

Licenciatura en Nutrición
Trabajo Final Integrador

Autora: Romina Iglesias Yorado

**EXCESO DE TEJIDO ADIPOSEO POR CONSUMO DE
BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y ALIMENTOS
ULTRAPROCESADOS EN JUGADORES
MASCULINOS JUVENILES DE FÚTBOL
PROFESIONAL AFA 2024**

2024

Tutora: Esp. Paula Mizrahi

Citar como: Iglesias Yorado R. Exceso de tejido adiposo por consumo de bebidas alcohólicas y alimentos ultraprocesados en jugadores masculinos juveniles de fútbol profesional AFA 2024. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2024.
<http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/2336>

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Fabi, quien me impulsó a confiar en mí y hacer esta hermosa carrera, que me acompañó todos estos años y aun en los momentos más difíciles me empujó a seguir.

A mi mamá, que antes de cada examen se tomaba el tiempo para mandarme un mensaje de “Vibras positivas “ y sufríamos a la par.

A mi amiga Abril, hermana que me regaló esta carrera, hoy familia, ya que es la madrina de mi hijo, con quien transitamos cada día.

Mis padres, que cuidaron de Bauti, mientras hacía las prácticas. No dudaron ni un segundo en modificar sus vidas por completo para que yo pudiera terminar la carrera.

Y a mi hijo, Bautista, quien me acompañó desde la panza a cursar, a cada examen, a las prácticas comunitarias. Y esperó para nacer a que terminara la jornada de prácticas aquel 3-05-2024.

Desde sus 3 meses de vida hace un esfuerzo enorme para adaptarse a que su mamá no esté las 24hs con él, porque tiene que cursar, estudiar, y terminar las prácticas. Hijo, algún día te contaré todas las anécdotas que vivimos.

Gracias, por acompañarme en este camino, sin ustedes esto no habría sido posible.

Eternamente agradecida.

RESUMEN

Título del trabajo: EXCESO DE TEJIDO ADIPOSO POR CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS EN JUGADORES JUVENILES MASCULINOS DE FÚTBOL PROFESIONAL

Autor: Iglesias Yorado, R.

Email de contacto: riglesiasyorado@gmail.com

Institución: Universidad Isalud.

Introducción: El exceso de tejido adiposo en los futbolistas condiciona su rendimiento deportivo y el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas alcohólicas está relacionado directamente con un porcentaje de masa grasa corporal elevada para deportistas élite.

Una composición corporal con alto porcentaje graso dificulta los esfuerzos, como realizar una carrera de máxima velocidad cuando hay posibilidades de anotar un gol en un momento crucial del partido.

Por eso, en jugadores de esta categoría es esencial mantener un estilo de vida saludable y como consecuencia lograr una composición corporal que logre un óptimo rendimiento deportivo.

Objetivos: Demostrar cómo afecta el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas alcohólicas en la composición corporal de jugadores de fútbol juveniles AFA.

Materiales y métodos: Antropometrías de elaboración propia, según protocolo ISAK de 5 componentes y cuestionario de elaboración propia a 50 jugadores de fútbol juveniles AFA

Resultados: Los jugadores con tejido adiposo alto consumen alimentos ultraprocesados todos los días y en algunos casos más de una vez al día, sin embargo en los jugadores con tejido adiposo bajo el consumo es esporádico. En relación al consumo de bebidas alcohólicas los jugadores con tejido adiposo bajo nunca consumen alcohol, o en ocasiones especiales una vez al mes. Pero en el caso de los jugadores con tejido adiposo elevado el consumo de alcohol es habitual los fines de semana.

Conclusión: Se puede concluir que existe una relación directa entre el exceso de tejido adiposo y los hábitos de consumo poco saludables como el consumo de ultraprocesados, consumo de bebidas alcohólicas, baja ingesta de agua. A su vez, la percepción de la composición corporal que presentan los jugadores con porcentaje graso elevado no es la óptima para su actividad, por ende se destaca la importancia de mejorar sus hábitos, para potenciar su rendimiento.

Palabras clave: Tejido adiposo, alimentación, ultra procesados, bebidas alcohólicas.

ABSTRACT

Título del trabajo: EXCESS ADIPOSE TISSUE DUE TO CONSUMPTION OF ALCOHOLIC BEVERAGES AND ULTRA-PROCESSED FOODS IN YOUTH MALE PROFESSIONAL FOOTBALL PLAYERS

Autor: Iglesias Yorado, R.

Email de contacto: riglesiasyorado@gmail.com

Institución: Isalud University

Introduction: Excess adipose tissue in soccer players conditions their sporting performance and the consumption of ultra-processed foods and alcoholic beverages is directly related to a high percentage of body fat mass for elite athletes.

A body composition with a high fat percentage makes efforts difficult, such as running at maximum speed when there is a chance of scoring a goal at a crucial moment in the game.

Therefore, for players in this category it is essential to maintain a healthy lifestyle and, as a consequence, achieve a body composition that achieves optimal sports performance.

Goals: Demonstrate how the consumption of ultra-processed foods and alcoholic beverages affects the body composition of AFA youth soccer players.

Materials and methods: Self-developed anthropometries, according to the 5-component ISAK protocol and self-developed questionnaire to 50 AFA youth soccer players.

Results: Players with high adipose tissue consume ultra-processed foods every day and in some cases more than once a day, however in players with low adipose tissue consumption is sporadic. In relation to the consumption of alcoholic beverages, players with low adipose tissue never consume alcohol, or on special occasions once a month. But in the case of players with high adipose tissue, alcohol consumption is common on weekends.

Conclusion: It can be concluded that there is a direct relationship between excess adipose tissue and unhealthy consumption habits such as the consumption of ultra-processed foods, consumption of alcoholic beverages, and low water intake. At the same time, the perception of body composition presented by players with a high fat percentage is not optimal for their activity, therefore the importance of improving their habits is highlighted to enhance their performance.

Keywords: Adipose tissue, food, ultra-processed, alcoholic beverages.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
TEMA	6
SUBTEMA	6
INTRODUCCIÓN	7
MARCO TEÓRICO	9
Metabolismo	10
Triglicéridos	11
Tejido adiposo	11
Lipólisis	12
Alimentación	14
Bebidas alcohólicas	16
Agua e hidratación	17
Descanso	19
Fatiga muscular	20
Suplementación	21
ESTADO DEL ARTE	22
PREGUNTA PROBLEMA	24
OBJETIVO GENERAL	24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
METODOLOGÍA	25
Tipo de estudio:	25
Tipo de muestreo	25
Muestra	25
Instrumento de recolección de datos	25
Criterios de inclusión	26
Criterios de eliminación	26
Consideraciones éticas	26
Prueba piloto	26
Link del cuestionario	26
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	27
ANÁLISIS DE DATOS	31
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	31
MATERIALES Y MÉTODOS	32
RESULTADOS OBTENIDOS	33
DISCUSIÓN	41
CONCLUSIÓN	42
RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	44
ANEXOS:	47

TEMA

Composición corporal en el fútbol profesional.

SUBTEMA

Exceso de tejido adiposo en jugadores de fútbol y como afecta en su rendimiento deportivo.

INTRODUCCIÓN

Mantener una composición corporal óptima está positivamente asociado con el desarrollo deportivo. Un alto porcentaje de grasa, una masa libre de grasa insuficiente y un índice de masa corporal (IMC) elevado pueden influir negativamente en el rendimiento y la salud de los deportistas.

Y el exceso de tejido adiposo se considera consecuencia de hábitos poco saludables. (1)

A lo largo de un partido los jugadores de fútbol realizan desplazamientos a intensidad media y baja. También de forma reiterada deben efectuar, a altas velocidades y aceleraciones, una gran variedad de esfuerzos que son determinantes en la competición, que a pesar de que son menores en número y tiempo, como la carrera a máxima velocidad, aumentan las posibilidades de anotar un gol en los momentos más cruciales de un juego, debido a que existe un buen desempeño de la capacidad de potencia. Por tanto, la capacidad del jugador de fútbol para producir acciones de alta velocidad y habilidades motoras se conocen por incidir en el rendimiento. (1)

Las exigencias competitivas en el fútbol y los esfuerzos realizados por los jugadores profesionales de acuerdo con el rol que desempeñan sobre el terreno de juego se han documentado ampliamente en la literatura científica, observándose diferencias significativas entre las diferentes demarcaciones. Este hallazgo podría dar respuesta a los diferentes planes de alimentación y entrenamiento específicos desarrollados en función del perfil de rendimiento competitivo y, como consecuencia, podría ser una de las razones por las que se ha hipotetizado acerca de la posibilidad de que la demarcación sobre el terreno de juego y las características del rol del jugador se asocian a un determinado perfil antropométrico. (1)

La composición corporal es uno de los factores que se integran en esa concepción holística de la detección de talentos en el fútbol. Más concretamente, el perfil antropométrico mediante protocolo ISAK se ha usado repetidamente como método eficaz de evaluación de la composición corporal, considerándose un predictor relevante en la identificación del talento entre los futbolistas jóvenes. La valoración de la composición corporal y la antropometría facilita el estudio entre variables morfológicas y rendimiento, existiendo líneas de investigación donde se han podido identificar dichas variables como factores de riesgo con repercusión sobre la salud de los deportistas. (1)

El diseño de estrategias para identificar con eficacia los factores relacionados con el rendimiento individual y colectivo debe tener un carácter multifactorial de acuerdo con las características fisiológicas y anatómicas de los deportistas y el contexto en el que se encuentran. (2)

Sin embargo, se considera que existen factores externos que pueden condicionar el éxito deportivo y, posiblemente, la composición corporal de los deportistas. Considerando la importancia de la interacción entre los diferentes factores y su relación con el rendimiento, indica que se debe analizar el efecto que tienen factores contextuales tales como el entrenamiento individualizado sobre los parámetros antropométricos del jugador de fútbol profesional, el entrenamiento invisible: hidratación, descanso y alimentación, así como la interacción entre ellos. (2)

En el fútbol, el rendimiento físico óptimo es crucial para alcanzar buenos resultados y prevenir lesiones. La composición corporal, especialmente el nivel de tejido adiposo, es un factor clave que influye directamente en aspectos como la velocidad, resistencia y agilidad de los jugadores. Sin embargo, en muchos casos, el estilo de vida y la dieta pueden afectar negativamente esta composición, incrementando los niveles de grasa corporal y, en consecuencia, disminuyendo el rendimiento. (2)

Diversos estudios han demostrado que tanto el alcohol como los ultraprocesados no solo contribuyen a la ganancia de tejido adiposo sino que también dificultan la recuperación y la eficiencia en el entrenamiento. Al comprender estas relaciones, es posible plantear recomendaciones prácticas y nutricionales para mejorar el rendimiento deportivo, optimizar la salud de los futbolistas y reducir el riesgo de lesiones asociadas al exceso de grasa corporal. (2)

Este trabajo explora cómo el consumo de alcohol y de alimentos ultraprocesados impacta el tejido adiposo en futbolistas y analiza cómo este aumento de grasa corporal puede afectar el rendimiento en el campo de juego. (2)

MARCO TEÓRICO

La naturaleza evolutiva del fútbol ha puesto de manifiesto la necesidad de investigar sobre aquellos aspectos que condicionan el rendimiento de los deportistas. Sin embargo, el fútbol es un deporte complejo de alta competitividad donde existen interacciones entre los diferentes factores que afectan al éxito deportivo . (3)

La literatura nos muestra que no existe un único perfil antropométrico que garantice el éxito deportivo, ya que el somatotipo de los futbolistas es diferente atendiendo a las características individuales. Sin embargo, los resultados determinan en el futbolista un somatotipo mesomorfo-equilibrado de acuerdo con los diferentes niveles de rendimiento y las ligas profesionales, existiendo una excepción con respecto a los arqueros, quienes muestran un aspecto endomórfico. (3)

Una investigación realizada por el Departamento de Nutrición del club Udinese Calcio en Italia, analizó la composición corporal, características antropométricas y rendimiento físico de jóvenes futbolistas italianos de élite y diferencias entre talentos seleccionados y no seleccionados.

