



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA,
DEPORTES Y RECREACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGIA DE LA ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE

Trabajo de Investigación presentado previo a la obtención
Título de Licenciado en Pedagogía de la Actividad física y Deportes.

Título:

**“LA HIDRATACIÓN COMO FACTOR FUNDAMENTAL PARA MEJORAR
EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LAS JUGADORAS CATEGORIA SUB-16
DEL BARCELONA SPORTING CLUB”**

AUTOR:

María Gabriela Pulley García

TUTOR:

Dr. Ricardo Ortega Oyarvide, MSc.

GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE 2021



DIRECTIVOS

**Ab. Melvin Zavala Plaza,
Mgtr.**

DECANO

**Lic. July Fabre Cavanna, Mgtr.
GESTORA ACADEMICA CURRICULAR**

Ab. Fidel Romero Bajaña, Esp.

SECRETARIO

CERTIFICADO DE APROBACION DEL DOCENTE TUTOR



Universidad de Guayaquil
Facultad de Educación Física Deportes y
Recreación



ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CARRERA: DOCENCIA EN EDUCACIÓN FÍSICA

Guayaquil,

Sra.

Lic. July Fabre Cavanna, Mgtr.

Gestora Pedagógica y Curricular

FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación LA HIDRATACIÓN COMO FACTOR FUNDAMENTAL PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LAS JUGADORAS CATEGORÍA SUB-16 DEL BARCELONA SPORTING CLUB del(los) estudiante (s) MARLA GABRIELA PULLEY GARCIA, indicando que ha(n) cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el (los) estudiante (s) está (n) apto (s) para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,



RICARDO MANUEL
ORTEGA OYARVIDE

DR. RICARDO ORTEGA OYARVIDE, MGTR.

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

C.I. 0910841949

FECHA: 04-10-2021

Universidad de Guayaquil

CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIA



Universidad de Guayaquil
Facultad de Educación Física Deportes y
Recreación



ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado DR. RICARDO ORTEGA OYARVIDE tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por MARLA GABRIELA PULLEY GARCIA, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA

Se informa que el trabajo de titulación: LA HIDRATACIÓN COMO FACTOR FUNDAMENTAL PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LAS JUGADORAS CATEGORÍA SUB-16 DEL BARCELONA SPORTING CLUB. ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio CURIGINAL quedando el 10% de coincidencia.

Curiginal

Document Information

Analyzed document	TESIS MARLA PULLEY - R ORTEGA.docx (D112925875)
Submitted	9/19/2021 7:53:00 PM
Submitted by	enrique brito
Submitter email	profe_alex7501@hotmail.com
Similarity	10%
Analysis address	enrique.britot.ug@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45641/1/Jurado%20Lombeida%20Pablo%20Gregorio%20086-2019%20CI.pdf Fetched: 6/8/2021 11:33:07 AM	5
W	URL: http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8801/1/FCHE-CFS-321.pdf Fetched: 12/5/2020 3:09:25 AM	4
W	URL: https://docplayer.es/141482968-Universidad-de-guayaquil.html Fetched: 11/6/2019 12:22:12 PM	2
SA	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / JURADO%20LOMBEIDA%20PABLO%20GREGORIO.docx Document JURADO%20LOMBEIDA%20PABLO%20GREGORIO.docx (D48883942) Submitted by: dario.tapiac@ug.edu.ec Receiver: dario.tapiac.ug@analysis.orkund.com	21



Firma digitalizada por:
RICARDO MANUEL
ORTEGA OYARVIDE

DR. RICARDO ORTEGA OYARVIDE, MGTR.

NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE TUTOR

C.I. 0910841949

FECHA: 04-10-2021

CERTIFICADO DE APROBACION DEL DOCENTE REVISOR

ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil,

Sra.

Lic. July Fabre Cavanna, Mgtr.

Gestora Pedagógica y Curricular DE LA CARRERA DE PEDAGOGIA

FACULTAD DE FEDER

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación "**LA HIDRATACIÓN COMO FACTOR FUNDAMENTAL PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LAS JUGADORAS CATEGORIA SUB-16 DEL BARCELONA SPORTING CLUB**" del o de los estudiante (s) **SRTA. MARLA GABRIELA PULLEY GARCIA**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 20 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,


MARI
VIRGINIA
DOCENTE TUTOR REVISOR
C.I. 0601375298
FECHA: 27-09-2021

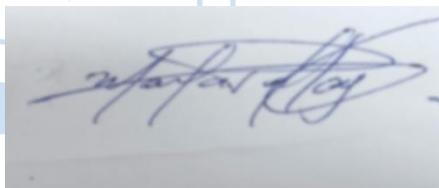
DECLARACION DE AUTORIA Y DE AUTORIZACION DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADEMICOS

ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

CARRERA: PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo MARLA GABRIELA PULLEY GARCÍA, con C.I. No. 0958775827, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“LA HIDRATACIÓN COMO FACTOR FUNDAMENTAL PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LAS JUGADORAS CATEGORÍA SUB-16 DEL EQUIPO BARCELONA SPORTING CLUB”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.



MARLA GABRIELA PULLEY GARCÍA
C.I.No. 0958775827

Universidad de Guayaquil

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por guiarme en el camino y llenarme de sabiduría.

A mis padres y hermanas que siempre han estado presente en cada paso que he dado durante mi carrera universitaria y como deportista, alentándome y llenándome de consejos para elegir el camino correcto.

A mis mejores amigas que fueron participe y aportaron con su granito de arena en este proyecto de investigación.

A mi pareja por estar incondicionalmente conmigo apoyándome siempre, y finalmente a mis profesores que me guiaron de la mejor forma para ser una excelente profesional.

Gracias totales.

DEDICATORIA

Mi tesis se la dedico con mucho amor a mi madre que desde un principio me apoyo con la decisión de estudiar esta carrera universitaria, me supo direccionar y al mismo tiempo me hizo fuerte para las adversidades que se presenten, a pesar de que ahora no se encuentre conmigo físicamente, desde el cielo me guía y me protege, y siempre estuvo conmigo aconsejándome y apoyándome en cualquier circunstancia de la vida.

A mi padre y a mis hermanas que me guiaron en el trayecto y nunca dudaron de mí, por llenarme de amor, seguridad y nunca dejarme sola en el proceso.

A todos ustedes les dedico mi logro.

Atentamente,

Marla.

ÍNDICE

DIRECTIVOS	II
CERTIFICADO DE APROBACION DEL DOCENTE TUTOR.....	III
CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIA	IV
CERTIFICADO DE APROBACION DEL DOCENTE REVISOR.....	V
DECLARACION DE AUTORIA Y DE AUTORIZACION DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADEMICOS	VI
ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
DEDICATORIA.....	VIII
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I	5
EL PROBLEMA	5
1.2. Planteamiento del problema	7
1.3 Formulación del problema.....	8
1.4 Sistematización del problema	8
1.5 Objetivos de la Investigación	8
1.5.1. Objetivo general.....	8
1.5.2. Objetivos específicos.....	8

1.6 Justificación e importancia	9
1.7 Hipótesis	9
1.8 Variables de la investigación.....	9
1.8.1. Variable independiente	9
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO	12
2.1. Antecedentes de la investigación.....	12
2.2. Fundamentación teórica.....	13
2.2.1. El Agua	14
2.2.2. Agua Corporal.....	14
2.2.3. La Hidratación.....	15
2.2.4. Perdida de líquido durante el ejercicio.....	16
2.2.5. Reposición de líquidos.....	17
2.2.6. Sudor y Tasa de Sudoración	18
2.2.7. Importancia de la Hidratación	18
2.2.8 Hidratación y Deporte.	19
2.2.9. Funciones específicas del agua durante el ejercicio.....	20
2.2.10. Golpe de calor.....	21
2.2.11. Sincope por calor	21
2.2.12 La Deshidratación del Deportista.....	22
2.2.13. Bebidas Hidratantes.....	25
2.2.14 El Fútbol y sus Características.....	30
2.2.15. Hidratación Antes del Entrenamiento.....	31
2.2.16 Hidratación Durante el Entrenamiento	31
2.2.17. Hidratación post-entrenamiento	33
2.2.18. Hidratación en la Fase de competencia en el fútbol	33
2.3. Fundamentación epistemológica.....	34

