

## TESIS DE LICENCIATURA

# ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO DE LIQUIDOS Y PATRONES DE CONSUMO DE JUGADORAS DE FUTBOL.



**VERONICA BEATRIZ PATIÑO**

Tutora: Lic. Lisandra Viglione

Asesoramiento metodológico: Dra. Mg. Vivian Minnaard

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS - LICENCIATURA EN NUTRICION

*"Dios no manda cosas Imposibles, sino que, al mandar, te enseña a que hagas cuanto puedas, y a que pidas lo que no puedas"*

San Agustin.

Este logro esta dedicado a mi familia por insistirme a que vencer esta gran resistencia, y que de el paso que faltaba para terminar esta carrera.

A mi pareja por su apoyo y comprension, por su ayuda en cada dibujo o grafico que tanto me costaron siempre.

A Victoria y a Clara por su apoyo y su compania, por tantas horas de estudio compartido.

A la Universidad por formarme en el camino profesional y a todas las personas que conocí en este camino que hacen que yo sea quien soy hoy.

A Vivian Minnaard por su asesoramiento metodológico, y su empuje continuo y ayuda.

A mi tutora de Lic. en Nutrición Lisandra Viglione por su guía en el desarrollo de la investigación.

A mi Familia y a mi pareja por su apoyo y sostén.

A mis Amigos por empujarme a ser mejor cada día.

A todas las jugadoras de futbol femenino que se tomaron el tiempo de responder mis preguntas y participaron de la investigación.

El fútbol es un deporte con altos requerimiento energético e hídricos, es esencial hacer un seguimiento y estudiar las necesidades de las Mujeres que se van incorporando a este deporte. Se sabe que correctos hábitos nutricionales son esenciales para lograr éxitos deportivos y permitir un aumento de la calidad del entrenamiento, maximizando el rendimiento y acelerando la recuperación.

**Objetivo:** Determinar cuál es el estado nutricional, el consumo de líquidos y los patrones de consumo de las jugadoras de fútbol femenino de 18 a 48 años en la ciudad de Mar del Plata durante el año 2017.

**Material y Método:** El presente estudio corresponde a un trabajo descriptivo y de corte transversal, dado que se estudiaron las variables en un momento dado. El trabajo de campo se realizó con una muestra que estuvo representado por 12 jugadoras amateurs de la ciudad de Mar del Plata los datos se recolectaron por medio de una encuesta, un recordatorio 24 horas y se realizó cineantropometría.

**Resultado:** Se observó que el 58,33% de las jugadoras se encuentran normo peso, mientras que el 25,1% presentan sobrepeso y el 16,66% presentan obesidad. La somatocarta nos revela que las jugadoras presentan un buen desarrollo muscular, inclusive en las jugadoras con Obesidad.

En cuanto al índice cintura cadera, se observó que el 25% de las jugadoras tiene riesgo incrementado de padecer enfermedades cardíacas, diabetes o problemas de tensión arterial, y que el 75% de las futbolistas tiene bajo riesgo. Un 25 % de las jugadoras supera el 1% donde se comienza a sentir las manifestaciones del primer umbral, considerándose una deshidratación leve.

En lo que se refiere al recordatorio 24 horas se observó en la mayoría de las jugadoras que no programan su alimentación. No se observó un plato variado con todos los grupos de alimentos.

**Conclusión:** Con respecto al estado nutricional de las jugadoras de fútbol cabe destacar que más del 40 % posee sobrepeso u obesidad. Las mismas presentan buen desarrollo muscular, pero no llevan una alimentación variada y equilibrada, se observó un consumo elevado de alimentos industrializados (altos en azúcares) y bajo de frutas y verduras, un bajo consumo de agua pre y post entrenamiento, y un 1/3 de ellas posee un alto consumo de alcohol.

**Palabras Clave:** Fútbol femenino- Hidratación - Estado Nutricional

Soccer is a sport with high energy and water requirements, it is essential to follow up and study the needs of women who are joining this sport. It is known that correct nutritional habits are essential to achieve sporting successes and allow an increase in the quality of training, maximizing performance and accelerating recovery.

**Objective:** To determine the nutritional status, the consumption of liquids and the consumption patterns of female soccer players from 18 to 48 years old in the city of Mar del Plata during the year 2017.

**Material and Method:** The present study corresponds to a descriptive and cross-sectional work, given that the variables were studied at a given moment. The field work was carried out with a sample that was represented by 12 amateur players from the city of Mar del Plata. The data was collected through a survey, a 24-hour reminder and cineampropometry was performed.

**Result:** It was observed that 58.33% of the players are normal weight, while 25.1% are overweight and 16.66% are obese. the somatocarta reveals that the players have a good muscular development, even in the Obesity players. Regarding the waist-hip index, it was observed that 25% of the players have an increased risk of heart disease, diabetes or blood pressure problems, and that 75% of the players are at low risk. 25% of the players exceed 1% where they begin to feel the manifestations of the first threshold, considering a mild dehydration.

Regarding the reminder 24 hours was observed in most of the players who do not program their feeding. A varied dish with all the food groups was not observed.

**Conclusion:** With regard to the nutritional status of soccer players, it should be noted that over 40% are overweight or obese. They have good muscle development, but do not have a varied and balanced diet, a high consumption of industrialized foods (high in sugars) and low in fruits and vegetables, a low water consumption before and after training, and a 1 / 3 of them have a high consumption of alcohol.

**Palabras Clave:** Women's Soccer - Hydration - Nutritional Status

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	5
CAPÍTULO II.....	19
DISEÑO METODOLÓGICO.....	32
ANÁLISIS DE DATOS.....	44
CONCLUSION.....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	63
E-POSTER.....	66

# INTRODUCCIÓN



La participación de las mujeres en la actividad física y en el deporte ha sido, y todavía es en la actualidad, menor que la de los hombres. Esto no es un hecho casual ni aislado, ya que la participación de la mujer es menor en los ámbitos que tradicionalmente se han considerado públicos como el mundo laboral, político, cultural, etc. y el ámbito deportivo no escapa a ellos. ( Mujer y Deporte, 2007)<sup>1</sup> El rol de la mujer fue cambiando en el mundo y es así que se ve a la mujer compartiendo espacios con el hombre. En la actualidad, la participación de la mujer en las actividades deportivas juega un papel preponderante, no sólo como espectadora, sino como participante activa. Según la ENAFyD<sup>2</sup>, para el total del país, el 49,4% de los adultos mayores de 18 años ha realizado actividad física en los últimos 30 días con el objetivo de mejorar su condición física o hacer deporte.

Los rangos de menor edad (de 18 a 24 años) registran porcentajes más altos de realización de actividad (57,8 %), el cual va disminuyendo conforme aumenta la edad de los encuestados. (Ministerio de Desarrollo Social, 2010)<sup>3</sup>. Según la encuesta las actividades físicas o deportivas más importantes son Caminar 38,3 %, Gimnasia 18,3%, Fútbol 18,1%, Andar en bicicleta 6,2%, Correr 4,8%, Natación 3% y otros 11 %. Y es principalmente en el fútbol donde se observa un aumento de popularidad y de participación en el fútbol por parte de las mujeres. En los últimos años se crearon asociaciones y programas para fomentar el fútbol femenino. Es por esto que existen en la actualidad equipos barriales con miras a la formación de ligas para mujeres y de un equipo nacional, y así como también entrenadoras femeninas, árbitros y directivas, y todo ello en un deporte que ha sido considerado tradicionalmente como exclusivamente masculino. Y las ventajas y contraindicaciones siguen siendo las mismas que para los hombres. Con una demanda metabólica alta en el entrenamiento y en la competencia de fútbol, la alimentación y la hidratación debe de ser adecuada dada su relación directa con el rendimiento. (Villegas Garcia & Zamora Navarro, 1991)

---

<sup>1</sup> Mujer y Deporte es un Blog especializado en los deportes practicados por las mujeres, noticia y actualidad. <https://mujerydeporte.wordpress.com>,

<sup>2</sup> Encuesta Nacional de Actividad física y deportiva (ENAFyD), 2010. Ministerio de desarrollo social Presidencia de la Nación.

<sup>3</sup> El Ministerio de Desarrollo Social de la Nación de la República Argentina, a través de su Secretaria de Deporte implementó la Encuesta Nacional de Actividad Física y Deportiva (ENAFyD) con datos acopiados entre los años 2009 y 2012 –e información tomada de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) del Ministerio de Salud de la Nación- para llegar a conclusiones generales acerca de los hábitos de los argentinos con respecto a la actividad física y deportiva, discriminando el análisis según el sexo, la edad, la ubicación geográfica y los ingresos económicos entre otros ítems. La encuesta incluye una muestra efectiva de 34.732 personas mayores de 18 años, y ha sido publicado en la página del Observatorio Nacional de Deporte y Actividad Física (ONDAF).

Si bien hoy en día existe poca información sobre las necesidades nutricionales específicas de las jugadoras de fútbol<sup>4</sup>. Se sabe que correctos hábitos nutricionales son esenciales para lograr éxitos deportivos y permitir un aumento de la calidad del entrenamiento, maximizando el rendimiento y acelerando la recuperación. (Cuesta, Trumper, & Marchesin, 2000)<sup>5</sup>. Es por ello que es fundamental evaluar los patrones de consumo de alimentos, así como también el consumo de líquidos pre y pos entrenamiento y competición. La alimentación debe formar parte del proceso global de entrenamiento siendo la preparación biológica. La optimización y recuperación de las fuentes energéticas, así como la mejora del metabolismo energético se relacionan con la ingesta de nutrientes y de líquidos, permitiendo a la deportista mantener o modificar una composición corporal que le es necesaria para mejorar el rendimiento.

Hay que entender que la parte nutricional es tan importante como el entrenamiento, la táctica o la entrada en calor para mejorar el rendimiento y evitar lesiones. Es primordial por todo esto conocer el estado nutrición de la jugadoras de fútbol, que

*“Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes”.*

Una forma económica y fácil con que se puede llevar a cabo las mediciones es por medio de la Antropometría<sup>6</sup> ya que es método portátil que puede ser utilizado en diferentes sitios y personas.

Ante lo expresado se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el estado nutricional, el consumo de líquidos y los patrones de consumo de las jugadoras de fútbol femenino de 18 a 40 años en la ciudad de Mar del Plata durante el año 2017?

---

<sup>4</sup>Villegas Garcia & Zamora Navarro... Hay que recurrir, por tanto, a subdividir al grupo de deportistas en subgrupos según la edad, sexo, peso, tipo de deporte, intensidad del entrenamiento, etc. para así poder acercarnos lo más posible al estándar sobre el que referirnos.

<sup>5</sup>Antología de investigaciones: bases de nutrición deportiva para el inicio del nuevo milenio

<sup>6</sup>La Organización Mundial de la Salud se refiere a la antropometría de la siguiente manera: “La antropometría provee la técnica más portátil, de aplicación universal, de bajo costo y no-invasiva para evaluar el tamaño, proporciones, y composición del cuerpo humano. Refleja tanto la salud como el estado nutricional y predice el rendimiento, salud, y supervivencia. Como tal, es una herramienta valiosa, pero corrientemente poco utilizada, para guiar las políticas de salud pública y las decisiones clínicas.”

El Objetivo General es

- Evaluar el estado nutricional, el consumo de líquidos y los patrones de consumo de las jugadoras de fútbol femenino de 18 a 40 años en la ciudad de Mar del Plata durante del año 2017.

Objetivos Específicos:

- Analizar el estado nutricional de las futbolistas.
- Identificar el tipo y cantidad de líquidos consumidos por las jugadoras.
- Determinar los patrones alimentarios de las jugadoras.

# CAPÍTULO 1



El origen del fútbol data desde los siglos III a c, donde los griegos jugaban con una pelota sin relleno, era muy diferente a lo que conocemos como fútbol, ya que se jugaba con las manos y los pies, se convertía en un juego muy violento. Donde se podía demostrar la fuerza y valentía.(Bueno Alvarez & Mateo, 2010)<sup>7</sup>.

La historia moderna de este deporte abarca más de 100 años de existencia. Comenzó en el año 1863, cuando en Inglaterra se separaron los caminos del rugby y del fútbol, fundándose la asociación más antigua del mundo: la "Football Association" (FA), el primer órgano gubernativo del deporte. (Fédération Internationale de Football Association, 2016)

Imagen N° 1 Historia del Fútbol



Fuente: © FIFA.com

El fútbol ha cambiado mucho desde ahí ya que en ese momento también se redactó el primer reglamento del fútbol en Londres, antes de eso los partidos se jugaban en cualquier lado y no había un número fijo de jugadores. Sin embargo, con el paso del tiempo y opiniones encontradas con otros países del Reino Unido se logró la creación del International Football Association Board (IFAB), compuesta por dos representantes de cada una de las asociaciones del Reino Unido, compuesto por Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda. El IFAB se reunió por primera vez el 2 de junio de 1886 con el fin de salvaguardar las Reglas del Juego. Entonces, al igual que hoy en día, se precisa una mayoría de tres cuartas partes de sus integrantes para que una propuesta sea aprobada. En aquellos primeros años, el fútbol fue adquiriendo gradualmente las características que hoy nos parecen tan normales. Por ejemplo,

---

<sup>7</sup> Historia del fútbol es una enciclopedia que narra más un siglo y medio de existencia, que incluye tanto los aspectos deportivos como la repercusión política, social, económica y cultural. La obra recorre la historia universal del fútbol desde sus orígenes en el siglo XIX hasta la actualidad.

se fueron modificando la regla de fuera de juego<sup>8</sup>, los saques de puerta se introdujeron en 1869, y los lanzamientos de esquina en 1872. En 1878, se incorporó un árbitro y los jueces de línea y los penales se pusieron en práctica recién en 1891 ya que el juego se tornaba cada vez más competitivo. (Garret, Kirkerdall, & Contiguglia, 2005)<sup>9</sup>.

En mayo de 1904 se fundó en París la FIFA, que entonces contaba con siete miembros<sup>10</sup>. Esta noticia no fue bien recibida en el Reino Unido, donde se veía con recelo la creación de un organismo rector para un deporte cuyas reglas había sido establecida por los ingleses. Pero la incertidumbre desapareció enseguida. Daniel Burley Woolfall, quien había sido directivo de la FA, sustituyó al francés Robert Guérin como Presidente de la FIFA en 1906, el mismo año en que la FA se afilió. En 1913, la FIFA fue admitida como miembro del IFAB. Y así el órgano sufrió una modificación<sup>11</sup> y reestructuración incorporando en la organización más países. (Fédération Internationale de Football Association, 2016).

Todos estos cambios también se fueron plasmando sobre el terreno de juego, el número de goles fue subiendo, gracias a la regla aprobada en 1912 que impedía a los Arqueros tocar la pelota con la mano fuera del área penal, y otra modificación de 1920 que prohibía el fuera de juego resultante de un saque de banda. En 1925, la regla de fuera de juego de tres jugadores se sustituyó por la de dos jugadores, lo que supuso un cambio radical que contribuyó al avance del fútbol que se consolidó como un juego de pases. (Paredes Ortiz, 2007).

El ingreso del fútbol a Argentina fue en 1840 a través de los puertos de Buenos Aires con la llegada de miles de ingleses que buscaban en América una mejor vida y trajeron consigo algo que hacer en los ratos libres, jugar al balompié con una vejiga de vaca como pelota. La construcción de ferrocarriles en Argentina propició la llegada de más británicos que

---

<sup>8</sup>La regla del fuera de juego ya formaba parte del compendio original redactado en 1863, pero era muy distinta a la que conocemos hoy. En aquella época, cualquier atacante situado por delante del balón estaba en fuera de juego, por lo que los primeros sistemas tácticos contaban con hasta ocho delanteros, dado que la única manera de hacer avanzar la pelota hasta la meta era regateando o mediante el ataque en masa, como en el rugby.

<sup>9</sup> Se sugiere ampliar la información en Medicina del Deporte en este libro, los mejores especialistas a nivel mundial tratan los problemas médicos más importantes, habituales y específicos del fútbol, que se divide en ocho partes. Medicina del deporte: perfil fisiológico metabolismo energético fuerza, velocidad y flexibilidad nutrición y rendimiento. Biomecánica, Lesiones, Prevención y rehabilitación de las lesiones, deportiva. Los jóvenes y el fútbol, Las mujeres en el fútbol: la jugadora de fútbol, aspectos nutricionales en la mujer. Aspectos sociológicos y psicológicos: cuestiones de psicología deportiva en el fútbol juvenil – abuso de medicamentos en el fútbol.

<sup>10</sup> Los países que fundaron la FIFA en 1904 fueron Francia, Bélgica, Dinamarca, Holanda, España (representada por el Madrid FC, el antecesor del Real Madrid), Suecia y Suiza.

<sup>11</sup>A la FIFA se le concedió el mismo poder de votación que las otras cuatro asociaciones del Reino Unido juntas. Seguía habiendo ocho votos y se necesitaba una mayoría del 75% para aprobar una propuesta, pero Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda contaban ahora con un voto cada una, en vez de dos, mientras que la FIFA contaba con cuatro.

formaron colonias y fundaron colegios para la educación de sus hijos y con ellos se fue jugando cada día más al fútbol. El 20 de Junio de 1867 se jugó el primer partido de fútbol en la Argentina el escenario fue el Buenos Aires Cricket Club<sup>12</sup>. La Asociación del Fútbol Argentino<sup>13</sup> es la más antigua de sus pares de Sudamérica y la octava del mundo. El fútbol de nuestro país no sólo fue el pionero de América en organizarse, sino que, en 1912, se convirtió también en el primero del continente en afiliarse a la FIFA, el ente rector de este deporte a nivel universal. (Asociacion del Futbol Argentino, 2016)<sup>14</sup>

Las reglas de futbol fueron modificadas muchas veces desde su comienzo, su última modificación fue en marzo del 2016, por la Asociación internacional de futbol (IFAB)<sup>15</sup>.

Dentro de las reglas básicas estas que los partidos podrán jugarse en superficies naturales o artificiales de color verde. El terreno de juego será rectangular y estará marcado con líneas blancas. Las dos líneas de marcación más largas se denominarán líneas de banda y las dos más cortas se llamarán líneas de meta.

---

<sup>12</sup> El Buenos Aires Cricket Club, en los Bosques de Palermo, próximo al predio donde en la actualidad se levanta el Planetario.

<sup>13</sup> La Asociación de Fútbol Argentina (AFA) fue fundada el 21 de febrero de 1893.

