva; y estimaciones de probabilidad de insuficiencia de nutrientes, lo que arrojó que el 65% de las atletas no cumplió con la recomendación mínima de carbohidratos (5g./kg/día).

Las medidas antropométricas de las atletas se recopilaron utilizando el protocolo restringido de la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría (ISAK), donde se observó que el promedio de la sumatoria de 7 pliegues grasos (bíceps, tríceps, subescapular, supraespinal, abdomen medio, muslo y pantorrilla) fue de  $96.2 \pm 33.8$  mm. (47)

En una revisión acerca de la ingesta energética y de macronutrientes se observó una escasez de ensayos clínicos sobre atletas femeninas, puesto que la mayoría de las investigaciones son realizadas en atletas masculinos. Con la creciente participación de las mujeres en los eventos deportivos resultó bastante llamativa la escasez de investigación en este ámbito, pues la nutrición es un pilar fundamental para garantizar un buen rendimiento deportivo, tanto para los hombres como para las mujeres atletas. No se ha encontrado justificación a la falta de estudios en mujeres, pero una de las

posibilidades que se plantean es que la mayoría de las recomendaciones nutricionales se han basado en datos recogidos con sujetos masculinos y se han extrapolado al género femenino.

Las recomendaciones nutricionales relacionadas con las diferencias metabólicas entre géneros estaban encaminadas a un consumo inferior de hidratos de carbono y más atención a la ingesta de proteínas después del ejercicio en las atletas femeninas. Se han encontrado algunas revisiones que apoyan la menor ingesta de hidratos en las mujeres atletas con respecto a los hombres, pero no especificaban en qué medida o qué cantidad se deben ingerir. No se han identificado revisiones que apoyen la ingesta superior de proteínas después del ejercicio en mujeres, pero, sí dos revisiones que indicaron que el consumo proteico debe ser inferior al de los hombres sólo en una de ellas se especifica que debe ser un 15% más bajo. En el 80% de los estudios la ingesta de hidratos de carbono se encontraba por debajo de las recomendaciones pudiendo perjudicar al rendimiento de las mujeres atletas.

Una ingesta deficiente de este macronutriente afecta negativamente al ejercicio de alta intensidad y al rendimiento, puede comprometer a la función inmune y conducir más rápido al agotamiento. Por esto, se consideró importante que la ingesta de hidratos en las mujeres se encuentre dentro del rango recomendado. (48)

En un estudio realizado en Francia a 340 jugadoras elite de 37 disciplinas deportivas diferentes, se obtuvo que 112 atletas presentaban algún signo clínico de trastornos de la conducta alimentaria.

Se realizó una comparación entre quienes se había detectado algún trastorno de la conducta alimentaria y quienes no. No hubo diferencia significativa en el IMC medio, sin embargo, fue significativamente alto el número de atletas con algún trastorno de la conducta alimentaria que presentaron un IMC más bajo.

Los atletas detectados con algún trastorno tuvieron una ingesta de energía insuficiente en comparación con la ingesta de energía recomendada (5-7g HC/kg/día). Todas las variables de la sección de relaciones con el cuerpo y los hábitos alimenticios mostraron una diferencia significativa entre los dos grupos. Para cada uno de los grupos, una proporción significativa de atletas atribuyó sus preocupaciones de peso y forma a la mejora en el rendimiento deportivo (81.3% de los atletas en el grupo donde se detectó algún TCA y 93.8% de los atletas en el otro grupo). Sin embargo, los problemas para

mejorar la apariencia física fueron más comunes en el grupo que presentó algún tipo de trastorno.

Hubo significativamente más estados ansio-depresivos, antecedentes de violencia (psicológica y/o física y/o sexual), pérdida de confianza en sí mismo y comportamiento de dopaje (uso de sustancias lícitas o ilícitas para superar los obstáculos reales o percibidos, y/o para mejorar sus actuaciones, ya sean físicas, intelectuales o artísticas), en el grupo con algún TCA. Las puntuaciones del Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria-2 (EDI-2) para el impulso por la delgadez, insatisfacción corporal, perfeccionismo, desconfianza interpersonal y conciencia introceptiva fueron significativamente más altas en el grupo ya mencionado.

Se analizaron factores asociados a los TCA de forma multivariada. Dentro de los factores se contemplaron el comportamiento de dopaje, la competencia en los deportes de adelgazamiento, la puntuación de fatiga superior a 6, la pérdida de confianza en sí mismo. Las subescalas de insatisfacción, de adelgazamiento corporal y la puntuación de ineficacia del EDI fueron los más significativos para el grupo que presentó algún tipo de trastorno. Por el contrario, factores como ser mujer, la edad, el estado ansio-depresivo o historia de violencia psicológica, física y/o sexual y otras subescalas de EDI no se asociaron significativamente con el grupo mencionado. (10)

En otro estudio, se decidió seleccionar la población en función a 3 grupos de deportes sensibles al peso. El primer grupo estaba compuesto por deportes gravitacionales (carreras de larga distancia, esquí de fondo, ciclismo de carretera y en bicicleta de montaña, saltos de esquí y saltos en atletismo), el segundo por deportes de peso (incluidos los deportes de combate como la lucha libre, el judo, el boxeo, el taekwondo, así como el levantamiento de pesas y el remo ligero) y por último deportes juzgados estéticamente (gimnasia rítmica y artística, patinaje artístico, buceo y natación sincronizada). Se ha informado una alta prevalencia de trastornos alimentarios en los deportes estéticos, se estima que la prevalencia es de alrededor del 40%, y en los deportes de clase de peso aproximadamente el 30% para atletas de élite. En contraste, la prevalencia en los deportes de equipo es del 15% en las atletas de élite. El valor correspondiente en los deportes técnicos es de aproximadamente el 17%. El amplio rango en la prevalencia informada puede explicarse por diversos factores metodológicos, como las diferentes definiciones y herramientas de evaluación

utilizadas, diferentes grupos de atletas (por ejemplo, edad y nivel de rendimiento) y diferentes deportes disciplinas en estudio. (49)

## METODOLOGÍA

### ENFOQUE

El enfoque de la investigación fue cuantitativo debido a que se utilizaron datos en concreto y el problema en estudio fue delimitado. El cuestionario que contestaron y las medidas antropométricas de cada jugadora fueron datos representados en forma numérica y analizados estadísticamente.

La recolección de los datos estuvo basada en instrumentos estandarizados como las medidas antropométricas que determinaron el estado nutricional de las investigadas y el cuestionario con sus respectivas pautas. Los instrumentos que se utilizaron fueron válidos y confiables en estudios previos, y por esta razón, los datos son sólidos y repetibles. El diseño de este estudio estuvo orientado al resultado y no al proceso.

En este caso el investigador fue quien construyó el marco teórico y sometió a prueba las hipótesis teniendo en cuenta la recolección de datos y la medición de las variables.

Por último, las conclusiones realizadas tuvieron tendencia a la generalización y no a la particularidad. (14)

### ALCANCE

El alcance de la investigación fue descriptivo porque la finalidad del estudio no fue comparar ni relacionar las variables, sino busco conocer el comportamiento de cada una por separado. Se caracterizó por describir los fenómenos, las situaciones y los eventos que ocurrieron y se presentaron en el mundo del deporte y a su vez se detalló como se manifestaron. (14)

### DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación fue Observacional, Descriptivo, Transversal y Prospectivo.

Observacional porque el investigador no intervino sobre las jugadoras y las variables no se manipularon para conocer su efecto, sino que se observaron los fenómenos tal como se dieron en su contexto natural para luego analizarlos.

Descriptivo porque tuvo como finalidad describir la realidad de las jugadoras. Se buscó especificar las características, los perfiles de las investigadas y los fenómenos que se presentaron para someterlos a un análisis. Fueron útiles para mostrar con precisión el

contexto social de las jugadoras y cómo éstas se vieron o no afectadas por hábitos poco saludables.

Transversal porque en este estudio no hubo un grupo de comparación, se partió de la observación y descripción de un fenómeno o evento en un momento determinado. No se pudo establecer relaciones causales entre las variables porque la exposición y el resultado se evaluaron en simultáneo.

Prospectivo dado que la ocurrencia del evento (medición de las variables) se registró durante el estudio, es decir, que los sujetos de estudio estuvieron libres del evento de interés al iniciar su participación en el mismo. (14)

### POBLACIÓN ACCESIBLE

Jugadoras federadas de hockey sobre césped amateur.

### UNIDAD DE ANÁLISIS

Jugadoras adolescentes de 14 a 21 años de hockey sobre césped amateur.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Adolescentes de 14 a 21 años de edad.
- Sexo femenino.
- Jugadoras federadas de séptima división hasta plantel superior.
- Pertenecientes al club Liceo Militar en General San Martín, Buenos Aires, Argentina.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Padres que no acepten que sus hijas participen en la investigación.
- Jugadoras que no acepten ser pesadas, medidas ni respondan el cuestionario.

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Datos poco legibles.
- Datos faltantes en cuestionarios.
- No haber respondido los dos Recordatorios de 24 horas.

## TIPO DE MUESTRA

Para la investigación se utilizó una muestra no probabilística donde la elección de los elementos no dependió de la probabilidad, sino que la muestra seleccionada cumplió los criterios de inclusión estipulados por el investigador.

En este caso fue una muestra no probabilística donde la elección de las unidades de análisis se hizo por conveniencia, fueron sujetos a los que se tuvo fácil acceso porque se contó con la autorización de los directivos y entrenadores del club al que representan.  
(14)

## HIPÓTESIS

Hipótesis de Investigación, Diferencia de grupos, Univariada.

La media de la suma de los 6 pliegues del Club Liceo Militar es similar a la misma medida de Jugadoras Locales de Bs. As. (27)

Hipótesis de Investigación, Descriptiva, Univariada.

El 38% de las jugadoras del Club Liceo Militar presentará una ingesta diaria de hidratos de carbono por debajo de lo recomendado. (50)

Hipótesis de Investigación, Descriptiva, Univariada.