2.3.1. Fundamentación Pedagógica	35
2.3.2. Fundamentación Psicológica	35
2.3.3. Fundamentación Legal	36
2.4. Marco conceptual.....	37
CAPÍTULO III	40
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
3.1. Modalidad y Diseño de la Investigación	40
3.2. Tipo o Nivel de investigación.....	40
Investigación de campo:	40
Investigación descriptiva:.....	40
3.3. Métodos y Procedimientos a aplicar.	41
Método de Observación directa:	41
Método Mixto:	41
3.4. Población y Muestra.....	42
Población:	42
Muestra:.....	42
3.5. Técnicas de análisis y procesamiento de la información	42
Encuesta:.....	42
Tasa de sudoración:	43
Procedimiento para la determinación de la tasa de sudoración.....	43
3.6. Análisis de resultados	44
Instrumento #1. Encuesta a las Jugadoras.....	44
Instrumento #2. Encuesta dirigida a los Entrenadores	54
3.6.1. Análisis final de las encuestas realizadas a las deportistas y entrenadores de “Barcelona Sporting Club”	65
3.7. Cronograma	65
3.8. Presupuesto	66

CAPITULO IV	67
PROPUESTA.....	67
4.1. Título:	67
4.2. Objetivo.....	67
4.2.1. Objetivo General	67
4.2.2. Objetivos Específicos.....	67
4.3. Descripción	67
4.4. Impacto	77
4.4.1. Impacto Deportivo	77
4.4.2. Impacto Educativo.....	77
4.4.3. Impacto social	77
4.4.4. Impacto económico	77
4.5. Conclusiones.....	78
4.6. Recomendaciones	79
Referencia bibliográfica.....	80
Anexos	84

TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	10
Tabla 2. Operacionalización de variables.....	11
Tabla 3. Cantidad de pérdida de líquido durante el ejercicio.....	18
Tabla 4. Funciones de las bebidas hidratantes.	27
Tabla 5. Funciones de las bebidas hidratantes.	28
Tabla 6. Bebidas hidratantes.....	29
Tabla 7. Población.....	42
Tabla 8. Conocimiento sobre bebidas hidratantes.	44
Tabla 9. Consumo de bebida hidratante antes del entrenamiento.	45
Tabla 10. Tipo de bebida consumida antes del entrenamiento.	46
Tabla 11. Factores que impiden hidratarse antes del entrenamiento.....	47
Tabla 12. Tipo de bebida que consume durante el entrenamiento.....	48
Tabla 13. Consumo de bebidas después del entrenamiento.	49
Tabla 14. Cantidad de bebidas consumida durante el entrenamiento.....	50
Tabla 15. Incentivación antes, durante y después del entrenamiento.....	51
Tabla 16. Pérdida de minerales durante la práctica deportiva.....	52
Tabla 17. Capacitación sobre los beneficios de la hidratación.....	53
Tabla 18. Importancia de la hidratación en el deporte.....	54
Tabla 19. Afluencia a capacitación sobre la importancia de la hidratación en el deporte.....	55
Tabla 20. Hábitos de hidratación mejoran rendimiento deportivo.....	56
Tabla 21. Requerimientos nutricionales y la hidratación.	57
Tabla 22. Incentivación antes, durante y después del entrenamiento.....	58
Tabla 23. Pausas de Recuperación para la hidratación.	59
Tabla 24. Bebidas hidratantes para mejorar el rendimiento deportivo.	60
Tabla 25. Conocimiento sobre las consecuencias de la hidratación inadecuada.....	62
Tabla 26. Capacitación sobre los beneficios de la hidratación.....	63
Tabla 27. Resultados: Datos de las jugadoras previo y posterior a la fase de entrenamiento sobre la tasa de sudoración.	64
Tabla 28. Cronograma de actividades para el desarrollo del proyecto.....	65
Tabla 29. Presupuesto.....	66
Tabla 30. Tabla referencial del color de la orina.....	75
Tabla 31. Tasa de sudoración.....	76

INDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Conocimiento sobre bebidas hidratantes.	44
Figura 2. Consumo de bebida hidratante antes del entrenamiento.	45
Figura 3. Tipo de bebida consumida antes del entrenamiento.	46
Figura 4. Factores que impiden antes del entrenamiento.	47
Figura 5. Tipo de bebida que consume durante el entrenamiento.	48
Figura 6. Consumo de bebidas después del entrenamiento.	49
Figura 7. Consumo de bebidas consumida durante el entrenamiento.	50
Figura 8. Incentivación antes, durante y después del entrenamiento.....	51
Figura 9. Perdida de minerales durante la práctica deportiva.	52
Figura 10. Capacitación sobre los beneficios de la hidratación.....	53
Figura 11. Importancia de la hidratación en el deporte.	54
Figura 12. Afluencia a capacitación sobre la importancia de la hidratación en el deporte.	55
Figura 13. Hábitos de hidratación mejoran rendimiento deportivo.	56
Figura 14. Requerimientos nutricionales y la hidratación.	57
Figura 15. Incentivación antes, durante y después del entrenamiento.....	58
Figura 16. Pausas de Recuperación para la hidratación.....	59
Figura 17. Bebidas hidratantes para mejorar el rendimiento deportivo.	60
Figura 18. Conocimiento sobre las consecuencias de la hidratación inadecuada.....	62
Figura 19. Capacitación sobre los beneficios de la hidratación.....	63
Figura 20. Beneficios de la hidratación.	72
Figura 21. Recomendación de hidratación en el tiempo inactivo.	72
Figura 22. Recomendaciones antes de la práctica deportiva.	73
Figura 23. Recomendaciones durante la práctica deportiva.	74
Figura 24. Recomendaciones después de la práctica deportiva.	74
Figura 25. Efectos de la deshidratación en el rendimiento deportivo.	75

RESUMEN

El siguiente proyecto de investigación tiene como objetivo general concienciar la importancia de una adecuada hidratación como factor fundamental en el rendimiento deportivo de las jugadoras categoría sub-16 del equipo femenino “Barcelona Sporting Club”, por tal motivo se realizó una búsqueda bibliográfica integra sobre los beneficios y consecuencias de la hidratación en el deporte. El estudio de esta investigación fue de diseño no experimental de corte transversal, de tipo descriptivo y de campo, empleando el método de observación directa y aplicando el método cuali-cuantitativa ya que se realizó análisis cuantitativos. También se utilizó diferentes técnicas como las encuestas de opción múltiple a las jugadoras y entrenadores del equipo, y se implementó calcular la tasa de sudoración antes y después del entrenamiento, tomando como muestra a las deportistas categoría sub -16 del equipo femenino “Barcelona Sporting Club”. Para concluir el presente trabajo de investigación se planteó un guía de hidratación para promover los hábitos de una adecuada hidratación y su debida importancia en el rendimiento deportivo.

Palabras claves: Hidratación, rendimiento deportivo, entrenamiento, tasa de sudoración, fútbol.

ABSTRACT

The following research project has the general objective of raising awareness of the importance of adequate hydration as a fundamental factor in the sports performance of the U-16 players of the "Barcelona Sporting Club" women's team, for this reason a comprehensive bibliographic search was conducted on the benefits and consequences of hydration in sport. The study of this research was of non-experimental design of transversal cut, descriptive and field type, using the direct observation method and applying the qualitative-quantitative method since quantitative analysis was performed. Different techniques were also used such as multiple choice surveys to the players and coaches of the team, and it was implemented to calculate the sweating rate before and after training, taking as a sample the U-16 category athletes of the women's team "Barcelona Sporting Club". To conclude this research work, a hydration guide was proposed to promote proper hydration habits and its importance in sports performance.

Key words: Hydration, sports performance, training, sweating rate, soccer.

INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo de las actividades físicas –deportivas el cuerpo experimenta varios factores que influirán de manera indirecta a la regulación de la temperatura corporal. Si el agua no se repone adecuadamente durante la actividad física esto puede ser peligroso para el deportista ya que perdiendo solamente el 2% de agua en el cuerpo, aparece una merma en el rendimiento deportivo y a su vez puede provocar trastornos patológicos como son la fatiga, calambres musculares, lesiones musculares, debilidad y en casos extremos la muerte súbita.

Una persona debe consumir normalmente dos litros de agua por día para reponer aquellos líquidos que son consumidos por el organismo, también se alerta sobre el hecho de que cuando se presenta la sensación de sed es cuando el organismo envía señales al cerebro para concientizarlo de ese estado de deshidratación en la que se encuentra el cuerpo. Sin duda alguna el conocimiento que pueda tener tanto deportistas como entrenadores y otros profesionales, aportara como una herramienta fundamental para prevenir deshidratación durante el desarrollo de actividades deportivas, además de generar hábitos adecuados de hidratación para un mejor rendimiento deportivo.

La problemática del siguiente estudio se evidencia en la deshidratación que presentan las jugadoras categoría sub-16 del equipo femenino “Barcelona Sporting Club” debido al desconocimiento que tienen sobre la importancia de una adecuada hidratación en el deporte, es por eso que este proyecto tiene como finalidad aportar con una guía de hidratación para ayudar a deportistas, entrenadores, para que los mismos se capaciten de conocimientos actualizados, para así poder cumplir con los objetivos propuestos dentro de la situación problemática que se ha evidenciado en el transcurso de la observación directa y participativa de las jugadoras.