<sup>14</sup> Desde la fundación de la AFA, el 21 de febrero de 1893, nuestro fútbol mayor ganó los Campeonatos Mundiales de 1978 y 1986, obtuvo los subcampeonatos de 1930 y 1990, conquistó la medalla de oro olímpica en 2004 y 2008 y las de plata en 1928 y 1996 y logró 14 Sudamericanos

<sup>15</sup> La gran unificación de los códigos del fútbol de 1863, cuando también se creó la Football Association de Inglaterra, es considerada como la fundación del fútbol moderno, pero dichas reglas fueron adaptadas al estilo de juego de los futbolistas y clubes ingleses, diferenciándose de los estilos de los demás países del Reino Unido. El 6 de diciembre de 1882 en Mánchester las cuatro asociaciones regionales del Reino Unido llegaron a un acuerdo para definir reglas del juego en común. La fundación de la IFAB y su primera reunión oficial se dio el 2 de junio de 1886 en Londres, Inglaterra, por las cuatro asociaciones: la Scottish Football Association, la Football Association of Wales, la Football Association (Inglaterra) y la Irish Football Association (toda Irlanda hasta 1921 y solo Irlanda del Norte desde la división de la isla). Los objetivos de la reunión fueron el de crear un reglamento de fútbol para usarse simultáneamente en todo el Reino Unido y posteriormente en el resto del mundo. Además, la IFAB estaría a cargo de dirigir la primera competición de selecciones nacionales a nivel internacional: el British Home Champion ship, que se disputó la temporada 1883-84. En 1913 la IFAB aceptó como miembro a la Federación Internacional de Fútbol Asociación, órgano rector del fútbol a nivel mundial fundado en 1904. En 1958 se aprobó una moción, la cual daba a la FIFA más poder dentro de la asociación para tomar las decisiones en los cambios de reglas. En 1914 se llevó a cabo la primera reunión de la recientemente modificada IFAB. La misma se realizó en la ciudad de París. A partir de la segunda reunión de 1924 se celebra en forma anual. La última gran modificación a las reglas del fútbol fue en 1997, donde el documento total fue aumentado en un 30% con respecto al último gran cambio de 1938.

Todas las líneas deberán tener la misma anchura.

Imagen N° 2: Campo o Terreno de juego



Fuente: <http://www.elfutbolin.com/images/reglas/terreno.gif>

Los arcos se colocarán en el centro de cada línea de meta. Consistirán en dos postes verticales y unidos en la parte superior por una barra horizontal (travesaño).<sup>16</sup> Los postes y el travesaño deberán ser de madera o metal de color blancos. Se podrá colgar redes enganchadas en las metas y el suelo detrás de la meta. El balón o pelota<sup>17</sup> será esférico, de cuero o cualquier otro material adecuado. (FIFA, 2016)<sup>18</sup>

El partido será jugado por dos equipos formados por un máximo de once jugadores cada uno, de los cuales uno jugará como Arquero. Se podrán utilizar como máximo tres cambios en cualquier momento del partido, no se permitirán más de doce sustitutos. Los

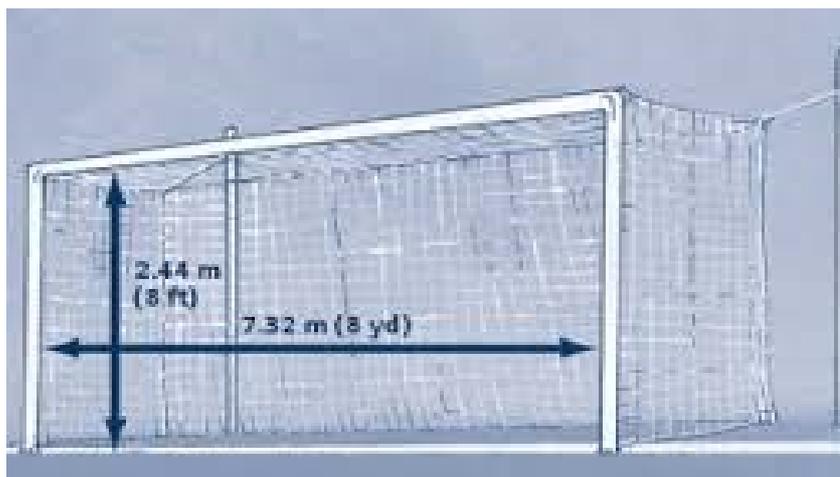
<sup>16</sup>Las dimensiones reglamentarias del arco de fútbol profesional son de 7,32 metros de ancho por 2,44 de alto. El ser humano evoluciona hacia un estrato técnico más elevado y confeccionaría las pelotas con materias como la arena, crin, hierbas verdes o secas, con fundas de forma esférica hechas con corteza, de harinas, de burdo tejido o de cuero, y más adelante devanaría, en torno a un núcleo elástico o neutro, como fibras elásticas, vegetales o animales (vejiga hinchada y cuero de animal).

<sup>17</sup>El balón ser esféricos, estar fabricados con materiales adecuados; tener una circunferencia entre 68 y 70 cm, tener un peso entre 410 y 450 g al comienzo del partido; tener una presión equivalente a 0.6–1.1 atmósferas (600–1100 g/cm<sup>2</sup>) al nivel del mar.

<sup>18</sup>Fédération Internationale de Football Association (la FIFA) su sitio web <http://es.fifa.com> ante llamados "plataformas digitales de la FIFA"

jugadores no utilizarán ningún equipamiento ni llevarán ningún objeto que sea peligroso para ellos mismos o para los demás jugadores (relojes o anillos, etc.).

Imagen N° 3: Arco de futbol



Fuente: [https://es.fifa.com/mm/document/footballdevelopment/refereeing/02/36/01/11/lawssofthegamewebes\\_spanish.pdf](https://es.fifa.com/mm/document/footballdevelopment/refereeing/02/36/01/11/lawssofthegamewebes_spanish.pdf)

El equipamiento básico obligatorio de un jugador se compone de una camiseta, pantalones cortos, canilleras y medias. Los dos equipos vestirán colores que los diferencien entre sí y también del árbitro y los árbitros asistentes. Cada Arquero vestirá colores que lo diferencie de los demás jugadores, el árbitro y los árbitros asistentes. Un partido será controlado por un árbitro, quien tendrá la autoridad total para hacer cumplir las Reglas de Juego en dicho encuentro, controlará el partido en cooperación con los árbitros asistentes, el puede interrumpir, suspender o abandonar el partido por cualquier tipo de interferencia externa y tomará medidas disciplinarias contra jugadores que cometan infracciones merecedoras de amonestación o expulsión.(Paredes Ortiz, 2007).<sup>19</sup>

El partido durará dos tiempos iguales de 45 minutos cada uno, salvo que por mutuo acuerdo entre el árbitro y los dos equipos participantes se convenga otra cosa. Y un Intervalo de 15 minutos en el medio tiempo. Los jugadores tienen derecho a un descanso. Se puede adicionar tiempo extra por la evaluación de la lesión de jugadores o transporte de los

---

<sup>19</sup>En 1880 el árbitro hacía uso del cronómetro y decidía cuando empezaba y cuando acababa un partido y tenía el poder de expulsar a alguien si infringía las normas con peligro. Seguía y decidía, es decir arbitraba desde fuera del campo y a gritos. En 1891, el árbitro entra en el campo de juego desde donde juzga el partido. Esto se hace que para proteger a los jugadores, y sobre todo a los delanteros, el árbitro puede hacer uso de un silbato y aparece la regla del penalti, que se pita desde los doce metros de la portería.

lesionados fuera del terreno de juego para ser atendidos o cualquier pérdida de tiempo<sup>20</sup>. Se habrá marcado un gol cuando el balón haya atravesado completamente la línea de meta por debajo del travesaño, siempre que el equipo anotador no haya cometido previamente una infracción a las Reglas de Juego.

El equipo que haya marcado el mayor número de goles durante un partido será el ganador. Si ambos equipos marcaron el mismo número de goles o no marcaron ningún gol, el partido terminará en empate. (Fédération Internationale de Football Association, 2016)<sup>21</sup>

Imagen N°4: Evolución de la pelota de futbol



Fuente: <http://viejosestadios.blogspot.com.ar>

El fútbol femenino es un deporte de equipo entre mujeres que cada vez se está desarrollando y aumentando más el interés por las chicas en jugar y mejorar cada día,

---

<sup>20</sup> El árbitro podrá prolongar el juego para recuperar el tiempo perdido debido a: sustituciones; evaluación y/o retirada de jugadores lesionados; pérdida de tiempo; sanciones disciplinarias; paradas del juego para beber o por motivos médicos autorizados por el reglamento.

<sup>21</sup>Fédération Internationale de Football Association (la FIFA) su sitio web <http://es.fifa.com> ante llamados “plataformas digitales de la FIFA”

luchando para que esta disciplina deportiva se gane un hueco más importante en el mundo del deporte a nivel mundial. (Fútbol en positivo, 2013)<sup>22</sup>

Imagen N° 5: Equipo Femenino



Fuente:<http://www.hoysejuegafem.com/historia-del-futbol-femenino>

En el siglo XII ya era usual que las mujeres jugaran juegos de pelota sobre todo en Francia y Escocia. En 1892 se registró el primer partido de fútbol entre mujeres en la ciudad Glasgow (Escocia). La primera referencia que da comienzo al fútbol femenino datan de 1894 cuando Nettie Honey ball, una activista de los derechos de la mujer, fundó el primer club deportivo denominado ' *British Ladies Football Club*'. Honey ball, declaró que con esto quería demostrar que la mujer podía emanciparse y tener un lugar importante en la sociedad que por entonces las excluía, pese a que el fútbol era entonces mayormente practicado por varones.

Pero fue recién en el año 1.969 tras un notable crecimiento de aficionadas la FA decidió hacer la creación de la rama femenina de la FA fomentando el fútbol femenino que se consolidó en los siguientes años. Países como Italia, Japón o los Estados Unidos tienen ligas profesionales competitivas con mucha popularidad. Recién en 1.982 fue la primera

---

<sup>22</sup> Sitio web para la Motivación en el deporte y los ejercicios de entrenamiento de Fútbol, donde hay información sobre el fútbol femenino.

competición internacional en el primer campeonato europeo representados por mujeres de la UEFA<sup>23</sup>. A esta competición le siguió el campeonato femenino de la UEFA.

En 1970 se organizó el primer mundial de fútbol femenino en Italia<sup>24</sup>, donde acudieron selecciones representantes de varios países invitados. Aunque este mundial no es reconocido por las páginas oficiales de la FIFA, este mundial y el que le siguió en 1971 despertó interés en un gran número de aficionados. A pesar del éxito y la expectación creados por estos mundiales había gran desorganización por lo que se perdió su continuidad hasta 2 décadas después que con el respaldo de la FIFA se organizó el primer campeonato de fútbol femenino y este sí, con reconocimiento oficial.

El fútbol femenino ha alcanzado la cifra de 40 millones de practicantes. Un crecimiento enorme en todo el ámbito mundial, lo que la FIFA se ha volcado con su fomento e impulso, esperando que poco a poco evolucione y aumente el número de practicantes femeninas al fútbol. (Futbol en positivo, 2013)<sup>25</sup>.

En Argentina desde sus comienzos, el fútbol fue catalogado como un deporte puramente masculino debido a la brusquedad de su juego y a los requerimientos físicos para su buena dinámica. A comienzos de la década del 90, el fútbol en Argentina dejó de ser materia exclusiva de los hombres. Las mujeres fueron ganando, de manera gradual y progresiva, su pequeña parcela en este terreno y se podría afirmar con seguridad que comenzaron a ser reconocidas e incorporadas definitivamente por el ambiente futbolístico. El 27 de octubre de 1991 la Asociación del Fútbol Argentino organizó el primer Campeonato Femenino. El 15 de diciembre, disputadas 7 fechas, el Club River Plate se coronó ganador del certamen. Participaron, además, Boca Junior, Excursionistas, Independiente, Yupanqui, Deportivo Español, Deportivo Laferrere y Sacachispas F.C. (Deporte femenino Baradero, 2014).

Desde ahí en Argentina se jugaron más de 30 torneos Nacionales Femeninos de 1º división. Se crearon asociaciones nacionales<sup>26</sup> y provinciales sin fines de lucro, muchos clubes

---

<sup>23</sup> La Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol. La Unión des Associations Européennes de Football (UEFA) fue fundada en Basilea (Suiza) el 15 de junio de 1954. Desde entonces, la empresa matriz del fútbol europeo (una de las seis confederaciones continentales de organismo rector del fútbol mundial, la FIFA) se ha convertido en la piedra angular del fútbol europeo, trabajando con y actuando en nombre de las federaciones nacionales de fútbol de Europa y otras partes interesadas para promover el fútbol y fortalecer la posición de este deporte.

<sup>24</sup> El primer "mundial femenino" de 1970 fue ganado por Dinamarca quien se impuso por 2-0 al seleccionado de Italia que fue el país organizador.

<sup>25</sup> Sitio web para la Motivación en el deporte y los ejercicios de entrenamiento de Fútbol, donde hay información sobre el futbol femenino. (<http://futbolenpositivo.com/index.php/historia-y-evolucion-del-futbol-femenino/>).

<sup>26</sup> La Asociación Femenina de Fútbol Argentino (A.F.F.AR.) es una entidad civil sin fines de lucro creada con el objetivo de promover el crecimiento y desarrollo del fútbol femenino; apuntando siempre a la inclusión social y deportiva de las jugadoras de fútbol de nuestro país.

abrieron escuelas de mujeres, así como también en varias escuelas y universidades<sup>27</sup> se armaron sus propios equipos.

El crecimiento del fútbol femenino argentino se ve reflejado en el incremento de los equipos de cancha de 11 y de futsal o juego de salón que puede jugar en canchas con césped sintético o canchas de parquet. En los clubes o centros deportivos hoy es habitual ver las escolitas de nenas o mixtos. En los juegos bonaerenses en la actualidad se juegan fútbol 7 femenino en categorías menores, cadetes y juveniles, que son elegidos de diferentes barrios o colegios. (Secretaría de deportes de la provincia de Buenos Aires, 2016)<sup>28</sup> El crecimiento del fútbol femenino es tan importante que la Conmebol<sup>29</sup> obliga a partir del 2019 a los clubs que la componen a tener su equipo femenino o se asocien a otro que lo tenga.

En la iniciación deportiva en el fútbol femenino se consideran tres etapas en el periodo de la formación deportiva: Etapa de formación básica, en la cual se comienza a dar la formación genérica y polivalente de tal manera que el individuo adquiera las bases del movimiento sobre las que se asienten posteriores aprendizajes. Luego viene la etapa de la Formación Específica, en la que se enseña la estructura funcional del deporte de manera específica. Y por último la etapa de Perfeccionamiento Deportivo, donde se perfecciona los conocimientos adquiridos. (Castro Nuñez & Cabrera, 2000)<sup>30</sup>.

El entrenamiento deportivo puede definirse como “el proceso sistemático de aplicación de estímulos, físicos, técnicos, táctico-estratégicos y psicológicos, tendiente al logro del máximo rendimiento del deportista”.(Benitez Franco, 2016)<sup>31</sup>.

El proceso de entrenamiento se estructura en periodos temporales bien definidos, periodización<sup>32</sup>. En cada uno de esos lapsos de tiempo se van estructurando y vinculando

---

<sup>27</sup> ADAU Asociación del Deporte Amateur Universitario que nuclea muchas universidades.

<sup>28</sup>Los Juegos Bonaerenses, están destinados a todos los adolescentes nacidos y residentes en la Provincia de Buenos Aires o bien a quienes desarrollen su actividad cultural o deportiva en la misma, comprendidos entre los 12 y 18 años. Los Torneos Juveniles Bonaerenses se realizaron por primera vez en el año 1992 y en 2008 se cambió su nombre a “Juegos Deportivos Buenos Aires, la provincia”.

<sup>29</sup>La Confederación Sudamericana de Fútbol, más conocida como CONMEBOL, es la confederación de asociaciones (federaciones) de fútbol nacionales de América del Sur.

<sup>30</sup> Este libro presenta un análisis del proceso de iniciación deportiva desde la lógica interna y acción de juego de los deportes. Su contenido práctico constituye una nueva manera de plantear las situaciones motrices para su enseñanza de distintos deportes.

<sup>31</sup> El Dr. Carlos Benítez Franco aseguran que son 6 los componentes de la carga de entrenamiento; Volumen: representado por la cantidad total de trabajo, o de repeticiones, La Intensidad: es la magnitud de la carga. La Duración: es el tiempo durante el cual se aplica el estímulo de entrenamiento. Densidad o compactes: es la relación entre la magnitud de la carga y la recuperación. La Frecuencia: es la cantidad de veces que se aplica un estímulo, referido a una ejercitación dentro de una sesión, o a la cantidad de sesiones dentro de un periodo de tiempo. Y Complejidad del estímulo: representa el grado de dificultad técnica para la realización de las tareas de movimiento en una unidad de entrenamiento.

<sup>32</sup>Megaciclos (ciclos de varios años), Ciclos anuales, Periodos (“Preparatorio” conocido como Pretemporada, “Precompetitivo”, “Competitivo” y “Transición”), Mesociclos (ciclos de 3 a 5 semanas),

organizadamente los componentes físicos, técnicos, psicológicos, entre otros, a fin de edificar las bases para construir sobre ellas formas superiores de rendimiento. La duración de cada periodo depende del deporte, pero en general el “periodo preparatorio” no debería ser inferior a ocho semanas, lapso necesario para provocar modificaciones orgánicas y funcionales sólidas y duraderas. Cuando se hace referencia al entrenamiento deportivo, estos estímulos se aplican en forma de “cargas” de entrenamiento. Las cargas poseen dos aspectos: los externos que están representados por el trabajo físico de las jugadoras, o los estímulos psíquicos o intelectuales, y los internos que están representados por el grado de modificaciones que generan en el organismo. El concepto de carga viene asociado con el concepto de recuperación. Una carga óptima con recuperación inadecuada puede ser muy nociva para el organismo. El equilibrio adecuado entre la carga y la recuperación genera la adaptación del organismo y la posibilidad de un rendimiento superior al estado anterior, esto se conoce como “súper compensación<sup>33</sup>”. Por el contrario, una deficiencia en la recuperación lleva a la disminución del rendimiento. El máximo rendimiento es cuando los componentes genéticos del rendimiento se combinan con los estímulos ambientales como intelectuales, físicos, técnicos, tácticos, estratégicos, y con adecuados hábitos de vida como alimentación completa y saludable, descanso, recreación, cuidados de la salud, son alguno de ellos, lo que se ha dado en llamar “el entrenamiento invisible”, para lograr el máximo rendimiento de las jugadoras.

Pero es necesario tener en cuenta que este es un proceso que dura muchos años, y esto no siempre es respetado por el fútbol actual súper profesionalizado menos aun el amateur, que exige resultados inmediatos y rendimientos máximos precoces, y que no tiene en cuenta que desde el punto de vista biológico la edad de máxima performance según la cualidad física considerada, está entre los 20 y los 30 años o más.(Benitez Franco, 2016)<sup>34</sup>. La composición corporal es un aspecto importante de la condición física para las futbolistas, ya que la grasa corporal superflua actúa como peso muerto en actividades en las que la masa corporal es elevada repetidamente contra la gravedad en la carrera o el salto durante el juego. Las futbolistas tienden a tener un buen desarrollo muscular, especialmente en el muslo, y esto produce una forma corporal característica o físico.