El estudio arrojó diferencias estadísticamente significativas que surgieron en la grasa corporal entre jugadores seleccionados y no seleccionados. Los jugadores seleccionados tenían una menor cantidad de pliegues cutáneos en el tríceps, bíceps, muslo y pantorrilla.

Mientras que los jugadores no seleccionados tenían áreas de grasa más altas en las extremidades inferiores que los seleccionados y además diferencias significativas en el porcentaje de masa grasa total. (4)

Los resultados sugieren que la reducción de grasa corporal puede mejorar significativamente la capacidad de sprint y la resistencia en el campo.(4)

Una investigación realizada en la Facultad de Medicina de Penn State, Estados Unidos, concluyó que el alcohol disminuye el rendimiento aeróbico, reduciendo la eficiencia metabólica y la capacidad cardiovascular. Este estudio encontró además que los deportistas que consumen alcohol regularmente tienden a tener un porcentaje más alto de grasa abdominal en comparación con aquellos que no consumen o lo hacen esporádicamente. Y que incluso una sola dosis moderada de alcohol puede afectar el rendimiento en deportes de resistencia durante hasta 48 horas. (5)

Metabolismo

Antes de profundizar en el metabolismo de las grasas, es importante definir qué se entiende por metabolismo. Se refiere a “la suma de todos los procesos químicos que ocurren en el cuerpo humano”. Este se puede dividir en procesos complementarios: el catabolismo (degradación), el anabolismo (síntesis), las reacciones de intercambio (síntesis y descomposición de sustancias) y las de oxidación-reducción (ganancia o pérdida de electrones en una molécula) (6)

Los lípidos almacenados en el organismo son una fuente casi inagotable de energía durante la actividad física, y su importancia como fuente energética aumenta conforme se incrementa la duración del ejercicio. El metabolismo energético en las células musculares consiste esencialmente en transferencias de energía derivadas de sustratos obtenidos a partir de la dieta o de las reservas corporales, permitiendo que las células dispongan del adenosín-trifosfato (ATP) necesario para satisfacer las demandas energéticas. Esta energía proviene principalmente de grasas y carbohidratos, y en menor medida de proteínas. Los ácidos grasos utilizados en el metabolismo muscular esquelético provienen de varias fuentes, como el tejido adiposo, las lipoproteínas circulantes o los triglicéridos almacenados en la propia célula. (6)

La utilización de los distintos sistemas de energía en las células musculares depende de factores como la duración del esfuerzo, la intensidad de la activación muscular, la concentración de sustratos energéticos y la densidad de los esfuerzos. Por tanto, las grasas almacenadas representan la principal reserva de energía potencial del cuerpo. (6)

Las reservas energéticas reales en la grasa almacenada rondan entre 90,000 y 110,000 kcal, mientras que las de carbohidratos son de unas 1,500 kcal como glucógeno muscular, 400 kcal como glucógeno hepático y 80 kcal de glucosa en los líquidos extracelulares. Estas reservas grasas representan entre el 18% y el 30% de la masa corporal en adultos no obesos. (6)

Triglicéridos

Los triglicéridos son el tipo de lípidos más abundante en el cuerpo y en los alimentos que consumimos. A temperatura ambiente, pueden ser sólidos (grasas) o líquidos (aceites) y constituyen la forma de energía química más concentrada, proporcionando más del doble de energía por gramo que carbohidratos o proteínas. El exceso de carbohidratos, proteínas y aceites se almacena como triglicéridos en el tejido adiposo. (7)

Los triglicéridos se componen de dos tipos de unidades estructurales: una molécula de glicerol y tres de ácidos grasos. El glicerol, compuesto de tres átomos de carbono, se une a los ácidos grasos mediante una reacción de síntesis con deshidratación. Durante la hidrólisis, una reacción inversa, el triglicérido se descompone en tres ácidos grasos y glicerol. (7)

El suministro más activo de moléculas de ácidos grasos es el tejido adiposo.

Los adipocitos o células grasas están especializadas en la síntesis y almacenaje de los triglicéridos. Las gotas de grasa triglicerida ocupan el 95% del volumen de la célula y el reservorio más grande de lípidos proviene del tejido adiposo. (7)

Tejido adiposo

El tejido adiposo, formado por tejido adiposo blanco y pardo, tiene un origen mesenquimático común y funciones distintas. El tejido adiposo blanco se considera un depósito de energía y también cumple funciones metabólicas y endocrinas, influyendo sobre otros tejidos. El tejido adiposo pardo, rico en vasos y con alta tasa metabólica, desempeña una función termogénica y se activa en respuesta al frío y la alimentación mediante la vía hipotalámica-simpática, destacando su actividad en la generación de calor. (7)

El tejido adiposo está compuesto por adipocitos y tejido intercelular. Los adipocitos almacenan y liberan ácidos grasos en forma de triglicéridos dentro de una gota citoplasmática única, cuyo volumen varía de acuerdo al estado nutricional. Estos cambios son posibles gracias a la elasticidad de su membrana plasmática, que le permite expandirse significativamente. Cada adipocito subcutáneo puede almacenar hasta 1.2 μg de triglicéridos, aunque en individuos de peso normal contiene de 0.4 a 0.6 μg por célula. (7)

Los ácidos grasos obtenidos de la lipólisis son la principal fuente de energía para el hígado, riñones, músculo esquelético y miocardio. El aumento del tamaño del adipocito suele ser más rápido que el aumento en número, predominando así el mecanismo de hipertrofia sobre el de hiperplasia. Solo cuando el peso corporal alcanza el 170% del ideal, comienza el proceso de hiperplasia. (7)

El metabolismo del tejido adiposo blanco incluye dos procesos: lipogénesis y lipólisis, en los que los ácidos grasos desempeñan un rol fundamental para la activación de células preadiposas, proceso que depende de factores genéticos y alimentarios. (7)

Lipogénesis

La lipogénesis es el proceso de síntesis de triglicéridos a partir de glicerol y ácidos grasos. En contraste, la lipólisis se refiere a la hidrólisis de triglicéridos. Ambos procesos ocurren simultáneamente, y el predominio de uno sobre el otro determina la dirección del metabolismo en el tejido adiposo. Los principales tejidos en los que ocurre la síntesis de triglicéridos son el tejido adiposo, el hígado y la glándula mamaria, y el proceso se lleva a cabo en el citoplasma.

Los ácidos grasos utilizados en la síntesis de triglicéridos provienen de distintas fuentes, dependiendo del estado metabólico y del tejido. (8)

Lipólisis

La lipólisis es el proceso de descomposición de los triglicéridos con la liberación de ácidos grasos, que el organismo utiliza como combustible, principalmente en el tejido muscular debido a sus altas demandas energéticas. En este proceso, la enzima lipasa sensible a hormonas juega un papel crucial al iniciar la lipólisis, y su actividad es regulada principalmente por catecolaminas mediante receptores adrenérgicos. (8)

La lipólisis se estimula en situaciones de frío, ejercicio e hipoglucemia, mediante la activación hipotalámica del sistema simpático, que libera noradrenalina en los tejidos, activando los receptores β . La velocidad de lipólisis es menor en el tejido subcutáneo periférico, mayor en el subcutáneo abdominal y máxima en el área visceral. Esta disposición permite un rápido suministro de ácidos grasos al hígado en situaciones de alta demanda energética, como durante el ejercicio. (8)

Una vez liberados, los ácidos grasos circulan hacia los tejidos activos, donde se metabolizan para producir energía. La utilización de las grasas como fuente de energía depende estrechamente del flujo sanguíneo en los tejidos activos. Esto es especialmente relevante para las fibras musculares de

contracción lenta, que, al contar con una red sanguínea extensa y numerosas mitocondrias grandes, son ideales para el proceso de oxidación de grasas. (7-8)

Oxidación de grasas en el fútbol

En el fútbol, la oxidación de grasas desempeña un rol significativo, sobre todo en esfuerzos prolongados de baja a moderada intensidad que se alternan con actividades de alta intensidad, como carreras rápidas y movimientos intermitentes característicos del juego. Durante los períodos de menor intensidad, el cuerpo de los futbolistas aprovecha esta fase para oxidar grasas como fuente de energía, lo que ayuda a ahorrar glucógeno muscular para los momentos de máxima demanda energética, es decir, los sprints y acciones de alta velocidad. (9)

Para los futbolistas, optimizar la capacidad de oxidación de grasas puede ofrecer ventajas importantes, ya que mejora la resistencia y contribuye a un desempeño más prolongado sin agotar rápidamente las reservas de glucógeno. Además, entrenamientos específicos de resistencia aeróbica, como los intervalos de baja a media intensidad, potencian la capacidad del organismo para oxidar grasas. Estos tipos de entrenamientos incrementan el FATMÁX, el nivel de intensidad en el cual la oxidación de grasas alcanza su máximo, facilitando que los jugadores mantengan un alto nivel de rendimiento en el juego. (9)

Músculo y tejido adiposo

En el estado postprandial, los triglicéridos transportados por los quilomicrones y las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) llegan a los capilares del músculo y del tejido adiposo, donde la enzima lipoproteína lipasa (LPL) libera sus ácidos grasos. Aproximadamente la mitad de estos ácidos grasos, junto con los monoglicéridos, ingresan a los adipocitos o células musculares debido a diferencias de concentración o a través de receptores específicos. Los ácidos grasos que no ingresan son transportados al hígado unidos a la albúmina. En el estado de ayuno, la lipólisis en el tejido adiposo libera ácidos grasos que, transportados también por la albúmina, son llevados al hígado y al músculo, donde se utilizan en la síntesis de VLDL. (9)

La LPL es una enzima reguladora de la provisión de ácidos grasos a los tejidos y, por lo tanto, controla la velocidad de síntesis de triglicéridos. Esta glicoproteína es segregada por las células del tejido adiposo, muscular, cardíaco, mamario y del sistema nervioso central, y es transportada hacia el glucocálix del endotelio capilar. Su expresión es más alta en el músculo esquelético y cardíaco, en los tejidos adiposos blanco y pardo, y en la glándula mamaria activa; sin embargo, está ausente en el cerebro. (9)

Hígado y tejido adiposo

Los ácidos grasos llegan al hígado desde el tejido adiposo periférico, ya sea por vía arterial unidos a la albúmina o como quilomicrones (si son de origen alimentario y contienen más de 10 átomos de carbono). Además, el hígado puede sintetizar ácidos grasos a partir de la glucosa, aunque esta síntesis representa menos del 10% del valor energético total. (9)

Alimentación

- **Alimento:** Alimento es cualquier sustancia consumida para proporcionar apoyo nutricional a un ser vivo. Los alimentos suelen ser de origen vegetal, animal o fúngico y contienen nutrientes esenciales, como carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas o minerales. La sustancia es ingerida por un organismo y asimilada por las células del organismo para proporcionar energía y mantener la vida. (10)

- **Alimentos naturales y alimentos mínimamente procesados:** Se obtienen directamente de plantas o de animales y no sufren ninguna alteración. Y los alimentos mínimamente procesados son alimentos naturales que pasaron por algún proceso (eliminación de partes no comestibles, secado, trituración, fraccionamiento, pasteurización, congelación, envasado, etc.) sin la adición de sal, azúcar, aceites, grasas ni otras sustancias. (11)

Ejemplos: Frutas y verduras frescas, jugos naturales de fruta, agua segura, semillas, hierbas aromáticas frescas, huevos frescos, legumbres secas, leche líquida o en polvo, yogur natural, cereales, carnes, frutas deshidratadas, frutas y/o verduras congeladas y/o envasadas. (11)

- **Alimentos procesados:** Son aquellos que incluyen métodos de conservación, preparación y/o fermentación no alcohólica para aumentar su vida útil o para modificar o mejorar sus cualidades sensoriales.