El presente trabajo de investigación está constituido del siguiente modo:

Capítulo I: EL PROBLEMA, puede abarcar planteamiento del Problema, formulación y sistematización del mismo, objetivos de la investigación, justificación, delimitación, hipótesis o premisas de investigación y su operacionalización. En este capítulo se manifiesta las consecuencias de una inadecuada hidratación en la práctica deportiva.

Capítulo II: MARCO TEORICO, en el cual se incorporan los antecedentes de la investigación, Marco Teórico, marco contextual, marco conceptual, marco legal, y las fundamentaciones: epistemológica, pedagógica, psicológica y legal. En este capítulo se presenta las bases teóricas, concepto, importancia, causas y consecuencias y funciones a emplear.

Capítulo III: METODOLOGIA, el cual debe abarcar los aspectos metodológicos empleados en el desarrollo del trabajo de titulación, diseño y modalidad de investigación, se enfatiza las técnicas e instrumentos a utilizar para determinar el estado de hidratación de las jugadoras y si tienen los hábitos adecuados durante las fases de entrenamiento.

Capítulo IV: PROPUESTA, comprende el desarrollo de la Propuesta de la investigación que comprende en el título, los objetivos generales y específicos, su respectiva descripción, el impacto que tiene en la sociedad y finalmente se redacta las conclusiones y recomendaciones para la aplicación del proyecto en el equipo femenino.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Tema: “Hidratación para mejorar el rendimiento deportivo de las jugadoras categoría sub-16”

Título: “La hidratación como factor fundamental para mejorar el rendimiento deportivo de las jugadoras Categoría Sub-16 del Barcelona Sporting Club”

Dominio de la Universidad: Modelos educativos integrales e inclusivos

Línea de Investigación: La cultura física y sus implicaciones en la construcción social de ciudadanía saludable.

1.1. Problema de Investigación

El ser humano pierde agua y sales minerales, por lo cual para compensar esta pérdida es imprescindible la ingesta de líquidos (agua, suero oral, hidratantes). Fundamental para evitar lesiones musculotendinosas, y así establecer un eficiente rendimiento a la hora de realizar una actividad física. Para quienes practican deportes, la importancia de los líquidos, el agua y las bebidas (bebidas isotónicas y bebidas de recuperación) radica en el restablecimiento de la homeostasis del organismo por la pérdida de agua y electrolitos (iones) provocada por la actividad física a través de mecanismos como la sudoración y la respiración. Es por ello que una buena hidratación es condición fundamental para optimizar el rendimiento deportivo.

En el caso del fútbol, es un deporte de resistencia aeróbica, es decir determina la capacidad y la potencia dentro del juego, con explosiones cortas de alta intensidad. Por ese motivo, quienes lo practican deben mantener su cuerpo en óptimas condiciones. Un plan de hidratación es fundamental en la práctica de este deporte, de lo contrario, no solamente se generará un bajo rendimiento deportivo, sino que también puede comprometer el estado de salud general de los deportistas. De la misma manera que la alimentación, el plan de hidratación debe ser personalizado, pues las pérdidas de líquidos, así como la composición del mismo, varían de una persona a otra. Esto depende de factores externos como las

condiciones ambientales y la genética, así como la duración e intensidad del ejercicio.

Actualmente, hay un incremento en el número de deportistas (mujeres) alrededor del mundo. A pesar de la relevancia de los factores descritos, la información acerca de la correcta hidratación y del equilibrio electrolítico en las jugadoras de fútbol está limitado a pocos estudios durante la fase de pre entrenamiento, entrenamiento y recuperación post entrenamiento; así como carecen datos disponibles durante el desarrollo de un partido de futbol (Gibson et al., 2012; Kilding et al., 2009).

El rendimiento deportivo va disminuyendo progresivamente conforme la deshidratación se va incrementando en el deportista. Tener una correcta hidratación es tan importante que, el rendimiento deportivo empeora cuando la pérdida de agua alcanza el 2% del peso corporal. En esta pérdida de agua el principal responsable es el sudor y la respiración, que puede hacer que cuando las perdidas alcancen el 4% del peso corporal se produzca trastornos patológicos como son la fatiga, mareos, hipotensión arterial, taquicardia, además de presentar distensiones musculares, contracturas musculares y calambres, pudiendo llegar a presentarse pérdida de la conciencia, convulsiones, y en casos extremos provocar la muerte súbita.

En los equipos femeninos de futbol, de las divisiones menores en la ciudad de Guayaquil no se conoce al momento un programa que promueva la correcta hidratación antes, durante y después del desarrollo de la práctica deportiva, por tal motivo, el siguiente proyecto de investigación se considera de suma importancia ya que tiene como objetivo socializar la importancia de la hidratación como factor fundamental para mantener y mejorar el rendimiento deportivo de las jugadoras categoría sub 16 del equipo femenino "Barcelona Sporting club". Para ello realizaremos charlas dinámicas en un taller grupal con las deportistas para instruir las, y de esta manera lograr tener la atención de ellas, conociendo que la correcta hidratación no es solo para mejorar su rendimiento físico, sino que también es para evitar su fatiga física y mental.

1.2. Planteamiento del problema

En ambientes muy calurosos o con condiciones de alta humedad debido al calentamiento global y sobre todo en nuestro país debido a la situación geográfica en que nos encontramos, es relativa la ingesta de 3 l/día de agua, la cual puede ser insuficiente siendo necesario hasta más de 4-6l/día (Noakes, 2012; Murray, 2007) para poder realizar actividad física con garantías de salud y rendimiento físico. La ingesta de bebidas hidratantes incluye azúcares en su composición para favorecer la consecución de los siguientes objetivos: 1) mantenimiento de los depósitos de glucógeno muscular, glucógeno hepático y el mantenimiento estable de la glicemia en sangre 2) evitar estados de deshidratación (isotónica e hipotónica); Ambos factores son limitantes del rendimiento deportivo (Shirreffs y Sawka, 2011; Goulet, 2012), sabiendo que una adecuada hidratación disminuirá el estado fatiga temprana inducida, en parte, por un desequilibrio hidroelectrolítico (Williams y Blackwell, 2012).

Además, las necesidades hídricas pueden variar en cada individuo de acuerdo con diversos factores como: la edad, el sexo, la intensidad y duración de las posibles actividades físicas que realicemos, las altas temperaturas y la humedad ambiental, el tipo de ropa y la tasa de sudor individual de cada persona. Todos estos factores condicionan la cantidad de agua que deberían ingerir diariamente, hasta el punto de llegar a incrementar entre dos y seis veces los requerimientos hídricos (agua, suero oral, hidratantes) diarios del organismo.

El fútbol femenino actualmente ha ganado terreno dentro del deporte actual, por lo que se ha aumentado en todo el mundo el desarrollo de este juego deportivo, estimándose que más mujeres que varones se dedican a la práctica diaria del fútbol en el año 2021. Cálculos fundamentados con respecto al ritmo de trabajo y las demandas de energía sugieren que las mujeres por lo general recorren una menor distancia en el entrenamiento y la competición que los varones, pero la intensidad del ejercicio relativo en el desarrollo del partido es casi igual, con un 70% del VO₂ máximo de oxígeno inspirado. El gasto habitual de energía durante la realización de la práctica deportiva es de 1100 kcal para una futbolista de 60 kg, según el libro de la FIFA basada en la conferencia Internacional de consenso en la sede de la (FIFA, 2005).

El problema básico surge en la adecuada hidratación que deben tener las deportistas de la categoría sub-16 del equipo femenino del Barcelona Sporting club” ya que existen diferentes motivos como: falta de información, interés y desconocimiento por parte de los entrenadores y jugadoras. Es por eso que al calcular el porcentaje del peso perdido previo y posterior al entrenamiento y/o encuentro de fútbol de las atletas, identificaremos los inadecuados hábitos de hidratación durante la práctica deportiva del fútbol.

1.3 Formulación del problema

¿De qué manera influye la hidratación en el rendimiento deportivo de las jugadoras categoría sub-16 del equipo femenino “Barcelona Sporting club”?

1.4 Sistematización del problema

¿Existe un control adecuado de hidratación durante las fases de entrenamiento de las jugadoras de fútbol?

¿Cuál es el rendimiento deportivo de las jugadoras categoría sub-16 del equipo femenino del Barcelona Sporting club?

¿De qué manera influye la hidratación en el rendimiento físico-técnico de las deportistas?

1.5 Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo general

Concienciar la importancia de la adecuada hidratación como factor fundamental en el rendimiento deportivo de las jugadoras categoría sub-16 del “Barcelona Sporting club”.

1.5.2. Objetivos específicos.

1. Detallar las bases teóricas de la hidratación y su beneficio en el rendimiento deportivo.
2. Identificar el porcentaje del peso perdido de las jugadoras durante la fase de entrenamiento.
3. Fomentar hábitos correctos de hidratación y su beneficio en el rendimiento deportivo de las jugadoras categoría sub-16 del “Barcelona Sporting club”.