El 15% de las jugadoras del Club Liceo Militar tendrá riesgo a desarrollar Trastornos de la Conducta Alimentaria. (49)

## OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

DIMENSIÓN	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	CATEGORÍA	TÉCNICA / INSTRUMENTO	CLASIFICACIÓN
Edad	Edad	Personas clasificadas por la edad, desde el nacimiento hasta los octogenarios. (51)	Edad (años)	14 a 21 años	Cuestionario	Cuantitativa Privada Policotómica Ordinal
Estado Nutricional	Peso Corporal	Masa o cantidad de peso de un individuo. Se expresa en unidades de libras o kilogramos. (51)	IMC/Edad (14 a 19 años)	Pc < 3 (Bajo Peso) Pc 3 – 10 (Riesgo Bajo Peso) Pc 10 – 84 (Normopeso) Pc 85 – 97 (Sobrepeso) Pc >97 (Obesidad) (52)	Antropometría Balanza Tallímetro	Cuantitativa Privada Policotómica Ordinal Intervalar Continua
	Estatura	Distancia desde la base a la parte más alta de la cabeza, con el cuerpo en postura erecta sobre una superficie plana y totalmente estirado. (51)	IMC (>19 años)	IMC < 18.5 (Bajo Peso) IMC 18.5 – 24.9 (Normopeso) IMC 25.0 – 29.9 (Sobrepeso) IMC >30 (Obesidad) (53)		
	Composición Corporal	Cantidades relativas de varios componentes en el cuerpo, tales como porcentaje de grasa corporal. (51)	Sumatoria de 6 pliegues grasos	Tríceps < 59.3mm (Bajo) Subescapular 59.3mm – Supraespinal 86.7mm (Normal) Abdominal > Muslo anterior 86.7mm (Alto) Pantorrilla medial (54)	Antropometría Cinta métrica Plicómetro Cajón antropométrico	Cuantitativa Privada Policotómica Ordinal Intervalar Continua
Hábitos	Carbohidratos	Carbohidratos presentes en los alimentos, comprendidos los	Cantidad de HC	< 5g. de HC/kg/día	Recordatorio de	Cualitativa

Alimentarios	de la Dieta	azúcares y almidones digeribles y la celulosa y otras fibras de la dieta indigeribles. Los mismos son la mayor fuente de energía. (51)	por kilo de peso según el volumen de entrenamiento y el tipo de actividad (25)	(Bajo) 5-6g. de HC/kg/día (Adecuado) > 6g. de HC/kg/día (Elevado) (25)	24hs. De 2 días.	Privada Policotómica Nominal
Trastornos de la Conducta Alimentaria	Obsesión por la delgadez	Idea fija o recurrente que condiciona una determinada actitud. (55)	1. Como dulces e hidratos de carbono sin preocuparme	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria-2 (EDI-2)	Cualitativa Privada Policotómica Ordinal
			7. Pienso en ponerme a dieta	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			11. Me siento muy culpable cuando como en exceso	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			16. Me aterroriza la idea de engordar	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			25. Exagero o doy demasiada importancia al peso	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		

	(Continuación)	(Continuación)	32. Estoy preocupada porque querría ser una persona más delgada	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			49. Si engordo un kilo, me preocupa que pueda seguir ganando peso	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	Bulimia	Comer una cantidad excesiva de alimento en un corto período de tiempo, como se ve en el trastorno de bulimia nerviosa. (51)	4. Suelo comer cuando estoy disgustado	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			5. Suelo hartarme de comida	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			28. He ido a comilonas en las que sentí que no podía parar de comer	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			38. Suelo pensar en darme un atracón	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		

	(Continuación)	(Continuación)	46. Como con moderación delante de los demás, pero me doy un atracón cuando se van	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			53. Pienso en vomitar para perder peso	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			61. Como o bebo a escondidas	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	Insatisfacción Corporal	Falta de satisfacción. (55)	2. Creo que mi estómago es demasiado grande	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			9. Pienso que mis muslos son demasiado gruesos	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			12. Creo que mi estómago tiene el tamaño adecuado	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		

			19. Me siento satisfecho con mi figura	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			31. Me gusta la forma de mi trasero	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	(Continuación)	(Continuación)	45. Creo que mis caderas son demasiado anchas	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			55. Creo que el tamaño de mis muslos es adecuado	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			59. Creo que mi trasero es demasiado grande	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			62. Creo que mis caderas tienen el tamaño adecuado	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		

	Ineficacia	Falta de eficacia y actividad. (55)	10. Me considero una persona poco eficaz	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			18. Me siento solo en el mundo	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			20. Creo que generalmente controlo las cosas que me pasan en la vida	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			24. Me gustaría ser otra persona	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			27. Me siento incapaz	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			37. Me siento seguro de mí mismo	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		

	(Continuación)	(Continuación)	41. Tengo mala opinión de mí	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			42. Creo que puedo conseguir mis objetivos	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			50. Me considero una persona valiosa	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			56. Me siento emocionalmente vacío en mi interior	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	Perfeccionismo	Rasgo de personalidad caracterizado por el esfuerzo de una persona por su impecabilidad y el establecimiento de estándares de desempeño excesivamente alto, acompañado de autoevaluaciones excesivamente críticas y preocupaciones con respecto a las evaluaciones de otros. (51)	13. En mi familia sólo se consideran suficientemente buenos los resultados sobresalientes	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			29. Cuando era pequeño, intentaba con empeño no decepcionar a	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre)		

	(Continuación)	(Continuación)	mis padres y profesores	5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			36. Me fastidia no ser el mejor en todo	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			43. Mis padres esperaban de mí resultados sobresalientes	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			52. Creo que debo hacer las cosas perfectamente o no hacerlas	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			63. Me fijo objetivos sumamente ambiciosos	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	Desconfianza Interpersonal	Falta de confianza. (55)	15. Soy capaz de expresar mis sentimientos	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			17. Confío en los demás	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo)		

				4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	(Continuación)	(Continuación)	23. Me resulta fácil comunicarme con los demás	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			30. Tengo amigos íntimos	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			34. Me cuesta expresar mis emociones a los demás	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			54. Necesito mantener cierta distancia con la gente; me siento incómodo si alguien se acerca demasiado	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			57. Soy capaz de hablar sobre aspectos personales y sentimientos	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	Conciencia Introceptiva	Procesos cognitivos y afectivos que constituyen el gobierno moral interno sobre la conducta moral del individuo. (51)	8. Me asusto cuando mis	0 (Nunca) 1 (Pocas veces)		

			sentimientos son muy fuertes	2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			21. Suelo estar confuso sobre mis emociones	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			26. Puedo reconocer las emociones que siento en cada momento	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	(Continuación)	(Continuación)	33. No sé qué es lo que ocurre en mi interior	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			40. No sé muy bien cuando tengo hambre o no	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			44. Temo no poder controlar mis sentimientos	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			47. Me siento hinchado	0 (Nunca) 1 (Pocas veces)		

	(Continuación)	(Continuación)	después de una comida normal	2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			51. Cuando estoy disgustado no sé si estoy triste, asustado o enfadado	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			60. Tengo sentimientos que no puedo identificar del todo	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			64. Cuando estoy disgustado, temo empezar a comer	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	Miedo a la madurez	Una respuesta afectiva a un peligro externo real, que desaparece con el fin de la situación amenazadora. (51)	3. Me gustaría volver a ser niño para sentirme seguro	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			6. Me gustaría ser más joven	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			14. La infancia es la época más	0 (Nunca) 1 (Pocas veces)		

			feliz de la vida	2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			22. Preferiría ser adulto a ser niño	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			35. Las exigencias de la vida adulta son excesivas	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	(Continuación)	(Continuación)	39. Me alegra haber dejado de ser un niño	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)	(Continuación)	(Continuación)
			48. Creo que las personas son más felices cuando son niños	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
			58. Los mejores años de tu vida son cuando llegas a ser adulto	0 (Nunca) 1 (Pocas veces) 2 (A veces) 3 (A menudo) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)		
	Trastornos de la Conducta	Un grupo de trastornos caracterizados por alteraciones fisiológicas y psicológicas del apetito o el consumo de	Inventario de Trastornos de la	>= 14 puntos (probabilidad de		

	Alimentaria	comida. (51)	Conducta Alimentaria	desarrollar TCA o existencia de TCA) <14 puntos (no presenta TCA)	(Continuación)	(Continuación)
--	-------------	--------------	----------------------	--	----------------	----------------

## RECOLECCIÓN DE DATOS

El Estado Nutricional de las jugadoras fue evaluado tomando medidas antropométricas que se realizaron bajo el protocolo establecido por la Sociedad Internacional para el Avance de Cineantropometría (ISAK) (24) por un instructor Nivel 1. Se les solicitó a las participantes que estuvieran sin calzado, en top deportivo y short/calza corta. Primero se les tomó el peso, para el cual se utilizó una balanza digital. Seguido se obtuvo la talla con un tallímetro de papel milimetrado y plastificado sobre la pared con su respectiva escuadra. Por último, se tomaron los pliegues para los cuales se utilizó una cinta métrica Lufkin y el calibre Gaucho Pro.

La ingesta de Hidratos de Carbono (HC) de cada jugadora se obtuvo luego de analizar los recordatorios de 24 horas mediante el programa SARA (56). Se les explicó distintas porciones de alimentos a través de un manual de modelos visuales (57) e imágenes (Anexo 3) agregadas para aquellos alimentos faltantes. Se llevó a cabo durante dos días, uno de ellos pertenecientes al fin de semana. Se les preguntó acerca de horarios de ingestas, alimentos que recuerden haber consumido, bebidas, formas de cocción y se realizaron observaciones por parte del entrevistador.

Los Trastornos de la Conducta Alimentaria se evaluaron mediante un cuestionario llamado Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria-2 (versión en español) o Eating Disorder Inventory-2 (versión en inglés). El EDI-2 es un instrumento autoadministrado muy utilizado para evaluar los síntomas que normalmente acompañan a la anorexia y bulimia nerviosa. Ofrece 91 ítems y puntuaciones en 11 escalas de Likert que son clínicamente relevantes en el caso de TCA: tres que evalúan actitudes y conductas relacionadas con la comida, el peso y el tipo (Obsesión por la delgadez, Bulimia e Insatisfacción corporal); cinco más generales referidas a constructor organizativos o rasgos psicológicos que son clínicamente relevantes en el caso de los TCA (Ineficacia, Perfeccionismo, Desconfianza interpersonal, Conciencia interoceptiva y Miedo a la madurez); y tres adicionales (Ascetismo, Impulsividad e Inseguridad social). En cuanto a los criterios de calidad de la herramienta, la consistencia interna es de 0.83-0.92, excepto la subescala Miedo a la Madurez (0.65), la fiabilidad test-retest: 0.79-0.95 (tras una semana), excepto la subescala de conciencia interoceptiva: 0.67; 0.81-0.97 (tras tres semanas), excepto la subescala Miedo a Madurar: 0.65; 0.41-0.75 (tras un año). La validez se midió teniendo en cuenta una correlación de la subescala de Motivación para Adelgazar con el Test de Actitudes hacia la Comida (EAT): 0.71;

subescala de Restricciones Alimentarias y el EAT: 0.61; subescala de Bulimia con las subescalas de Bulimia y Preocupación por la Comida del EAT: 0.68. Discrimina entre pacientes con trastornos de alimentación de personas sin trastornos. Es sensible al cambio producido tras el tratamiento en pacientes con bulimia.