---

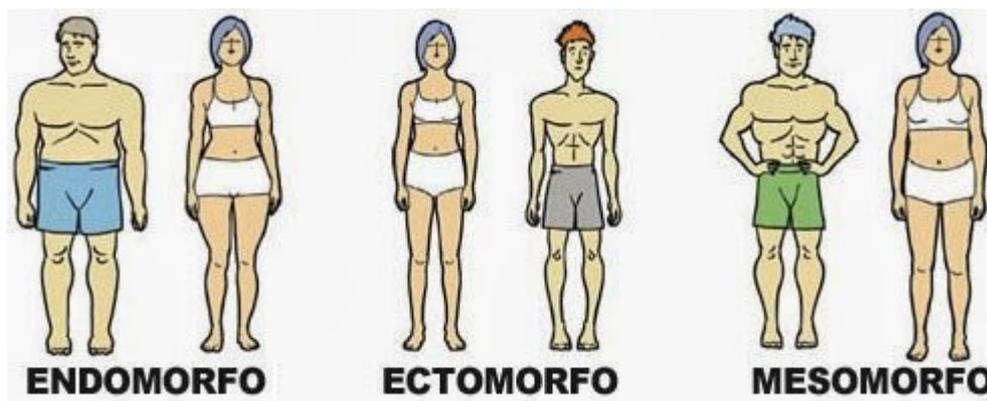
Micro ciclos (ciclos de aproximadamente 1 semana) y Unidades de entrenamiento (cada sesión en particular).

<sup>33</sup>El principio de súper compensación, explica que la eficacia del entrenamiento deportivo está estrechamente ligada con la reposición o compensación de las energías perdidas durante el esfuerzo.

<sup>34</sup>Dr. Carlos Benítez Franco Especialista Jerarquizado en Medicina del Deporte, egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Buenos Aires.

El somatotipo<sup>35</sup> ofrece un método conveniente para describir el físico de las jugadoras en función de tres dimensiones: endomorfia, mesomorfia y ectomorfia.

Imagen N°6: Somatotipos



FUENTE: [http://www.cosmetologas.com/data/img\\_cont/fk\\_editor/image/somatotipos\\_01.jpg](http://www.cosmetologas.com/data/img_cont/fk_editor/image/somatotipos_01.jpg)

Las medidas utilizadas para determinar el somatotipo antropométrico son: la estatura, el peso actual, el pliegue cutáneo del tríceps, el pliegue cutáneo subscapular, el pliegue cutáneo de la pierna, el diámetro biepicondilar del húmero, el diámetro biepicondilar del fémur, el perímetro del brazo flexionado y tenso y el perímetro de la pierna.

Por otra parte, los componentes genéticos del rendimiento se combinan con los estímulos ambientales y con hábitos de vida adecuados, tales como alimentación, descanso, recreación, cuidados de la salud, etc., para lograr el máximo rendimiento. (Benitez Franco d. C.)

A partir de aquí es posible proceder a realizar modificaciones en la dieta o en el entrenamiento tendiente a modificar la estructura corporal a fin de aproximarse al modelo ideal para esa disciplina deportiva.

Al referirse a la actividad física<sup>36</sup> como al deporte de alto rendimiento, el gasto energético se eleva enormemente comparado a una persona sedentaria; no sólo por la cantidad de nutrientes que debe incorporar, sino por la calidad de los mismos, acorde con el esfuerzo requerido para los distintos ciclos de un entrenamiento como de la competencia en

<sup>35</sup>El somatotipo constituye un método para la valoración cuantitativa de la forma corporal, la cual se debe entender como la configuración externa del físico, por lo que, no guarda relación con la composición corporal.

En el sistema actual de valoración de la forma corporal del ser humano (somatotipo), se establece que la adiposidad subcutánea, la contextura ósea, la musculatura esquelética y la linealidad del cuerpo influyen en la apariencia externa del individuo. Cada uno de estos elementos constituye los componentes del somatotipo que han sido designados según los elementos que derivan de cada capa embrionaria.

<sup>36</sup>La OMS considera como actividad física a: *cualquier movimiento corporal provocado por una contracción muscular que resulte en un gasto de energía.*

sí misma. La restitución de líquidos es fundamental en el ejercicio ya que estas pérdidas a través del sudor y la transpiración pueden ser 5 o 6 veces mayores a lo normal, esto lleva a la fatiga por disminución en el volumen plasmático, si estos valores no son recuperados adecuadamente. El equilibrio hídrico está determinado cuando la cantidad de agua que se ingiere es igual a la del líquido corporal que se elimina. (Onzari, 2004)<sup>37</sup>.

Para el cálculo del gasto energético hay que tener en cuenta una serie de componentes y factores.

Tabla 1: Componentes y factores del gasto energético en el deporte

Factores		
Gasto total de energía diaria	Composición corporal	Masa corporal Cantidad de masa muscular Cantidad ósea Otros Tejidos: corazón, cerebro e hígado
	Crecimiento	Desarrollo muscular
	Tasa Metabólica Basal (TMB) (60-70%)	Genética y hormonales Edad Sexo Peso Talla
	Ejercicio y Actividad Física Voluntaria (AFV)	Tipos de ejercicios Intensidad de ejercicios Duración del Ejercicios
	Actividad Física Espontanea (AFE)	Genética Actividad hormonal (hormonas simpático-adrenales)
	Efecto Térmico de los Alimentos (ETA) (10-15%)	Cantidad de alimentos y macronutrientes ( las proteínas tienen hasta un 30% de ETA).

Fuente: Martínez-Sanz; Urdampilleta, Mielgo-Ayuso. 2013 <sup>38</sup>

En relación a la ingesta, el requerimiento energético de un individuo se conoce como el nivel de energía ingerida con el que se equilibra el gasto diario necesario para mantener un balance neutro. El gasto energético total (GET); se conforma por tres componentes, el gasto

<sup>37</sup>Fundamentos de la nutrición y en el deporte, Marcia Onzari 2da edición.

<sup>38</sup> Necesidades energéticas, hídricas y nutricionales en el deporte. Martínez-Sanz, J.M; Urdampilleta, A; Mielgo-Ayuso, J. año 2013

metabólico basal y de reposo; el gasto debido a efecto térmico de los alimentos, y a la actividad física voluntaria. La tasa metabólica basal representa el 60-75% del GET. Para estimar el metabolismo basal se utiliza la fórmula de Harris Benedict<sup>39</sup>, FAO/OMS, o través de la bioimpedancia<sup>40</sup>.

En la Tabla N° 2 se encuentran los factores que influyen sobre el Metabolismo Basal. La actividad es el componente más variable del gasto energético.

Tabla 2 : Factores que influyen en el Metabolismo Basal

FACTORES	EFECTO
<b>Edad</b>	A menor edad, mayor MB debido al aumento de la síntesis de tejidos, a mayor edad menor MB debido a la disminución de la masa muscular.
<b>Talla</b>	A mayor superficie corporal mayor MB. Hay más de pérdida de calor.
<b>Sexo</b>	El hombre tiene un MB 5-10% mayor a la mujer, por tener más masa magra. La mujer aumenta su IMB durante el embarazo y el ciclo menstrual.
<b>Composición Corporal</b>	A mayor masa muscular, mayor IMB.
<b>Salud / Enfermedad</b>	A mayor masa muscular, mayor IMB.
<b>Estado nutricional</b>	Desnutrición grave se reduce el MB.

FUENTE: Adaptado de <http://www.Nutrinfo>

El entrenamiento incrementa las necesidades calóricas en 5-40% de acuerdo a la naturaleza del ejercicio y la duración de la práctica. En deportistas es fundamental considerar no solo las demandas del deporte en particular, sino el período anual de entrenamiento, su duración e intensidad, las condiciones ambientales tales como frío, calor, altitud y, por último, el nivel de actividad fuera del entrenamiento.

<sup>39</sup> Las ecuaciones Harris-Benedict son las siguientes: TMB Mujer =  $655 + (9,6 * P) + (1,8 * A) - (4,7 * E)$  TMB Hombre =  $66 + (13,7 * P) + (5 * A) - (6,8 * E)$ . Una vez obtenida la TMB, se multiplica el Factor de Actividad.

<sup>40</sup>La bioimpedancia eléctrica (BIA) es un método no invasivo y de fácil aplicación en todo tipo de poblaciones. Conocer su funcionamiento, así como sus bases físicas, permite comprender mejor su utilización y, por tanto, la aplicación estricta de las condiciones de medida, para asegurar la fiabilidad de los resultados obtenidos. La BIA es un buen método para determinar el agua corporal y la masa libre de grasa en personas sin alteraciones de líquidos corporales y electrolitos. Se deben utilizar ecuaciones de predicción ajustada a la edad y al sexo, adecuada a la población y deben haber sido validadas frente a métodos de referencia.

El objetivo de esta revisión es analizar de forma crítica y exponer la importancia de la aplicación de una serie de normas muy bien definidas, para asegurar la mayor precisión en la estimación de la composición corporal.

# CAPÍTULO 2



La Energía es la capacidad de realizar un trabajo, la energía se transforma en uno u otro tipo de expresión, nunca se pierde. (Dra Minuchin, 2004)<sup>41</sup>.

La energía puede expresarse de varias formas; como la energía Química que por ejemplo ingerimos como alimentos y guardamos con glucógeno o utilizamos como ATP o Adenosin-tri-fosfato<sup>42</sup>. También puede expresarse como energía Eléctrica que nos permite la actividad nerviosa central, la energía Mecánica que nos permite la contracción muscular y la energía térmica que nos facilita la regulación de la temperatura corporal.

Los principales nutrientes energéticos del cuerpo son los hidratos de carbono<sup>43</sup>, las grasas y las proteínas; estos son macronutrientes. Es muy importante que estos nutrientes se encuentren almacenados en el cuerpo, ya que son esenciales en la producción de energía en los músculos, los cuales almacenan hidratos de carbono en forma de glucógeno; el hígado por su parte, también se encarga de almacenar aproximadamente 75 gramos de glucógeno y la sangre unos 5 gramos de hidratos de carbono en forma de glucosa. Por lo tanto, el cuerpo posee alrededor de 400 gramos de hidratos de carbono para ser utilizados por los músculos activos durante el ejercicio o la competencia. (Bangsbo, Mohr, & Krstrup, 2002)<sup>44</sup>.

Tabla N° 3: Requerimiento de Macro nutrientes para las jugadoras de Futbol.

Nutriente	% del VCT
<b>Hidratos de Carbono</b>	60-70%
<b>Proteínas</b>	10-15%
<b>Grasas</b>	25-30%

Fuente: Adaptado de Minuchin, P. (2004)

El principal combustible metabolizado durante los inicios de un ejercicio, ejemplo: una hora de correr, son los hidratos de carbono que provienen de las reservas de glucógeno.

<sup>41</sup> Se sugiere ampliar la información en Manual de Nutrición Aplicada al Deporte de la Dra. Patricia Minuchin.

<sup>42</sup> Compuesto químico que guarda energía en sus enlaces, contiene 3 fosfatos unidas a ella. Monda energética intracelular.

<sup>43</sup> Los hidratos de carbono adquiridos mediante la dieta se almacenan eventualmente en el organismo en la forma de glucógeno.

<sup>44</sup> Puede ampliar la información en "Las demandas físicas y metabólicas de entrenamiento y match play en el jugador de fútbol de élite" Jens Bangsbo, Magni Mohr y Peter Krstrup.

Conforme la intensidad del ejercicio aumenta a niveles sobre el 70% del  $VO_2$ máx<sup>45</sup>, aumenta la dependencia en el metabolismo del glucógeno muscular para la provisión de energía. Aproximadamente entre 85-90% del  $VO_2$ máx la mayoría de la energía es derivada de los hidratos de carbono que provienen de los almacenes de glucógeno. Entre los diferentes tipos de carbohidratos que consumimos podemos destacar los monosacáridos como glucosa, Fructosa y galactosa, disacáridos por ejemplo maltosa, sacarosa y Lactosa y los polímeros de glucosa como son las Malto dextrinas y el Almidón. Se recomiendan un aporte de 30 a 60 gramos de HC/1 para eventos intensos que tengan una duración mayor a 1 hora y menor a 2,5 horas, esto con el fin de retrasar la fatiga y la reducción del depósito de glucógeno muscular. (Onzari, 2004)<sup>46</sup>.

Con respecto a las grasas<sup>47</sup>, la alimentación debe tener entre 25-30 % de grasas respecto al valor calórico total, esto para cubrir la demanda de energía, ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles. Las mismas se almacenan como tejido adiposo. Si bien una pequeña cantidad se localiza en los músculos, la mayor parte lo hace alrededor de los órganos y debajo de la piel. La cantidad que se almacena tiene relación con la constitución genética y el equilibrio hormonal de cada individuo en relación a su somatotipo.

Las proteínas<sup>48</sup> por su parte, no son almacenadas como los hidratos de carbono y las grasas en el organismo, su principal función es intervenir en la construcción y preservación de los distintos órganos del cuerpo, aportando el material indispensable para ello.

Las proteínas cobran especial importancia en el aumento de la masa muscular y en el crecimiento. La recomendación de las proteínas para los deportistas es de 1,2 a 1,4 gr / kg de peso corporal.

Las proteínas adicionales son necesarias para compensar el aumento de la degradación de proteínas, durante y luego del ejercicio y así facilitar la reparación y el crecimiento de la masa muscular. No obstante, las proteínas son una fuente importante de

---

<sup>45</sup> $VO_2$  máx. El  $VO_2$  máx. es la cantidad máxima de oxígeno ( $O_2$ ) que el organismo puede absorber, transportar y consumir en un tiempo determinado, es decir, el máximo volumen de oxígeno en la sangre que nuestro organismo puede transportar y metabolizar. También se denomina Consumo máximo de oxígeno o capacidad aeróbica.

<sup>46</sup> Para el consumo de mezcla 2 o 3 HC diferentes, como, por ejemplo, glucosa y fructosa, incrementa la tasa de oxidación de los HC,

<sup>47</sup> Las dos fuentes más importantes de las grasas resultan de los ácidos grasos liberados del depósito de triglicéridos del tejido adiposo y que se encuentran en el plasma unido a la albúmina como ácidos grasos libres y de la activación de los triglicéridos en el músculo activo.

<sup>48</sup> Las proteínas son grandes moléculas orgánicas constituidas por carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno y algunas también por azufre. Constituyen un 20% del cuerpo humano, siendo su presencia imprescindible para el crecimiento y conservación.

energía potencial en caso de ser necesario, éstas pueden degradarse para liberar energía, por medio de la degradación de los músculos.

Tabla N° 4: Ingesta recomendadas de Proteínas

<b>Grupos</b>	<b>Cantidad de proteína necesaria (g/kg peso día)</b>
<b>Recreativo</b>	0.8-1 g/kg
<b>Físicamente activos</b>	1.0-1.4 g/kg
<b>Entrenamiento/Mantenimiento</b>	1.2-1.4 g/kg
<b>Entrenamiento de fuerza</b>	1.6-1.8 g/kg
<b>Entrenamientos de resistencia</b>	1.2-1.4 g/kg
<b>Adolescentes</b>	1.5-2 g/kg
<b>Mujeres</b>	15% menos que los deportistas varones
<b>Ganancia de masa muscular</b>	1.7-1.8 g/kg + Ingesta calórica positiva

Fuente: Adaptado de Minuchin (2004)

La Ingesta Dietética de Referencia (IDR)<sup>49</sup> son valores de referencia basados en nutrientes para uso en la planeación y evaluación de dietas y para otros fines. El Límite Superior de Consumo Tolerable (LSCT) se conoce como el límite máximo de consumo conocido o que se predice que es seguro para cada categoría de edad, género o ambas. La nutrición incluye los macro y micronutrientes para una óptima salud más los nutrientes que han demostrado mejorar el rendimiento deportivo.

---

<sup>49</sup>En 1941 el Consejo de Alimentación y Nutrición (Food and Nutrition Board, FNB) de los EE.UU. estableció los primeros estándares dietéticos para evaluar la ingesta nutricional de grandes grupos poblacionales. Estos valores de referencia se denominaron **RDA** (Recommended Dietary Allowance o Ingesta Dietética Recomendada); desde entonces, se han ido revisando periódicamente (aproximadamente cada 10 años). Desde 1997 las RDA han sido remplazadas por una serie de recomendaciones dietéticas denominadas **DRI** (Dietary References Intakes, traducidas como Ingestas Dietéticas de Referencia, IDR).

La manipulación de macro nutrientes es destacada en el plan de alimentación del deportista.

Imagen N° 7: Gráfico de alimentación



Fuente: <http://www.msal.gob.ar>

La ingesta energética adecuada para el deportista, es la que mantiene un peso corporal adecuado para el óptimo rendimiento y maximiza los efectos del entrenamiento. Es teóricamente posible considerar unas pautas generales de incremento calórico que, en comparación con la población sedentaria, es necesario aportar en función del tipo de actividad realizada y tiempo que se dedica a realizar dicha actividad. (González-Gross, Gutiérrez, Mesa, & Ruiz-Ruiz, 2001)<sup>50</sup>.

El balance energético de un individuo representa la ganancia, aumento de los depósitos corporales, o la pérdida neta, oxidación de los depósitos, de energía de un organismo, y es el resultado de la comparación entre el ingreso y egreso de energía representado este último por el gasto energético diario.

<sup>50</sup> Estas adecuaciones están influenciadas 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.

Debe existir un balance entre la ingesta y el gasto para que el peso corporal se mantenga en equilibrio. Desbalances entre estos componentes dan como resultado la ganancia o pérdida de peso corporal, principalmente la causa de la modificación de las reservas grasas. Habitualmente se encuentra la problemática de que algunos deportistas, sobre todo, las mujeres y si estas compiten en categorías de peso, deportes estéticos o deportes de resistencia de larga duración, no cubren sus necesidades energéticas, principalmente por un bajo aporte de Hidratos de Carbono. Esto puede desencadenar en la llamada triada<sup>51</sup> de la atleta femenina, este síndrome suele comenzar con una nutrición inadecuada combinada con el ejercicio físico intenso que deriva en un déficit de energía. (Lopez Caceres, 2011)<sup>52</sup>.