Ejemplos: Enlatados, conservas, quesos, levaduras, yogures en general, aceites vegetales, pan artesanal y otros productos de panificación como pastas, azúcar. (11)

- Alimentos ultraprocesados: Se producen combinando ingredientes procesados con cantidades frecuentemente pequeñas de alimentos sin procesar o mínimamente procesados. Se les agrega ingredientes industriales con alto contenido de grasas, azúcares y/o sal, así como aditivos alimentarios (conservantes, colorantes, aromatizantes, etc.). Son productos que no deberían formar parte de nuestra alimentación diaria ya que su consumo en exceso puede dañar la salud, aumentando el riesgo que aparezcan condiciones de salud como la diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, entre otras. (11)
Ejemplos: Gaseosas y aguas saborizadas, jugos de fruta endulzados, bebidas energizantes y deportivas, postres lácteos, panes industriales, productos de copetín o snacks, comidas listas para consumir, productos preformados congelados como bastones de merluza, carnes procesadas como salchichas, aderezos, salsas listas para consumir, leche chocolatada entre otros. (11)

Hábito de consumo de alimentos ultraprocesados en futbolistas:

El consumo de alimentos ultraprocesados tiene efectos importantes sobre el tejido adiposo en los deportistas, afectando la composición corporal, la distribución de grasa y la inflamación:

- Bajo valor nutricional y deficiencias de micronutrientes:

Los ultraprocesados suelen ser bajos en nutrientes esenciales como vitaminas y minerales (por ejemplo, hierro, calcio, vitamina D y B), lo cual es crítico para el rendimiento, la recuperación y el sistema inmunológico de los deportistas.

La falta de nutrientes de calidad puede afectar la energía, la resistencia y la capacidad de recuperación muscular. (12)

- Alto contenido de azúcares y grasas no saludables

La mayoría de los alimentos ultraprocesados tienen un alto contenido de azúcares añadidos y grasas saturadas o trans, que pueden inducir picos de glucosa e insulina. Estos picos seguidos de caídas bruscas afectan los niveles de energía y la concentración durante el ejercicio.

Las grasas trans, en particular, se asocian con inflamación y estrés oxidativo, lo cual impacta negativamente en la recuperación y en el estado de salud general. (12)

- Desbalance energético y aumento de peso no deseado

La densidad calórica de los ultraprocesados, combinada con su bajo poder de saciedad, puede llevar a una ingesta calórica excesiva. Esto puede resultar en un aumento de peso no deseado o en una mayor proporción de grasa corporal, afectando la composición corporal óptima para el rendimiento deportivo. Y el exceso de grasa corporal impacta la agilidad, la velocidad y el rendimiento aeróbico. (12)

- Rendimiento mental y concentración

Los ingredientes y aditivos de los ultraprocesados, así como su impacto en el metabolismo de la glucosa, pueden influir negativamente en la función cognitiva, la concentración y la toma de decisiones, habilidades necesarias para deportes que requieren enfoque y precisión. (13)

- Alteración en los niveles hormonales

El consumo de ultraprocesados también se ha asociado con alteraciones hormonales debido a su impacto en la resistencia a la insulina y la producción de cortisol (hormona del estrés). Esto puede afectar el equilibrio hormonal necesario para la recuperación muscular y el rendimiento. (13)

Bebidas alcohólicas

El alcohol y las bebidas alcohólicas contienen etanol, que es una sustancia psicoactiva y tóxica cuyas propiedades pueden producir dependencia.

El consumo de alcohol está asociado al riesgo de que aparezcan enfermedades no transmisibles, como enfermedades hepáticas, enfermedades cardíacas y distintos tipos de cáncer, así como trastornos de salud mental y del comportamiento, como la depresión, la ansiedad y los trastornos por consumo de bebidas alcohólicas. (14)

Hábito de consumo de bebidas alcohólicas en futbolistas:

- Disminución de la fuerza, resistencia y potencia

El alcohol interfiere en el metabolismo energético, afectando los niveles de glucógeno muscular (una fuente clave de energía durante el ejercicio).

Reduce la capacidad del cuerpo para producir energía, lo que impacta en la fuerza, la resistencia y la potencia muscular. (15)

- Retraso en la recuperación muscular

El alcohol puede aumentar la inflamación muscular y la percepción de dolor, lo que retrasa la recuperación después de un entrenamiento intenso.

También interfiere en la síntesis de proteínas, esencial para la reparación y crecimiento muscular. (15)

- Deshidratación

El alcohol es un diurético, lo que significa que aumenta la eliminación de líquidos del cuerpo. Esto causa deshidratación, afectando la temperatura corporal, la función cardiovascular y el rendimiento muscular. (15)

- Alteración de la coordinación y habilidades motoras

El alcohol afecta el sistema nervioso central, lo que disminuye la coordinación, el equilibrio y el tiempo de reacción. Esto aumenta el riesgo de lesiones durante el ejercicio. (15)

- Aumento de la fatiga y disminución de la resistencia cardiovascular

La fatiga se incrementa debido a la reducción de la eficiencia cardíaca y la oxigenación, factores que reducen la capacidad de esfuerzo prolongado. (15)

- Disminución en la calidad del sueño

El consumo de alcohol altera el ciclo de sueño y reduce el descanso profundo, afectando la recuperación muscular, los niveles de energía y el estado de alerta. (15)

- Interferencia en el metabolismo de nutrientes

El alcohol interfiere en la absorción y el metabolismo de nutrientes esenciales como las vitaminas del grupo B, que son cruciales para el rendimiento y la recuperación. (15)

El alcohol tiene un impacto negativo en el rendimiento deportivo y en la capacidad del cuerpo para adaptarse y recuperarse del entrenamiento, especialmente cuando se consume en grandes cantidades o con frecuencia. (15)

Agua e hidratación

El agua es un nutriente esencial para la vida y el componente más abundante del cuerpo humano, participando de alguna manera en prácticamente todos los procesos fisiológicos. (16)

La cantidad de agua presente en el cuerpo depende de muchos factores que son variables, no sólo en función de cada persona en concreto sino también según su cronología y estados fisiopatológicos. La cantidad total de agua y su distribución en los distintos compartimentos depende de factores como: edad, sexo, raza, volumen corporal, temperatura, metabolismo, estado de salud, actividades físicas, dieta, medicación, etc. (16)

El agua total disminuye con la edad, desde aproximadamente un 75 % del peso corporal en los primeros meses de vida hasta un 55 % en las personas mayores, representando de media el 60 % en los adultos. Además, las partes del organismo tienen porcentajes de agua muy distintos que también cambian con la edad. Después del primer año de vida, parte del contenido de agua se sustituye por proteínas y minerales. Debido a que tienen mayor tamaño corporal y más masa magra, que tiene un mayor contenido de agua que la grasa, los varones suelen tener un mayor porcentaje de agua que las mujeres. (16)

El Colegio Americano de Medicina del deporte afirma que una buena hidratación, y reposición de líquidos apropiada ayuda a mantener los niveles de hidratación y favorece la salud, la seguridad y un rendimiento físico óptimo a los individuos que realizan actividad física con regularidad.

El fútbol es un deporte de alto rendimiento y de alto gasto energético e hídrico. El mantenimiento de los niveles adecuados de agua en el organismo puede favorecer el rendimiento y a su vez prevenir lesiones tanto físicas como teóricas. (17)

El agua es un nutriente esencial que como el resto de los nutrientes se requiere tanto como para mantener la salud, como para optimizar el rendimiento deportivo. Sus requerimientos varían según el peso corporal, sexo y edad de la persona. (17)

La actividad física produce un aumento en la temperatura corporal, por tal motivo es importante un volumen sanguíneo adecuado para que el organismo tenga la capacidad de disipar calor por medio de la dilatación de los vasos cutáneos y de la producción de sudor, lo que implica una pérdida de agua y su posterior evaporación. Dicha pérdida, puede alterar la homeostasis del volumen intra y extracelular del organismo y dar lugar a alteraciones significativas en las funciones corporales implicando el sistema nervioso, cardiovascular, termorregulador, metabólico, endocrino y excretor. Y este conjunto puede mermar las capacidades físicas y psíquicas durante el ejercicio. (17)

El volumen de líquido perdido depende de la intensidad y duración de la actividad, de la temperatura, humedad del ambiente, movimiento del aire, ropa utilizada y la radiación solar.

Una pérdida del 2% del peso corporal a causa de la deshidratación, implica una reducción del rendimiento aeróbico y rendimiento cognitivo-mental. (17)

Deshidratación:

La deshidratación ocurre cuando el cuerpo no tiene tanta agua y fluidos como necesita, y esto no le permite llevar a cabo sus funciones normales. (18)

Muchas veces los deportistas tras el esfuerzo no perciben que tienen sed y pueden llegar a niveles de deshidratación importante. Por ello la sed no es un indicador fiable de la necesidad de líquidos del cuerpo. Muchas personas, especialmente aquellas en medio de una actividad extenuante, no sienten sed hasta que están deshidratadas. (19)

Síntomas de deshidratación:

- Boca seca
- Orinar poco o nada
- Orina oscura o concentrada
- Debilidad
- Mareos

Hidratación en el fútbol:

-Pre- entreno/ partido:

Lo recomendable es beber líquidos lentamente para mantener los niveles de electrolitos y buena hidratación: 5 a 7 ml por kilogramo de peso corporal al menos 4h antes de cada partido. (20)

-Durante el entreno/ partido:

La cantidad y la tasa de reemplazo de líquidos dependen de la tasa de sudoración individual, la duración del ejercicio y las oportunidades para beber. Durante el descanso es el momento ideal para hidratarse. (20)

-Después del entrenamiento/ partido:

Después del ejercicio, el objetivo es reemplazar completamente cualquier déficit de líquidos y electrolitos. Se recomienda beber 1.5 de líquido por cada 1 kg de déficit de peso corporal. Los líquidos deben ingerirse lentamente en lugar de ingerirse en grandes sorbos rápidamente con el fin de maximizar la retención de líquidos. (20)

Descanso

Un sistema fundamental, y poco considerado para el balance energético, es el sistema circadiano que le dicta tiempos a sistemas cerebrales para la regulación de las funciones metabólicas, ya que las necesidades energéticas cambian entre el día y la noche. (21)

El sistema circadiano dicta los tiempos para las funciones del cuerpo y define ciclos de sueño y vigilia. Durante la vigilia predomina la actividad física, el desgaste energético y también el consumo de alimentos y agua, razón por la cual nuestros órganos deben prepararse para el consumo energético, la digestión y utilización de nutrientes. Durante el sueño, por el contrario, se ahorra y se almacena energía, se reducen los procesos digestivos y se llevan a cabo procesos de reparación celular, de descanso y de organización de memorias . (21)

Estos estados que se alternan diariamente, tan distintos en requerimientos energéticos afectan a todos los tejidos y órganos del cuerpo y son coordinados por el reloj biológico, que transmite señales temporales a todo el cuerpo vía el sistema nervioso autónomo y vía el sistema endocrino. Durante el día señales de ambos sistemas activan tejidos y órganos para la producción de glucosa y de enzimas gástricas, para aumentar la secreción de insulina, favoreciendo la utilización de energía

para la actividad física y mental y para generar todos los cambios necesarios en la respiración y flujo sanguíneo que permitan el buen desempeño de estas actividades. (21)

Durante la noche se secreta la melatonina, hormona conocida por sus efectos inductores del sueño y por su actividad de reparación celular, particularmente por sus efectos antioxidantes.