Para la resolución del cuestionario, se requirió de un cuadernillo y una hoja de respuestas. Debe ser presentado como una medida de las actitudes, sentimientos y conductas del sujeto en relación con la comida y otras actividades generales. Se les informo a los sujetos que no hay respuestas correctas ni incorrectas y que no hay un tiempo de aplicación limitado. Se les permitió que realicen las preguntas necesarias para que descarten dudas. Se hizo hincapié en la importancia de leer cuidadosamente y responder todas las preguntas indicando si cada situación les ocurrió “nunca”, “pocas veces”, “a veces”, “a menudo”, “casi siempre” o “siempre”.

Los elementos que se encontraron redactados en forma positiva puntúan de la siguiente forma: Siempre=3; Casi siempre=2; A menudo=1; A veces=0; Pocas veces=0; Nunca=0. En los elementos redactados en sentido negativo las puntuaciones se invierten. Cada ítem participa en una sola de las 11 escalas y la puntuación directa de cada escala se obtiene sumando los puntos atribuidos a los elementos de la misma. Respecto a la interpretación, cada escala presento una puntuación continua y cuanto mayor fuera la puntuación obtenida, mayor fue la manifestación del rasgo evaluado. Un punto de corte de 14 puntos en la subescala de motivación para adelgazar indica, tanto una probabilidad de desarrollar un TCA, como la existencia del mismo. (58)

## PRUEBA PILOTO

El fin era evaluar la redacción y la comprensión del cuestionario y, por otro lado, delimitar el tiempo que requirió cada herramienta.

Se llevó a cabo un martes previo al entrenamiento entre las 18 y 20 horas y se aplicó a 15 jugadoras. Para esta prueba, la selección de las participantes fue al azar teniendo en cuenta que haya al menos una jugadora por edad (de 14 a 21 años).

A través de esta prueba se detectó que entregarles las hojas por separado a cada jugadora generaba problemas al momento de identificarlas numéricamente y hacer coincidir los datos recolectados. A su vez, los tiempos de comprensión del cuestionario en cada jugadora eran diferentes según la edad de las mismas, las más chicas requerían más atención y tiempo que las mayores.

Se logro registrar el tiempo promedio que demanda cada herramienta. Para completar el cuestionario EDI-2 se necesitó entre 15 y 20 minutos, tomar y registrar las mediciones antropométricas llevo 15 minutos aproximadamente y entrevistar a las jugadoras sobre su alimentación el día anterior demoro entre 30 y 40 minutos. El tiempo total para recolectar todos los datos por jugadora fue entre 60 y 90 minutos.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se procedió a plasmar los datos recolectados en una matriz de Excel.

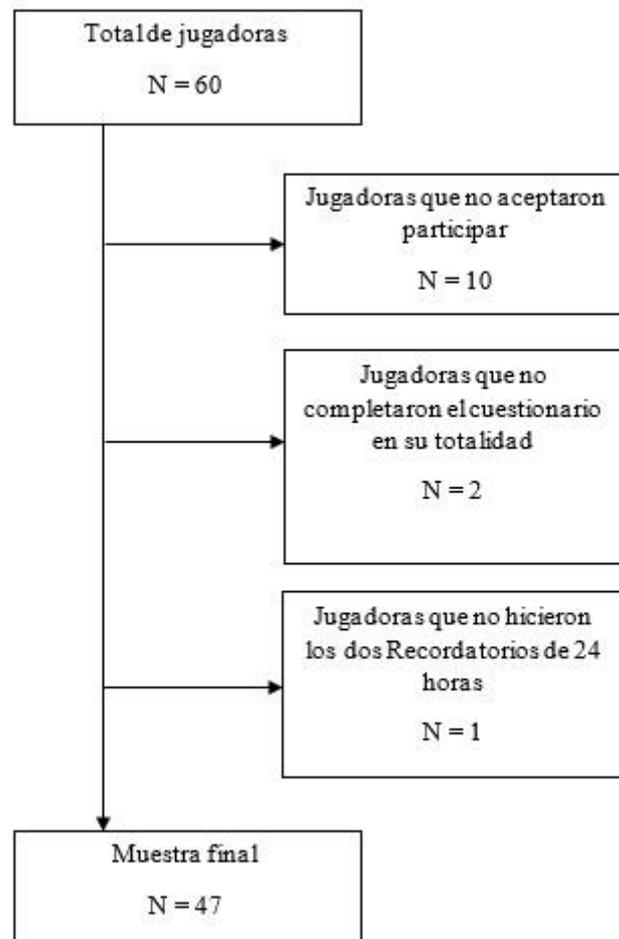
Para analizarlos se utilizaron frecuencias absolutas, porcentuales y relativas. Para la edad y el consumo de hidratos de carbono se utilizó el valor de la media y el desvío estándar.

Se realizaron tablas y gráficos (de columnas y barras) para describir los datos más relevantes.

## RESULTADOS

La población accesible fue de 60 jugadoras de hockey de sexo femenino dentro de las cuales 10 no aceptaron participar del estudio. Finalmente, el porcentaje de dicha población accesible sometida a la investigación (muestra) fue del 78% (47 jugadoras).

Gráfico 1. Flujograma de la población

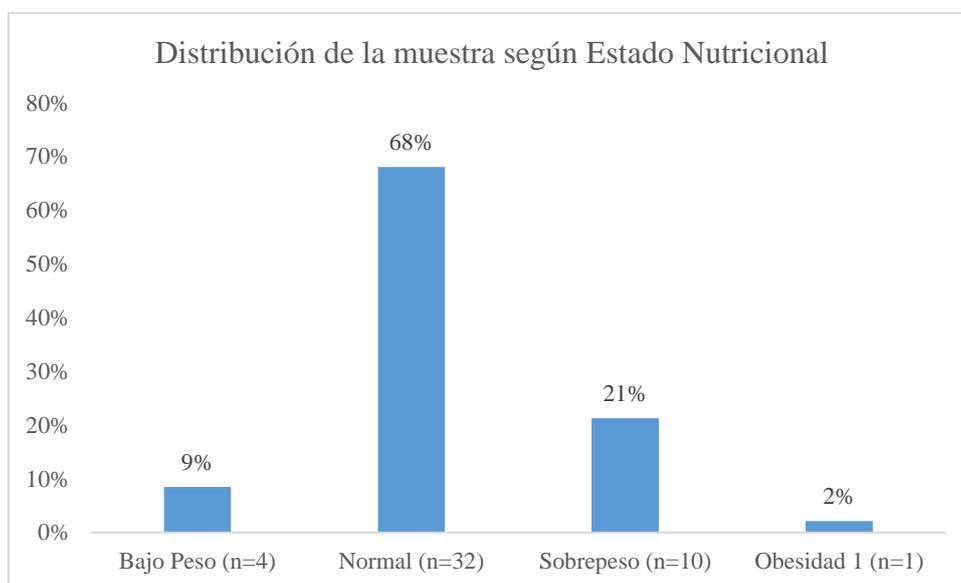


Ref: Elaboración propia a partir de los datos relevados en el trabajo de campo.

La media de edad de la muestra fue de 17,5 años ( $\pm 2,7$  años).

En relación con el estado nutricional, el 68% de las jugadoras se encontraron dentro del rango de normalidad según el Índice de Masa Corporal, solo el 9% de la muestra clasificó en bajo peso.

Gráfico 2. Distribución del Estado Nutricional de las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019.



Ref: Elaboración propia a partir de los datos relevados en el trabajo de campo.

En relación a las características antropométricas de las jugadoras, se observó que la media de la sumatoria de seis pliegues fue de 99,8 mm ( $\pm 33,4$  mm.) y el pliegue más elevado fue el del muslo anterior.

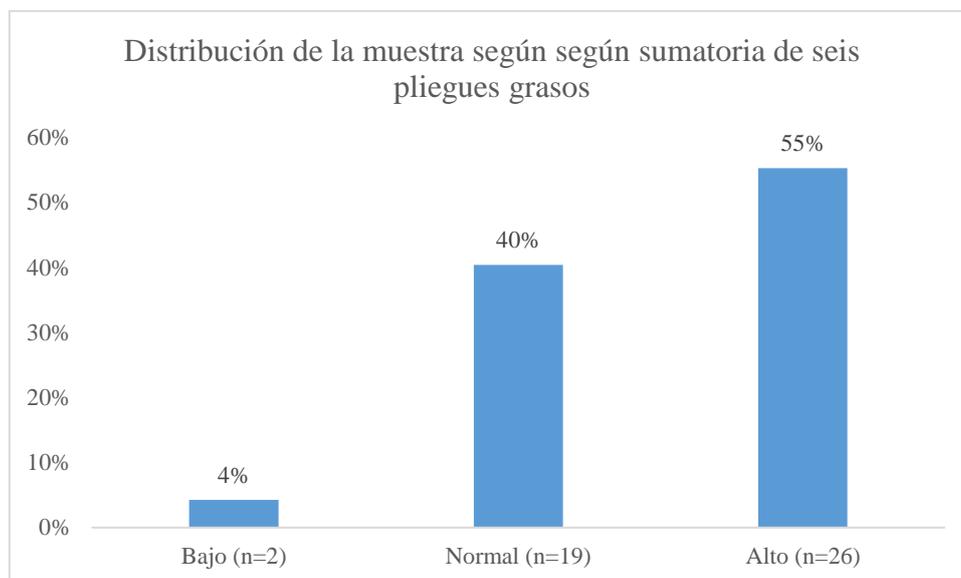
Tabla 2. Composición Corporal de las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019.

PLIEGUES GRASOS	MIN	MAX	MEDIA	DE
Pl. Triceps (mm)	8,5	31	16,9	5,5
Pl. Subescapular (mm)	6	32,5	12,7	5,3
Pl. Supraespinal (mm)	5	25,5	11,9	5,4
Pl. Abdominal (mm)	9,5	31,5	18	5,9
Pl. Muslo Anterior (mm)	10	37	26,6	7,7
Pl. Pantorrilla Medial (mm)	5,5	37	13,6	6,9
Sumatoria de 6 pliegues (mm)	48	210	99,8	33,4

Ref: Elaboración propia a partir de los datos relevados en el trabajo de campo.

Del total de la muestra, se observó que la composición corporal según la sumatoria de seis pliegues grasos fue de un 55% por encima del rango de normalidad mientras que un 4% clasificó por debajo.