1.6 Justificación e importancia

Diversas son las razones que alentaron para realizar la presente investigación, como futuro profesional de la pedagogía de la actividad física y deporte, donde se aspira a dar un considerable aporte de gran importancia a la formación académica de los deportistas en progresión, de igual manera para los futuros profesionales que se preparan en el campo deportivo. Es necesario indicar que además de compartir información al equipo femenino sobre la importancia de hidratarse correctamente durante la fase de entrenamiento - recuperación, cuáles son los beneficios de la ingesta adecuada de hidratantes, también se les señalará la cantidad de los mismos para que el organismo funcione correctamente.

Los beneficiarios directos del presente trabajo de investigación son las deportistas del equipo femenino Barcelona Sporting club. Es necesario enfatizar que este documento será de gran utilidad para quienes estén vinculados en el desarrollo de la práctica deportiva y de la actividad física, ya que toda la información obtenida será analizada - socializada de manera directa con las atletas para lograr en ellas la concientización, así como un cambio de actitud frente al consumo de hidratantes antes, durante y después de una práctica deportiva. La ejecución de este trabajo investigativo es factible ya que existe la predisposición y el interés suficiente por parte de los entrenadores y deportistas, para llevar a cabo el trabajo de campo. Cabe señalar con los recursos necesarios que nos permitirán culminar con éxito nuestro proyecto de investigación.

1.7 Hipótesis

La adecuada hidratación en las deportistas ayuda a mejorar el rendimiento deportivo durante el entrenamiento.

1.8 Variables de la investigación

1.8.1. Variable independiente

Hidratación

1.8.2. Variable dependiente

Rendimiento deportivo y entrenamiento.

1.9 Operacionalización de las variables

Tabla 1.
Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Hidratación	Acción mediante el cual se restablece la pérdida de agua contenida en un cuerpo. (Sánchez, 2013)	Independiente	Definición Importancia
		Reposición de líquidos	¿Qué cantidad de líquido se pierde durante el ejercicio? Proceso de reposición de líquidos
		El Agua	Que es y sus beneficios Funciones específicas del agua durante el ejercicio
		Hidratación y Deporte	Concepto
		Deshidratación e hiperhidratación	Grados y Tipos Consecuencias Características
		Bebidas hidratantes	Composición química

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.
Operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Dependiente Rendimiento y entrenamiento de futbol	<ul style="list-style-type: none"> El rendimiento deportivo es la unidad entre ejecución y resultado de una acción deportiva de una forma medible a través de diferentes procesos de valoración. 	El fútbol	<ul style="list-style-type: none"> Definición Características
	<ul style="list-style-type: none"> El entrenamiento es la preparación para perfeccionar el desarrollo de una actividad deportiva. Vidaurreta Bueno y Mesa Anoceto (2011). 	Hidratación en la fase de entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Antes, durante y después Recomendaciones

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Para el abordaje de los constructos del presente estudio, es inaprensible evidenciar el resultado de las búsquedas bibliografía que pueden dar apoyo al siguiente proyecto de investigación, las mismas que son mencionadas a continuación:

Morente A. (2018) mediante su tesis de investigación titulada “Niveles de deshidratación en jugadores en edad escolar tras la disputa de partidos de fútbol” en la Universidad de Córdoba, con una muestra de 34 jugadores, analizó el nivel de hidratación a través de marcadores urinarios, peso perdido, tasa de sudoración y porcentaje de peso perdido. Una vez finalizada su investigación, fue posible determinar que, desde una perspectiva genérica, la participación de niños de 8-9 años de edad en un partido oficial de fútbol-7, en el que se enfrentan a requerimientos físicos elevados, da lugar a procesos de deshidratación a pesar de partir de un estado hidratado.

Correa J. (2017) a través de su proyecto de investigación titulado “Incentivación de hábitos de hidratación saludable, por medio de una propuesta didáctica en niños de 10 a 13 años de edad, de la escuela trained fighter, de Bogotá – Colombia” la población escogida fue los deportistas que se encuentran entre los 10-13 años de correspondientes al grupo de Avanzado. Tuvo como objetivo fomentar hábitos de hidratación saludable en los niños de 10-13 años, nivel avanzado de la escuela Trained Fighter, de Bogotá, Colombia. La conclusión de este trabajo investigativo permitió constatar que, los estereotipos comerciales empleados por las marcas productoras de bebidas comerciales ejercen presión sobre la decisión de los padres de familia al momento de comprar líquidos a sus hijos, ya que durante la caracterización de los mismos se encontró que su elección está influenciada por campañas publicitarias, donde se promueve el consumo de estas bebidas a partir de los beneficios que aparentemente tienen para el deportista.

Cabrera R.(2015) mediante su trabajo de tesis titulada “Conocimientos, actitudes, prácticas de hidratación y evaluación del estado nutricional en las y los atletas de 13 a 19 años de la disciplina de carreras de velocidad y salto de la federación deportiva de Chimborazo, Riobamba 2015” la cual presenta una muestra de 50 deportistas, que tiene como objetivo Identificar conocimientos, actitudes, prácticas de hidratación y evaluar el estado nutricional de las y los atletas de 13 a 19 años de la disciplina de carreras de velocidad y salto de la Federación Deportiva de Chimborazo. Una vez culminada su investigación, esta le permitió constatar que, en la encuesta de Conocimientos, actitudes y prácticas de hidratación de las/os atletas, tienen conocimiento correcto sobre la importancia del agua, y saben que el agua natural es la mejor opción para hidratarse. Pero no conocen la cantidad de líquidos que deben ingerir, ni en qué momento hacerlo.

Saigua V. (2017) con el presente proyecto de investigación titulado “La hidratación y el rendimiento físico en el entrenamiento de fútbol de niños de 11-12 años de la federación deportiva de Chimborazo periodo julio diciembre 2016”, tiene una población de 14 deportistas pertenecientes a la categoría sub-12, que tiene como principal objetivo Investigar la incidencia de la hidratación sobre el rendimiento físico durante 4 semanas de entrenamiento de fútbol en niños de 11-12 años de la Federación Deportiva de Chimborazo. En conclusión, la hidratación en los niños se evidencia que son bajos después de analizar la encuesta aplicada, debido a que el 71% de deportistas no consumen líquidos antes del entrenamiento, el 57% no consumen líquidos durante el entrenamiento.

2.2. Fundamentación teórica

Antes de continuar hablando sobre hidratación es importante brindar una definición sobre esta palabra y relacionarla directamente con el deporte, es así como Mayol Soto (2005) la entiende como “un adecuado consumo de líquidos antes, durante y después del ejercicio”, es decir la ingesta de una cantidad adecuada de agua o alguna bebida hidratante, que nos permita crear una base de líquidos antes del ejercicio, igualmente conservar el equilibrio hídrico de nuestro organismo durante la realización de este y recuperarlo posteriormente si el mismo fue perdido. No hay duda de que la hidratación previa, durante y post ejercicio o competencia juega un papel fundamental en el mantenimiento de los niveles

apropiados de líquido corporal y, por lo tanto, de las funciones normales del organismo y de rendimiento deportivo.

2.2.1. El Agua

El 70% al 95% del cuerpo humano está compuesto por agua. Esta sustancia es una molécula inorgánica esencial en la materia viva, debido a que un organismo sin agua muere en poco tiempo. En el cuerpo el agua constituye las dos terceras partes del peso total, otra tercera parte está integrada por las demás biomoléculas orgánicas. Por ello su función es servir de fluido para que ocurra el transporte de los materiales nutritivos, además de constituirte disolvente de muchos cuerpos y sustancias.

La distribución del agua en el organismo no es uniforme, sino que varía según los tejidos, por ejemplo, en la sangre existe más agua que en los huesos, varía también de un organismo a otro. El agua es un nutriente esencial que constituye el medio donde viven las células y del cual extraen nutrientes.

Durante la actividad física, tu cuerpo pierde mucho líquido a través de la sudoración ya que precisa mantener su temperatura en 37° y lo logra evaporando agua a través de la piel. Además, el agua también interviene en otros mecanismos muy importantes como son transportar los glóbulos rojos con oxígeno a los músculos, eliminar el anhídrido carbónico a través de la respiración y regular la presión arterial para el buen funcionamiento del corazón y la circulación.

El sudor está compuesto por agua en un 99 % y algunos nutrientes, principalmente sodio y cloro; y en cantidades muy pequeñas, potasio, magnesio, calcio, hierro, cobre y zinc. Existen principalmente tres factores a tener en cuenta si quiere conseguir el aprovechamiento óptimo de cualquier bebida si se practica deporte. Se recomienda una ingesta diaria de 2-3 litros de agua para mantener una buena hidratación celular.