También aumenta la producción de hormona de crecimiento que contribuye a la síntesis de proteínas para la reparación celular . (22)

Se sugiere que el sueño también es necesario para que se lleven a cabo funciones de formación de memorias y de organización mental, de descanso muscular y de ahorro energético. (22)

Resulta evidente, entonces, que ambos estados, el sueño y la vigilia, son relevantes para el buen funcionamiento del individuo y que implican funciones muy distintas en el organismo; respetar los horarios para que se lleven a cabo estos estados resulta primordial para mantener la salud y contribuir al óptimo rendimiento. (22)

Fatiga muscular

La percepción de fatiga se refiere a la sensación subjetiva que tiene una persona sobre su nivel de cansancio o agotamiento durante o después de una actividad física.

A diferencia de la fatiga muscular fisiológica, que puede medirse mediante marcadores metabólicos o de rendimiento. (23)

La percepción de fatiga es una experiencia consciente que puede estar influida por factores psicológicos, emocionales y contextuales, además de los cambios fisiológicos en el cuerpo. (23)

Factores fisiológicos:

- Acumulación de metabolitos: La acumulación de productos de desecho, como el ácido láctico, o la disminución de sustratos energéticos, como el glucógeno, puede aumentar la sensación de cansancio. Aunque estos factores fisiológicos son objetivos, la intensidad con la que se perciben puede variar de persona a persona.

Investigaciones demostraron que la disminución de glucógeno muscular (principal fuente de energía durante ejercicios prolongados o intensos) está directamente relacionada con la fatiga muscular especialmente en deportes de resistencia.

- Deshidratación y pérdida de electrolitos: La falta de hidratación adecuada puede aumentar la sensación de fatiga durante el ejercicio, debido a la alteración en el equilibrio electrolítico y la menor capacidad del cuerpo para enfriar los músculos. (23)

- Falta de oxígeno: En actividades de alta intensidad, una insuficiente entrega de oxígeno a los músculos puede aumentar la percepción de esfuerzo. (23)

Suplementación

La suplementación deportiva ha sido objeto de numerosos estudios científicos, y los suplementos se dividen en varias categorías según su nivel de evidencia y eficacia. A continuación, se mencionan algunos de los suplementos más estudiados y la evidencia científica que los respalda:

- Creatina: Es uno de los suplementos más investigados y respaldados por evidencia científica. Mejora la fuerza, el rendimiento en ejercicios de alta intensidad y la masa muscular. Su mecanismo es aumentar las reservas de fosfocreatina en los músculos, lo que ayuda a la regeneración de ATP, una fuente de energía para esfuerzos breves y explosivos. (24)
- Proteínas en polvo (suero, caseína): La evidencia indica que están bien respaldados para aumentar la síntesis de proteínas musculares y facilitar la recuperación tras el ejercicio. Su mecanismo es suministrar aminoácidos esenciales, especialmente leucina, que activa la vía mTOR para la síntesis de proteínas. Diversas investigaciones han demostrado que la suplementación con proteínas, combinada con entrenamiento de resistencia, mejora la hipertrofia y la recuperación. (25)
- Cafeína: Es un estimulante ampliamente estudiado que mejora el rendimiento en deportes de resistencia y de alta intensidad. Actúa como un antagonista de los receptores de adenosina, lo que reduce la percepción de fatiga y aumenta la capacidad de trabajo. (26)

ESTADO DEL ARTE

La ISAK (Sociedad internacional para la valoración antropométrica) por sus siglas en inglés International Society for the advancement of kinanthropometry) menciona que los futbolistas profesionales no deben rebasar el 21% masa adiposa en su composición corporal. (27)

En un estudio realizado por el Laboratorio de Antropología Física y Anatomía Humana, Instituto De Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Chile en 2015 con futbolistas profesionales chilenos se obtuvo que el jugador que indicó menor porcentaje de masa adiposa fue de 22.8%. Tomando en cuenta los factores a los que están expuestos los deportistas se puede determinar o guiar hacia el tipo de cuerpo que se necesite para un mejor rendimiento deportivo. En los resultados obtenidos se encontró que en la posición de juego central se ubican el mesomorfo balanceado, los defensas se inclinan hacia el meso ectomórfico y ubicando a los arqueros, delanteros y laterales en meso-endomórfico. Se pudieron obtener datos significativos en endomorfismo como mesomórfico en las posiciones de centrales y delanteros, por otra parte también se encontró diferencias significativas entre los defensores y los delanteros. El estudio refiere que los arqueros son los que presentan mayor porcentaje de masa adiposa, luego los delanteros. (28)

Respecto a la masa muscular los centrales presentan mayor cantidad de músculo, luego los defensas y por último los delanteros. (28)

Por otro lado, un estudio realizado a futbolistas argentinos amateur de primera división de Jujuy indica que existen escasas diferencias entre los jugadores por posición en el campo de juego, aunque los delanteros presentaron una mayor estatura y adiposidad total y relativa frente a mediocampistas y defensores externos. De acuerdo al modelo de 5 componentes, las masas porcentuales fueron piel: 6,10%, ósea: 12,98%, muscular: 45,07%, adiposa: 25,12% y residual: 10,61%. El somatotipo, mesomorfo balanceado (endomorfía: $2,98 \pm 1,21$; mesomorfía: $4,42 \pm 0,95$; ectomorfía: $2,82 \pm 1,08$) se aproxima al característico de los futbolistas de élite. Se concluye que las diferencias antropométricas son pequeñas por posición en el campo de juego, aunque los delanteros presentan mayor estatura y adiposidad. El somatotipo mesomorfo balanceado es indicativo de buen desarrollo muscular y se aproxima al propio de los futbolistas de élite. (29)

En un estudio realizado por Leblanc y colaboradores informaron que el consumo calórico diario de futbolistas profesionales se encontraba en un rango que iba de 2352 ± 454 a 3395 ± 396 , aporte calórico que se considera insuficiente si lo comparamos con las recomendaciones que estarían en un rango de 3819 a 5185 kcal al día. (30)

Asimismo estos mismos autores reportaron que las dietas de estos futbolistas eran desequilibradas. Siendo muy excesivo el aporte calórico a base de grasas, entre 29 y 34% frente al 20% recomendado, en detrimento de los hidratos de carbono. Resultados similares se encontraron en el reciente estudio realizado por Ruiz y colaboradores. Por ende esta información cobra vital importancia a la hora de buscar el mejor rendimiento del competidor y es un objetivo primordial conocer su alimentación y realizar modificaciones en caso de ser necesario. (30)

Lo que un jugador coma y beba en el día y horas previas al partido, así como durante el propio partido, puede influir en el resultado, reduciendo los efectos de la fatiga y permitir que los jugadores desarrollen al máximo sus capacidades físicas y habilidades tácticas. (31)

De esta forma, contribuyen a mantenerse sanos, evitando lesiones y logrando sus objetivos de rendimiento, adoptando buenos hábitos alimentarios. Los futbolistas han de elegir comidas que ayuden a soportar entrenamientos intensivos y optimicen el rendimiento en los partidos. (31)

Cabe destacar que todas las muestras utilizadas en las mencionadas investigaciones se realizaron mediante protocolo ISAK.

Un estudio realizado por la Revista británica de medicina deportiva arrojó que además de presentar exceso de tejido adiposo central, el consumo de bebidas alcohólicas afecta negativamente la fuerza y la potencia muscular, incluso cuando se consume en cantidades moderadas. Y se observó que los participantes experimentaron reducción en la fuerza de agarre y la resistencia en pruebas de esfuerzo luego de consumir alcohol. (32)

Además el estudio reveló que el alcohol aumenta la eliminación de líquidos y altera el equilibrio de electrolitos en el cuerpo, lo cual provoca deshidratación. La deshidratación disminuye el volumen plasmático y dificulta la termorregulación, afectando el rendimiento cardiovascular y la resistencia durante el ejercicio. (32)

PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo es el hábito de consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas alcohólicas según la composición corporal de los jugadores de fútbol juveniles de AFA ?

OBJETIVO GENERAL

Conocer cómo afectan los hábitos alimentarios en jugadores juveniles de fútbol AFA en su composición corporal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar cómo afecta la composición corporal de los futbolistas en la percepción de su rendimiento.
- Describir el entrenamiento invisible de los futbolistas: su alimentación, hidratación y descanso cuando están fuera del campo de juego.
- Identificar las diferencias en los hábitos alimentarios de futbolistas con tejido adiposo bajo y futbolistas con tejido adiposo bajo
- Detectar cómo afectan los hábitos poco saludables en la percepción de fatiga muscular de los jugadores

METODOLOGÍA

Tipo de estudio:

Estudio cuantitativo, observacional, descriptivo de corte transversal.

Tipo de muestreo

No probabilístico por conveniencia por bola de nieve.

Muestra

Futbolistas hombres de AFA mayores de 18 años en zona norte, provincia de Buenos Aires.

Instrumento de recolección de datos

Cuestionario de elaboración propia no validado de 15 preguntas, divididas en 4 secciones, preguntas cerradas de respuesta de elección múltiple con el objetivo de conocer características personales, deportivas, hábitos de hidratación, alimentación, descanso y suplementación. Las encuestas fueron respondidas de forma virtual mediante Google form.

Para la recolección de datos se realizaron antropometrías a jugadores de fútbol juveniles AFA, mediante el perfil restringido con el protocolo ISAK de 5 componentes para conocer el porcentaje de masa grasa de los sujetos.

Las antropometrías fueron de elaboración propia, certificada por la ISAK (nivel 2)

Se utilizaron las herramientas validadas por el ISAK: balanza digital, tallímetro CND, cajón antropométrico, cinta antropométrica Holway, calibre de huesos chicos CND, calibre de huesos largos CND, plicómetro Faga.

La encuesta se envió a cada jugador luego de realizar la antropometría para poder cruzar los datos de sus respuestas con los resultados de la antropometría.

Previo a realizar la antropometría y brindar la encuesta, los participantes firmaron un consentimiento informado donde quedó registro de que cada jugador aceptaba participar de la investigación, y los datos fueron analizados de forma anónima.