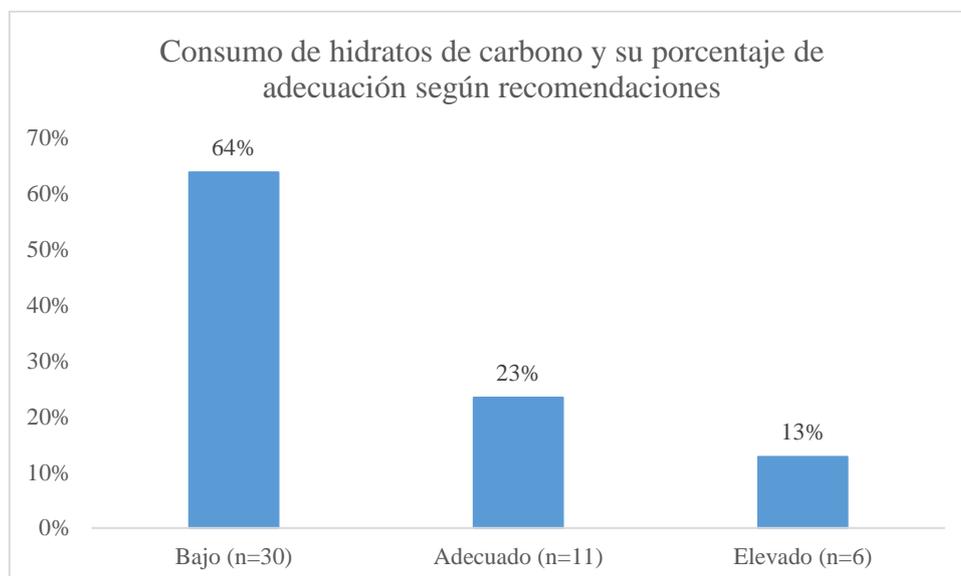
Gráfico 3. Clasificación de la composición corporal según la sumatoria de seis pliegues grasos en las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019.



Ref: Elaboración propia a partir de los datos relevados en el trabajo de campo.

El consumo promedio de hidratos de carbono de las jugadoras fue de 229,6 g./día ( $\pm 80,2$  g.).

Gráfico 4. Consumo de hidratos de carbono y su porcentaje de adecuación según recomendaciones en las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019.

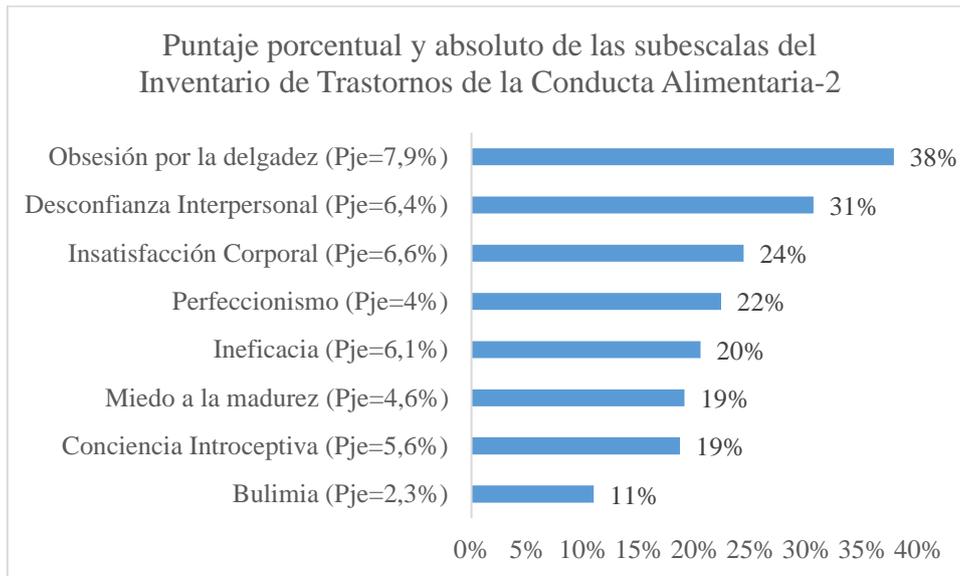


Ref: Elaboración propia a partir de los datos relevados en el trabajo de campo.

El análisis de las encuestas arrojó que un 96% de las encuestadas tiene riesgo a desarrollar algún tipo de trastorno de la conducta alimentaria.

Dentro del cuestionario, las subescalas que recibieron mayor puntaje fueron obsesión por la delgadez seguido por desconfianza interpersonal. En contraparte, bulimia y conciencia introceptiva fueron las que obtuvieron menor relevancia en las encuestadas.

Gráfico 5. Puntaje porcentual y absoluto de las subescalas del Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria-2 de las jugadoras del Club Liceo Militar. Año 2019.



Ref: Elaboración propia a partir de los datos relevados en el trabajo de campo.

## DISCUSIÓN

En este estudio, el 68% de la muestra se halló dentro del rango de normalidad en relación con el peso y talla, además se observó que la media de la sumatoria de seis pliegues fue de 99,8 mm ( $\pm 33,4$  mm.) siendo mayor a la encontrada en una muestra argentina (54). La edad difiere siendo que la muestra con la que se trabajó en este estudio eran adolescentes cuya edad media fue de 17,5 años ( $\pm 2,7$  años) y en el otro estudio eran adolescentes tardías 22,6 años ( $\pm 3,3$  años). Además, la categoría de profesionalismo fue diferente debido a que eran jugadoras de primera "A" y la muestra de nuestro estudio estaba compuesta por jugadoras de séptima, sexta, quinta, intermedia y primera división de la "E".

Asimismo, en otro estudio llevado a cabo en jugadores masculinos profesionales de hockey sobre hielo, la edad ( $25.4 \pm 3.8$  años de edad) también supera a la muestra de este estudio al igual que la media del IMC la cual fue de  $22,3 \pm 3,6$  kg/m<sup>2</sup> en las jugadoras del Club Liceo Militar ( $26.7 \pm 1.5$  kg/m<sup>2</sup>). (46)

En función a los hábitos alimentarios, más precisamente a la ingesta de hidratos de carbono, el 64% de la muestra se encontró por debajo de lo recomendado para deportistas.

Se evaluó la ingesta dietética en atletas femeninas de élite de siete deportes diferentes (ciclismo, triatlón, netball, softball, atletismo, voleibol y waterpolo) mediante un cuestionario de frecuencia de alimentos adaptado (validado en varias muestras de población australiana), el cual arrojó que un 65% de la muestra no cumplió con la recomendación mínima de carbohidratos (5g./kg/día), porcentaje similar al que se obtuvo en nuestra muestra. Es importante aclarar que tanto las disciplinas deportivas como la herramienta utilizada fueron diferentes en ambos estudios. En el mismo estudio se tomaron medidas antropométricas utilizando el protocolo restringido de la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría (ISAK), donde se observó que el promedio de la sumatoria de 7 pliegues grasos (bíceps, tríceps, subescapular, supraespinal, abdomen medio, muslo y pantorrilla) fue de  $96.2 \pm 33.8$  mm mientras que en nuestra muestra fue mayor 99,8 mm ( $\pm 33,4$  mm.) y el pliegue bicipital no fue evaluado. (47)

Los resultados mencionados anteriormente (47) junto con los del presente estudio, coinciden con una revisión (48) realizada acerca de la ingesta energética y de

macronutrientes donde en el 80% de los estudios la ingesta de hidratos de carbono se encontraba por debajo de las recomendaciones pudiendo perjudicar al rendimiento de las mujeres atletas.

Los trastornos alimentarios comúnmente aparecen durante la adolescencia y la adultez temprana (42), esto coincide con el presente estudio, donde la prevalencia de desarrollar Trastornos de la Conducta Alimentaria en atletas adolescentes fue de 96%.

En un estudio hecho recientemente, (10) la prevalencia de TCA en atletas femeninas fue de 32.9%, teniendo en cuenta que la edad promedio fue de 16,8 años (menor a la de nuestro estudio). La muestra estaba compuesta por 2 grupos de atletas femeninas: detectadas con trastornos de la conducta alimentaria y otro que no presenta, donde no se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones de las escalas de EDI (utilizado como herramienta diagnóstica para TCA) para el impulso por la delgadez, insatisfacción corporal, perfeccionismo, desconfianza interpersonal y conciencia introceptiva. Otro resultado de este estudio mostró que los deportistas con trastornos alimentarios a menudo carecían de confianza en sí mismos, pero no se sentían ineficaces. La ingesta en los atletas fue recolectada por medio de Recordatorio de 24 horas donde en el grupo que se detectó algún tipo de trastorno, presentó una ingesta de energía insuficiente en comparación con la ingesta de energía recomendada encontrando mismos resultados en nuestro estudio.

Sundgot-Borgen et al. (49) seleccionaron la población en función a 3 grupos de deportes sensibles al peso: deportes gravitacionales, deportes de peso y deportes juzgados estéticamente. Se ha informado una alta prevalencia de trastornos alimentarios en los deportes estéticos, se estima que la prevalencia es de alrededor del 40%, y en los deportes de clase de peso aproximadamente el 30% para atletas de élite. En contraste, la prevalencia en los deportes de equipo es del 15% en las atletas de élite. El valor correspondiente en los deportes técnicos es de aproximadamente el 17%.

Un estudio realizado en patinadores femeninos de elite y de subelite utilizó el Inventario de Trastornos de la Alimentación-2 (EDI-2) y arrojó que el 27% (n = 49) de patinadores de élite y subelite femeninos mayores de 12 años obtuvieron puntuaciones de preocupación por el peso dentro del rango anoréxico. (59)

En contraste, nuestra muestra estaba representada por jugadoras de hockey sobre césped amateur lo que involucra a los deportes de equipo, pero la prevalencia fue significativamente mayor (96%).

Los estudios sobre la relación entre la autoestima y el trastorno alimentario en atletas también han tenido resultados mixtos. Voelker et. al. mencionaron que tal vez los atletas con trastornos alimentarios indiquen una mayor autoestima para protegerse o tal vez encuentren una forma de aumentar su confianza en sí mismos en la búsqueda de la delgadez y de un tipo de cuerpo ideal. (60)

Las limitaciones del presente trabajo son las siguientes:

1. El estudio es transversal y no longitudinal, siendo este último de gran utilidad para medir cambios en caso de que los haya o proporcionar alguna explicación para estos.
2. Dificultades para acceder a las jugadoras lo que hizo que la muestra final fuera pequeña y no fuera representativa de la población.
3. El recordatorio de 24 horas no es una medida del todo fiable.
4. La herramienta EDI-2 (utilizada para determinar si las jugadoras tenían riesgo o no a desarrollar un trastorno de la conducta alimentaria) sobrestimó la totalidad de los resultados y no era la ideal para la población en estudio.

Recomendaciones para investigaciones futuras:

Se propone llevar a cabo una investigación longitudinal, donde el número de la muestra sea mayor para que la misma sea representativa de la población. Además, se podría trabajar de forma multidisciplinaria para que el diagnóstico o riesgo de que parte de la muestra presente algún tipo de trastorno de la conducta alimentaria sea más preciso y evaluar el uso de otros instrumentos tanto para evaluar ingesta de hidratos de carbono como para detectar casos de trastornos.