2.2.2. Agua Corporal

El agua corporal contiene en solución, electrolitos y otros solutos además forma el líquido extracelular con el sodio como electrolito de mayor concentración, y el intracelular con el potasio como electrolito más concentrado. Las células musculares y viscerales metabólicamente activas poseen la mayor concentración

de agua, mientras las estructuras esqueléticas y grasas tienen la menor concentración. Por ejemplo, el agua corporal total para los deportistas es mayor para quienes no lo son.

Las mujeres poseen menos masa muscular corporal y un mayor porcentaje de grasa corporal que los hombres; por lo tanto, ellas generalmente tienen una cantidad de agua corporal total menor cerca del 50% del peso corporal comparado con el de un hombre que tiene un 60%. El agua corporal total disminuye de maneras significativa con la edad, alrededor de 1kg por década para una persona que mantenga un peso de 70kg.

2.2.3. La Hidratación

Según Lapierre, M (2021) el agua juega muchos papeles importantes en el organismo, siendo este el componente mayoritario de las células del cuerpo (excepto en el caso de las células grasas), además de proteger y constituirse como un lubricante para el cerebro y las articulaciones. Esta sustancia logra transportar los nutrientes a las células del cuerpo y se encarga de retirar de las mismas los residuos o sustancias de desecho. También contribuye a la regulación de la temperatura corporal mediante la redistribución del calor desde tejidos activos hasta la piel y mediante el enfriamiento del cuerpo a través del sudor.

El agua es el componente principal del cuerpo humano, normalmente representa el 60% del peso corporal en hombres adultos, y es ligeramente inferior en mujeres con un 50-55%, debido a su proporción más alta de grasa corporal. Por su parte, el cerebro y los músculos tienen aproximadamente un 75% de agua, la sangre y los riñones un 81%, el hígado un 71%, los huesos un 22% y el tejido adiposo un 20%. La mayor parte del agua del cuerpo se encuentra en el interior de las células (aproximadamente dos terceras partes), y el resto circula por el espacio extracelular o espacio entre las células (espacio intersticial) y el plasma sanguíneo.

Para Kreider KB, et al, (2004) el agua es el apoyo ergo génico nutricional más importante en los deportistas. Los requisitos basales de agua (cantidad necesaria que hay que ingerir para compensar las pérdidas producidas por órganos y sistemas), en condiciones normales, no suelen superar los 33 ml por Kg de peso corporal al día.

Se conoce que la actividad física puede impulsar importantes pérdidas de agua y electrolitos por la sudoración, sobre todo en lugares de calor y humedad elevados. Si estas pérdidas no se reintegran el deportista se deshidrata durante la práctica deportiva, pudiendo afectarse tanto el rendimiento deportivo (Noakes TD, 2007) como la salud (American College of Sport Medicine) (ACSM, 2007).

2.2.4. Pérdida de líquido durante el ejercicio.

Para Aranda P, (2021) al ejercitarnos, nuestro cuerpo pierde agua y sales minerales. Ingerir líquidos para compensar este descenso es fundamental si queremos evitar lesiones y calambres, así como mejorar el rendimiento a la hora de realizar una actividad física.

En condiciones normales, nuestro cuerpo pierde más de medio litro de agua a través de la piel y la respiración. Cuando sube la temperatura ambiente o realizamos ejercicio físico intenso, estas pérdidas pueden aumentar hasta el litro y medio, ocasionando un cuadro de deshidratación que es necesario compensar con la ingesta de agua o líquidos rico en electrolitos que nos aporten sodio y potasio.

En función de la proporción de líquidos perdidos se pueden producir las siguientes alteraciones:

- Pérdida del 2%: descenso de la capacidad termorreguladora.
- Pérdida del 3%: disminución de la resistencia al ejercicio, calambres, mareos, aumento del riesgo de sufrir lipotimias e incremento de la temperatura corporal hasta 38 grados.
- Pérdida del 4-6%: disminución de la fuerza muscular, contracturas, cefaleas y aumento de la temperatura corporal hasta 39 grados.
- Pérdida del 7-8%: contracturas graves, agotamiento, parestesias, posible fallo orgánico, golpe de calor.
- Pérdida mayor de un 10%: comporta un serio riesgo vital.

2.2.5. Reposición de líquidos

Las necesidades hídricas de un individuo están condicionadas por varios factores: características antropométricas y de composición corporal, género, edad, ejercicio físico diario y ambiente que hace este ejercicio. Por otra parte, el líquido que se ingiere durante la AF tiene que tomarse en volúmenes no muy grandes, con una frecuencia concreta y teniendo unas características adecuadas en cuanto a su osmolaridad (HC y sales minerales) para el buen funcionamiento del organismo. Por ello, se han descrito dificultades para calcular las necesidades reales de modo individual debido a que son múltiples los factores que pueden influir: estado fisiológico, patológico (fiebre, diabetes descontrolada...), procesos de accidentes (quemaduras), dietas seguidas (alta en proteínas o grasas), edad, sexo, composición corporal, condiciones ambientales (humedad relativa, calor, frío, o altitud) y específicamente la actividad física realizada (Urdampilleta y Martínez-Sanz, 2011).

Durante la actividad física, el mecanismo de sudoración como medio de enfriamiento corporal es el principal medio para disipar calor. Con ello se provoca una importante pérdida de líquidos. A la vez, existen pérdidas por la hiperventilación producida por el ejercicio intenso. Las recomendaciones generales sobre la reposición hídrica señalan que en una persona adulta sedentaria se considera adecuada la ingesta de 2 litros/día (8 vasos al día) y cuando es físicamente activa, 3 litros (12 vasos al día). (Jaén, 2013)

Algunos consensos para colectivos no deportivos relacionan la ingesta energética y la cantidad de agua requerida (ml/kcal), por el contrario, existen otros estudios que la relacionan con el peso corporal (ml/kg) (AEG et al, 2010). Las necesidades hídricas durante la actividad física dependen de la intensidad de ejecución y del estrés térmico soportado (humedad relativa y temperatura ambiental). Como norma general, durante la realización de actividad física se ha descrito que debería existir una reposición hídrica entre 0.7-1 l de bebida isotónica por hora, teniendo esta bebida como mínimo una concentración de entre 0.5-0.7g de Na/l (ACSM et al, 2007; ADA, Dietitians of Canadá y ACSM, 2009).

2.2.6. Sudor y Tasa de Sudoración

La tasa de sudoración es la cantidad de sudor perdido al realizar un ejercicio determinado por unidad de tiempo, es expresado en mililitros por hora (ml/h) o litros por hora (L/h)". El sudor es un líquido formado por un 99% de agua, sustancia hipotónica en comparación con los 26 demás líquidos corporales. Los principales electrolitos encontrados en su composición son el sodio y el cloro, con mínimos valores de potasio, magnesio, calcio, hierro, cobre y zinc, podrían encontrarse también aminoácidos, nitrógeno, urea, ácido láctico y algunas vitaminas hidrosolubles. (Molina Requena, 2017)

Tabla 3.

Cantidad de pérdida de líquido durante el ejercicio.

Reposo		Ejercicio
1400ml	Riñón	500ml
350ml	Piel	350ml
350ml	Pulmón	650ml
200ml	Heces	200ml
100ml	Piel	4000ml

Fuente: (Calderón, 2007)

2.2.7. Importancia de la Hidratación

De los diversos factores higiénicos de la salud humana, uno de los más relevantes en el mantenimiento integral de la misma es la hidratación. Sin embargo, es uno de los menos considerados en términos de salud y bienestar integral, no solo en el ámbito deportivo sino como en la vida cotidiana.

En países como Ecuador prevale una cultura en oposición de la ingesta de líquidos, especialmente del agua, esto debido a frases naturalizadas como "nunca bebo agua" "es mejor un jugo" Etc. Este tipo de afirmaciones esconden un desconocimiento básico de los mecanismos fundamentales y fisiológicos del cuerpo humano. No está de más por otra parte ingerir cualquier otro tipo de bebida con moderación, pero la parte fundamental de la ingesta líquida debería ser agua, o agua con ciertos añadidos que nos faciliten su asimilación. Otro factor importante a tener en cuenta es que cuando estamos por debajo del umbral de una hidratación correcta, al haber sudado más de la cuenta y no reponer esta pérdida de agua como

corresponde, el cuerpo tiende a estar más cansado, al igual que al terminar una carrera y después de una pérdida de líquido, el organismo termina recalentado y extenuado. López, E. (2010)

2.2.8 Hidratación y Deporte.

Una de las prácticas nutricionales más importantes para proteger la salud, el bienestar y mejorar la actividad física, es el consumo adecuado de agua. Esto se debe a que el estado de hidratación tiene una relación directa sobre la función fisiológica del cuerpo humano y el rendimiento deportivo de los atletas. Los requerimientos de líquidos en un adulto saludable no deportista son de alrededor de 2 a 2.5 litros al día, que corresponde a las pérdidas por sudor, respiración, heces y orina. Sin embargo, un deportista puede perder 0.5 a 1 litros por hora en un clima favorable, hasta 1.5 a más de 3 litros por hora en condiciones extremas; así, los requerimientos del deportista serán mayores de 3 litros al día. Como puede verse, un sistema de entreno correctamente planificado puede dar malos resultados si las 49 intensidades del entrenamiento no se pueden alcanzar por deshidratación. Para entrenar al máximo de nuestras posibilidades y obtener los mejores resultados es muy importante recuperar los líquidos que se han perdido durante el ejercicio y seguir con la rehidratación después para mejorar la recuperación.