Criterios de inclusión

- Hombres mayores de 18 años
- Residan en zona norte, provincia de Buenos Aires.
- Que estén actualmente federados en AFA
- Federados en categoría reserva y primera
- Estén federados en AFA hace mínimo 2 años

Criterios de exclusión

- Jugadores que no estén entrenando actualmente
- Que presenten alguna enfermedad metabólica que afecte su composición corporal
- Que presenten alguna lesión actualmente

Criterios de eliminación

En la muestra se eliminarán respuestas con cuestionario incompleto.

Consideraciones éticas

Se solicitó el consentimiento informado de cada participante a fines de participar de la toma de medidas antropométricas y de utilizar las respuestas del cuestionario para la investigación.

Prueba piloto

Se realizó la prueba piloto del formulario Google Form. Donde se recibieron 6 respuestas que cumplieran los requisitos de criterio de inclusión y se realizaron las modificaciones correspondientes. Se eliminó una pregunta sobre el consumo habitual de frutas, hortalizas, legumbres y carnes porque estaban confusas las opciones de respuesta y además no aportaba a la investigación del trabajo, ya que no se centraba en el foco principal de la investigación, sino que se desviaba el objetivo.

Link del cuestionario

https://docs.google.com/forms/d/1clbyi50Ua5Ep-6GKsf_RuhNzZZ2iSQDn-kT8FtT_-lSs/edit

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Categoría	Clasificación	Técnica/ Instrumento
Sociodemográfica	Tiempo que ha vivido una persona	Edad	Edad en años cumplidos	Entre 18 y 25 años _____ Más de 25 años	Cuantitativa ordinal	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google
Antropométrica	Tejido compuesto por unas células, llamadas adipocitos, en las cuales se almacena la energía	Porcentaje de tejido adiposo	Se considera tejido adiposo bajo 21% o menos. Y tejido adiposo alto 22% o más	Bajo _____ Alto	Cualitativa dicotómica	Antropometría de elaboración propia
Historia deportiva	Tiempo transcurrido desde que el individuo juega en AFA	Años que es jugador de AFA	En años	2 años _____ 3 años _____ 4 años _____ más de 5 años	Cuantitativa ordinal policotómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google
Hábitos	Hallarse en el estado de reposo que consiste en la inacción o suspensión de los sentidos y de todo movimiento voluntario.	Descanso	Horas de sueño nocturnas	Menos de 4 _____ Entre 4 y 6 _____ Entre 6 y 8 _____ Más de 8	Cuantitativa ordinal policotómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google
Hábitos	Ocuparse . Ejercitar el entendimiento para alcanzar o comprender algo.	Trabajo Estudio	Si trabaja Si estudia Ambas Ninguna	Trabaja _____ Estudia _____ Trabaja y estudia _____ Ninguna	Cualitativa nominal politómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google

Hábitos	Falta de fuerzas que resulta de haberse fatigado Cansancio muscular que sucede cuando hay un agotamiento extremo de las fibras musculares ante una actividad física intensa.	Cansancio por la mañana Percepción de fatiga muscular diaria	En grado de cansancio En grado de percepción muscular	Regularmente _____ Siempre _____ Nunca _____ Frecuentemente _____ A veces	Cualitativa ordinal Policotómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google
Historia deportiva	Acción y efecto de entrenar	Horas de entrenamiento diarias	En horas	2 horas _____ Entre 3 y 4 _____ Más de 4	Cualitativa ordinal	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google
Hábitos alimentarios	Lo que se come y bebe para nutrirse	Hábito de consumo de las 4 comidas (desayuno, almuerzo, merienda, cena)	-	si _____ no _____ a veces	Cualitativa nominal policotómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google
Hábitos alimentarios	Reponer los líquidos corporales que perdemos a través del sudor, al exhalar aire y al eliminar residuos	Consumo de agua diaria	En botellas En centímetros cúbicos En litros	2 botellitas de 500cc o menos (Menos de 1 litro) _____ Entre 2 botellitas de 500cc y 4 botellitas de 500cc (Entre 1 y 2 litros) _____ Más de 4 botellitas de 500cc (2 litros o más)	Cuantitativa ordinal policotómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google

Hábitos alimentarios	Bebida en cuya composición está presente el etanol en forma natural o adquirida, y cuya concentración sea igual o superior al 1 por ciento de su volumen	Consumo semanal de bebida alcohólica	En frecuencia de consumo semanal	Nunca A veces 1 vez por semana Entre 2 y 3 veces por semana Más de 3 veces por semana	Cuantitativa Ordinal politómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google
Hábitos alimentarios	Se producen combinando ingredientes procesados con cantidades frecuentemente pequeñas de alimentos sin procesar o mínimamente procesados. Se les agrega ingredientes industriales con alto contenido de grasas, azúcares y/o sal, así como aditivos alimentarios (conservantes, colorantes, aromatizantes, etc.)	Hábito de consumo de ultraprocesados	En frecuencia de consumo diario	Una vez al día Más de una vez al día Nunca 1 vez por semana 1 vez al mes	cuantitativa ordinal policotómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google
	Sistema de teorías y modelos físicos, matemáticos y estadísticos que hace referencia a cómo dividimos nuestro peso corporal en diferentes componentes: grasa, músculo, hueso y agua.	Percepción de la composición corporal	-	Mal Normal Podría estar mejor Muy bien Excelente	cualitativa ordinal policotómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google

Suplementación	Producto que se añade a la alimentación	Si realiza	Consumo de suplementos	SI _____ NO	Cualitativa nominal dicotómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google
Tratamiento nutricional con profesional		Si está en tratamiento	-	SI _____ NO	Cualitativa nominal dicotómica	Cuestionario de elaboración propia mediante formulario de Google

ANÁLISIS DE DATOS

Para analizar si el porcentaje de tejido adiposo es alto o bajo, se utilizó como referencia:

Más de 21% de tejido adiposo se considera alto en un jugador de fútbol AFA, según la tabla de fraccionamiento en cinco componentes e índices de jugadores de fútbol argentino de 1era división 2002-2009 realizada con Francis Holway en el Congreso FIFA de Medicina del fútbol en 2011 en la ciudad de México. (Ver anexo)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Intro - Marco teórico	X	X	X	X				X	X
Pregunta de Investigación		X	X	X					
Búsqueda bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Objetivo general y específicos					X	X	X	X	X
Metodología				X	X				
Prueba piloto (cuestionario)							X	X	
Cuestionario (Google form)								X	X
Elaboración de recolección de datos								X	X
Conclusiones								X	X

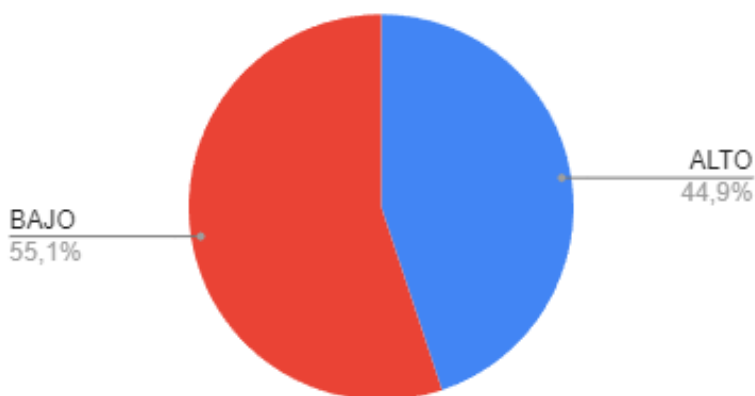
RESULTADOS OBTENIDOS

El cuestionario fue respondido por 52 personas, de las cuáles 2 no cumplían con los criterios de inclusión. No finalizaron la encuesta, ya que 1 era mayor de 25 años y otro no era jugador de fútbol de AFA.

La muestra final quedó integrada por 50 personas de las cuales 22 presentan tejido adiposo alto y 28 tejido adiposo bajo. Considerando tejido adiposo bajo a menos del 21% y tejido adiposo alto a más del 22% según la tabla de fraccionamiento en cinco componentes e índices de jugadores de fútbol argentino de 1ra división 2002-2009 realizada por Francis Holway.

Gráfico 1: Jugadores con tejido adiposo alto y jugadores con tejido adiposo bajo

En el siguiente gráfico se puede observar que de las 50 personas encuestadas, el 55,1% presenta porcentaje de tejido adiposo bajo y el 44,9% tejido adiposo alto.



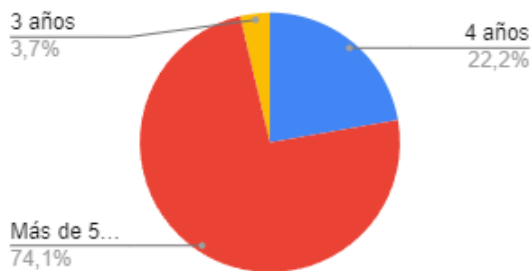
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo.

Gráfico 2 - ¿Hace cuántos años sos jugador de AFA?

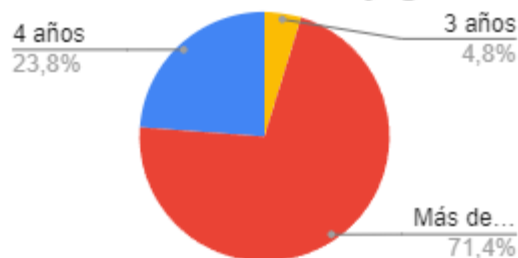
Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 71,4% juega en AFA hace más de 5 años, 23,8% hace 4 años y 4,8% hace 3 años.

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo 74,1% juego en AFA hace más de 5 años, 22,2% hace 4 años y 3,7% hace 3 años.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



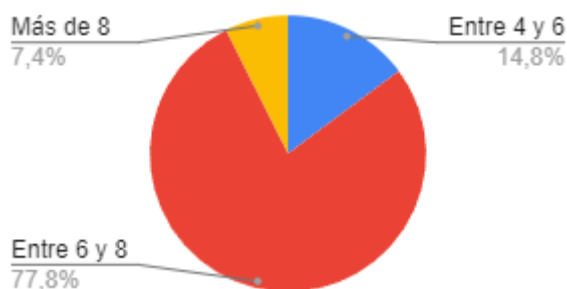
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo.

Gráfico 3 - ¿Cuántas horas dormís por día ?

Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 77,3% duerme entre 6 y 8 horas por día, el 13,6% entre 4 y 6 horas por día y el 9,1% más de 8 horas diarias.

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 77,8% duerme entre 6 y 8 horas por día, el 14,8% entre 4 y 6 horas por día y el 7,4% más de 8 horas diarias.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



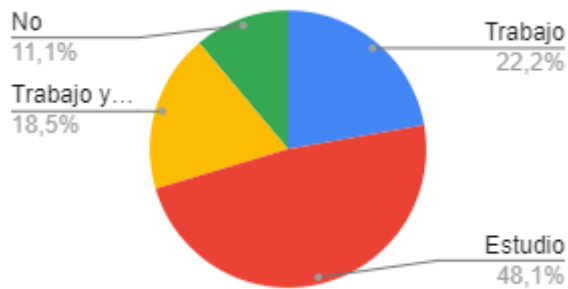
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 4 - ¿Trabajas y/o estudias ?

Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 33,3% estudia, el 28,6% trabaja y estudia, el 19% trabaja y el 19% no.