Imagen N° 8: Pirámide nutricional adaptada a las características de la población deportista



Fuente: Adaptada de Nutrición deportiva

La alimentación del deportista es similar a la establecida para toda la población, aunque con ligeros matices. De una manera gráfica se ha representado en forma de pirámide,

<sup>51</sup>En el 2007 el Colegio Americano de Medicina Deportiva definió la triada de la Atleta femenina como "las interrelaciones entre la disponibilidad energética, la función menstrual y la densidad mineral ósea, y puede llegar a manifestarse con síntomas clínicos tan serios como trastornos de la conducta alimentarias, amenorrea funcional hipotalámica y osteoporosis"

<sup>52</sup>La tríada de la atleta femenina fue descrita por primera vez en 1992 por el Colegio Americano de Medicina Deportiva como un síndrome serio que consiste en desórdenes alimentarios, amenorrea y osteoporosis que les ocurre a mujeres jóvenes y adultas con actividad física.

lo que supone una adaptación de la pirámide nutricional de la población general a las necesidades específicas que conlleva la práctica físico-deportiva. La mayor diferencia en relación con las personas sedentarias radica en las cantidades, ya que un mayor aporte calórico implica un mayor volumen de alimentos. (González-Gross, Gutiérrez, Mesa, & Ruiz-Ruiz, 2001)<sup>53</sup>.

Como ya se sabe no hay alimentos completos que contengan todos los nutrientes y en la cantidad justa requerida por el cuerpo humano. Es por ello la importancia de suministrar diferentes nutrientes en el menú diario de tal forma de lograr una alimentación nutritiva y equilibrada. No existe una dieta general para deportistas, cada deporte tiene una demanda especial y una nutrición específica. Los alimentos que se incluyen en la dieta deportiva persiguen como objetivos proporcionar energía, proporcionar material de fortalecimiento y reparación de los tejidos, para mantener y regular el metabolismo. Los nutrientes ingeridos pasan a ser utilizadas por todos los procesos metabólicos para cumplir funciones energéticas, plásticas y reguladoras. Los alimentos se dividen en macronutrientes y micronutrientes. Dentro de los macros nutrientes están los carbohidratos, proteínas y lípidos, llamados así por necesitarse en mucha mayor cantidad en el organismo. Dentro de los micronutrientes están las vitaminas y minerales. Sus principales funciones son controlar y regular el metabolismo.

Estos micronutrientes son esenciales para el ser humano ya que no pueden ser producidos por el propio organismo y la única forma de obtenerla es por medio de la ingesta diaria de los alimentos. Son primordiales para mantener un buen estado de salud sobre todo cuando se practica deporte, ya que son activamente importantes en los procesos de adaptación que se dan el cuerpo durante el entrenamiento y luego en el periodo de recuperación. Para sustentar niveles adecuados de micronutrientes es recomendable consumir 5 raciones al día de frutas y verduras en lugar de abusar de suplementos. (Palacios Gil-Antuñano, Montalvo Zenarruzabeitia, & Ribas Camacho, Marzo 2009)<sup>54</sup>.

Las Vitaminas son moléculas complejas de muy diversa composición, participan activamente en el control de los procesos para la obtención de energía y en la síntesis de enzimas, hormonas y proteínas entre otras. Las vitaminas se dividen en liposolubles e hidrosolubles.

Los minerales son elementos esenciales, al igual que las Vitaminas, estos deben formar parte de la dieta diaria de las deportistas. Estos participan en procesos muy variados,

---

<sup>53</sup>Con frecuencia, el deportista encuentra dificultades en cubrir sus necesidades energéticas, por lo que se puede recurrir a preparados comerciales, especialmente diseñados para cubrir las necesidades de energía y nutrientes.

<sup>54</sup>Una deficiencia en micronutrientes no sólo disminuye el rendimiento deportivo, sino que puede perjudicar la salud. En cambio, no hay evidencias de que, en ausencia de estados carenciales, la administración de suplementos tenga efectos positivos sobre el entrenamiento.

tanto del metabolismo general, obtención de energía, síntesis de multitud de sustancias y estructuras vitales. Formando parte del hueso, transporte de oxígeno, contracción muscular. Los minerales pueden clasificarse en macro minerales, micro mineral u oligoelementos y electrolitos. Estos últimos muy importantes para mantener el equilibrio hídrico principalmente pos entrenamiento y competición.

Imagen N° 9. Hidratación



Fuente: <http://www.contigosalud.com/hidratacion-1>

La hidratación ideal para las Jugadoras de Fútbol es aquella que pretende reponer el líquido perdido por sudoración para evitar la deshidratación y suministrar los carbohidratos y electrolitos que pudieran ser necesarios, según la duración e intensidad del ejercicio. El equilibrio hídrico está determinado cuando la cantidad de agua que se ingiere es igual a la del líquido corporal que se elimina.

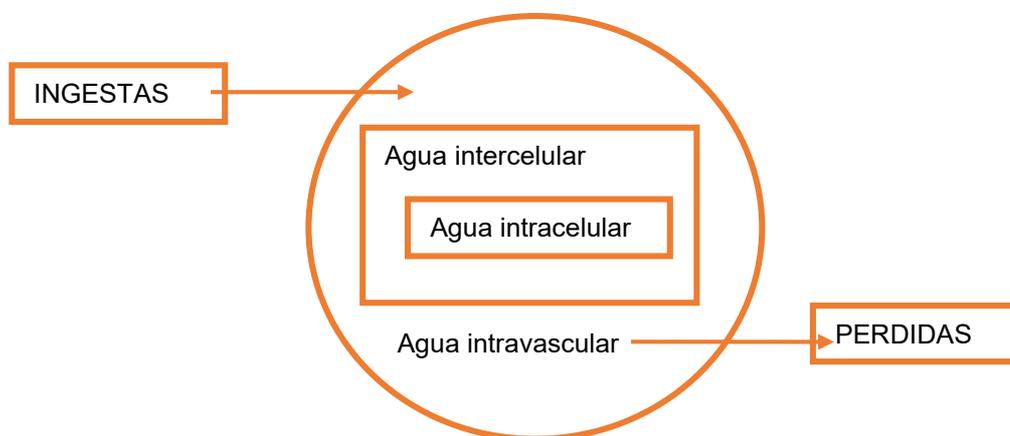
El agua es un elemento vital que ejerce una función esencial a la hora de mantener un adecuado estado de salud y de optimizar el rendimiento deportivo. Se encarga de múltiples funciones entre las cuales podemos mencionar: transporte de nutrientes y productos metabólicos, acción lubricante, contribuye a regular la temperatura corporal, regula la presión arterial, mantiene la estructura de la célula, interviene en numerosos procesos como la digestión y la absorción de nutrientes. (Onzari, 2004)<sup>55</sup>.

---

<sup>55</sup>Las pérdidas de agua varían según las características de la actividad física, las condiciones ambientales y el tipo de ropa que utilizan los deportistas.

La cantidad existente de este nutriente en el cuerpo humano recibe el nombre de Agua corporal total (ACT) y varía en las distintas personas teniendo en cuenta parámetros como la edad, el sexo, la masa muscular y el tejido adiposo. Cuanto mayor sea la proporción de este último, menor será la porción acuosa corporal; es por ello que las mujeres poseen un porcentaje acuoso menor que los hombres ya que su masa grasa ocupa mayor dimensión. El contenido total de agua se desplaza constantemente de un compartimiento a otro. Así los 2/3 del agua total se encuentra dentro de las células. Y 1/3 del agua total se localiza en el espacio extracelular que a su vez se subdivide en agua intracelular y agua intravascular.<sup>56</sup>

Imagen N° 10: Compartimientos de Agua del Organismo



Fuente: Fundamentos de Nutrición en el Deporte

Hay diferencias entre los distintos tipos de células ya que no contiene el mismo volumen de agua intracelular, por ejemplo, la fibra muscular<sup>57</sup> tiene un 75 % de agua, el tejido óseo un 32% y el adipocito solo el 10%. Los iones inorgánicos claves en el mantenimiento del volumen corporal total y la relación entre el volumen del líquido extra e intracelular son el sodio, el potasio, el cloruro y el bicarbonato. El volumen del líquido del compartimiento extracelulares depende principalmente del sodio corporal total y sus aniones, principalmente cloruro y bicarbonato. El hipo hidratación reduce el rendimiento de actividades de resistencia de alta intensidad más de lo que impacta en los ejercicios de fuerza y poder. Las influencias de la hidratación tienden a ser inadvertidas por un atleta recreativo o un entusiasta del buen estado físico quienes se ejercitan para mantener la salud o mejorar su fuerza. Sin embargo, aún una pequeña reducción en el rendimiento del ejercicio altera significativamente el

<sup>56</sup> Ibíd.

<sup>57</sup> Con el envejecimiento se reduce el agua corporal total debido a la pérdida de masa muscular.

resultado de eventos atléticos, especialmente en competencias de élite donde pequeñas diferencias determinan las ganancias de las pérdidas.

La ingesta diaria de agua sugerida para adultos es de 3,7 litros en los Varones y 2,7 litros en Mujeres adultas(Kolasa, Lackey, & Grandjean, 2012)<sup>58</sup>. Esta ingesta es el 80 % del agua total del cuerpo, ya que existe un 20 % aproximado que proviene de los alimentos y agua metabólica<sup>59</sup>.

Tabla N°5: Contenido de Agua (Porcentaje de Peso Total) de Alimentos

Alto Contenido de Agua		Bajo Contenido de Agua	
Alimento	Contenido de Agua %	Alimento	Contenido de Agua %
<b>Lechuga</b>	96	<b>Filet Carne Cocida</b>	50
<b>Calabaza</b>	94	<b>Queso Cheddar</b>	37
<b>Pepino</b>	92	<b>Pan Blanco</b>	36
<b>Melón</b>	90	<b>Galletas</b>	4
<b>Naranja</b>	87	<b>Nueces</b>	4
<b>Manzana</b>	86	<b>Cereal de Maíz</b>	3
<b>Pera</b>	84	<b>Maní Tostado</b>	2

Fuente: Adaptado de Kalosa, ; Lackley, y Grandjean <sup>60</sup>

El agua metabólica es producida por la oxidación de los sustratos con contenido en hidrógeno o de los nutrientes que generan energía, también denominada de Combustión. La oxidación de los lípidos es la que más agua produce por gramo<sup>61</sup>. La producción de agua metabólica es proporcional a la ingesta de energía. Se calcula que la producción de agua metabólica representa de media aproximadamente entre 250 y 350mL/día para las personas sedentarias pero puede aumentar hasta 600 mL/día con una actividad física vigorosa.(Lafontan & François Duhamel, 2017)<sup>62</sup>.

Las necesidades pueden variar en el entrenamiento según la temperatura y la humedad ambiental. Las pérdidas diarias de agua para un individuo saludable es de

<sup>58</sup>Numerosos factores afectan los tipos y cantidad de líquidos consumidos, tales como la disponibilidad, la temperatura del ambiente, la temperatura y sabor de la bebida, por nombrar algunos.

<sup>59</sup> El agua metabólica es un subproducto del metabolismo y es proporcional al gasto de energía: a mayor gasto mayor volumen de agua metabólica.

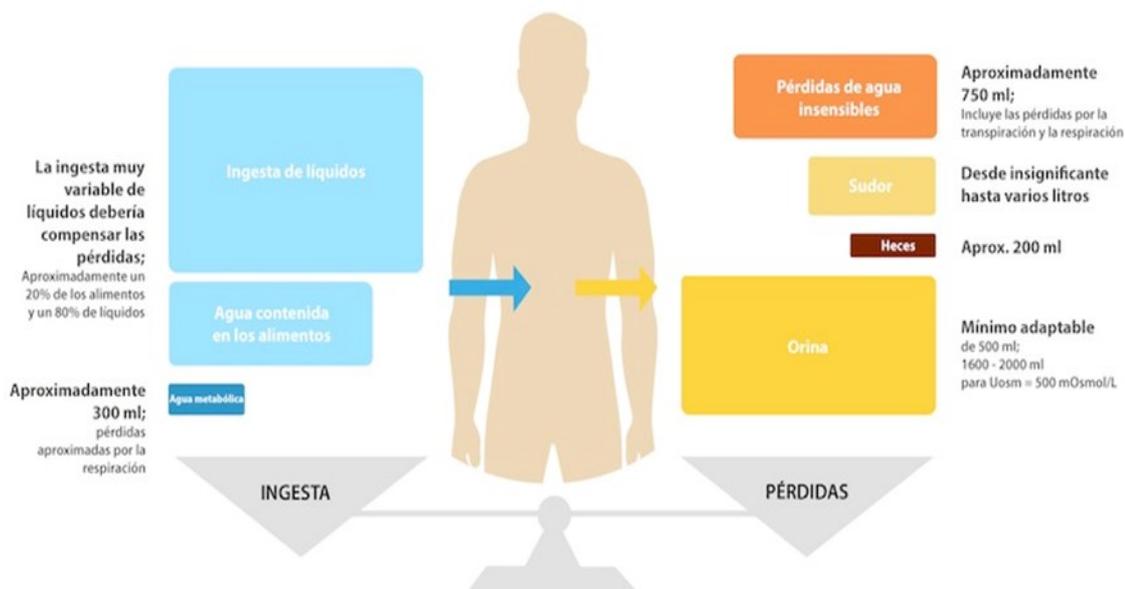
<sup>60</sup> Hidratación y promoción de la Salud autores Kalosa, K; Lackley, C y Grandjean A.

<sup>61</sup>La oxidación de 1 gramo de carbohidratos, proteínas y grasas proporciona, aproximadamente, 0.60 gramos, 0.41 gramos y 1.07 gramos de agua, respectivamente.

<sup>62</sup>Hidration for health initiative está formada por múltiples asociaciones internacionales, multidisciplinarios de gran prestigio; Todos están de acuerdo en la importancia de la hidratación saludable y defienden un cambio de comportamiento general.

aproximadamente 2,6 litros se producen a través de la Orina, la materia fecal y la pérdida insensible de la respiración o sudoración.(Ubiratan Da Silveira, 2006)<sup>63</sup>.

Imagen N° 11: Indigesta y pérdida de agua típicas diarias.



Fuente: Hidration for health initiative

La deshidratación puede afectar el rendimiento deportivo y contribuir a enfermedades producidas por el calor, exacerbar rabdomiolisis<sup>64</sup> sintomática de esfuerzo, mientras que la hiponatremia durante el ejercicio puede producir enfermedad grave o muerte. Se puede evaluar el estado de la hidratación por varios métodos, de forma clínica a través de índices hematológicos y los indicadores urinarios. Con la pérdida de agua corporal causada por la actividad física de solo 1 % de peso, el color de la Orina poco a poco se oscurece, la osmolalidad, la concentración de Creatinina y la densidad específica de la orina aumentan.

<sup>63</sup> Se calcula que la cantidad para el mantenimiento de las funciones corporales es de aproximadamente 2,6 litros para sedentarios.

<sup>64</sup>La rabdomiolisis constituye un síndrome que, desencadenado de forma aguda o subaguda, conduce a la necrosis de las células del músculo esquelético. El síndrome clínico y bioquímico es el resultado del daño muscular y de la liberación del contenido celular al torrente sanguíneo.

La osmolalidad de la Orina es un método práctico que brinda información confiable del estado de hidratación. Esta medición se puede realizar a través de Osmómetro portátil.

Valores < 700 mOsmol/kg indican que la futbolista está bien hidratada. Con valores cercanos a 900 mOsmol/kg se puede asegurar que las deportistas no están bien hidratadas.

También hay otros métodos para ver la hidratación de las jugadoras como por ejemplo los Isótopos estables, son un indicador más directo del estado de hidratación. Permite cuantificar el agua corporal total. Esa técnica consiste en el consumo de agua que contiene deuterio o tritio radioactivo en una proporción determinada y luego se mide el grado de la dilución de estos marcadores en los fluidos corporales. Esta técnica puede sobreestimar el agua corporal total entre un 1 y 5 %. La Bioimpedancia eléctrica evalúa el ACT a través de la resistencia de los tejidos corporales al flujo de una corriente eléctrica alterna. El agua es mejor conductor que la grasa. Cuando el ACT es abundante la corriente fluye más fácilmente debido a la menor resistencia.(Onzari, 2004)<sup>65</sup>.

El cambio en el peso corporal representa una valoración efectiva y directa del estado de hidratación y es específicamente adecuado para medir la deshidratación que ocurre en un período de 1 a 4 horas. De forma simple, la pérdida en peso corporal iguala la pérdida de sudor (corregida para el peso de líquidos y alimento consumido y la pérdida en orina y desecho fecal).

Tabla N°6: Porcentaje de pérdida de peso corporal

<b>% de pérdida de peso corporal</b>	<b>Efectos orgánicos del proceso de deshidratación</b>
1	Umbral de insuficiencia para termo regular.
2	Sed intensa, malestar difuso, pérdida de apetito, opresión.
3	Boca seca, disminución significativa de la excreción urinaria.
4-5	Pérdida de un 20-30% de la capacidad de realizar actividad física.
6	Dolor de cabeza, dificultad para la concentración, impaciencia, apatía.
7	Degradación grave de la regulación de la temperatura durante el ejercicio. Riesgo de coma si hace calor o humedad y se continúa el ejercicio.

Fuente: Adaptado de Fundamento de Nutrición en el deporte

<sup>65</sup> Para la autora utilizar más de marcador de deshidratación sería lo adecuado para que el diagnóstico fuese más certero.

La cantidad de líquidos que una jugadora pierde puede ser estimada con alto grado de confiabilidad, sin embargo es más difícil estimar las pérdidas de electrolitos, ya que la composición del sudor es compleja de medir.(Ubiratan Da Silveira, 2006)<sup>66</sup>.

Según la Asociación Dietética Americana, es fundamental que los deportistas se encuentren correctamente hidratada previo al ejercicio. Se considera que dos horas antes del mismo, el individuo debe ingerir 500 ml de agua y 15 minutos antes la misma cantidad de agua fresca. En caso de que la actividad sea en horas de la mañana, el deportista deberá ingerir 500 ml la noche anterior y otro medio litro antes de la competencia. La bebida más indicada para hidratarse es el agua. Mientras se realiza la actividad, el deportista debe consumir cada 15-20 minutos una cantidad aproximada a 120-200 ml de agua. (Dra Minuchin, 2004).

---

<sup>66</sup>Según este trabajo no solo es difícil de medir, sino que también hay grandes variaciones entre individuos, la composición de sudor varía con el tiempo. Los principales electrolitos que se pierden en el sudor son sodio y cloro.

# DISEÑO METODOLÓGICO



El presente estudio corresponde a un trabajo descriptivo y de corte trasversal, dado que se estudiaron las variables en un momento dado, donde se analizan los patrones de consumo, consumo hídrico y estado nutrición de Jugadoras de futbol de la ciudad de Mar del Plata. La población está conformada por jugadores de sexo femenino que tengan entre 18 y 48 años y que realicen el deporte en forma no profesional.