La mejor manera de combatir la deshidratación que se produce durante la competición o el entrenamiento consiste en ingerir líquidos antes, durante y después de la misma. Para decidir qué tipo, cantidad y frecuencia de estos líquidos es la más idónea habrá que tener en cuenta la intensidad y duración de la tarea, la temperatura ambiente y humedad y las características fisiológicas y bioquímicas del atleta. El agua es la única bebida imprescindible, y la que mejor calma la sed. Sin embargo, cuando se suda mucho o se pierden líquidos en grandes cantidades no es suficiente con beber agua, ya que las sustancias que contiene son menos que las que tiene el sudor y otros fluidos corporales. Por tanto, es preciso tomar además otras bebidas o alimentos que repongan las sales minerales perdidas. Las bebidas isotónicas son una opción, porque su composición está pensada para reponer fácilmente las sales minerales perdidas. Los deportistas, que transpiran abundantemente durante el ejercicio físico, son los que más a menudo las utilizan, ya que además de agua, contienen cantidades variables de sal, potasio, pequeñas cantidades de magnesio, calcio y glúcidos simples y complejos.

El rendimiento deportivo en relación con la nutrición se basa en dos pilares fundamentales: alimentación e hidratación, siendo ambos partes de lo mismo: provisión de nutrientes. Dentro de estos nutrientes, encontramos a un grupo denominado macronutrientes, de los cuales necesitamos una gran cantidad por día para vivir saludables, tales como los hidratos de carbono, las proteínas, las grasas y el agua. El otro grupo, al que llamamos micronutrientes, agrupa a las vitaminas y los minerales; que necesitamos en menor cantidad para vivir con salud. López, E. (2010)

2.2.9. Funciones específicas del agua durante el ejercicio.

Las funciones específicas de este líquido durante el ejercicio, entre las cuales tenemos: Transporte de gases, transporte de nutrientes, eliminación de desechos, regulación del metabolismo, mantenimiento del PH, disipación del calor, transporte de otras sustancias y mantenimiento del volumen plasmático (el volumen de plasma sanguíneo es determinante para la tensión arterial y por ende para la función cardiovascular).

Además, el agua es indispensable para el organismo, participando en diferentes procesos en el organismo, uno de los más importantes es su papel en la regulación de la presión sanguínea y mantener un flujo sanguíneo adecuado para un funcionamiento óptimo del corazón, también ayuda a mantener la motilidad gástrica ayudando a que los nutrientes de los alimentos se diluyan más y por consiguiente se absorban mejor.

En cuanto a la función termorreguladora del agua, durante la realización de ejercicio físico, la contracción muscular genera calor, sin embargo, a pesar de la eficiencia del cuerpo humano, solo un bajo porcentaje del gasto energético de la actividad física corresponde al rendimiento mecánico del músculo y cerca del 75% de la energía total se disipa como calor. Para conservar la temperatura del cuerpo humano dentro de rangos fisiológicos, el organismo utiliza diversos mecanismos de termorregulación. El más eficiente de estos es la sudoración y más específicamente, la evaporación del sudor (1 litro de sudor transfiere un poco más de 500 kilocalorías al evaporarse).

2.2.10. Golpe de calor

Es una compleja entidad clínica caracterizada por un fracaso multiorgánico secundario a una elevación extrema de la temperatura corporal, como consecuencia del fracaso de la termorregulación. Según los mecanismos de producción existen 2 tipos de golpe de calor:

Clásico o pasivo: Es propia de personas en edad avanzada con patología previa (alcoholismo, enfermedad psiquiátrica), en tratamiento con diuréticos y otros antihipertensivos, neurolépticos o anticolinérgicos, fundamentalmente. Se caracteriza por una ganancia pasiva de calor después de la exposición corporal a ambientes calurosos y húmedos. Se presenta en forma de epidemias a partir del 4º día de iniciada la ola de calor

Activo o por ejercicio: Es característico de personas jóvenes no entrenadas que realizan ejercicio físico intenso. Si bien la temperatura ambiental elevada favorece su desarrollo, pueden presentarse con temperaturas no muy altas, ya que está más en relación con la producción endógena de calor. Tiene mejor pronóstico que el golpe de calor clásico.

Clínica: Comienzo súbito. Síntomas prodrómicos inespecíficos como: debilidad, letargia, mareos, cefalea, calambres musculares, que en general aparecen minutos horas o más raramente días antes de la disminución del estado de conciencia. Este periodo prodrómico es casi exclusivo del golpe de calor clásico. Los síntomas se deben a las alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido básico, así como la respuesta fisiológica del organismo para disipar el calor. (Saldaña & Murcia, 2014)

2.2.11. Síncope por calor

El síncope se define como una pérdida súbita y transitoria de conciencia asociada a una pérdida de tono postural de la que el paciente se recupera espontáneamente. Se entiende por pre síncope la sensación de pérdida inminente de la conciencia sin que ésta llegue a producirse, debiendo evaluarse de forma similar al cuadro sincopal (Isabel & Tomás, 2019).

Tratamiento: medidas posturales, paciente en decúbito supino con las extremidades inferiores elevadas, para mejorar la perfusión cerebral. De no recuperarse o mantenerse en hipotensión arterial, se canaliza una vía venosa

periférica y se perfunden cargas de 200 a 300 ml. De suero fisiológico en 15 a 20 minutos. Si no se realiza las medidas posturales referidas, puede originarse un síncope convulsivo.

2.2.12 La Deshidratación del Deportista.

En un artículo de revisión bibliográfica (Cheung y cols., 2000) se define la deshidratación como la pérdida dinámica de agua corporal debida al sudor a lo largo de un ejercicio físico sin reposición de fluidos, o donde la reposición de fluidos no compensa la proporción de fluido perdido. En contraste, la hiperhidratación se refiere al estado o nivel de hidratación tras la pérdida de una cierta cantidad de agua corporal desde el cuerpo.

Como ejemplo de la diferencia entre los dos términos, un luchador puede deshidratarse haciendo ejercicio sin reponer líquidos para pertenecer a una cierta categoría de peso, entonces compite en el evento deportivo en un estado de hiperhidratación (Cheung y cols., 2000). La deshidratación puede producirse por un aumento en las pérdidas hídricas, por un menor aporte de líquidos o bien por una combinación de ambos factores al mismo tiempo (Iturriza y cols., 1995).

Aproximadamente el 80% de la energía utilizada para la contracción muscular se libera en forma de calor, por una simple cuestión de rendimiento mecánico (Iturriza y cols., 1995; ACSM, 2000). Por esta razón, el cuerpo debe eliminar esa gran cantidad de calor producido para no provocar un aumento excesivo de la temperatura corporal. Existen diferentes formas de pérdida de calor por parte del organismo humano hacia el medio que le rodea: radiación, convección, conducción y evaporación, siendo esta última la que predomina cuando se realiza una actividad física intensa. Esta evaporación del agua a través de la piel (sudoración) a parte de enfriar el cuerpo, provoca una importante pérdida de líquido corporal (Iturriza y cols., 1995)

Grados y tipos de Deshidratación.

Según el grado de deshidratación, la misma se clasifica en leve, moderada y severa, esta determinación del grado de deshidratación se basa principalmente en la estimación del porcentaje de disminución del peso corporal debido a la pérdida de agua. María González Moreno, (2007). En la deshidratación leve existe un déficit del 5% del peso corporal; entre sus signos clínicos, que se caracterizan por la

pérdida de líquido intersticial se tienen: la escasa temperatura cutánea, fontanelas hundidas, ojos hundidos, sequedad de mucosas.

Estos cambios no indican un compromiso hemodinámico importante; sin embargo, cuando existen pérdidas continuas significativas con incapacidad para ingerir el líquido adecuado por vía oral, estos signos revelan un déficit progresivo y es necesaria la fluido terapia. La deshidratación moderada se caracteriza por un déficit del 5% al 10% del peso corporal, así mismo existen signos clínicos de déficit intersticial más signos clínicos de déficit de líquido intravascular. Los síntomas de deshidratación moderada son: Sed y cara enrojecida, piel seca y caliente, poco volumen de orina de color amarillo oscuro, mareos o vahídos que se agravan al pararse, debilidad y calambres en los brazos y en los pies, falta de lágrimas o pocas lágrimas, dolor de cabeza y letargia, boca y lengua seca, con saliva espesa, taquicardia y presión arterial baja.