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 48,1% estudia, el 22,2% trabaja, el 18,5% trabaja y estudia y el 11,1% no.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



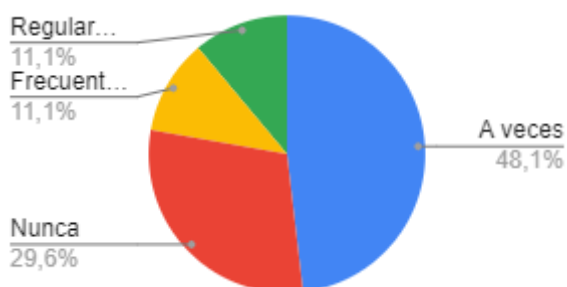
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 5 - ¿Te sentis cansado por la mañana ?

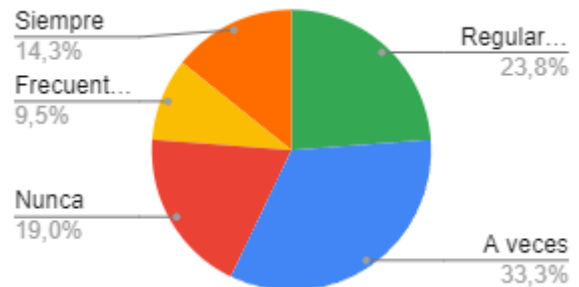
Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 33,3% a veces se siente cansado, el 23,8% regularmente, el 19% nunca, el 14,3% siempre y el 9,5% frecuentemente

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 48,1% a veces se siente cansado por la mañana, el 29,1% nunca, el 11,1% frecuentemente y el 11,1% regularmente.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



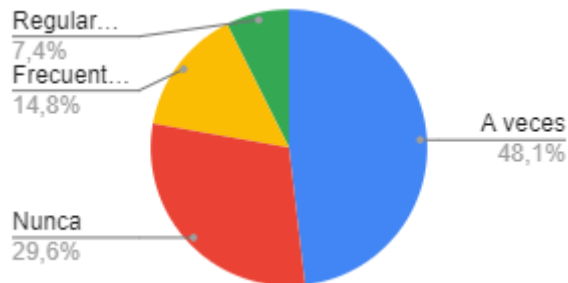
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 6 - ¿Sentis fatiga muscular ?

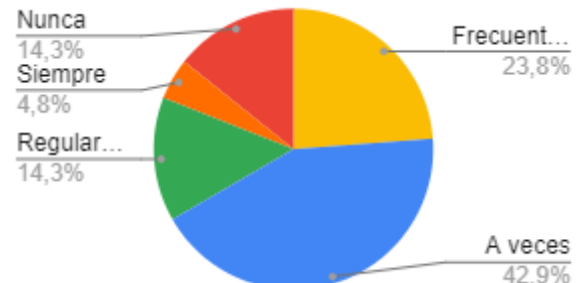
Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 42,9% a veces siente fatiga muscular, el 23,8% frecuentemente, el 14,3% regularmente, el 4,8% siempre y el 14,3% nunca.

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 48,1% a veces siente fatiga muscular, el 29,6% nunca, el 14,8% frecuentemente y el 7,4% regularmente.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



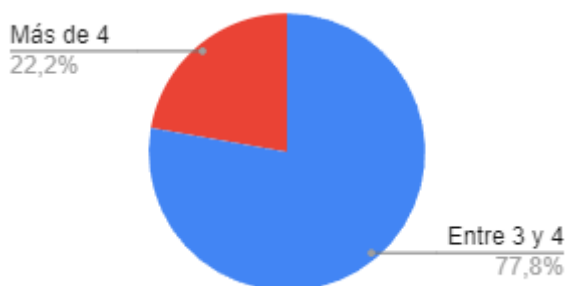
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 7 - Horas de entrenamiento diarias (incluyendo todos los estímulos físicos: gimnasio, campo etc)

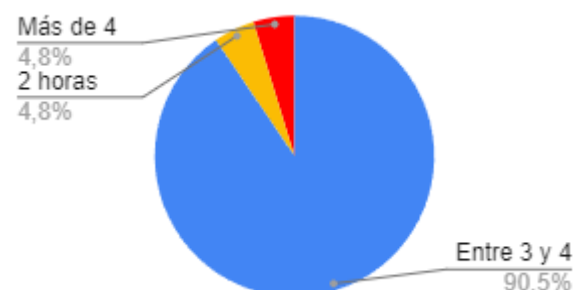
Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 90,9% entrena entre 3 y 4 horas por día, el 4,5% más de 4 horas y el 4,6% 2 horas

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 77,8% entre 3 y 4 horas, y el 22,2% entrena más de 4 horas diarias.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 8 - ¿Realizás las 4 comidas (desayuno, almuerzo, merienda y cena)?

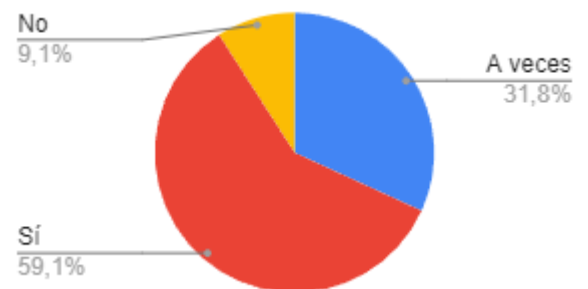
Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 59,1% realiza las 4 comidas, el 31,8% a veces y el 9,1% no realiza las 4 comidas.

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 81,5% realiza las 4 comidas y el 18,5% a veces.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto

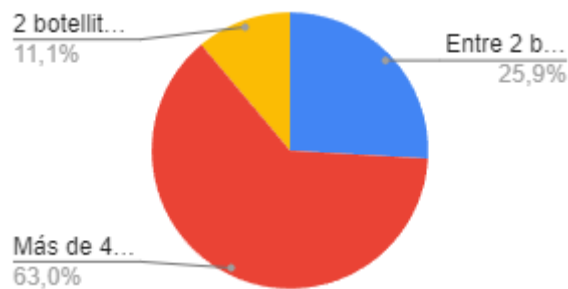


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 9 - Consumo de agua por día

Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 38,1% consume entre 1 y 2 litros, el 33,3% menos de 1 litro y el 28,6% más de 2 litros, Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 60,3% consume más de 2 litros, el 25,9% entre 1 y 2 litros, y el 11,1% menos de 1 litro.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



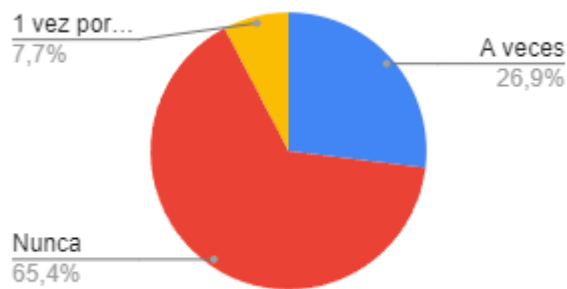
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 10 - ¿Cuántas veces por semana consumís bebidas alcohólicas ?

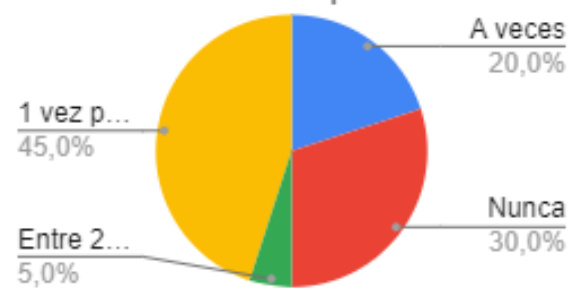
Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 42,9% consume bebidas alcohólicas 1 vez por semana, el 33,3% nunca, el 19% a veces y el 4,8 entre 2 y 3 veces por semana

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 65,4% nunca consume bebidas alcohólicas, el 26,9% a veces y el 7,7% 1 vez por semana.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



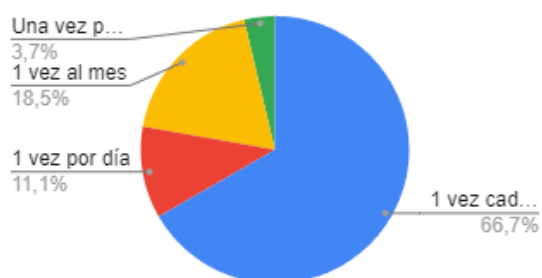
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 11 - ¿Cuántas veces consumís ultraprocesados, panificados, golosinas, comida chatarra o alimentos que no consideres saludables? Por ejemplo galletitas, papas fritas, alfajores, hamburguesas, helado, postres, facturas.

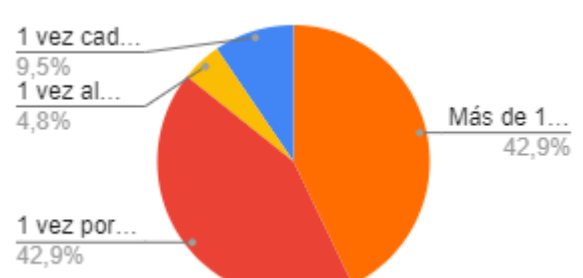
Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 42,9% consume ultraprocesados más de 1 vez al día, 42,9% 1 vez al día, el 9,5% 1 vez cada 15 días, el 4,8% 1 vez al mes.

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 66,7% consume ultraprocesados 1 vez cada 15 días, el 25,9% 1 vez cada 15 días y el 3,7% todos los días

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



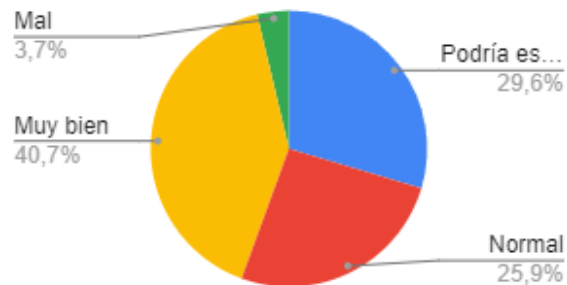
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 12 - Cómo pensás que está tu composición corporal en relación a tu rendimiento ?

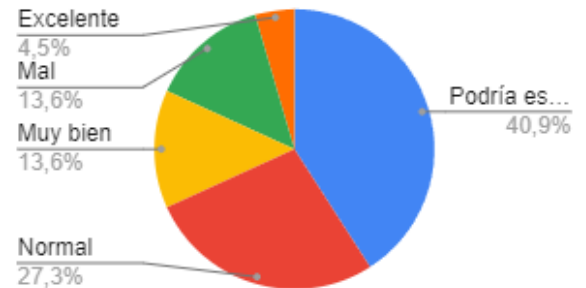
Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 40,9% considera que podría estar mejor, el 27,3% se siente normal, el 13,6% mal y el 4,5% excelente

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 40,7% se siente muy bien, el 29,6% considera que podría estar mejor, el 25,9% normal, y el 3,7% normal.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto



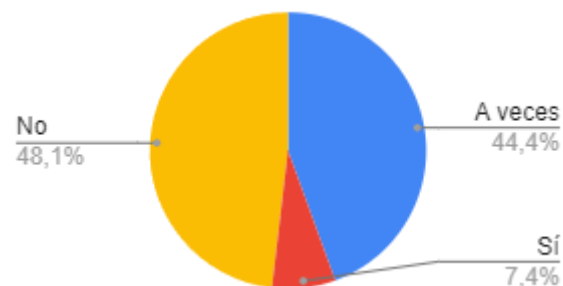
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 13 - Tu alimentación es muy diferente los días de semana y los fines de semana

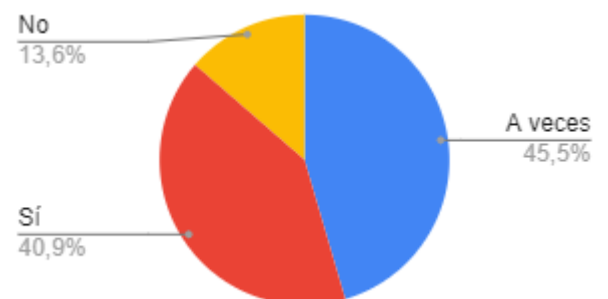
Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 45,5% indicó que su alimentación es diferente a veces los fines de semana, el 40,9% dijo que si es diferente y el 13,6% respondió que no

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 48,1% indicó que su alimentación no es diferente los fines de semana, el 44,4% que a veces, y el 7,4% dijo que si es diferente.