Se espera generar otras intervenciones comunitarias con el grupo para paliar esta autopercepción y generar hábitos saludables en relación a la ingesta de alimentos.

Es importante tener en cuenta que se necesitan estudios longitudinales controlados para examinar los verdaderos riesgos y los factores desencadenantes del desarrollo de los trastornos alimentarios en los deportes, más precisamente en jugadoras de hockey sobre

césped amateur, así como también estandarizar la recomendación acerca del consumo de hidratos de carbono para esta disciplina.

## CONCLUSIONES

En relación a los objetivos planteados, el 68% de las jugadoras se encontraron dentro del rango de normalidad según el Índice de Masa Corporal, solo el 9% de la muestra clasificó en bajo peso.

El consumo promedio de hidratos de carbono de las jugadoras fue de 229,6 g./día ( $\pm 80,2$  g.), solo el 23% de la muestra presentaba una ingesta adecuada.

Se determinó que el 96% de las jugadoras tienen riesgo a desarrollar algún tipo de trastorno de la conducta alimentaria.

En función a las hipótesis, la media de la suma de seis pliegues grasos en las jugadoras del Club Liceo Militar fue diferente a la misma medida en las Jugadoras Locales de Bs. As siendo de 99,8 mm ( $\pm 33,4$  mm.), hecho por el cual la primera hipótesis se refuta.

La segunda hipótesis también se refuta debido a que el porcentaje de las jugadoras que presentó una ingesta diaria de hidratos de carbono por debajo de lo recomendado es mayor al propuesto, siendo del 64%.

La tercera y última hipótesis se refuta porque el porcentaje de la muestra que tuvo riesgo a desarrollar Trastornos de la Conducta Alimentaria fue mayor al esperado, el mismo fue de un 96%.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Confederación Argentina de Hockey. [Online]. [cited 2018 Agosto 28. Available from: <https://www.cahockey.org.ar/resena-historica>.
2. Garton G, Hijós N. “La deportista moderna”: género, clase y consumo en el fútbol, running y hockey argentinos. *Antipod. Rev. Antropol. Arqueol.* 2018;(30): p. 23-42.
3. Nacusi EE. El proceso de Entrenamiento en el Hockey sobre Césped. *Educación Física y Deportes Revista Digital.* 2000 Diciembre;(28): p. 1.
4. Spronk I, Kullen C, Burdon C, O'Connor H. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *US National Library of Medicine National Institutes of Health.* 2014 Mayo 28; 10(111): p. 1713-1726.
5. Heaney S, O'Connor H, Michael S, Gifford J, Naughton G. Nutrition knowledge in athletes: A systematic review. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2011 Junio; 21(3): p. 248-261.
6. Heaney S, O'Connor H, Naughton G, Gifford J. Towards an Understanding of the Barriers to Good Nutrition for Elite Athletes. *Int J Sports Sci Coach.* 2008 Septiembre: p. 391-401.
7. Birkenhead KL, Slater G. A Review of Factors Influencing Athletes' Food Choices. *Sports Med.* 2015 Noviembre: p. 1511-1522.
8. Lamont M, Kennelly M. I can't do everything! Competing priorities as constraints in triathlon event travel careers. *Tourism Review International.* 2011; 14(2): p. 85–97.
9. Birkenhead KL, Slater G. A Review of Factors Influencing Athletes' Food Choices. *Sports Med.* 2015 Agosto 5.
10. Rousselet M, Gue'rineau B, Paruit MC, Guinot M, Lise S, Destrube B, et al. Disordered eating in French high-level athletes: association with type of sport, doping behavior, and psychological features. *Eat Weight Disord.* 2016 Noviembre: p. 61-68.
11. Wardle J, Haase A, Steptoe A, Nillapun M, Jonwutiwes K, Bellisle F. Gender differences in food choice: the contribution of health beliefs and dieting. *Ann Behav Med.* 2004 Abril; 27(2): p. 107-16.
12. Byrne S, McLean N. Elite athletes: effects of the pressure to be thin. *J Sci Med Sport.* 2002 Junio; 5(2): p. 80-94.
13. Anderson C, Petrie T. Prevalence of disordered eating and pathogenic weight control behaviors among NCAA division I female collegiate gymnasts and swimmers. *Res Q Exerc Sport.* 2012 Marzo; 83(1): p. 120-4.
14. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la

- Investigación. Sexta ed. Editores MHI, editor. México D.F; 2014.
15. Alberga A, Sigal R, Goldfield G, Prud'homme D, Kenny G. Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? *Pediatr Obes.* 2012 Agosto; 7(4): p. 261–273.
  16. Malina R, Bouchard C, Bar-Or O. Growth maturation and physical activity. Segunda ed.: Human Kinetics; 2004.
  17. Organización Mundial de la Salud. Salud para los adolescentes del mundo. Una segunda oportunidad en la segunda década. 2014: p. 1-20.
  18. Moy J, Petrie T, Dockendorff S, Greenleaf C, Martin S. Dieting, exercise, and intuitive eating among early adolescents. *Eat Behav.* 2013 Diciembre; 14(4): p. 529–532.
  19. Pearson N, Braithwaite R, Biddle S. The effectiveness of interventions to increase physical activity among adolescent girls: a meta-analysis. *Acad Pediatr.* 2015 Enero-Febrero; 15(1): p. 9–18.
  20. Hernández Gil A. Tratado de Nutrición. Segunda ed.: Médica Panamericana; 2010.
  21. Bay L, Rausch Herscovici C, Kovalskys I, Berner E, Orellana L, Bergesio A. Alteraciones alimentarias en niños y adolescentes argentinos que concurren al consultorio del pediatra. *Arch. argent. pediatr.* 2005; 103(4): p. 305-316.
  22. Peinado B, Rojo-Tirado M, Benito JP. El azúcar y el ejercicio físico: su importancia en los deportistas. *Nutr Hosp.* 2013; 28(4): p. 48-56.
  23. Wilmore J, Costill D, Kenney W. Fisiología del deporte y el ejercicio. Quinta ed.: Editorial Médica Panamericana; 2015.
  24. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, Ridder H. Protocolo Internacional para la valoración antropométrica. Primera ed. Murcia; 2011.
  25. Onzari M. Fundamentos de Nutrición en el Deporte. Segunda ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: El Ateneo; 2014.
  26. Mielgo , Ayuso J, Maroto , Sánchez B, Luzardo , Socorro R, et al. Evaluation of nutritional status and energy expenditure in athletes. *Nutr. Hosp.* 2015; 31(3): p. 227– 236.
  27. Holway F, Miguez J, Pudelka M. Características Morfológicas de Jugadoras de Hockey de Elite argentinas. 2009 Agosto: p. 3-4.
  28. Rodriguez N, DiMarco N, Langley S, American College of Sports Medicine. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc.* 2009 Marzo; 109: p. 509-527.

29. Burke L. *Nutrición en el Deporte. Un enfoque práctico*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
30. González-Gross , Anget M, Ruiz JML, Castillo MJ. La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 2001; 51(4): p. 321-331.
31. Heredia S, Robalino M, Hidalgo M, Proaño F. Caracterización del perfil lipídico, índice de masa corporal y nivel de glucosa en afiliados del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). 2016: p. 124-134.
32. Holway F, Spriet L. Sport-specific nutrition: Practical strategies for team sports. *J Sports Sci*. 2011; 29(1): p. S115-S125.
33. Jeukendrup A, Jentjens R. Oxidation of carbohydrate feedings during prolonged exercise. Current thoughts guidelines and directions for future research. *Sports Med*. 2012; 29(6): p. 407-424.
34. Arencibia Moreno R, Hernández Gallardo D, Paucar I, Moisés V. Estado nutricional y hábitos alimentarios de futbolistas amateur, categoría Senior, Serie A de la Liga Cantonal Rumiñahui, Ecuador. *Nutr. clín. diet. hosp*. 2016; 36(3): p. 114-121.
35. Febbraio M. Alterations in energy metabolism during exercise and heat stress. *Sport Med*. 2002; 31(1): p. 47-59.
36. Holway F, Seara M. Kinanthropometry of world champion junior male field. *Apunts Med Esport*. 2011 Febrero; 46(172): p. 163-168.
37. Spencer M, Lawrence S, Rechichi C, Bishop D, Dawson B, Goodman C. Time-motion analysis of elite field hockey, with special reference to repeated-sprint activity. *J Sports Sci*. 2007 February 17; 22(9): p. 843-850.
38. Asociación Amateur de Hockey de Buenos Aires. Asociación Amateur de Hockey de Buenos Aires Web site. [Online].; 2019 [cited 2019 Marzo [Ítem 11. Partidos en damas y caballeros - 11.01 Formato de juego de los partidos. Página 9]. Available from: <http://ahba.com.ar/>.
39. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM 5*. Quinta ed. Washington DC.: American Psychiatric Association; 2014.
40. Zegarra Valdivia J, Denegri Solis L. Anorexia nerviosa y su abordaje neuropsicológico: a propósito de un caso. *Rev. Psicol*. 2013; 3(3): p. 51-63.
41. Nevenon L, Broberg A. Validating the Eating Disorder Inventory-2 (EDI-2) in Sweden. *Eat Weight Disord*. 2001 Junio; 6(2): p. 59-67.
42. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2018 [cited 2019 Febrero [Acceso/Centro de prensa/Notas descriptivas/Detail/Salud mental del adolescente.]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact->

[sheets/detail/adolescent-mental-health.](#)

43. López C, Treasure J. Trastornos de la Conducta Alimentaria en adolescentes: descripción y manejo. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2011; 22(1): p. 85-97.
44. Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. [Online].; 2008 [cited 2019. Available from: <http://www.msal.gob.ar/ent/images/stories/insitucional/pdf/ley-26396-trastornos-alimentarios.pdf>.
45. Joy E, Kussman A, Nattiv A. 2016 update on eating disorders in athletes: A comprehensive narrative review with a focus on clinical assessment and management. *Br J Sports Med.* 2016 Enero; 50(3): p. 54-162.
46. Stanzione J, Volpe S, Peterson B, Dardarian N. Analysis of Body Composition Changes in Professional Male Ice Hockey Players. In ; 2018.
47. Heaney S, O'Connor H, Gifford J, Naughton G. Comparison of Strategies for Assessing Nutritional Adequacy in Elite Female Athletes' Dietary Intake. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2010; 20: p. 245-256.
48. Bernad Asencio L, García-Galbis M. Ingesta energética y de macronutrientes en mujeres atletas. *Nutr Hosp.* 2015; 32(5): p. 1936-1948.
49. Sundgot-Borgen J, Meyer N, Lohman T, Ackland T, Maughan R, Stewart A, et al. How to minimise the health risks to athletes who compete in weight-sensitive sports review and position statement on behalf of the Ad Hoc Research Working Group on Body Composition, Health and Performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. *Br J Sports Med.* 2013: p. 1012–1022.
50. Úbeda N, Palacios Gil-Antuñano N, Montalvo Zenarruzabeitia Z, García B, García A, Iglesias-Gutiérrez E. Hábitos alimenticios y composición corporal de deportistas españoles de élite pertenecientes a disciplinas de combate. *Nutr Hosp.* 2010; 25(3): p. 414-421.
51. Descriptores en Ciencias de la Salud. Descriptores en Ciencias de la Salud Sitio Web. [Online]. [cited 2018 Octubre].
52. Organización Mundial de la Salud (OMS). World Health Organization. Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes; 2007.
53. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the global epidemic. WHO Technical Report Series. Geneva: World Health Organization; 2000. Report No.: ISBN 92 4 120894 5 / ISSN 0512-3054.
54. Holway F, Miguez J, Pudelka M. Características Morfológicas de Jugadoras de Hockey de Elite argentinas. *Rev. Electrón. Cienc. Apl. Deporte.* 2009 Agosto; 2(6): p. 3-4.