La muestra no probabilística por conveniencia es de 12 jugadoras de futbol de un club de la ciudad de Mar del Plata en diciembre del 2017. La unidad de análisis es cada una de las jugadoras de futbol.

Las variables que se analizan son: edad, peso, talla, IMC, Índice Cintura-Cadera, estado nutricional, Patones de consumo, Tipo de bebida ingerida ingerido en un día habitual, Tipo de bebida ingerida durante el entrenamiento y / o el partido, Tipo de bebida ingerida posterior al partido o entrenamiento, Consumo de Agua en el día, Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas, Somatotipo y Estado de hidratación.

### **Edad**

Definición conceptual: Años de vida cumplidos

Definición operacional: Años de vida cumplidos por las jugadoras de futbol femenino, mayores de 18 años. Los datos de la edad se recolectan a partir de una encuesta dirigida.

### **Peso**

Definición conceptual: Suma del peso de los huesos, músculos, órganos, líquidos corporales y tejido adiposo.

Definición operacional: Suma del peso de los huesos, músculos, órganos, líquidos corporales y tejido adiposo de las jugadoras de futbol femenino de la ciudad de Mar del Plata, La técnica que se utiliza para pesar a las jugadoras consiste en colocarlas de pie en el centro de la balanza, sin apoyarse sobre ninguna estructura, con prendas livianas y descalzas para minimizar el error.

## Talla

Definición conceptual: Medición lineal de la distancia desde el piso o superficie plana donde está parado, hasta la parte más alta (vértice) del cráneo.

Definición operacional: Medición lineal de la distancia desde el piso o superficie plana donde está parado la jugadora de futbol femenino de Mar del Plata, hasta la parte más alta (vértice) del cráneo.

Se efectúan tres mediciones consecutivas y el instrumento que se utiliza es un tallímetro mecánico desmontable portátil. En la técnica utilizada la jugadora de futbol debe estar parada, con los pies y las rodillas juntas, descalza, con el cuerpo erguido en máxima extensión y la cabeza erecta mirando al frente en posición de Fráncfort.

## Índice Cintura Cadera

Definición conceptual: El Índice Cintura Cadera es la relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura de una persona por el perímetro de la cadera.

Definición operacional: El Índice Cintura Cadera es la relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura de una jugadora de futbol femenino de Mar del Plata por el perímetro de la cadera. Este indica la probabilidad de padecer enfermedades cardíacas, diabetes o problemas de tensión arterial.

Se las clasificaran según el siguiente criterio:

Tabla N° 7: Umbrales de circunferencia de Cintura para identificar personas con riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y Metabólicas.

Tipo de Riesgo	Mujer	Varón
<b>Bajo riesgo</b>	<80	<94
<b>Riesgo incrementado</b>	80-87	94-101
<b>Riesgo incrementado sustancialmente</b>	>88	>102

Fuente: adaptado de Onzari 2014

## Estado Nutricional

Definición conceptual: Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptación fisiológica que tiene lugar tras el ingreso de nutrientes.

Definición operacional: Situación en la que se encuentran las jugadoras de fútbol femenino de Mar del Plata en relación con la ingesta y adaptación fisiológica que tiene lugar tras el ingreso de nutrientes. La evaluación del estado nutricional permite determinar la condición en la que se halla el individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido efectuar, asimismo pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para obtener la información se realizaron mediciones antropométricas a fin de determinar el somatotipo y calcular el IMC, el cual permitirá conocer el estado nutricional.

El IMC resulta de la relación entre el peso de las jugadoras y su talla elevada al cuadrado.  
 $IMC = \text{Peso (Kg)}/\text{Talla (m)}^2$ .

Se las clasificarán según el siguiente criterio:

Tabla N° 8: Clasificación del índice de masa corporal según normas de la OMS

Clasificación	IMC
Desnutrición severa	< 16
Desnutrición grave	16-16,99
Desnutrición moderada	17-18,49
Desnutrición	<18,5
Normal	18,5-24,99
Pre obesidad	25-29,99
Obesidad grado I	30-34,99
Obesidad grado II	35-39,99
Obesidad grado III	>40

Fuente: Adaptado de OMS, 2004

### **Patrones de consumo**

Definición conceptual: Conjunto de productos que un individuo o familias consumen de manera ordinaria, que puedan ser recordados por lo menos 24 horas después de consumirse.

Definición Operacional: Conjunto de productos que consumen de manera ordinaria las jugadoras de futbol femenino de la ciudad de Mar del Plata que puedan ser recordados por lo menos 24 horas después de consumirse. Este dato se obtiene por recordatorio 24 horas.

### **Tipo de bebida ingerida ingerido en un día habitual**

Definición conceptual: Variedad de todo tipo de líquido que se ingiere un día habitual.

Definición operacional: Variedad de todo tipo de líquido que ingiere la jugadora de futbol de la ciudad de Mar del Plata. Estos datos se recogen a través de una encuesta, la cual se completa marcando que bebidas consume en el día corresponde a cada bebida; las mencionadas son: agua, jugos, gaseosas, bebidas deportivas, bebidas energizantes u otras.

### **Tipo de bebida ingerida durante el entrenamiento y / o el partido.**

Definición conceptual: Variedad de sustancia líquida que se incorpora durante el entrenamiento y / o el partido. Sean bebidas de uso diario o estén diseñadas para reponer electrolitos y evitan la deshidratación.

Definición operacional: Variedad de sustancia líquida que se incorpora durante el entrenamiento y / o el partido las jugadoras de futbol de la ciudad de Mar del Plata. Sean bebidas de uso diario o estén diseñadas para reponer electrolitos y evitan la deshidratación. Estos datos se recogen a través de una encuesta, la cual se completa marcando que bebidas consume en el día corresponde a cada bebida; las mencionadas son: agua, jugos, gaseosas, bebidas deportivas, bebidas energizantes u otras.

**Tipo de bebida ingerida posterior al partido o entrenamiento**

Definición conceptual: Variedad de sustancia líquida que se incorpora posterior al partido o entrenamiento para rehidratarse. Sean bebidas de uso diario o estén diseñadas para reponer electrolitos y evitan la deshidratación.

Definición operacional: Variedad de sustancia líquida que se incorpora posterior al partido o entrenamiento para rehidratarse las jugadoras de futbol de la ciudad de Mar del Plata. Sean bebidas de uso diario o estén diseñadas para reponer electrolitos y evitan la deshidratación que incorpora la Jugadora de fútbol inmediatamente concluido el evento y en las 2 horas posteriores al mismo. Estos datos se recogen a través de una encuesta, la cual se completa marcando que bebidas consume en el día corresponde a cada bebida; las mencionadas son: agua, jugos, gaseosas, bebidas deportivas, bebidas energizantes u otras.

**Consumo de Agua en el día**

Definición conceptual: Cantidad de agua bebida durante el día, con el fin de hidratarse y rehidratarse pos entrenamiento o partido, al fin de evitar la deshidratación.

Definición operacional: Cantidad de agua bebida durante el día, con el fin de hidratarse y rehidratarse pos entrenamiento o partido, al fin de evitar la deshidratación de las jugadoras de futbol femenino de Mar del Plata. Estos datos se recogen a través de una encuesta, en la cual se completa marcando en la cantidad que corresponde. Las cantidades referidas son: 250 a 500cc, entre 500 y 750 cc, entre 750 y 1000 cc, más de 1 litro.

**Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas**

Definición conceptual: Cantidad de veces en que consume bebidas que contienen etanol en su composición.

Definición operacional: Cantidad de veces en que consume bebidas que contienen etanol en su composición la jugadora de futbol femenino de la ciudad de Mar del Plata. Estos datos se recogen a través de una encuesta, en la cual se marca con una cruz en la frecuencia que corresponde. La frecuencia puede ser todos los días, 5 o 6 veces por semana, 3 o 4 veces por semana, 1 o 2 veces por semana o menos de una vez por semana.

**Tipo de Somatotipo**

Definición conceptual: Variedad de la descripción numérica de la configuración morfológica de un individuo, en el momento de ser estudiado, que permite combinar tres aspectos del físico de un sujeto en una única expresión de tres números.

Definición operacional: Variedad de la descripción numérica de la configuración morfológica de las jugadoras de futbol de la ciudad de Mar del Plata, en el momento de ser estudiado, que permite combinar tres aspectos del físico de un sujeto en una única expresión de tres números. Es un método que cuantifica la forma y composición del cuerpo humano en una combinación entre la adiposidad relativa, el componente músculo esquelético relativo y la linealidad del sujeto o esbeltez relativa. Se expresa con un rating de 3 números. De acuerdo con los componentes primarios y dependiendo cual predomina, se clasifica los jugadores en: endomorfo, mesomorfo, ectomorfo. Los datos se obtienen a través de las mediciones antropométricas. El somatotipo se estudia utilizando el método de Heath-Carter (Carter 1975).

**Estado de Hidratación**

Definición Conceptual: Situación de Equilibrio hídrico a nivel corporal, que a priori parece ser estable pero más bien se corresponde con un estado dinámico de pérdida, reemplazo, ligero exceso y nueva pérdida de agua corporal.

Definición Operacional: Situación de Equilibrio hídrico a nivel corporal, de las jugadoras de futbol femenino, estos datos se recorren a través de la variación de peso causada por la actividad física. Estos cambios de la masa corporal o peso se realizarán con balanza eléctrica, tomando el pesaje previo a la actividad física y pos ejercicio.

A continuación, se presenta el Consentimiento informado y el instrumento seleccionado

Consentimiento informado:

Mar del Plata, \_\_\_\_ de Enero de 2018

La siguiente encuesta pertenece al trabajo de investigación correspondiente a la Tesis de Licenciatura de Verónica Patiño bajo el nombre Estado nutricional, consumo de líquidos y patrones alimentarios de jugadoras de fútbol femenino en la ciudad de Mar del Plata, la cual servirá para describir la ingesta de Zn, Mg y Macro nutrientes pre, durante y post partido, la hidratación y el consumo de suplementos que realizan dichos jugadores. Por esta razón, le solicitamos su autorización para participar de este estudio respondiendo la encuesta que se le brinda a continuación. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial. Agradezco su colaboración. Yo ----- en mi carácter de encuestado, habiendo sido informado y entendiendo los objetivos del estudio, acepto participar de la encuesta.

Fecha -----Firma -----

DATOS PERSONALES			
NOMBRE:			FICHA N°
EDAD:			
PESO:		PESO POS PARTIDO:	
TALLA:		C/C:	
RECORDATORIO DE 24 HS (Marcar la opción correspondiente)			
<u>EL DÍA DE AYER FUÉ:</u>		<u>EL TIPO DE ALIMENTACIÓN REALIZADA EL DÍA DE AYER FUÉ:</u>	
1. Laborable 2. Víspera de festivo 3. Festivo		1. Como cualquier otro día 2. Ayer estuve enfermo 3. Un día diferente al habitual	
<u>¿REALIZÓ ACTIVIDAD FÍSICA O ENTRENAMIENTO?</u>		SÍ	
		NO	
	<u>LUGAR</u>	<u>ALIMENTO</u>	<u>CANTIDAD</u>
<u>DESAYUNO:</u>			
<u>HORA:</u>			
<u>MEDIA MAÑANA:</u>			
<u>HORA:</u>			
<u>COMIDA:</u>			
<u>HORA:</u>			
<u>MERIENDA:</u>			
<u>HORA:</u>			
<u>CENA:</u>			
<u>HORA:</u>			

Fuente: Elaboración Propia

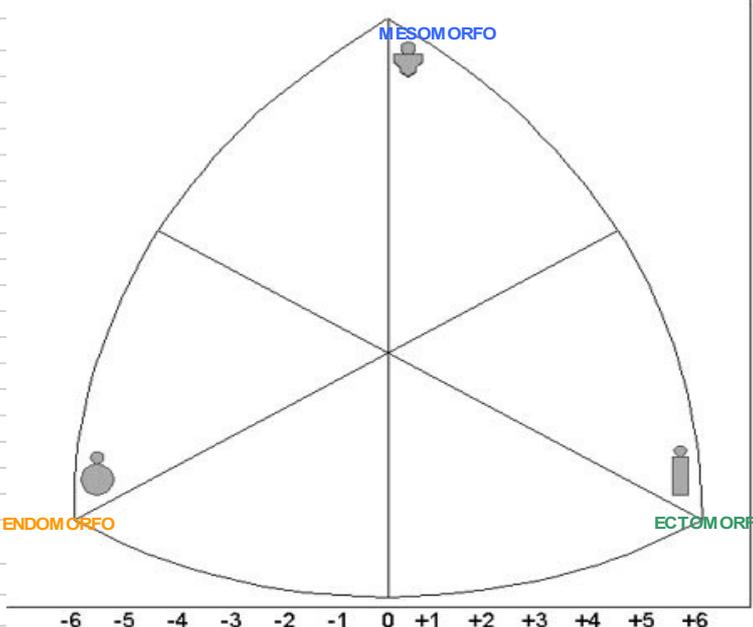
En cuanto a la hidratación, queríamos saber:

- 1) ¿Habitualmente que líquidos consume?: (indique con un círculo la/s respuesta/s correcta/s
  - A- Agua
  - B- Jugos
  - C- Gaseosas
  - D- Bebidas deportivas
  - E- Bebidas energizantes
  - F- Otras. Indiquen cual:.....
  
- 2) Durante el entrenamiento y/ o partido de futbol, que tipo de líquidos consumen? (indique con un círculo la/s respuesta/s correcta/s
  - A- Agua
  - B- Jugos
  - C- Gaseosas
  - D- Bebidas deportivas
  - E- Bebidas energizantes
  - Otras. Indiquen cual:.....
  
- 3) ¿Luego del partido o entrenamiento, indique que tipos de líquidos consumen para rehidratarse? (indique con un círculo la/s respuesta/s correcta/s
  - A- Agua
  - B- Jugos
  - C- Gaseosas
  - D- Bebidas deportivas
  - E- Bebidas energizantes
  - Otras. Indiquen cual:.....

Indique la cantidad de agua que consume. Marque la opción correcta con una X.

250 a 500 cc	500 a 750 cc	750 a 1000 cc	Más de 1 litro

- 4) ¿Con qué frecuencia consume bebidas alcohólicas? indique con un círculo la respuesta correcta.
- A- Todos los días.
  - B- 5 o 6 veces por semana
  - C- 3 o 4 veces por semana
  - D- 1 o 2 veces por semana
  - E- Menos de 1 vez por semana

<b>Informe de Composición Corporal</b>			
	Unidad de Medicion	Edad:	
		Fecha de medición:	
		Resultados	
<b>BASIC OS</b>	Peso (kg)		
	Talla (cm)		
<b>DIAMETROS (cm)</b>	Humeral (biépicondilar)		
	Femoral (biépicondilar)		
<b>PERIMETROS (cm)</b>	Cabeza		
	Brazo Relajado		
	Brazo Flexionado en Tensión		
	Cintura (mínima)		
	Caderas (máxima)		
	Pantorrilla (máxima)		
<b>PLIEGUES CUTANEOS (mm)</b>	Triceps		
	Subescapular		
	Supraespinal		
	Abdominal		
	Muslo (medial)		
	Pantorrilla		
<b>INDICES</b>	Indice cintura/cadera		
	Sumatoria de 6 pliegues	mm	
	Indice de masa corporal	Kg/m <sup>2</sup>	
<b>SOMATOCARTA</b>			
<b>COMPARACION CON DEPORTE</b>	Considerando que el deporte que ud. practica es:		
<b>RATING DE SOMATOTIPO</b>	ENDO	MESO	ECTO
		(Posicionamiento actual)	●

Fuente: Adaptado del método de Heath-Carter (Carter 1975).

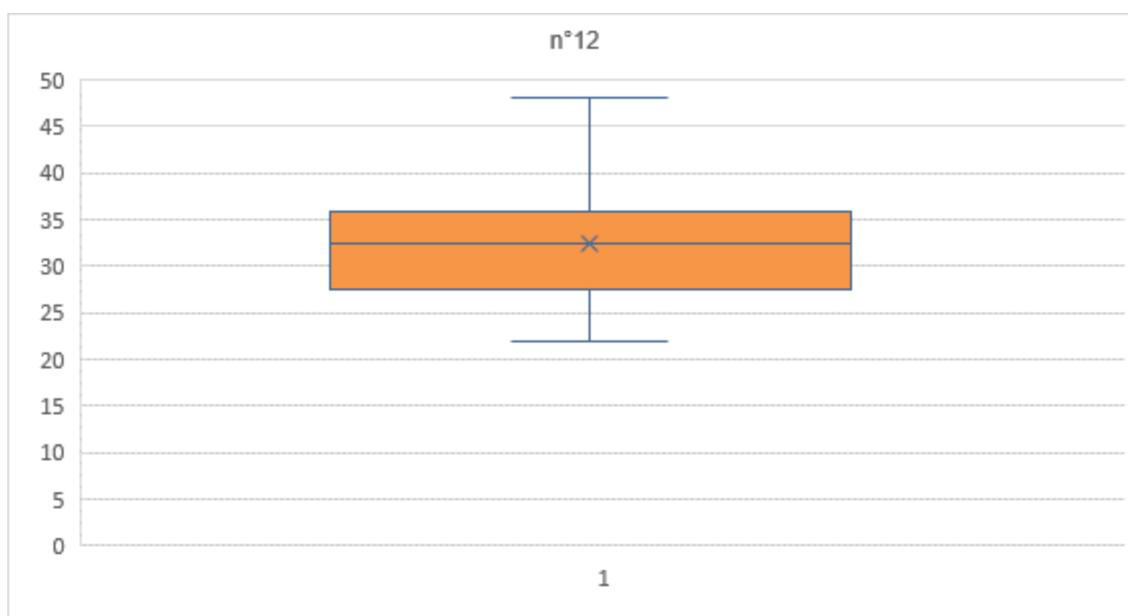
# ANÁLISIS DE DATOS



Para la presente investigación se desarrolla un trabajo de campo con jugadoras amateur de un equipo de un equipo femenino de la ciudad de Mar del Plata, que consiste en un recordatorio de 24 horas y una encuesta de consumo de bebidas. Este trabajo se desarrolla con el objetivo de indagar la ingesta alimentaria y consumo de bebidas pre y post partido y definir el perfil de la muestra en función de su estado nutricional.

Inicialmente se presenta la distribución por edad de los deportistas que participaron de este trabajo.