Jugadores con tejido adiposo bajo



Jugadores con tejido adiposo alto

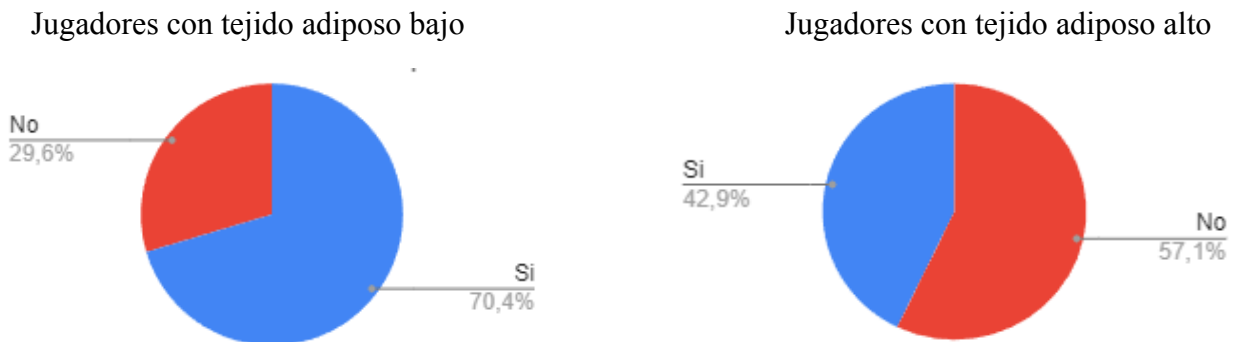


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico 14 - ¿Utilizás suplementos ?

Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto el 57,1% no utiliza suplementos y el 42,9% si utiliza.

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 70,4% utiliza suplementos y el 29,6% no.

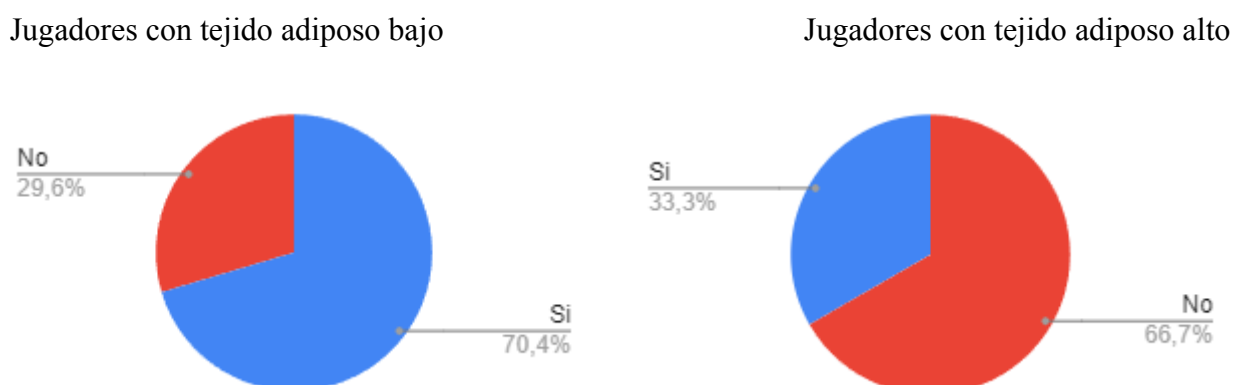


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo.

Gráfico 15 - ¿Estás con seguimiento de un/una nutricionista ?

Se puede observar en el gráfico de la derecha que de los 22 jugadores con tejido adiposo alto que el n = 63,6% no está en seguimiento con nutricionista y el 36,4% si

Y en el gráfico de la izquierda que representa a los 28 jugadores con tejido adiposo bajo el 70,4% si está en seguimiento con nutricionista y el 29,6% no.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo de campo.

DISCUSIÓN

La composición corporal ideal que se busca en un futbolista élite evoluciona constantemente en relación con las necesidades del juego actual. Pero cabe destacar que mantener un tejido adiposo bajo es el resultado de hábitos saludables no solo los días de entrenamiento o partido sino también los días de descanso, tal como arrojó los resultados de esta investigación.

Se observó que la ingesta elevada de alimentos ultraprocesados y alcohol semanal repercute en el tejido adiposo del futbolista.

Cabe destacar que además de los factores externos que pueden generar aumento de tejido adiposo, la genética de cada jugador no fue criterio de análisis. Lo que puede producir diferencias en los resultados que son imposibles de evaluar.

Por otro lado, el tamaño de la muestra fue reducido, e incluyó solo a jugadores de clubes de Zona Norte, se recomienda a futuros investigadores ampliar la población e incluso indagar en jugadores de otros partidos de la provincia.

Por ende los resultados tienen relación con el estudio realizado por la Universidad de Altiplano Perú que encontró que los atletas de deportes en equipo que consumen ultraprocesados presentan mayores niveles de grasa corporal en comparación con quienes siguen una dieta rica en alimentos naturales. (31)

Y en relación al consumo de bebidas alcohólicas se condice con la investigación realizada por la Facultad de Medicina de Penn State, Estados Unidos, que en su estudio indicó que los deportistas que consumen alcohol regularmente tienden a tener un porcentaje más alto de grasa abdominal en comparación con aquellos que no consumen o lo hacen esporádicamente. (33)

Los resultados obtenidos podrían relacionarse con que solo el 36,4% de los jugadores con tejido adiposo alto se encuentran en tratamiento nutricional. Aunque el 40,9% considera que podría mejorar su composición corporal.

Sin embargo los jóvenes con tejido adiposo bajo respondieron que se sienten normal, muy bien, o que podría estar mejor, pero ninguno respondió “excelente”, por ende esto refleja la exigencia que se establecen.

CONCLUSIÓN

En relación al consumo de bebidas alcohólicas, más de la mitad de los jugadores con tejido adiposo bajo nunca consumen alcohol. Siendo jugadores juveniles, y que se los suele relacionar por su edad con el consumo de alcohol, es importante que comprendan la importancia de evitarlo en su vida diaria, ya que repercute de manera significativa en relación con los sujetos que si consumen alcohol habitualmente.

Cabe destacar que más allá de la importancia específica que se le brinda en este trabajo en relación a la composición corporal y rendimiento deportivo, la vital importancia de los efectos negativos que genera en la salud.

A su vez, ninguno de los jugadores con tejido alto cubre el consumo hídrico recomendado por la OMS (Organización mundial de la salud) que es 2 litros diarios y en este caso se incrementa por la intensidad de la actividad física.

Por otro lado, el consumo de alimentos ultraprocesados en los jugadores con tejido adiposo alto es diario, y en algunos casos más de una vez al día. Además estos jugadores confirmaron que modifican negativamente sus hábitos los fines de semana .

Un descubrimiento llamativo fue que el 68,2% que presenta tejido adiposo elevado, juega de forma profesional hace más de 5 años. Por ende se resalta la importancia de realizar modificaciones en sus hábitos para poder lograr una mejoría en su rendimiento tanto personal como grupal.

RECOMENDACIONES

Brindar desde los clubes seguimiento personalizado con nutricionista:

Desde los clubes brindarles las herramientas para poder mejorar su composición y como consecuencia que mejoren su rendimiento deportivo, lo que será a su vez beneficioso para el club.

Planes personalizados:

La importancia de la necesidad particular de cada deportista, es esencial para una composición corporal adecuada. Desde el armado del plan por el profesional en nutrición como en la cocina a la hora de preparar los platos para los jugadores, tanto en calidad como en cantidad correspondiente según el caso.

Controles antropométricos

Controles mensuales personalizados con seguimiento antropométrico, para lograr un control minucioso de las modificaciones de su composición corporal y su alimentación.

Controles de hidratación

Realizarlo semanalmente por el nutricionista del club con el uso de un refractómetro para conocer el grado de deshidratación que presenta el jugador y poder hacer hincapié en aumentar el consumo de agua.

Capacitación para que el mismo jugador pueda evaluar su grado de hidratación diariamente

Mediante una infografía creada por la nutricionista y expuesto en el baño del club, donde el jugador pueda identificar su grado de deshidratación y consultarlo con el profesional en caso de considerarlo necesario.

Información sobre cómo repercute el consumo de alcohol en el deporte:

Charlas informativas sobre los efectos del consumo de bebidas alcohólicas en el ámbito deportivo.

Capacitaciones sobre conocimiento básico de los tipos de alimentos:

Para que reconozcan diferenciar los grupos de alimentos y de esta forma evitar o reducir en principio el consumo de alimentos ultraprocesados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nikolaidis, P. T., & Vassilios K. (2015). Anthropometric and somatotypic characteristics in young soccer players: Differences by age and playing position. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25734780/>
2. Harper, D. J., Carling, C., & Kiely, J. (2019). Are current physical performance metrics in elite soccer fit for purpose or is the adoption of an integrated approach needed? *Sports Medicine*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29345547/>
3. Romero, A. Composición corporal y somatotipo en futbolistas juveniles según su posición de juego. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26867?locale=es>
4. Bustamante-Sánchez, E. Á., Bustos-Sandoval, M. C., & Santos-Hermosilla, P. (2022). Caracterización antropométrica y somatotípica de jugadores de fútbol sub-14, sub-16 y sub-18 de la ciudad de Santiago, Chile. *International Journal of Morphology*. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022022000200327
5. Plaza-Zabala, A., Flores, Á., & Maldonado, R. (2017). Binge-like consumption of high fat diet. <https://www.mdpi.com/2218-273X/7/1/16>
6. García-Santos, J. (2017). Metabolismo de las grasas durante el ejercicio: Movilización de ácidos grasos y metabolismo muscular. *G-SE*. <https://g-se.com/metabolismo-de-las-grasas-durante-el-ejercicio-una-revision-parte-i-movilizacion-de-cidos-grasos-y-metabolismo-muscular-833-sa-i57cfb2718f05b>
7. Webfisio. (2020). Metabolismo de los lípidos. *Webfisio*. <https://www.webfisio.es/books/metabolismo/metabolismo-de-los-lipidos/>
8. Blanco, A. (2018). *Química biológica*. Editorial Médica Panamericana.
9. López-Chicharro, J. (2020). Tasa de oxidación de grasas en futbolistas profesionales. *Fisiología del Ejercicio*. <https://www.fisiologiadelejercicio.com/tasa-de-oxidacion-de-grasas-en-futbolistas-profesionales/>
10. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura & Organización Mundial de la Salud. (1999). Definiciones relacionadas con la inocuidad de los alimentos. FAO/OMS. <https://www.fao.org/4/y1453s/y1453s05.htm>
11. Ley de promoción de la alimentación saludable del Ministerio de Salud de Argentina: Productos procesados y ultraprocesados.