55. Real Academia Española. Real Academia Española Web site. [Online].; 2018 [cited 2019 febrero. Available from: <http://www.rae.es/>.
56. Ministerio de Salud de la Nación. Sistema de Análisis de Registro de Alimentos. Versión 1.2.29.
57. Vázquez M, Witriw A. Modelos visuales de alimentos. Tablas de relación peso/volumen. Primera ed.; 1997.
58. Garner DM. Inventario de Trastornos de la Conducta Alimentaria. Proyecto de Apoyo a la Evaluación Psicológica Clínica. Universidad Complutense de Madrid; 1998.
59. Barkley LC. Prevalence of disordered eating patterns in competitive figure skater. American Medical Society for Sports Medicine. 2001.
60. Voelker D, Gould D, Reel J. Prevalence and correlates of disordered eating in female figure skaters. *Psychology of Sport and Exercise*. 2014; p. 1-9.
61. Hernández-Avila M, Garrido-Latorre F, López-Moreno S. Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México*. 2000 Marzo-Abril; 42(2): p. 146.
62. Tsintzas K, Williams C. Human muscle glycogen metabolism during exercise. Effect of carbohydrate supplementation. *Sports Med*. 2010; 25(1): p. 7-23.
63. Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S. American College of Sports Medicine position stand. Nutrition and athletic performance. *Med. Sci. Sports Exercise*. 2009 Marzo; 41(3): p. 709–731.
64. Broad EM, Cox GR. What is the optimal composition of an athlete's diet? *Eur J Sport Sci*. 2008 Marzo 25; 8: p. 57–65.
65. Dumith S, Gigante D, Domingues M, Kohl H. Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *Int J Epidemiol*. 2011 Enero 18: p. 685–698.

## ANEXOS

### 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de este consentimiento es proveer a los participantes de esta investigación una explicación clara sobre su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Ailén Brito, de la Universidad ISALUD. La meta de este estudio es establecer el estado nutricional, describir los hábitos alimentarios y conductas alimentarias de las jugadoras.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá completar un cuestionario, se les tomará medidas antropométricas (peso, talla y 6 pliegues) y se les hará un recordatorio de 24hs. en dos oportunidades (un martes y un sábado). Esto tomará aproximadamente 90 minutos en total de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Resguardaré la identidad de las personas incluidas en esta investigación. En cumplimiento de la Ley N° 17622/68 (y su derecho reglamentario N° 3110/70), se le informa que los datos que usted proporcione serán utilizados sólo con fines estadísticos, quedando garantizado entonces la absoluta y total confidencialidad de los mismos.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

---

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Ailén Brito. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es establecer el estado nutricional, describir los hábitos alimentarios y conductas alimentarias de las jugadoras.

Se me solicita ser sujeto de estudio antropométrico, que responda un cuestionario auto administrado de 91 ítems y completar un recordatorio heteroadministrado (requiere ser aplicado por el entrevistador), lo cual tomará aproximadamente 90 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Ailén Brito al teléfono 1121841775.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Ailén Brito al teléfono anteriormente mencionado.

-----

Fecha

-----

Nombre del Participante

-----

Firma del Participante

-----

Nombre del Padre/Madre/Tutor

-----

Firma del Padre/Madre/Tutor

-----

Nombre del Entrevistador

-----

Firma del Entrevistador

## 2. HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A continuación, vamos a tomarte unas medidas para evaluar tu composición corporal.  
Por favor necesito que estés sin calzado, en top y calza corta/short. Muchas gracias.

Nombre y Apellido:

Nro. Identificador:

Edad:

### PROFORMA ANTROPOMÉTRICA I.S.A.K.

#### Básicos

1. Peso (kg)


2. Estatura

#### IMC Kg/m<sup>2</sup>:

#### Pliegues (mm)

1. Tríceps


2. Subescapular

3. Supraespinal

4. Abdominal

5. Muslo Anterior

6. Pantorrilla Medial

#### Suma 6 pliegues mm:

## INVENTARIO DE TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA-2

Antes de rellenar este cuestionario, lee cuidadosamente cada pregunta y rellena el casillero de la derecha con el número que corresponda de acuerdo a tu opinión o tu situación. Tomate el tiempo que necesites para responder. Por favor, responde **TODAS** las preguntas.

Nro. Identificador:

0 Nunca	1 Pocas veces	2 A veces	3 A menudo	4 Casi siempre	5 Siempre
------------	------------------	--------------	---------------	-------------------	--------------

1. Como dulces e hidratos de carbono sin preocuparme	
2. Creo que mi estómago es demasiado grande	
3. Me gustaría volver a ser niño para sentirme seguro	
4. Suelo comer cuando estoy angustiado	
5. Suelo hartarme de comida	
6. Me gustaría ser más joven	
7. Pienso en ponerme a dieta	
8. Me asusto cuando mis sentimientos son muy fuertes	
9. Pienso que mis muslos son demasiado gruesos	
10. Me considero una persona poco eficaz	
11. Me siento muy culpable cuando como en exceso	
12. Creo que mi estómago tiene el tamaño adecuado	
13. En mi familia sólo se consideran buenos los resultados sobresalientes	
14. La infancia es la época más feliz de la vida	
15. Soy capaz de expresar mis sentimientos	
16. Me aterroriza la idea de engordar	
17. Confío en los demás	
18. Me siento solo en el mundo	
19. Me siento satisfecho con mi figura	
20. Creo que generalmente controlo las cosas que me pasan en la vida	
21. Suelo estar confuso sobre mis emociones	
22. Preferiría ser adulto a ser niño	
23. Me resulta fácil comunicarme con los demás	
24. Me gustaría ser otra persona	
25. Exagero o doy demasiada importancia al peso	
26. Puedo reconocer las emociones en cada momento	
27. Me siento incapaz	
28. He ido a comilonas en las que sentí que no podía parar de comer	
29. Cuando era pequeño, intentaba con empeño no decepcionar a mis padres y profesores	
30. Tengo amigos íntimos	
31. Me gusta la forma de mi trasero	
32. Estoy preocupada porque querría ser una persona más delgada	
33. No sé qué es lo que ocurre en mi interior	
34. Me cuesta expresar mis emociones con los demás	
35. Las exigencias de la vida adulta son excesivas	
36. Me fastidia no ser el mejor en todo	
37. Me siento seguro de mí mismo	
38. Suelo pensar en darme un atracón	

39. Me alegra haber dejado de ser un niño	
40. No sé muy bien cuando tengo hambre o no	
41. Tengo mala opinión de mí	
42. Creo que puedo conseguir mis objetivos	
43. Mis padres esperaban de mí resultados sobresalientes	
44. Temo no poder controlar mis sentimientos	
45. Creo que mis caderas son demasiado anchas	
46. Como con moderación delante de los demás, pero me doy un atracón cuando se van	
47. Me siento hinchado después de una comida normal	
48. Creo que las personas son más felices cuando son niños	
49. Si engordo un kilo, me preocupa que pueda seguir ganando peso	
50. Me considero una persona valiosa	
51. Cuando estoy disgustado no sé si estoy triste, asustado o enfadado	
52. Creo que debo hacer las cosas perfectamente o no hacerlas	
53. Pienso en vomitar para perder peso	
54. Necesito mantener cierta distancia con la gente; me siento incómodo si alguien se me acerca demasiado	
55. Creo que el tamaño de mis muslos es adecuado	
56. Me siento emocionalmente vacío en mi interior	
57. Soy capaz de hablar sobre aspectos personales y sentimientos	
58. Los mejores años de tu vida son cuando llegas a ser adulto	
59. Creo que mi trasero es demasiado grande	
60. Tengo sentimientos que no puedo identificar del todo	
61. Como o bebo a escondidas	
62. Creo que mis caderas tienen el tamaño adecuado	
63. Me fijo objetivos sumamente ambiciosos	
64. Cuando estoy disgustado, temo empezar a comer	
65. La gente que me gusta de verdad suele acabar defraudándome	
66. Me avergüenzo de mis debilidades humanas	
67. La gente dice que soy una persona emocionalmente inestable	
68. Me gustaría poder tener un control total sobre mis necesidades corporales	
69. Suelo sentirme a gusto en la mayor parte de las situaciones de grupo	
70. Digo impulsivamente cosas que después me arrepiento	
71. Me esfuerzo por buscar cosas que producen placer	
72. Debo tener cuidado con mi tendencia a consumir drogas	
73. Soy comunicativo con la mayoría de la gente	
74. Las relaciones con los demás hacen que me sienta atrapado	
75. La abnegación me hace sentir más fuerte espiritualmente	
76. La gente comprende mis verdaderos problemas	
77. Tengo pensamientos extraños que no puedo quitarme de la cabeza	
78. Comer por placer es signo de debilidad moral	
79. Soy propenso a tener ataques de rabia o de ira	
80. Creo que la gente confía en mí tanto como merezco	
81. Debo tener cuidado con mi tendencia a beber demasiado alcohol	
82. Creo que estar tranquilo y relajado es una pérdida de tiempo	
83. Los demás dicen que me irrito con facilidad	
84. Tengo la sensación de que todo me sale mal	
85. Tengo cambios de humor bruscos	
86. Me siento incómodo por las necesidades de mi cuerpo	
87. Prefiero pasar el tiempo solo que estar con los demás	
88. El sufrimiento te convierte en una persona mejor	
89. Sé que la gente me aprecia	

90. Siento la necesidad de hacer daño a los demás a mi mismo	
91. Creo que realmente sé quién soy	



### 3. MODELOS VISUALES – ELABORACIÓN PROPIA

#### 3.1. CEREALES Y DERIVADOS

Ilustración 1. Pan blanco tipo molde (50 g.)