Gráfico N°1 Edad

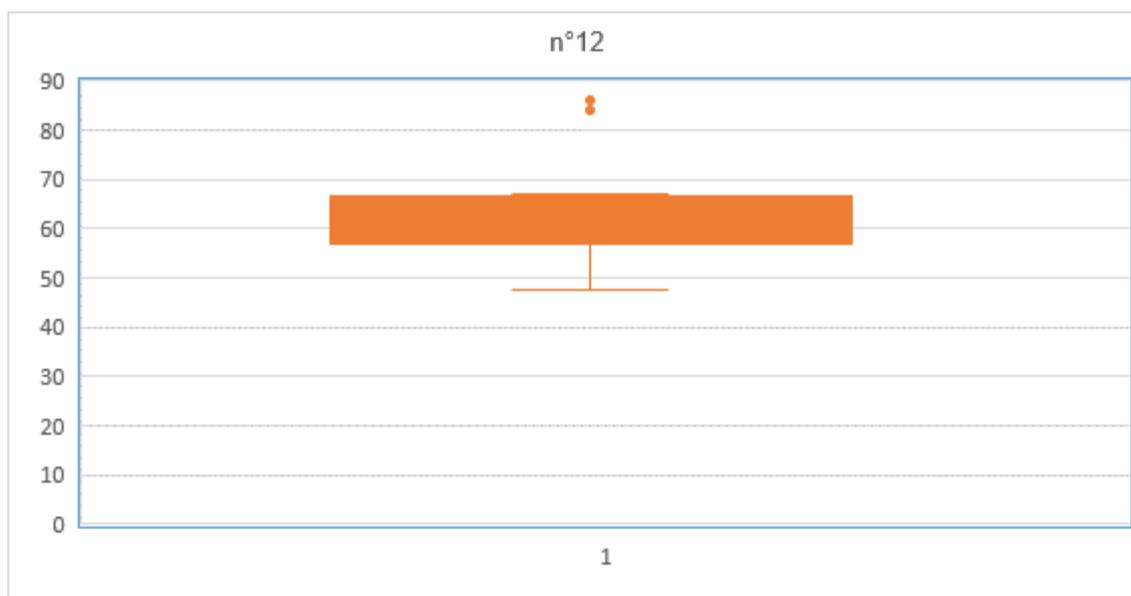


Fuente: Elaboración propia

Se observa que las Edades de las jugadoras oscilan entre los 22 y 48 años, teniendo la mayor cantidad entre las edades 27,5 y 35,75 años. El valor promedio se ubica en 32,5.

Se observa la distribución del peso en las 12 jugadoras del equipo de Fútbol femenino.

Gráfico N°2 Peso

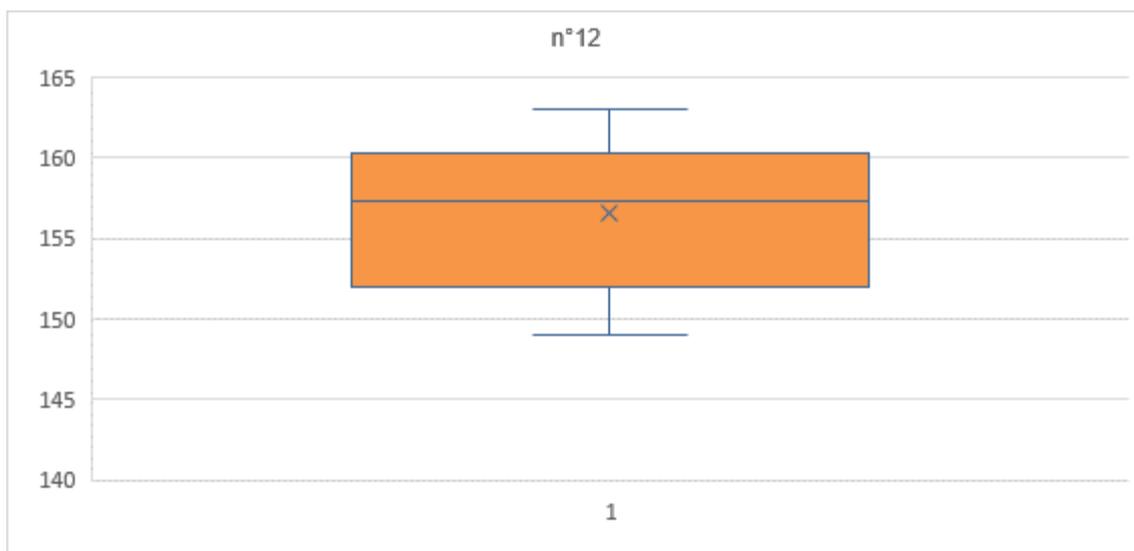


Fuente: Elaboración propia

Se observa con respecto al peso que la mayor cantidad esta entre los 56,7 y 66,55 kilos. El valor promedio se ubica en 63,7. Teniendo un valor máximo aislado 86,3 que corresponde a la Arquera.

A continuación, se presenta la altura de las 12 jugadoras de fútbol femenino.

Gráfico N°3 Talla

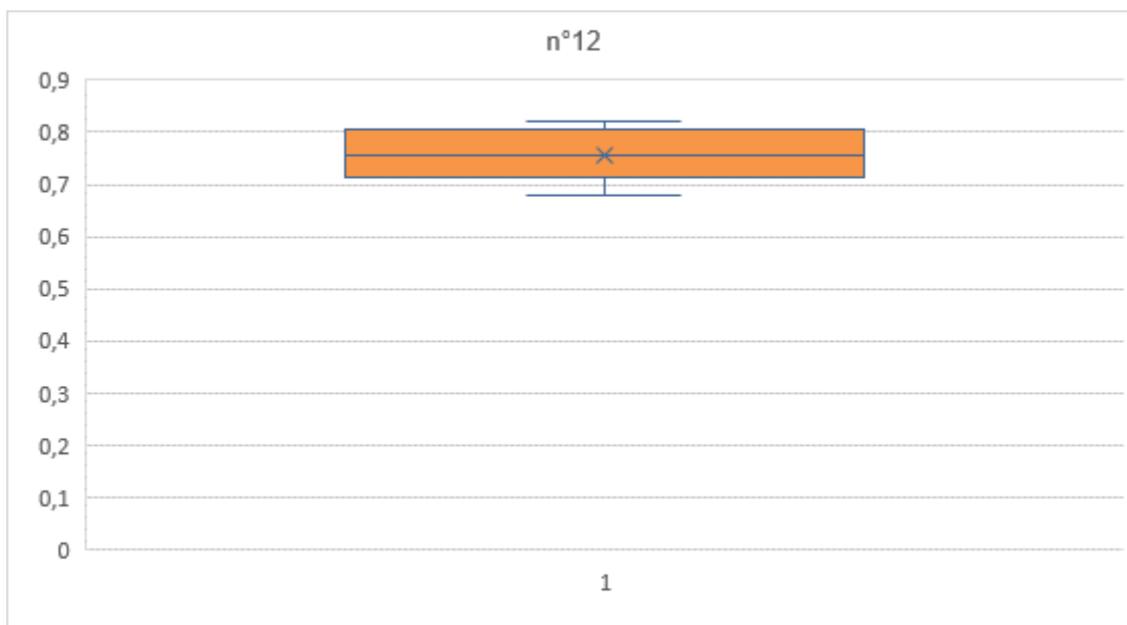


Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la talla tenemos rangos que van desde 149 cm a 163 cm. La mayor cantidad de las jugadoras se encuentran entre los 160,25 y 151,91. Con un valor de Mediana de 157,25.

Se utilizó los datos Antropométricos de Cintura y cadera de las 12 jugadoras de futbol femenino.

Gráfico N°4 Índice Cintura Cadera

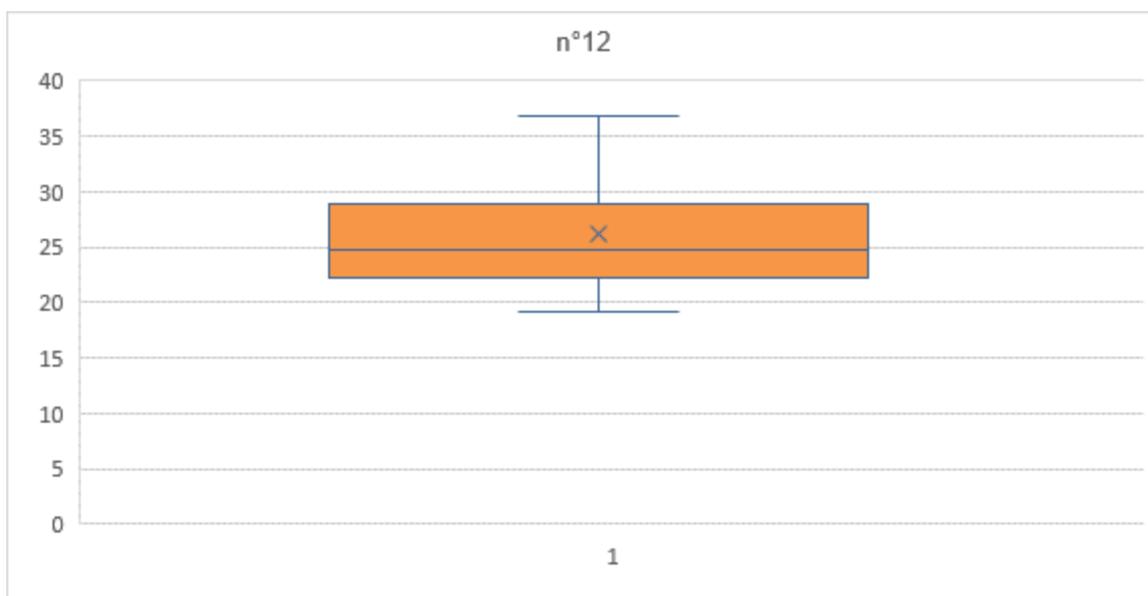


Fuente: Elaboración propia

Luego de analizar el anterior gráfico se puede establecer que el Índice cintura cadera oscila entre 0,68 y 0,82. El valor promedio resulta de 0,755,

A continuación, utilizando los datos de las mediciones antropométricas de peso y talla de cada una de las jugadoras de fútbol, a partir de esto, se calcula el valor de IMC (cociente entre el peso y la talla al cuadrado), obteniéndose los resultados que se presentan a continuación.

Gráfico N°5 Índice de masa corporal

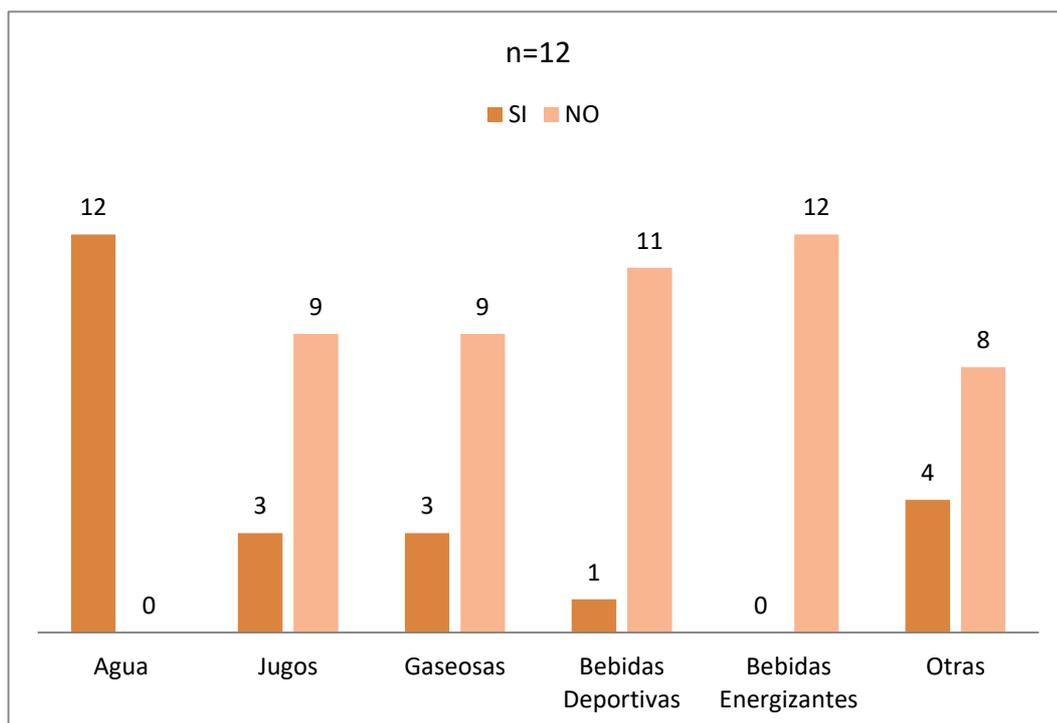


Fuente: Elaboración propia

Al observarse los valores presentados en el anterior gráfico, se clasifica a 7 jugadoras como normo peso y las restantes como sobre peso u obesidad, en función de la clasificación dada por la Organización Mundial de la Salud. La distribución resulta asimétrica negativa con valores que oscilan entre 19,14 y 36,8. El promedio resulta de 26,17. El 50% de los jugadores tienen un IMC superior a 24,74.

En este gráfico se representa las bebidas que consumen habitualmente las jugadoras de fútbol fuera de entrenamiento o partido.

Gráfico N°6 Tipo de bebida ingerida ingerido en un día habitual

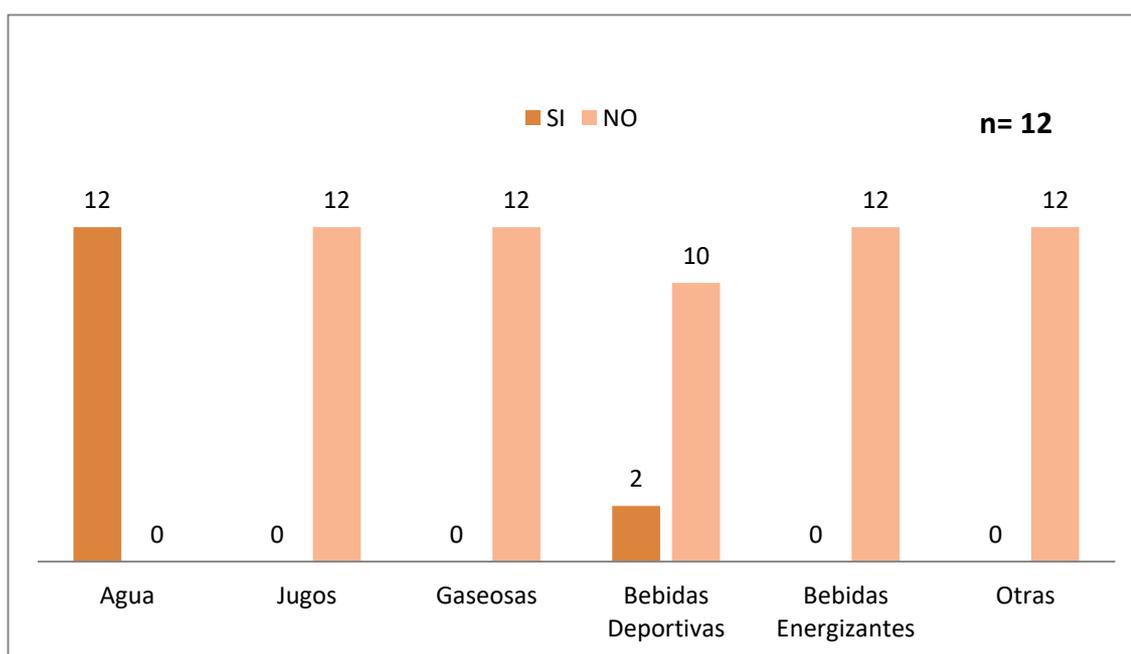


Fuente: Elaboración propia

Al analizar el anterior gráfico, la bebida que presenta el mayor consumo es el agua que fue mencionada por el 100 % de las futbolistas. En segundo lugar, le siguen otras con el 33% donde se encuentran en observaciones a la soda, el vino y la cerveza; mientras que los jugos y gaseosas con un 25% cada una, las bebidas deportivas solo son consumido por el 8,33 % de la muestra.

En este grafico se representa las bebidas que consumen habitualmente las jugadoras de futbol durante el entrenamiento o partido.

Grafico N°7: Tipo de bebida ingerida durante el entrenamiento y / o el partido.

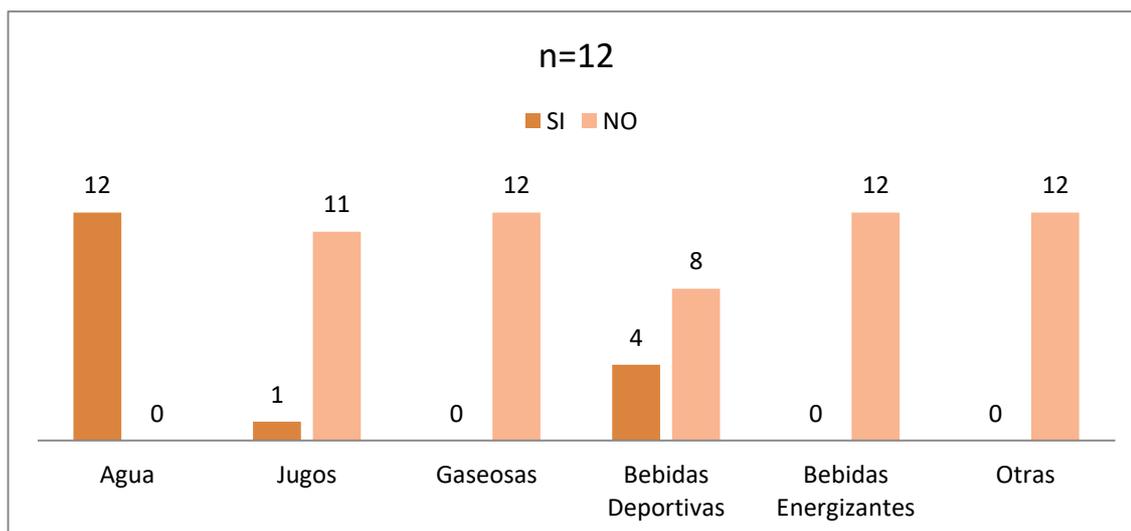


Fuente: Elaboración propia

Al analizar el este gráfico, solo consumen 2 bebidas durante el entrenamiento o partido, la bebida que presenta el mayor consumo es el agua que fue mencionada por el 100 % de las futbolistas. En segundo lugar, le siguen las bebidas deportivas con el 16,66% de la muestra.

En el siguiente gráfico se representa las bebidas que consumen habitualmente las jugadoras de fútbol posterior al entrenamiento o partido con el fin de rehidratarse.