- <https://www.argentina.gob.ar/salud/ley-de-promocion-de-la-alimentacion-saludable/productos-procesados-y-ultraprocesados>
12. Martínez-Redondo, M., de las Heras, B., & Rodríguez-Rodríguez, C. (2023). Impact of bioactive compounds on the quality of processed meat products: A review. *Foods*, 13(16), 2627. <https://www.mdpi.com/2304-8158/13/16/2627>
 13. Sapien Labs. (2023). Consumo de alimentos ultraprocesados y efectos en el bienestar mental. <https://sapienlabs.org/wp-content/uploads/2023/10/Consumo-de-alimentos-ultraprocesados-y-efectos-en-el-bienestar-mental.pdf>
 14. Organización Mundial de la Salud. Alcohol. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>
 15. Instituto Nacional sobre el Abuso de Alcohol y Alcoholismo. Los efectos del consumo de alcohol en el cuerpo. <https://www.niaaa.nih.gov/alcohols-effects-health/los-efectos-del-consumo-de-alcohol-en-el-cuerpo>
 16. Universidad de Málaga. H2O. UMA Salud. <https://www.uma.es/uma-salud/info/123026/h2o/>
 17. American College of Sports Medicine. (2007). Reposición de líquidos. https://www.acsm.org/docs/default-source/science/translated-position-stands/spanish/s_fluid_replacement_2007.pdf?sfvrsn=c2ed7917_2
 18. MedlinePlus. Deshidratación. Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. <https://medlineplus.gov/spanish/dehydration.html#:~:text=La%20deshidrataci%C3%B3n%20es%20una%20afecci%C3%B3n>
 19. Fisioterapia Bailio. La deshidratación en el deporte. <https://fisioterapiabailio.com/la-deshidratacion-en-el-deporte/>
 20. CONMEBOL. Consejos para la hidratación en el fútbol. <https://www.conmebol.com/noticias/consejos-para-la-hidratacion-en-el-futbol/>
 21. Pérez-Lizaur, M., Kaufer-Horwitz, M., & Plazas, M. (2013). Guías alimentarias y actividad física en escolares mexicanos. *Revista de Investigación en Ciencias de la Salud*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-15232013000200007
 22. Mayo Clinic. (2022). Melatonina. <https://www.mayoclinic.org/es/drugs-supplements-melatonin/art-20363071>
 23. Gatorade Sports Science Institute. Factores metabólicos en la fatiga. https://www.gssiweb.org/docs/librariesprovider9/sse-pdfs/155_-factores-metabo%CC%81licos-en-la-fatiga.pdf?sfvrsn=2

24. Fisiología del Ejercicio. Creatina y sus efectos sobre el rendimiento. Fisiología del Ejercicio.
<https://www.fisiologiadelejercicio.com/creatina-y-sus-efectos-sobre-el-rendimiento-2/>
25. Fisiología del Ejercicio. Efectos de la suplementación con aminoácidos esenciales sobre el rendimiento. Fisiología del Ejercicio
<https://www.fisiologiadelejercicio.com/efectos-de-la-suplementacion-con-aminoacidos-esenciales-sobre-el-rendimiento/>
26. Gatorade Sports Science Institute. Cafeína y rendimiento deportivo. Gatorade Sports Science Exchange.
<https://www.gssiweb.org/latam/sports-science-exchange/art%C3%ADculo/sse-203-cafe%C3%A9-y-rendimiento-deportivo-una-actualizaci%C3%B3n>
27. International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK).
<https://www.isak.global/>
28. Varela, D., & Fernández, L. (2015). Somatotipo y Composición Corporal de la Selección de Fútbol Masculino Universitario de Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000300057
29. Victoria, E. F., & Marrodán Serrano, M. D. (2022). Perfil antropométrico de futbolistas argentinos amateur de primera división. Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria
<https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/262>
30. Leblanc, J. C., Le Gall, F., Grandjean, V., & Verger, R. (2002). Nutritional intake of French soccer players at the Clairefontaine Training Center. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism.
31. José Antonio González J. Estrategias nutricionales para la competición en el fútbol. Facultad del Deporte. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. España.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v37n1/art12.pdf>
32. Barnes, M. J. (2014). Alcohol: Impact on sports performance and recovery in male athletes. Sports Medicine <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3257708/>
33. Jennifer L. Steiner. Department of Cellular and Molecular Physiology, Penn State College of Medicine, Hershey. Alcohol, Adipose Tissue and Lipid Dysregulation.
<https://www.mdpi.com/2218-273X/7/1/16>

ANEXOS:

Anexo 1: Cuestionario de elaboración propia (Formulario Google form)

El siguiente cuestionario forma parte de un Trabajo Final Integrador de la Licenciatura en Nutrición, de la Universidad ISalud.

El trabajo de investigación tiene como objetivo recolectar información sobre cómo repercuten los hábitos en la composición corporal y como consecuencia en el rendimiento futbolístico de jugadores juveniles elite.

Por ende, es necesario que brinde su consentimiento tanto para utilizar los resultados de su antropometría como las respuestas del cuestionario

La información recolectada será de total confidencialidad, donde no se revelará la identidad del informante. Queda a criterio personal el aporte de los datos suscriptos.

Yo,.....(nombre y apellido completo), con DNI N°....., doy fe de haber sido informado en detalle sobre el propósito de la investigación y las intenciones de los datos obtenidos en la encuesta alimentaria y registro antropométrico.

Fecha:/...../..... (día / mes / año)

Firma.....

Anexo 2: Tabla 2. Fraccionamiento en cinco componentes e índices de jugadores de fútbol argentino de 1ra división 2002-2009 (media $\pm$ desvío estándar).

Tabla 2. Fraccionamiento en cinco componentes e índices de jugadores de fútbol argentino de 1ra división 2002-2009 (media ± desvío estándar).

Fraccionamiento	Arquero (n = 81)	Defensor central (n = 124)	Defensor lateral (n = 113)	Volante defensivo (n = 59)	Volante (n = 174)	Enganche (n = 50)	Delantero (n = 151)	TOTAL (n = 752)
Adiposa								
(%)	22.6 ± 2.9	21.5 ± 2.8	20.2 ± 2.6	20.3 ± 2.1	20.9 ± 2.4	20.7 ± 3.0	20.9 ± 2.8	21.0 ± 2.7
(kg)	18.9 ± 2.8	17.5 ± 2.6	14.9 ± 2.3	15.3 ± 1.9	15.6 ± 2.3	14.9 ± 2.9	16.5 ± 3.2	16.3 ± 2.9
Phantom-Z	-1.80 ± 0.39	-1.93 ± 0.41	-2.04 ± 0.33	-2.04 ± 0.27	-1.98 ± 0.33	-1.95 ± 0.40	-1.92 ± 0.45	-1.95 ± 0.38
Músculo								
(%)	49.5 ± 2.5	49.9 ± 2.3	50.9 ± 2.1	50.6 ± 1.9	50.1 ± 2.1	50.0 ± 2.3	50.4 ± 2.3	50.2 ± 2.2
(kg)	41.5 ± 3.6	40.5 ± 3.2	37.5 ± 3.3	38.2 ± 2.9	37.3 ± 3.4	35.8 ± 4.3	39.5 ± 3.5	38.7 ± 3.8
Phantom-Z	1.58 ± 0.55	1.59 ± 0.55	1.87 ± 0.58	1.77 ± 0.58	1.70 ± 0.69	1.83 ± 0.70	1.86 ± 0.61	1.74 ± 0.62
Residual								
(%)	11.6 ± 0.8	11.8 ± 0.8	12.1 ± 0.8	12.0 ± 0.7	11.9 ± 0.7	12.1 ± 0.8	12.0 ± 0.8	11.9 ± 0.8
(kg)	9.7 ± 1.0	9.6 ± 0.9	8.9 ± 0.9	9.1 ± 0.8	8.9 ± 0.9	8.6 ± 1.0	9.4 ± 0.9	9.2 ± 1.0
Phantom-Z	1.61 ± 0.61	1.55 ± 0.70	1.75 ± 0.76	1.64 ± 0.76	1.67 ± 0.69	1.64 ± 0.63	1.84 ± 0.79	1.69 ± 0.72
Osea								
(%)	11.3 ± 0.9	11.6 ± 0.9	11.6 ± 0.8	11.9 ± 0.7	11.7 ± 0.9	11.9 ± 0.8	11.6 ± 0.8	11.6 ± 0.9
(kg)	9.5 ± 0.9	9.4 ± 0.8	8.5 ± 0.8	8.9 ± 0.7	8.7 ± 0.8	8.5 ± 0.9	9.1 ± 0.9	9.0 ± 0.9
Phantom-Z	-0.15 ± 0.47	-0.04 ± 0.54	0.01 ± 0.54	0.09 ± 0.44	0.03 ± 0.56	0.19 ± 0.55	0.07 ± 0.52	0.02 ± 0.53
Piel								
(%)	5.0 ± 0.2	5.1 ± 0.2	5.3 ± 0.3	5.2 ± 0.2	5.3 ± 0.3	5.3 ± 0.3	5.1 ± 0.3	5.2 ± 0.3
(kg)	4.2 ± 0.2	4.1 ± 0.2	3.9 ± 0.2	3.9 ± 0.2	3.9 ± 0.2	3.8 ± 0.3	4.0 ± 0.2	4.0 ± 0.3
Error								
(%)	3.0 ± 3.7	1.3 ± 3.2	1.0 ± 2.8	1.5 ± 2.8	0.6 ± 3.4	1.2 ± 2.6	1.3 ± 3.6	1.3 ± 3.3
(kg)	2.5 ± 3.1	1.0 ± 2.6	0.7 ± 2.1	1.1 ± 2.1	0.5 ± 2.5	0.9 ± 1.9	1.1 ± 2.9	1.0 ± 2.6
Somatotipo								
Endomorfa	2.6 ± 0.7	2.4 ± 0.7	2.1 ± 0.6	2.1 ± 0.5	2.2 ± 0.6	2.2 ± 0.7	2.3 ± 0.8	2.3 ± 0.7
Mesomorfa	5.2 ± 0.8	5.3 ± 0.7	5.4 ± 0.8	5.4 ± 0.8	5.3 ± 0.8	5.5 ± 1.0	5.5 ± 0.8	5.4 ± 0.8
Ectomorfa	2.5 ± 0.6	2.4 ± 0.6	2.1 ± 0.6	2.2 ± 0.7	2.2 ± 0.7	2.0 ± 0.8	2.0 ± 0.7	2.2 ± 0.7
Indíces								
IMC (kg·m ⁻²)	24.3 ± 1.3	24.2 ± 1.2	23.9 ± 1.3	23.9 ± 1.1	23.9 ± 1.5	23.8 ± 1.7	24.5 ± 1.5	24.1 ± 1.4
Σ 6 pliegues (mm)	58.5 ± 14.7	52.6 ± 14.8	46.9 ± 12.0	47.3 ± 9.8	49.3 ± 11.9	49.5 ± 14.3	52.2 ± 16.7	50.9 ± 14.2
Músculo-óseo	4.40 ± 0.44	4.32 ± 0.42	4.42 ± 0.37	4.28 ± 0.32	4.30 ± 0.42	4.24 ± 0.33	4.37 ± 0.36	4.34 ± 0.40