Ilustración 2. Pan doble salvado tipo lactal (50 g.)



Ilustración 3. Mignon (30 g.)



Ilustración 4. Tostadas de arroz (30 g.)

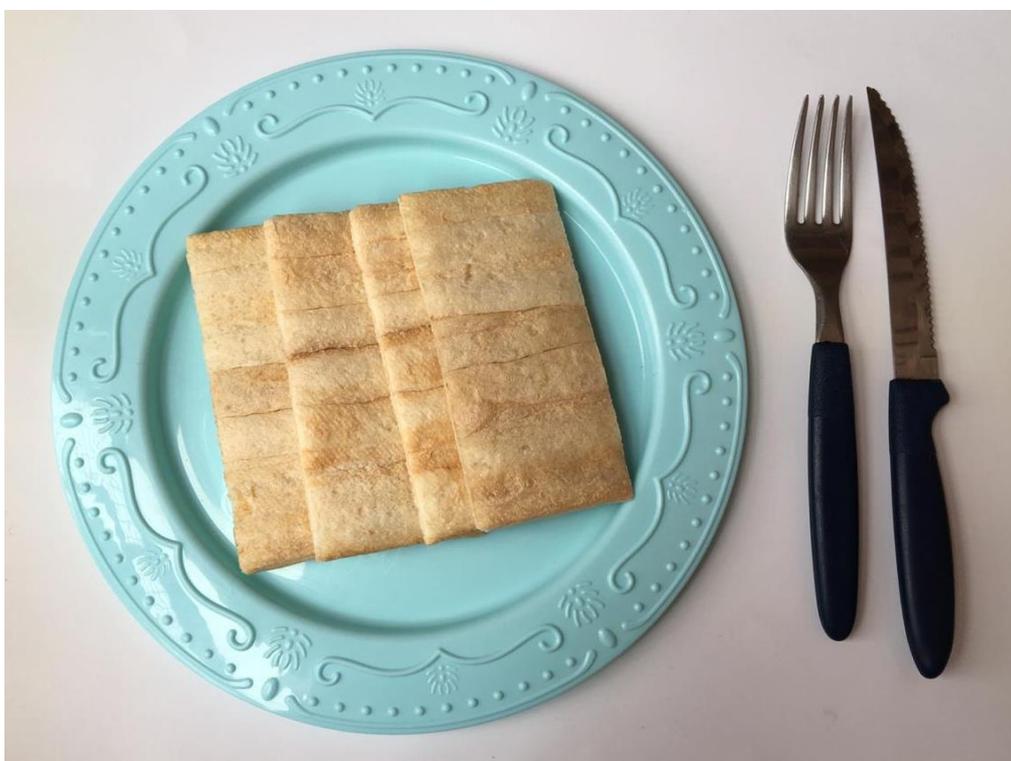


Ilustración 5. Barra de cereal (23 g.)



Ilustración 6. Galletas dulces simples (33 g.)

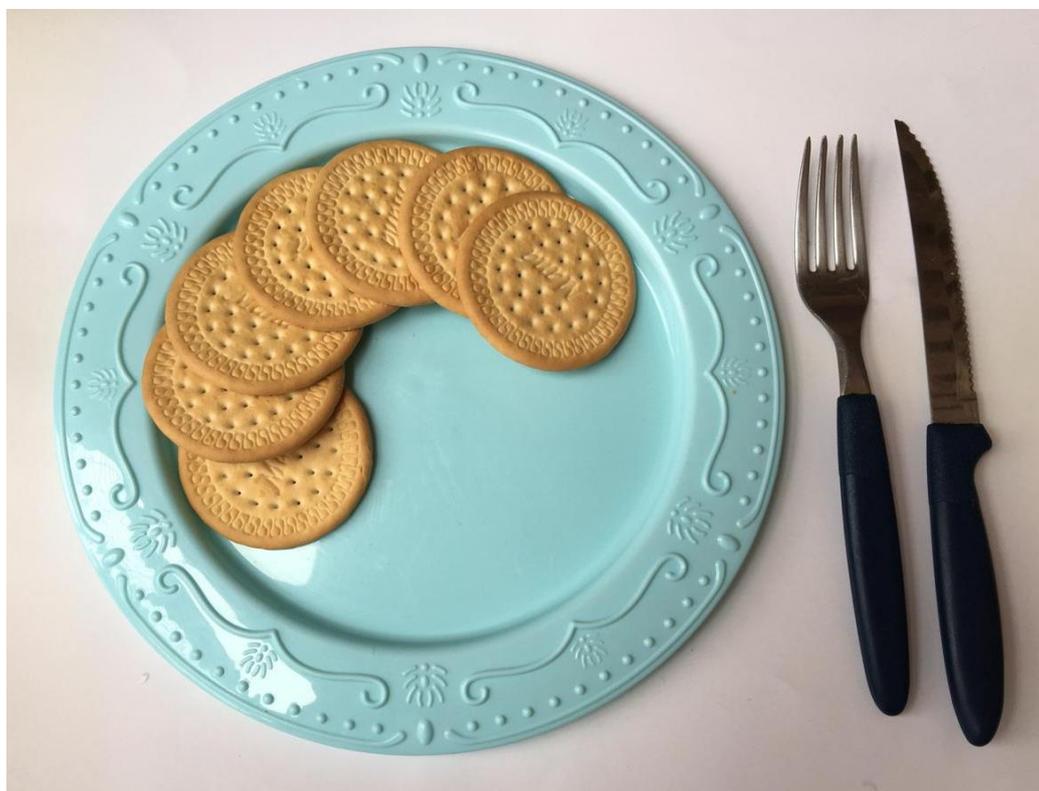


Ilustración 7. Galletas de avena, chía y lino (42 g.)

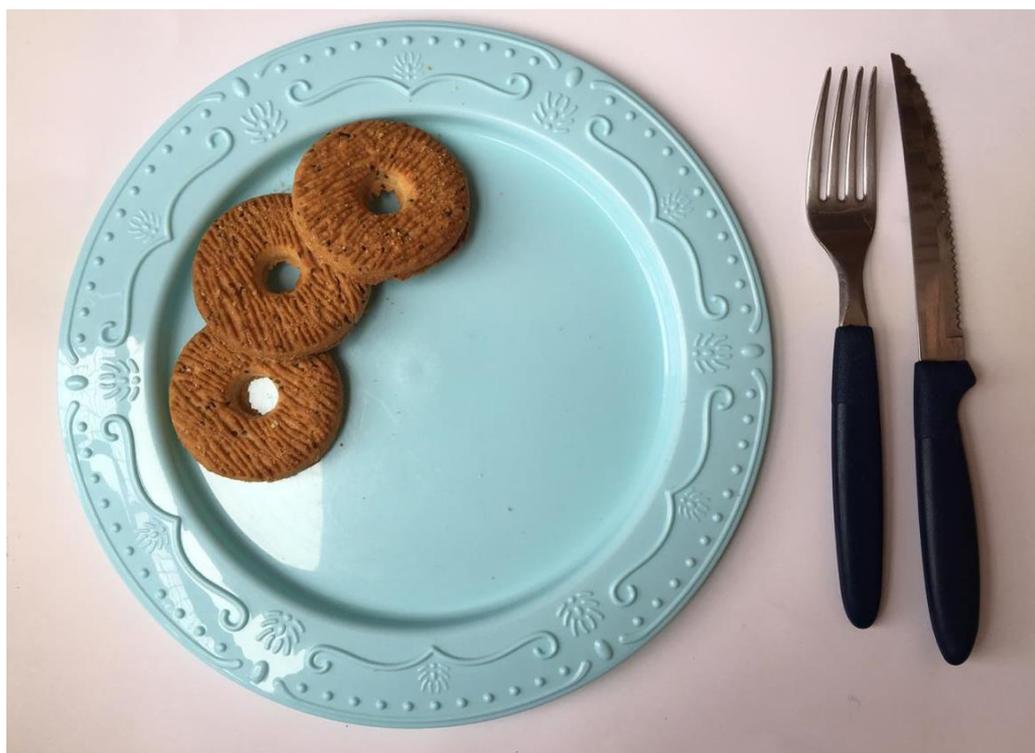


Ilustración 8. Galletas de agua (30 g.)

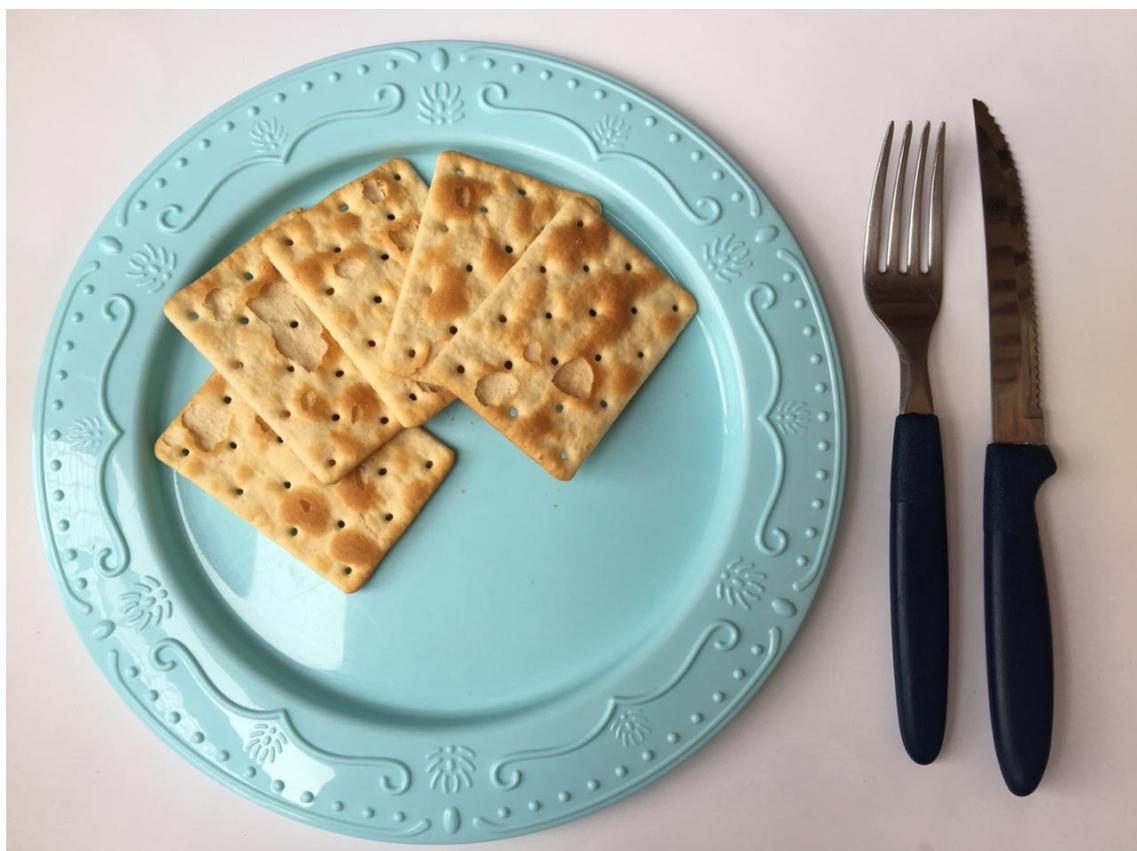


Ilustración 9. Prepizza casera (50 g.)