Gráfico N°8 Tipo de bebida ingerida posterior al partido o entrenamiento

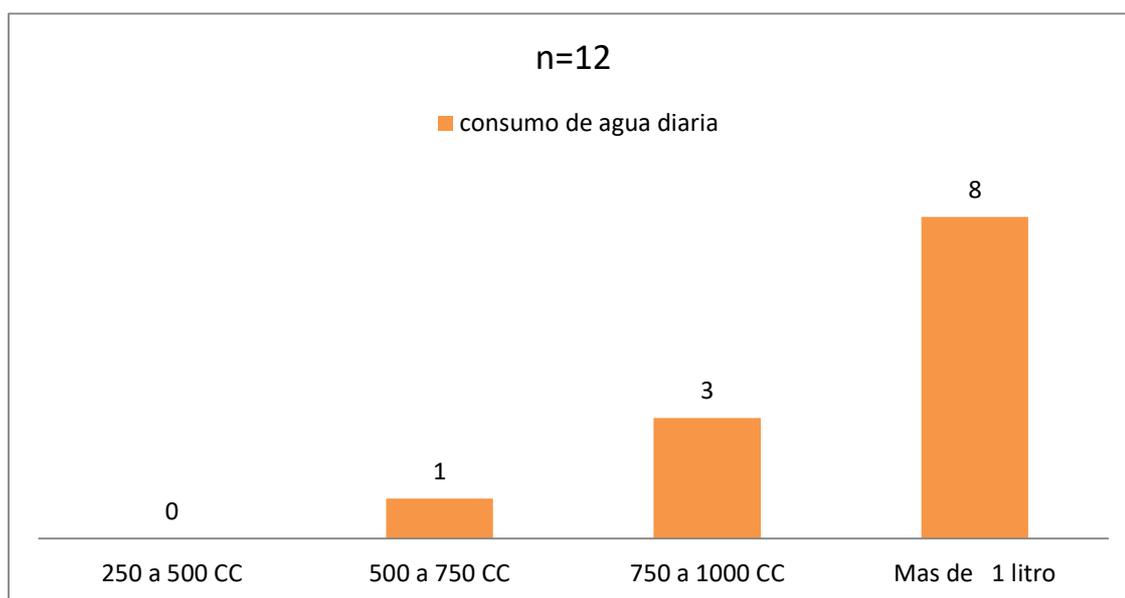


Fuente: Elaboración propia

Al analizar el este gráfico, se puede ver que las futbolistas eligen rehidratarse principalmente con Agua ya que el 100 % de las jugadoras marcaron como que las consumen. En segundo lugar, le siguen las bebidas deportivas con el 33,33% y por ultimo solo el 8,33% de la muestra consume jugos para rehidratarse.

En este gráfico se representa la cantidad de Agua bebida por las jugadoras de fútbol durante el día con el fin de hidratarse y rehidratarse pos entrenamiento o partido. Estos datos se recogen a través de una encuesta, en la cual se completa marcando en la cantidad que corresponde. Las cantidades referidas son: 250 a 500cc, entre 500 y 750 cc, entre 750 y 1000 cc, más de 1 litro.

Gráfico N° 9 Consumo de Agua en el día

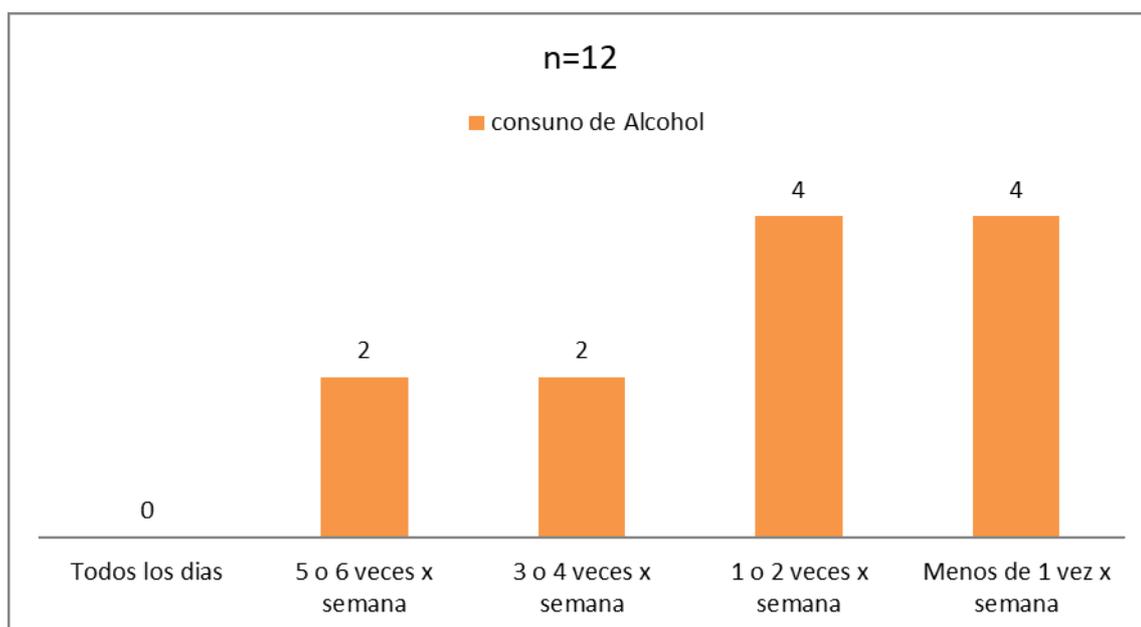


Fuente: Elaboración propia

Al observar el anterior gráfico, se establece que de la totalidad de las jugadoras el 66,66 % beben más litro de agua, mientras que el 25 % de las jugadoras beben entre 750 cc y 1 litro de agua diaria. Y solo el 8,33% de la muestra beben entre 500 cc y 750 cc diarios.

Seguidamente se indaga acerca de la frecuencia con la que consumen bebidas alcohólicas las jugadoras de fútbol femenino. Los resultados obtenidos se muestran en el gráfico siguiente.

Gráfico N°10 Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas

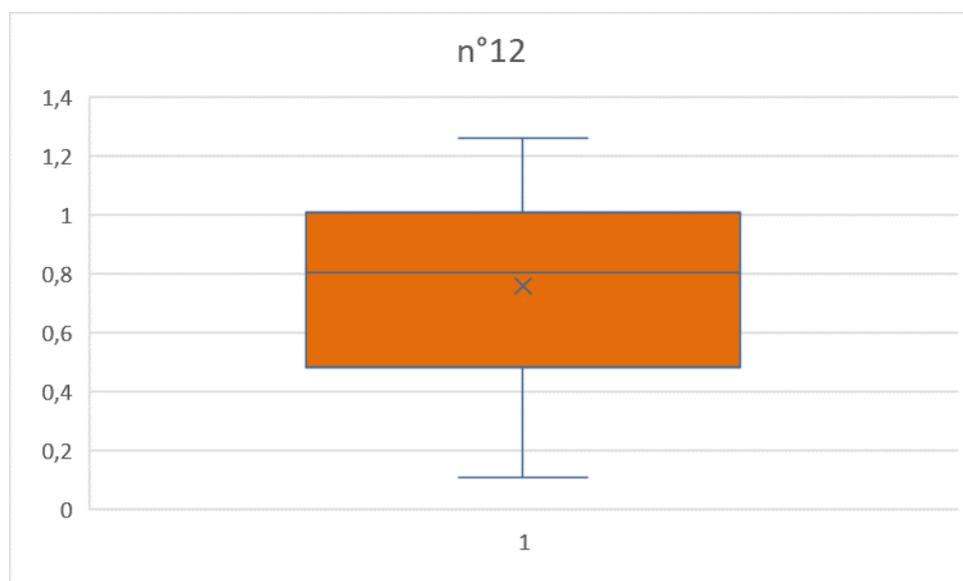


Fuente: Elaboración propia

Al analizar el anterior gráfico, se puede observar que el 33,33 % de las jugadoras consumen menos de una vez por semana bebidas alcohólicas, el 33,33 % de la muestra menciona consumir bebidas alcohólicas entre 1 a 2 veces por semana, seguidos por un 16,66% que manifiesta consumir este tipo de bebidas 3 o 4 veces por semana y por último el 16,66% de las jugadoras beben bebidas alcohólicas 5 a 6 veces por semana principalmente cerveza.

A continuación, se analiza el porcentaje de pérdida de peso pos partido o entrenamiento de las jugadoras de fútbol femenino. Estos datos los obtuvimos pesando a las 12 jugadoras antes de comenzar el partido o entrenamiento y cuando lo terminaron, es decir después de 50 minutos de actividad. Se calcula el porcentaje de deshidratación de las Jugadoras calculándose las diferencias entre ambas mediciones.

Gráfico N°11 Porcentaje de Pérdida de peso pos partido o entrenamiento



Fuente: Elaboración propia

Al analizar el gráfico anterior se observa una leve asimetría positiva con valores que oscilan entre 0,11% y 1,26 %, con un promedio en 0,80%.

UA	IMC	CC	Registro de Recordatorio 24hs	Análisis	Somatotipo
1	36,8	0,82	<p>En el día que se le realizó el recordatorio de 24 horas informo haber hecho 4 comidas, desayuno en el trabajo un té negro con galletitas tipo agua 3 o 4 unidades, almorzó también en el lugar de trabajo un bife mediano con un plato de ensalada de lechuga y tomate. En la merienda comió ya en su casa un yogur descremado. Y cenó un té negro con galletitas de Agua 2 o 3 unidades. Suele tomar solo agua más de un litro de agua, ocasionalmente en salidas nocturnas toma alcohol, principalmente Cerveza.</p>	<p>Por su IMC la jugadora presenta obesidad grado II, si bien tiene un buen desarrollo muscular está más propensa a lesiones por su marcado sobrepeso. Respecto a su C/C tiene riesgo incrementado a padecer enfermedades cardiovasculares.  <b>Somatotipo:</b> extremadamente alta adiposidad relativa; muy abundante grasa subcutánea y grandes cantidades de grasa abdominal en el tronco; concentración proximal de grasa en extremidades. Desarrollo músculo esquelético relativo. Se recomienda la disminución de peso, la incorporación de 2 colaciones y aumentar la cantidad de agua consumida a diario.</p>	<p>Gráfico de Somatotipo para UA 1. El eje horizontal (posiciónamiento anual) va de -6 a +6. El eje vertical (posiciónamiento anual) va de -8 a +10. Se muestran los ejes de desarrollo muscular (MUSCULO), desarrollo de grasa (GRASA) y desarrollo esquelético (ESQUELETO). El punto de desarrollo muscular está en +10, el de grasa en +10 y el de esqueleto en +10. El punto de desarrollo muscular está en +10, el de grasa en +10 y el de esqueleto en +10. El punto de desarrollo muscular está en +10, el de grasa en +10 y el de esqueleto en +10.</p>
2	27,0	0,74	<p>Aclaro ser policía y que el recordatorio 24 horas cae sobre su día de trabajo de 24 x 48 horas. Realizo 4 comidas en horario laboral, desayuno unos mates con una porción de torta de cumpleaños con dulce de leche, frutillas y crema. Almorzó un filete de pescado con puré mixto y ensalada de tomate y zanahoria. A la media tarde tomo unos mates en principio con unas galletitas de agua y luego una porción de pan dulce. Ceno en el trabajo una picada. Durante el día solo consumí agua como bebida.</p>	<p>Esta jugadora presenta un sobrepeso, se observa buen desarrollo muscular y un bajo riesgo cardiovascular.  <b>Somatocarta:</b> Alta adiposidad relativa; grasa subcutánea abundante; redondez en tronco y extremidades; mayor acumulación de grasa en el abdomen. Alto desarrollo músculo esquelético relativo. Se recomienda realizar un plan alimentario con la incorporación de frutas y verduras.</p>	<p>Gráfico de Somatotipo para UA 2. El eje horizontal (posiciónamiento anual) va de -6 a +6. El eje vertical (posiciónamiento anual) va de -8 a +10. Se muestran los ejes de desarrollo muscular (MUSCULO), desarrollo de grasa (GRASA) y desarrollo esquelético (ESQUELETO). El punto de desarrollo muscular está en +10, el de grasa en +10 y el de esqueleto en +10. El punto de desarrollo muscular está en +10, el de grasa en +10 y el de esqueleto en +10. El punto de desarrollo muscular está en +10, el de grasa en +10 y el de esqueleto en +10.</p>
3	34,50	0,82	<p>Realizo 4 comidas el día de evaluación aclaro que fue domingo, desayuno en su casa mate dulce con 2 medias lunas, almorzó pasado el mediodía un cuarto de pollo con ensalada de lechuga y tomate con un vaso de gaseosa. Merendó mates con azúcar y 2 facturas. A las 22 horas cenó una ensalada de lentejas con cebolla y panceña acompañada con un vaso de gaseosa.</p>	<p>Según su IMC la jugadora presenta obesidad grado I, aunque se puede decir que tiene buen desarrollo muscular para ser Arquera. Según su CC presenta riesgo aumentado a parecer enfermedad cardiovascular.  <b>Somatocarta:</b> Desarrollo músculo esquelético relativo extremadamente alto; músculos muy voluminosos; esqueleto y articulaciones muy grandes. Extremadamente alta adiposidad relativa; muy abundante grasa subcutánea y grandes cantidades de grasa abdominal en el tronco. Se recomienda realizar un plan alimentario bajas calorías. Con la incorporación de colaciones. Disminuir el consumo de azúcar y aumentar el de frutas y verduras.</p>	<p>Gráfico de Somatotipo para UA 3. El eje horizontal (posiciónamiento anual) va de -6 a +6. El eje vertical (posiciónamiento anual) va de -8 a +10. Se muestran los ejes de desarrollo muscular (MUSCULO), desarrollo de grasa (GRASA) y desarrollo esquelético (ESQUELETO). El punto de desarrollo muscular está en +10, el de grasa en +10 y el de esqueleto en +10. El punto de desarrollo muscular está en +10, el de grasa en +10 y el de esqueleto en +10. El punto de desarrollo muscular está en +10, el de grasa en +10 y el de esqueleto en +10.</p>

UA	IMC	CC	Registro de Recordatorio 24hs	Análisis	Evaluación nutricional
4	26,5	0,81	<p>Realizo 4 comidas, desayuna en su casa unos mates dulces con unas 10 unidades de tostadas marca crullitas, almuerza un plato de papas y verduras al horno. A las 17 horas merienda unos mates con 6 galletitas fruitgram. Cena una porción pequeña de papas y verduras horneadas (lo que quedo del mediodía) con 2 frutas de postre una banana y un kiwi. Solo toma agua durante el día, casi 2 litros por día.</p>	<p>La jugadora presenta un leve sobrepeso, con un riesgo incrementado de enfermedades cardiovasculares según CC. Somatocarta: Alto desarrollo músculo esquelético relativo; diámetros óseos grandes; músculos de gran volumen; articulaciones grandes. Alta adiposidad relativa; grasa subcutánea abundante; redondez en tronco y extremidades; mayor acumulación de grasa en el abdomen. Se recomienda incorporar verduras crudas y realizar 1 colación.</p>	<p>Gráfico de Somatocarta para UA 4. El eje horizontal representa el desarrollo muscular relativo y el eje vertical representa la adiposidad relativa. El punto de la jugadora está en el cuadrante superior izquierdo (alto desarrollo muscular, alta adiposidad) y en el cuadrante superior derecho (alto desarrollo muscular, alta adiposidad). Los valores de ECTO son 6,0 y de ENDO 5,8.</p>
5	21,80	0,71	<p>Realiza 4 comidas, todas la en su casa. Desayuna mates dulces con azúcar y 4 tostadas con queso y mermeladas. Almorzó un plato de ensalada de arroz, atún, repollo y zanahoria. Con una ciruela de postre. Como merienda toma unos mates con azúcar con 3 galletitas con mermelada. De cena comió una Milanesa de pollo con ensalada de repollo y zanahoria. De postre comió una porción de Melón. Las comidas las acompaño con jugo. Fuera de las comidas toma agua.</p>	<p>La jugadora se encuentra normo peso con bajo riesgo cardiovascular. Somatocarta: Alto desarrollo músculo esquelético relativo; diámetros óseos grandes; músculos de gran volumen; articulaciones grandes. Alta adiposidad relativa; grasa subcutánea abundante; redondez en tronco y extremidades; mayor acumulación de grasa en el abdomen.</p>	<p>Gráfico de Somatocarta para UA 5. El eje horizontal representa el desarrollo muscular relativo y el eje vertical representa la adiposidad relativa. El punto de la jugadora está en el cuadrante superior izquierdo (alto desarrollo muscular, alta adiposidad) y en el cuadrante superior derecho (alto desarrollo muscular, alta adiposidad). Los valores de ECTO son 4,6 y de ENDO 4,2.</p>
6	19,14	0,77	<p>Desayuno mates amargos con tostadas con queso y dulce light, a media mañana mientras trabaja en la computadora toma unos mates solos. Almorzó un vaso grande (250cc) de yogurt con 5 frutillas y galletitas. 18 hs tomo mates amargos con 4 caroncitos de dulce de leche caseros. A las 22 hs cenó una porción de tarta de jamón y queso con ensalada de rúcula, tomate, repollo y paila. Postre una porción pequeña de torta de chocolate casera de cumpleaños. Tomó una copa de vino tinto. Durante el día toma agua.</p>	<p>La jugadora se encuentra normo peso con bajo riesgo cardiovascular. Somatocarta: Linealidad relativa moderada; menos volumen por unidad de altura; más estirado. Moderado desarrollo músculo esquelético relativo; mayor volumen muscular y huesos y articulaciones de mayores dimensiones. Se recomienda aumentar el consumo de agua. Y disminuir la frecuencia de consumo de alcohol.</p>	<p>Gráfico de Somatocarta para UA 6. El eje horizontal representa el desarrollo muscular relativo y el eje vertical representa la adiposidad relativa. El punto de la jugadora está en el cuadrante superior izquierdo (alto desarrollo muscular, alta adiposidad) y en el cuadrante superior derecho (alto desarrollo muscular, alta adiposidad). Los valores de ECTO son 3,3 y de ENDO 1,6.</p>