Por último, en la deshidratación severa existe un déficit del 10% al 15% del peso corporal, en este tipo están presentes los signos de depleción de los espacios intersticial e intravascular, además de los siguientes signos: Baja presión sanguínea, desmayos, contracturas musculares severas en los brazos, piernas, estómago y espalda, convulsiones, estómago hinchado, ojos hundidos con pocas lágrimas o sin lágrimas, falta de elasticidad en la piel, respiración rápida y profunda, palidez, pulso rápido y débil, hipotensión y oliguria, que indican colapso intravascular y shock. Independientemente del grado de deshidratación, el organismo intenta mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos, sin embargo, las condiciones físicas, conductuales y ambientales pueden provocar que se excedan los límites de los mecanismos homeostáticos, lo que provoca desequilibrios de líquidos y electrolitos. Los desequilibrios de agua, la deshidratación y la toxicidad por agua se definen sobre la base de la cantidad de sales y agua pérdidas o ganadas.

Por lo tanto, para poder calcular la pérdida de líquidos se deben tomar en cuenta ciertos factores como la temperatura ambiental (a mayor temperatura aumentan las pérdidas por sudor), la intensidad del ejercicio (a mayor intensidad, mayores serán las pérdidas por sudor), el tamaño corporal (en los individuos grandes se dan mayores pérdidas por sudor, los hombres habitualmente sudan más

que las mujeres), duración del ejercicio (a más tiempo de ejercicio, mayores serán las pérdidas por sudor) y el entrenamiento (los deportistas bien entrenados sudan más, principian a sudar a temperaturas corporales más bajas, enfrían su cuerpo en forma más eficiente que las personas sin entrenamiento).

Es importante indicar que cuando se produce el sudor no solo se elimina agua, sino que también minerales, básicamente cloro, sodio, potasio y magnesio, lo que puede afectar el metabolismo. Lo anterior se observa por ejemplo cuando se pierde un litro de sudor, que contiene 1.5 gramos de sodio, provocando cansancio, calambres e insomnio, mientras que, si se pierde potasio, se perturba la excitabilidad y conductividad muscular. También se pueden llegar a perder vitaminas hidrosolubles, tales como la B1 (hasta 20 miligramos por día) y la C (0.1-0.3 miligramos por día).

Por lo que, la deshidratación también se clasifica, según Ann C. Grandjean y Sheila M. Campbell (2006), en:

- **Isotónica:** Se pierde la misma cantidad de electrolitos y agua.
- **Deshidratación hipertónica:** El agua pasa de la célula al espacio intercelular. Causas: pérdida excesiva de agua por sudoración o diarrea y también por déficit de aporte de agua. Síntomas: sed intensa, cuerpo seco y caliente, vómitos, desorientación, orina escasa, globos oculares hundidos, taquicardia y a veces hipotensión si la deshidratación es grave. El problema comienza cuando la pérdida de agua es de un 5% del peso corporal (Cuevas, 1999).
- **Deshidratación hipotónica:** El líquido extracelular se desvía al interior de la célula. **Causas:** aporte exclusivo de agua durante diarreas, vómitos o sudoración profusa. **Síntomas:** debilidad sin sed, fatiga, calambres musculares y disminución de la concentración de electrolitos sanguíneos. Es lo que vulgarmente se denomina "intoxicación por agua" (Cuevas, 1999).

Según Tórtora y Anagnostakos (1993), en la hidratación isotónica o normonatémica las pérdidas netas de electrólitos, especialmente sodio, y agua son iguales; la cantidad de sodio sérico oscila entre 130 y 150 mili equivalentes por litro y la osmolaridad plasmática está entre 270 y 310 mOsm/kg; es el tipo más habitual de deshidratación.

En la deshidratación hipotónica o hiponatémica se da una mayor pérdida de electrolitos que de agua; las cifras de natremia son inferiores a 130 mili equivalentes por litro y la osmolaridad plasmática es inferior a 270 mOsm/kg.

Hipocalemia: Las principales consecuencias clínicas de la hipocalemia incluyen arritmias cardíacas de todos los tipos (en especial cuando se la está administrando digital al paciente), debilidad muscular generalizada, incapacidad renal para retener sodio al máximo o producir orina acida, y utilización ineficiente de proteínas o carbohidratos.

A parte del término deshidratación, podemos encontrar estudios que hablan de otros dos conceptos:

Hiperhidratación: La hiperhidratación implica un incremento del equilibrio de fluidos corporales (Cheung y cols., 2000).

Hiponatremia: implica una baja concentración de sodio, por debajo de 130 mmol/L, que puede desarrollarse como resultado de una prolongada y pesada sudoración, con fallos para reemplazar el sodio, o cuando hay un exceso de agua retenido en el cuerpo (ACSM, 2000).

2.2.13. Bebidas Hidratantes

¿Cómo surgen las bebidas hidratantes en el mundo?

Un grupo de investigadores de la Universidad de Florida, encabezado por el Doctor Robert Cade, a principios de los años sesenta, empezó a desarrollar una bebida hidratante que fuera capaz de reponer rápidamente los líquidos del organismo y ayudará a evitar una gran deshidratación de las personas, causada principalmente por el calor y el esfuerzo físico. Los investigadores iniciaron a hacer pruebas en 1965, con una fórmula especial, para ello tomaron a algunos miembros del equipo de fútbol americano de la Universidad de Florida, "Los Gators", quienes sufrían fuertes pérdidas de líquidos en los entrenamientos y partidos. La bebida de prueba que bebieron los jugadores se llegó a conocer como "Gatorade" debido al nombre del equipo "Gator" y al creador de la bebida, es así como comienza la historia de las bebidas hidratantes en el mundo.

Durante el entrenamiento y la competencia existen muchas ocasiones cuando resulta muy difícil y a veces imposible, el consumo de alimentos, por lo cual

es importante que los atletas dispongan de líquidos que posean cloruro de sodio y otros electrolitos, fundamentales para el buen funcionamiento del organismo, pero el ejercicio también requiere de combustible o energía. El consumo de una gran cantidad de carbohidratos durante el ejercicio puede reducir la absorción de líquidos en la sangre y, por el contrario, muy poca cantidad de carbohidratos no permite que los músculos funcionen normalmente; el resultado en ambos casos es que el atleta puede cansarse rápidamente y su eficiencia disminuye, por lo tanto, el consumo de un adecuado líquido es fundamental para un buen rendimiento y una buena hidratación.

La ingestión exclusivamente de agua no es efectiva para producir una hidratación adecuada, ya que la absorción en exceso de este líquido disminuye la osmolaridad plasmática, eliminando la sed y aumentando la producción de orina, por el contrario, cuando se aporta sodio ya sea por bebidas hidratantes o por los alimentos, se mantiene el estímulo osmótico de la sed y se reduce la producción de orina. Las bebidas hidratantes o isotónicas precisamente están elaboradas para proporcionar energía y restaurar las pérdidas de agua y sales minerales después de esfuerzos físicos de más de una hora de duración, para conservar el equilibrio metabólico abasteciendo fuentes de energía y rápida absorción.

Características de las bebidas hidratantes

Las bebidas hidratantes están compuestas por una mezcla de carbohidratos y sales minerales con un balance adecuado. En realidad, las bebidas isotónicas brindan el equilibrio ideal entre rehidratación y reabastecimiento, debido a que las mismas son una mezcla de agua, hidratos de carbono solubles y sales minerales. El aporte de agua de estas bebidas ayuda a contrarrestar satisfactoriamente las pérdidas de la misma ocasionadas por el sudor.

Es por eso que, los hidratos de carbono que se agregan a las bebidas hidratantes como fuente energética, son los que brindan la energía indispensable para el ejercicio, disminuyendo de esta forma la degradación de las reservas de glucógeno muscular y ayudando a mantener en equilibrio los niveles de glucosa en la sangre, al mismo tiempo que aligeran la asimilación de agua.

La efectividad de una bebida isotónica depende del tipo de hidratos de carbono que lleva en su composición y de la concentración de los mismos, siendo

así, se recomienda tener dos clases de carbohidratos, una inmediata (para recuperar la energía inmediatamente pérdida, puede ser la glucosa o la fructosa) y una fuente de reserva acumulado (sacarosa o maltodextrina). Con los hidratantes que poseen glucosa, sacarosa o combinaciones de glucosa se obtienen los mejores resultados en cuanto a la hidratación; la fructosa o la galactosa son menos eficaces, porque brindan menor cantidad de energía al compararlas con la misma cantidad de glucosa, pero, si se mezcla la glucosa y la fructosa se tienen muy buenos resultados fisiológicos; el hidratante debe estar a temperatura ambiente entre 4 a 8 grados.