### 3.2. HORTALIZAS

Ilustración 10. Ensalada de papa y huevo (50 g.)



Ilustración 11. Ensalada de papa y huevo (100 g.)

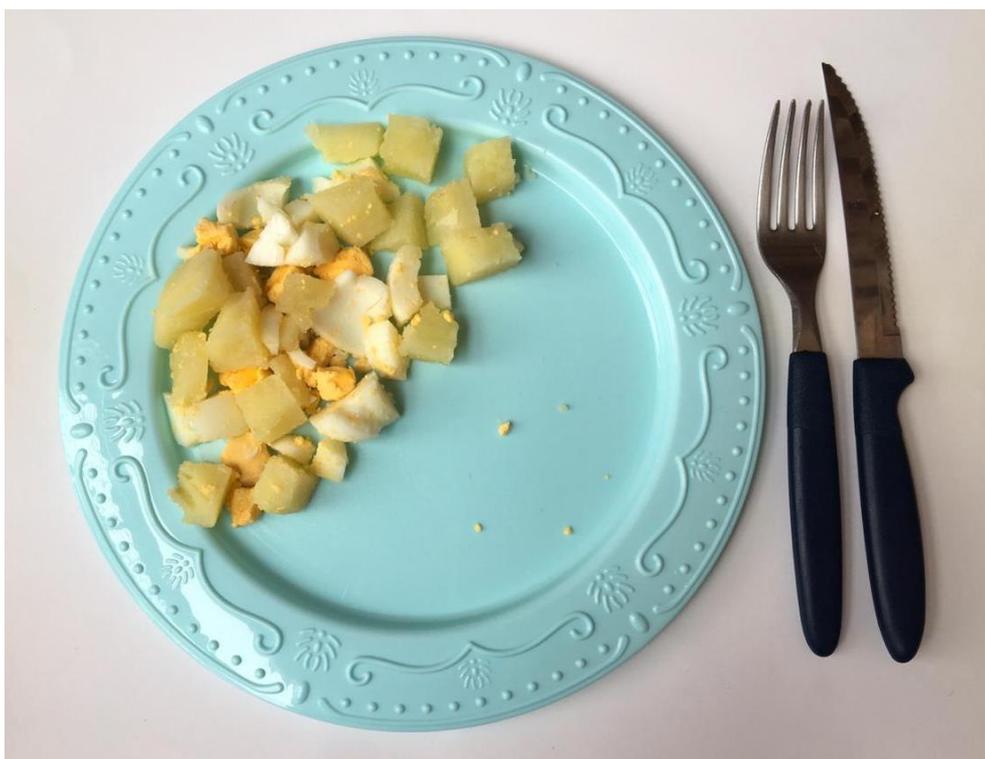


Ilustración 12. Ensalada de papa y huevo (150 g.)

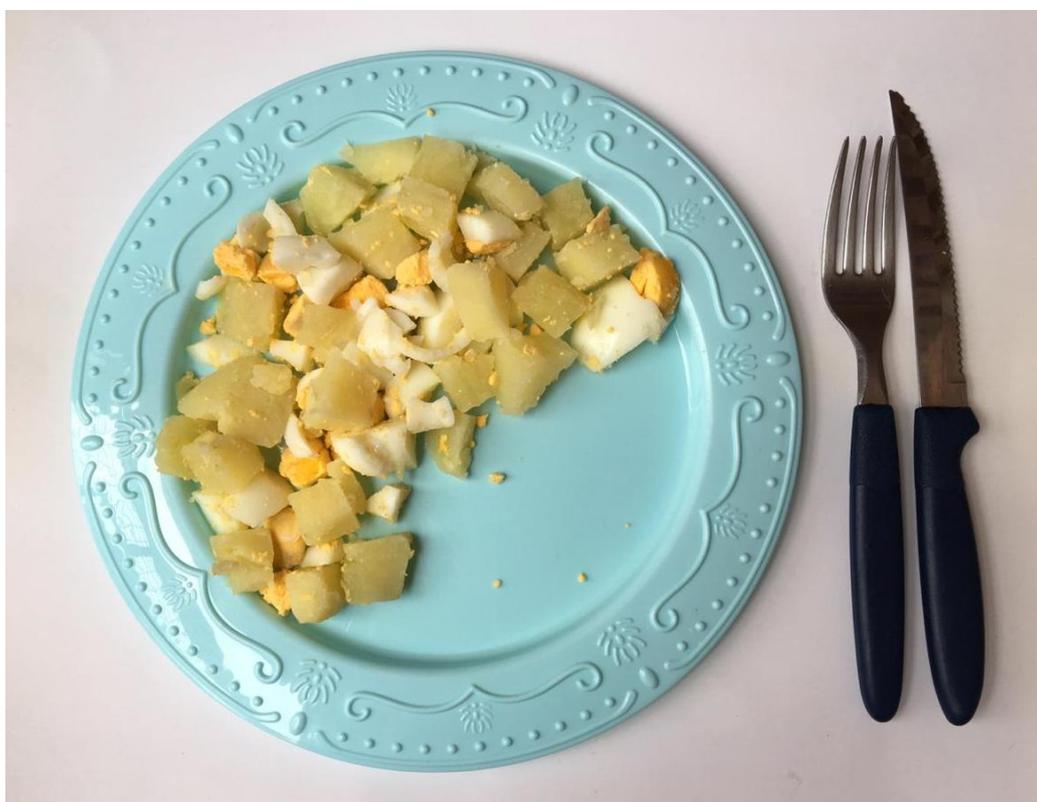


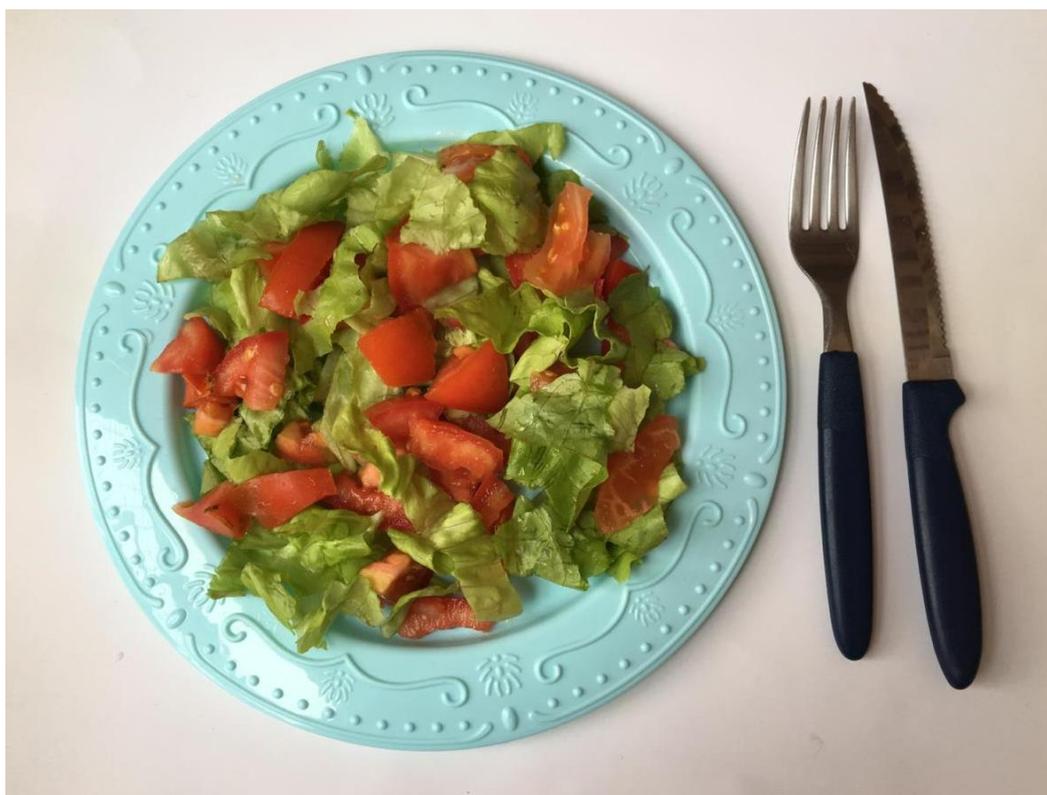
Ilustración 13. Ensalada de tomate y lechuga (50 g.)



Ilustración 14. Ensalada de tomate y lechuga (100 g.)



Ilustración 15. Ensalada de tomate y lechuga (150 g.)



### 3.3. CARNES

Ilustración 16. Asado vacuno de costilla (50 g.)



Ilustración 17. Asado vacuno de costilla (100 g.)



Ilustración 18. Asado vacuno de costilla (150 g.)



Ilustración 19. Asado vacuno de costilla (200 g.)



### 3.4. ACHURAS

Ilustración 20. Morcilla (50 g.)



Ilustración 21. Morcilla (100 g.)



Ilustración 22. Morcilla (150 g.)



#### 4. DERECHOS PARA LA PUBLICACIÓN DEL TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Buenos Aires, ..... de ..... de 20....

##### **Derechos para la publicación del trabajo final integrador**

En calidad de autor del Trabajo Final Integrador (TFI) denominado:

“ .....  
.....  
.....  
.....”

Certifico que he contribuido al contenido intelectual de este trabajo, ya sea en la concepción del diseño, análisis e interpretación de los datos, y en la redacción y revisión crítica del mismo, por lo cual estoy en condiciones de hacerme públicamente responsable de él como autor.

En el caso que yo elija publicar el trabajo por mis propios medios, queda vedada cualquier reproducción, total o parcial, en cualquier parte o medio de divulgación, impresa o electrónica, sin solicitar previamente autorización a la Universidad ISALUD.

Declaro que, desde la concepción del trabajo de investigación y al concluirlo, en consecuencia, como TFI para obtener el título de licenciado en Nutrición, debo declarar siempre como filiación a la Universidad ISALUD en cualquier publicación que se haga de la investigación (Revistas, Congresos, Boletines de Nutrición, etc.).

Nombre completo del Autor/Alumno: .....

Firma: .....

DNI: .....

Dirección postal: .....

E-mail de contacto: .....