		Evaluación nutricional																					
UA	IMC	CC	Registro de Recordatorio 24hs	Análisis	Evaluación nutricional																		
7	24,85	0,72	<p>Realizo 4 comidas al día, desayuno café instantáneo con leche y 5 galletitas marca Traviata. Almuerzo un Omelette de queso y tomate. Con un vaso de Jugo.</p> <p>Merendó un café de filtro cortado con leche y tostada de pan lactal. Ceno un filet de pejerrey con ensalada de tomate y lechuga con un vaso de jugo.</p>	<p>Esta jugadora presenta <b>normo peso</b> con un buen desarrollo muscular.</p> <p><b>Somatocarta:</b> Alta adiposidad relativa; grasa subcutánea abundante; redondez en tronco y extremidades; mayor acumulación de grasa en el abdomen. Alto desarrollo músculo esquelético relativo; diámetros óseos grandes; músculos de gran volumen; articulaciones grandes.</p> <p>Se recomienda aumentar el consumo de agua diario. Se recomienda la incorporación de frutas y aumentar el consumo de verduras crudas.</p>	<table border="1"> <tr> <td>ENDO</td> <td>MESO</td> <td>ECTO</td> <td>(Pseudonormo actual)</td> <td>(Pseudonormo actual)</td> <td>(Pseudonormo actual)</td> </tr> <tr> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>0,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ENDO	MESO	ECTO	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)	5,3	5,3	0,6				0,0	0,0	0,0			
ENDO	MESO	ECTO	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)																		
5,3	5,3	0,6																					
0,0	0,0	0,0																					
8	23,29	0,68	<p>Realizo 5 comidas, desayuno a las 9 am en su trabajo un té verde con 2 tostadas. A media mañana comió 20 cuadraditos de Avena rellenos con frutillas. Almorzó en el trabajo un milanesa de pollo con ensalada de tomate y zanahoria.</p> <p>A las 18 hs merendó 2 ciruelas. Ceno una chuleta pequeña de cerdo con puré de papa y zapallo. Acompañado de Agua.</p>	<p>Jugadora <b>normo peso</b> y de bajo riesgo cardiovascular.</p> <p><b>Somatocarta:</b> Moderado desarrollo músculo esquelético relativo; mayor volumen muscular y huesos y articulaciones de mayores dimensiones. Moderada adiposidad relativa; la grasa subcutánea cubre los contornos musculares y óseos; apariencia más blanda.</p>	<table border="1"> <tr> <td>ENDO</td> <td>MESO</td> <td>ECTO</td> <td>(Pseudonormo actual)</td> <td>(Pseudonormo actual)</td> <td>(Pseudonormo actual)</td> </tr> <tr> <td>3,5</td> <td>3,8</td> <td>1,2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ENDO	MESO	ECTO	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)	3,5	3,8	1,2									
ENDO	MESO	ECTO	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)																		
3,5	3,8	1,2																					
9	29,36	0,77	<p>Realizo 4 comidas, desayuno en su casa un café con leche con 2 medias lunas, almorzó en la calle 2 empanas de carne, a la media tarde tomo unos mates con unas 15 galletitas dulces surtidas. Ceno tallarines con queso y un huevo.</p> <p>Las comidas las acompaña con agua como única bebida.</p>	<p>La jugadora presenta un <b>marcado sobrepeso</b> con bajo riesgo cardiovascular según su CC.</p> <p><b>Somatocarta:</b> Alta adiposidad relativa; grasa subcutánea abundante; redondez en tronco y extremidades; mayor acumulación de grasa en el abdomen.</p> <p>Se recomienda realizar un plan nutricional con disminución de calorías con fin de ordenar la alimentación incorporar verduras y frutas.</p>	<table border="1"> <tr> <td>ENDO</td> <td>MESO</td> <td>ECTO</td> <td>(Pseudonormo actual)</td> <td>(Pseudonormo actual)</td> <td>(Pseudonormo actual)</td> </tr> <tr> <td>7,1</td> <td>6,1</td> <td>0,1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ENDO	MESO	ECTO	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)	7,1	6,1	0,1									
ENDO	MESO	ECTO	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)	(Pseudonormo actual)																		
7,1	6,1	0,1																					

Evaluación nutricional		Registro de Recordatorio 24hs	Análisis
10	24,6	0,80	<p>Realizo 4 comidas, desayuno un café con leche solo. Almorzó unas papas con huevo y hiervas con un vaso de gaseosa. A las 17 hs tomo unos mates amargos con 3 facturas (torta negra, medialuna y una factura con pastelería. De cena comió en un cumpleaños pizza de mozzarella 2 porciones y 2 empanadas de carne. Con un vaso de gaseosa.</p>
			<p>Esta jugadora se encuentra normo peso con bajo riesgo cardiovascular según CC. Somatocarta: Alta adiposidad relativa; grasa subcutánea abundante; redondez en tronco y extremidades; mayor acumulación de grasa en el abdomen. Se recomienda realizar un plan nutricional a fin de ordenar las comidas, disminuir la frecuencia de consumo de alcohol y aumentar el consumo de agua.</p>
11	24,69	0,70	<p>Realizo 5 comidas, desayuno te cortado con leche y tostadas con queso y dulce. A media mañana tomo unos mates con galletitas (desconoce la cantidad). Almorzó un sándwich de jamón y queso con un vaso de gaseosa. Merendó un yogur con frutas y un té en su casa. A las 22 hs cenó unos raviolos con aceite y queso. Tomo un vaso de cerveza.</p>
			<p>La jugadora presenta Normo peso y un bajo riesgo cardiovascular. Somatocarta: Moderado desarrollo muscular y esquelético relativo; mayor volumen muscular y huesos y articulaciones de mayores dimensiones. Se recomienda disminuir la frecuencia de consumo de alcohol y aumentar el consumo de agua bebida. Incorporar frutas y verduras crudas.</p>
12	21,45	0,72	<p>Realizo 4 comidas, desayuno en su casa a las 7 am, tomo un café con leche y pan integral con queso por salud light. A la media mañana comió un pomelo. Almorzó en su trabajo un sándwich de milanesa con mayonesa y 2 sándwich de miga de jamón y queso. Merendó unos mates con 3 facturas. No cenó. Solo toma agua más de 2 litro días.</p>
			<p>La jugadora se encuentra normo peso y de bajo riesgo cardiovascular. Somatocarta: Moderada adiposidad relativa; la grasa subcutánea cubre los contornos musculares y óseos; apariencia más blanda. Se recomienda incorporar frutas y verduras.</p>

# CONCLUSIÓN



La alimentación de las deportistas es fundamental para obtener un adecuado rendimiento deportivo, junto con el entrenamiento; a esto se le suma, el estado de hidratación, que también se encuentra íntimamente ligado y acelera la recuperación.

En lo que se refiere al recordatorio 24 horas se observó en la mayoría de las jugadoras que no llevan una alimentación programada, al pesquisar sobre la calidad de las comidas principales que realizan las jugadoras se observan que la mayoría realiza al menos una comida principal fuera de su casa. Lo que conlleva a comer comida rápida o comprada (sándwich, empanadas o pizzas). No se observó un plato variado con todos los grupos de alimentos, se observó poco consumo de frutas.

El estado Nutricional es la situación en la que se encuentra una jugadora en cuanto a su alimentación y a su relación con factores fisiológicos y a su actividad física que hacen un determinado estado de salud, es así que se estudió una muestra que estuvo conformada por 12 jugadoras de fútbol femenino amateurs de 18 a 48 años de edad de la ciudad de Mar del Plata.

Con respecto a su evaluación del IMC, se observó que el 58,33% de las jugadoras se encuentran normo peso, mientras que el 25,1% presentan sobrepeso y el 16,66% de las jugadoras presentan obesidad.

Lo que se pudo ver a través del somatotipo es que las jugadoras presentan un buen desarrollo muscular, inclusive las jugadoras con Obesidad.

Se analizó también el Índice Cintura-Cadera de las jugadoras, aquí se observó que el 25% de las jugadoras tiene riesgo incrementado a padecer enfermedades cardíacas, diabetes o problemas de tensión arterial, y que el 75% de las futbolistas tiene bajo riesgo a padecer enfermedades cardíacas, diabetes o problemas de tensión arterial.

El agua es un componente esencial del cuerpo, así como también es vital para mantener un adecuado estado de salud y óptimo rendimiento deportivo, se destacan funciones muy importantes en el organismo como la regulación de la temperatura corporal, el transporte de nutrientes, el manteniendo de la estructura de la célula, como lubricante y regulador de la presión arterial. Por eso la importancia de la incorporación de agua a lo largo del día. Es de vital importancia estar atento a los diferentes tiempos de la hidratación en el deporte, así lograr estar hidratado pre y pos competencia o entrenamiento.

De acuerdo a lo observado en la medición de peso pre y pos la práctica deportiva, la cantidad promedio de pérdida de peso es de 0,80 % con valores que oscilan entre 0,11% y 1.26%. Estos valores son Umbral de insuficiencia para la termo regulación. Y con valores cercanos a 2 % se comienza a sentir sed intensa, malestar difuso, pérdida de apetito, opresión. En relación a los porcentajes de deshidratación obtenidos, se puede decir que el 66,66% de las jugadoras superan el valor promedio de pérdida de peso en deshidratación y

un 25 % de las jugadoras supera el 1% donde se comienza a sentir las manifestaciones del primer umbral, considerándose una deshidratación leve.

En relación al tipo de líquidos consumidos en el día, el 100 % de las jugadoras toman agua, el 25% de las jugadoras toman jugos, el 25% de las Jugadoras toman gaseosas, el 8,33% de las jugadoras toman bebidas deportivas y el 33,33% de las jugadoras toman Otras, de las cuales 2 fueron cerveza, 1 vino tinto y 1 Soda.

En relación al tipo de líquidos utilizados previo al partido o al entrenamiento el 100 % de las jugadoras toman agua y el 16,66 % toman bebidas deportivas.

Se analizaron los líquidos que consume pos partido o entrenamiento y en este análisis el 100% de las jugadoras toman agua, el 33,33% de las jugadoras toman bebidas deportivas y solo el 8,33% de las jugadoras beben jugos.

Con respecto a la cantidad de agua que toman en el día, un 66,66% de las jugadoras beben más de 1 litro de agua, el 25% de las jugadoras beben entre 750cc a 1000cc de agua, y el 8,33% de las jugadoras beben entre 500cc y 750cc.

En cuanto al estado Nutricional de las jugadoras se recomienda variar la alimentación durante el día, disminuir el consumo de azúcares, incorporar todos los grupos de alimentos, aumentar el consumo de agua y disminuir el consumo de alcohol.

Para concluir, es fundamental el rol de la Nutricionista para adecuar el plan alimentario a las exigencias de cada jugadora o deportista, a fin de lograr el mayor rendimiento posible y evitar posibles lesiones.

De la presenta investigación surgieron nuevos interrogantes:

Con respecto a la hidratación de las jugadoras, con valores superiores de pérdida de peso ¿qué efectos se podrían encontrar?

Si las jugadoras que presentan sobrepeso y obesidad logran disminuir su peso a valores más saludables ¿mejoraría su rendimiento deportivo?

# BIBLIOGRAFÍA



- Asociación del Fútbol Argentino. (2016). SITIO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DEL FÚTBOL ARGENTINO. Recuperado el 2016, de AFA: <http://www.afa.org.ar/>
- Bangsbo, Mohr, & Krustup. (2002). *Las exigencias físicas y metabólicas de la formación y del jugador de Fútbol de Elite*. Dinamarca.
- Benítez Franco, D. C. (2016). *El proceso de entrenamiento en el fútbol*. Obtenido de <http://www.deporteymedicina.com.ar/>
- Benítez Franco, d. C. (s.f.). *La aptitud estructural del futbolista*. Obtenido de [www.deportey medicina.com.ar](http://www.deporteymedicina.com.ar)
- Bueno Álvarez, J., & Mateo, M. A. (2010). *Historia del Fútbol*. Recuperado el 5 de 10 de 2016, de Galeón: <http://darwinomar.galeon.com/>
- Carter J. E. L, Heath B. H. Somatotyping development and applications. Cambrigde:
- Cambrigde University Press. 1990.
- Carter J. E. L. The somatotypes of athletes. A review. *Human Biology*; 42:535-569.1970
- Castro Núñez, U., & Cabrera, H. (2000). *La iniciación de los deportes desde su estructura y dinámica*. Zaragoza.
- Cuesta, G., Trumper, B., & Marchesin, C. (2000). *Antología de investigaciones. bases de nutrición deportiva para el inicio del nuevo milenio*. Biosystem Servicio Educativo.
- Deporte femenino Baradero. (2014). Recuperado el 2016, de <https://deportefemeninobaradero.com/2014/08/20/un-poco-de-historia-del-futbol-argentino-en-el-ambito-femenino/>
- Fédération Internationale de Football Association. (2016). Fédération Internationale de Football Association. Recuperado el 05 de 10 de 2016, de FIFA: [es.fifa.com/about-fifa/who-we-are/the-laws/index.html](http://es.fifa.com/about-fifa/who-we-are/the-laws/index.html)
- Fédération Internationale de Football Association. (2016). Reglas de juego FIFA. Obtenido de [http://es.fifa.com/mm/document/footballdevelopment/refereeing/02/36/01/11/lawsofthegamewebs\\_spanish.pdf](http://es.fifa.com/mm/document/footballdevelopment/refereeing/02/36/01/11/lawsofthegamewebs_spanish.pdf)
- Fútbol en positivo. (20 de diciembre de 2013). Recuperado el 2016, de <http://futbolenpositivo.com/index.php/historia-y-evolucion-del-futbol-femenino/>
- Garret, W., Kirkerdall, D., & Contiguglia, R. (2005). *Medicina del Fútbol*. Editorial Paidotribo.
- González-Gross, Marcela, Gutiérrez, Angel, Mesa, José Luis, Ruiz-Ruiz, Jonatan, & Castillo, Manuel J. (2001). La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*

- Kolasa, K., Lackey, C., & Grandjean, A. (2012). *Hidratación y Promoción de la Salud*. México: ILSI Norteamericana.
- Lafontan, M., & François Duhamel, J. (2017). *Agua e hidratación: Bases fisiológicas en Adultos - Equilibrio hídrico*. Obtenido de H4H initiative: <http://www.h4hinitiative.com/es/ciencia-de-la-hidratacion/laboratorio-de-hidratacion/hidratacion-para-los-adultos/equilibrio-hidrico>
- López Cáceres, P. (2011). Trastorno de la conducta Alimentaria. The role of dietician-nutritionists. 1461-1480
- Martínez-Sanz, J., Urdampilleta, A., & Mielgo-Ayuso, J. (2013). Necesidades energéticas, hídricas y nutricionales en el deporte. Motricidad. European Journal of Human Movement, pp. 37-52
- Ministerio de Desarrollo Social. (2010). Encuesta Nacional de actividad física y deporte. Presidencia de la Nación.
- Minuchin, P. (2004). *Manual de Nutrición Aplicada al Deporte*. Argentina: Ediciones GeKa.
- Mujer y Deporte. (2007). *Historia de la mujer y el deporte*. Obtenido de mujer y deporte: <https://mujerydeporte.wordpress.com/2007/08/11/historia-de-la-mujer-en-el-deporte/>
- Onzari, M. (2004). *Fundamentos de la nutrición y en el deporte*. Ateneo.
- Palacios Gil-Antuñano, N., Montalvo Zenarruzabeitia, Z., & Ribas Camacho, A. M. (Marzo 2009). Alimentación, Nutrición e Hidratación en el deporte. Madrid.
- Paredes Ortiz, J. D. (Marzo de 2007). *Historia del fútbol: evolución cultural*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/>
- Secretaria de deportes de la provincia de Buenos Aires. (2016). juegos Bonaerenses. Obtenido de <http://www.juegos.gba.gov.ar/>
- Ubiratan Da Silveira, F. (2006). El efecto de la deshidratación en el rendimiento anaeróbico. *Revista de Ciencia del Ejercicio y la Salud*, 13-20.
- Villegas García, J., & Zamora Navarro, S. (1991). Necesidades Nutricionales en Deportistas. Recuperado el 2015, de *Archivos de medicina de deporte*: [http://femede.es/documentos/Necesidades\\_nutricionales\\_169\\_30.pdf](http://femede.es/documentos/Necesidades_nutricionales_169_30.pdf)

#### SITIOS WEB CONSULTADOS

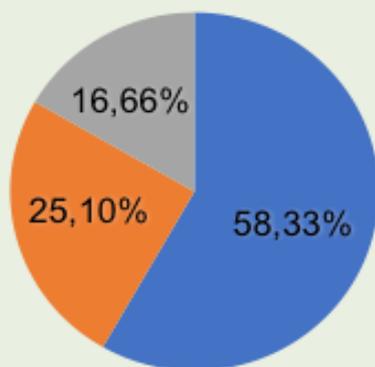
- <http://www.hoysejuegafem.com/historia-del-futbol-femenino/>
- <http://www.efdeportes.com/efd106/historia-del-futbol-evolucion-cultural.htm>
- [www.elfutbolin.com/reglas/regla05.asp](http://www.elfutbolin.com/reglas/regla05.asp)
- <http://es.fifa.com>
- <http://www.afa.org.ar/institucional/historia.php>

# ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO DE LIQUIDOS Y PATRONES DE CONSUMO DE JUGADORAS DE FUTBOL.

Veronica Beatriz Patiño  
veronica\_patino@hotmail.com

*“El futbol es un deporte con altos requerimiento energético e hídricos, es esencial hacer un seguimiento y estudiar las necesidades de las mujeres que se van incorporando a este deporte. Se sabe que correctos hábitos nutricionales son esenciales para lograr éxitos deportivos y permitir un aumento de la calidad del entrenamiento, maximizando el rendimiento y acelerando la recuperación.”*

## Estado nutricional segun IMC



## OBJETIVO

Determinar cuál es el estado nutricional, el consumo de líquidos y los patrones de consumo de las jugadoras de fútbol femenino de 18 a 48 años en la ciudad de Mar del Plata durante el año 2017

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio corresponde a un trabajo descriptivo y de corte trasversal, dado que se estudiaron las variables en un momento dado. El trabajo de campo se realizó con una muestra que estuvo representada por 12 jugadoras amateurs de la ciudad de Mar del Plata, los datos se recolectaron por medio de una encuesta, un recordatorio 24 horas y la realización de cineantropometrías.

## RESULTADOS

Se observó que el 58,33% de las jugadoras se encuentran normopeso, mientras que el 25,1% presentan sobrepeso y el 16,66% presentan obesidad. La somatocarta nos revela que las jugadoras presentan un buen desarrollo muscular, inclusive en las jugadoras con Obesidad. En cuanto al índice cintura cadera, se observó que el 25% de las jugadoras tiene riesgo incrementado de padecer enfermedades cardíacas, diabetes o problemas de tensión arterial, y que el 75% de las futbolistas tiene bajo riesgo. Un 25 % de las jugadoras supera el 1% donde se comienza a sentir las manifestaciones del primer umbral, considerándose una deshidratación leve. En lo que se refiere al recordatorio 24 horas se observó en la mayoría de las jugadoras que no programan su alimentación. No se observó un plato variado con todos los grupos de alimentos.

## CONCLUSIONES

Con respecto al estado nutricional de las jugadoras de fútbol cabe destacar que más del 40 % posee sobrepeso u obesidad. Las mismas presentan buen desarrollo muscular, pero no llevan una alimentación variada y equilibrada, se observó un consumo elevado de alimentos industrializados (altos en azúcares) y bajo de frutas y verduras, un bajo consumo de agua pre y post entrenamiento, y un 1/3 de ellas posee un alto consumo de alcohol.

## PALABRAS CLAVES

Fútbol femenino- Hidratación - Estado Nutricional

VERONICA BEATRIZ PATIÑO



UNIVERSIDAD  
FASTA

2018