Clasificación y función de las bebidas hidratantes

Las bebidas hidratantes se pueden clasificar, según Francisco Morales Inglés (2009) en:

Bebidas isotónicas: Son las que tienen una concentración de sales y azúcares similar a las del plasma (unos 300 mOsm/l). Pasan rápido por el estómago y el intestino las asimila rápidamente. Representan en cualquier circunstancia una eficaz respuesta a la sed.

Bebidas hipertónicas: (más de 300 mOsm/l) poseen mayor concentración que el plasma, son asimiladas más lentamente, pero presentan una particularidad importante: contienen bastantes carbohidratos, por lo que son útiles justo después de finalizar un esfuerzo para recuperar reservas de energía.

Bebidas Hipotónicas: (menos de 300mOsm/l) apagan la sed con mayor rapidez, aportan pocas calorías y pasan con la máxima velocidad por el estómago, asimilándose también rápidamente en el intestino.

Tabla 4.

Funciones de las bebidas hidratantes.

Boca y garganta	El contacto con las papilas gustativas envía un impulso al cerebro para demandar más líquido y preparar al cuerpo para asimilar mejor los nutrientes y líquidos.
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: (Guzmán R., Barreneche O. y Martínez, 2009).

Tabla 5.
Funciones de las bebidas hidratantes.

Cerebro	Las bebidas ayudan a llevar glucosa a este órgano, con el fin de almacenar energía para la actividad cerebral.
Pulmones y corazón	Los fluidos y los nutrientes ayudan a mantener la presión sanguínea y el volumen de sangre, para corregir los efectos de la deshidratación.
Músculos	Mantenerse hidratada ayuda a que la sangre siga fluyendo por los músculos, al sacar el calor del cuerpo y al permitir que los carbohidratos se asimilen y puedan actuar como combustibles.
Estómago e Intestinos	Al llegar los nutrientes al mismo tiempo que el líquido, la bebida isotónica entra a los intestinos y hace que aumente la velocidad con que se absorben los carbohidratos y electrolitos en el cuerpo.

Fuente: (Guzmán R., Barreneche O. y Martínez, 2009).

Composición de las bebidas hidratantes

Con respecto a la composición de las bebidas isotónicas para deportivas, deben suministrar hidratos de carbono como fuente principal de energía, de tal manera que las calorías aportadas estén entre los 80-350 kcal/litro, con un volumen de entre 500-1000 ml, siendo la tendencia a reducir el volumen al mínimo en deportes que requieran de mucho movimiento corporal, ya que volúmenes más

elevados podrían producir molestias gastrointestinales. La concentración de azúcares se recomienda esté entre 6-9%, de tal forma que se ha visto que la combinación de azúcares de absorción rápida (glucosa, maltodextrina, sacarosa) y de absorción lenta (fructosa) optimiza la hidratación.

La composición de estas bebidas varía de forma importante entre los diferentes preparados comerciales que existen en la actualidad; sin embargo, hay un ingrediente que se considera indispensable y que debe figurar siempre en la fórmula de un producto isotónico: El sodio. Las bebidas hidratantes están compuestas por una mezcla de carbohidratos y sales minerales en el balance adecuado.

Carbohidratos: Se deben tener dos clases de carbohidratos, una inmediata para reponer la energía inmediatamente pérdida, puede ser la glucosa o la fructosa y una fuente de reserva acumulada sacarosa.

Sales minerales o electrolitos: Las principales sales utilizadas son: cloruro de sodio, fosfato mono potásico, fosfato di potásico, cloruro de magnesio, cloruro de calcio, citrato trisódico (regulador de acidez), citrato tricálcico, benzoato de sodio y sulfato de potasio.

Agua: Su aporte contrarresta satisfactoriamente las pérdidas de la misma por el sudor, que podrían comprometer el rendimiento físico del deportista y su propia salud. Hay un elemento que es importante a la hora de consumir las bebidas hidratantes y es la apetencia hacia esa bebida.

Apetencia: Las bebidas deportivas tienen cantidades notables de azúcares y tiene por tanto sabor dulce. Puede darse el caso que el exceso de dulzor de sensación de más sed. Esto se contrarresta dando al líquido sabor a frutas o zumos que lo hacen más apetecible.

Tabla 6.
Bebidas hidratantes.

BEBIDAS	CHO	Na / mEq	K / mEq	OSMOLARIDAD
Sporade	14g	110mg	30mg	200- 320
Agua de coco	6g	10mg	8%	320
Gatorade	0G	115mg	40mg	220-280

Powerade	37g	250g	2%	200-270
Zhumo de naranja	9.1g	4.6mg	151.5mg	690
Pedialyte	0g	12mg	149mg	250
Oralyte	0g	45 mEq/L	20mEq/L	237
Electrolit	0g	30 mEq/L	20mEq/L	235
Hidraplus	0g	75 mEq/L	20mEq/L	245

Fuente: Elaboración propia.

2.2.14 El Fútbol y sus Características

Para Hernández Moreno (1993), el fútbol es un deporte de equipo, que se juega en un espacio común, con participación simultánea entre dos equipos de futbol. El desarrollo de la acción de juego depende de las acciones individuales y colectivas realizadas en una situación de colaboración con los compañeros y de oposición con los adversarios, de acuerdo con un pensamiento táctico individual que debe ser coordinado con el resto de los jugadores.

En relación con la deshidratación, Shirrefs et al. (2005), citado por Sawka et al. (2007), afirman que la tasa de sudoración alcanzada por los jugadores durante un partido de fútbol dependerá de su posición en el terreno de juego, del estilo de juego y del tiempo total pasado en el campo. Cuando se involucra la concentración, las tareas que precisan alta habilidad o coordinación y los aspectos tácticos, estas cualidades se ven disminuidas por la deshidratación y la hipertermia (Hancock y Vasmatazidis, 2003; Rodahl, 2003).

Numerosas son las investigaciones (Di Salvo et al., 2007; Bradley et al., 2009; Di Salvo et al., 2009; Zubillaga et al., 2009) que han analizado estos esfuerzos de los jugadores, registrando las distancias recorridas y la intensidad de las mismas, en función de los puestos específicos. En cuanto a estudios que relacionen directamente los aspectos tácticos con la deshidratación en fútbol, como una de las posibles causas de ella, hemos encontrado la investigación realizada por Salum y Fiamoncini (2006).

Estos autores, Salum y fiamoncini (2006), en su estudio sobre deshidratación y fútbol durante un entrenamiento físicotécnico de dos horas y media de duración en un ambiente caluroso y húmedo (32 °C, 71 %HR), relacionaron la ocupación de los jugadores (n=23) en el terreno de juego con la posibilidad de encontrar

diferentes niveles de deshidratación. Como resultado, se encontraron mayores niveles de deshidratación en los puestos de portero (1,78 %), defensa lateral (1.43 %) y mediocampista (1.42 %), y no se hallaron diferencias significativas entre el peso antes y después del entrenamiento en ninguno de los puestos analizados.

2.2.15. Hidratación Antes del Entrenamiento

Para (Kratzing, 2011) Cualquier persona que vaya a realizar una actividad físico-deportiva con una duración mayor a 20-30min y especialmente en ambientes calurosos o de gran humedad relativa (por encima de los 25-30°C y humedad relativa superior a 55%) debería estar en un estado correcto de hidratación antes de comenzar la actividad. Se ha descrito cómo el rendimiento final en este tipo de pruebas dependerá en parte de su estado de hidratación previa.

La recomendación previa al entrenamiento pasaría por la ingesta de dietas blandas (prioritariamente alimentos semisólidos o purés) durante las 24 horas antes de la actividad deportiva. La ingesta debería ser alta en hidrocarburos y frutas que, aportando energía, dejaran poco residuo (baja en fibra), sin ser excesivamente termo génicas en su metabolismo. Los alimentos proteicos tienen un efecto térmico mucho más elevado que las grasas o HC (ADA et al, 2009).

La coloración de la orina puede ser una herramienta útil para valorar el estado de hidratación previo al ejercicio. Una orina incolora (no amarillenta y menos oscura de lo normal) muestra una orina diluida, significando que hay una correcta hidratación. Por el contrario, una coloración muy oscura indicaría un estado de deshidratación parcial (Maughan y Shirreffs, 2010). De manera objetiva podemos valorar la pérdida de líquido a través del control del peso corporal (previo e inmediatamente posterior a la actividad física).

La disminución del peso del deportista suele ser por pérdida de agua corporal. Es importante por ello, que la ingesta pre y per-competición sea un hábito previamente educado durante el entrenamiento para tolerar la ingesta en competición (Urdampilleta et al, 2011).

2.2.16 Hidratación Durante el Entrenamiento

Cuando se presenta fatiga muscular en ejercicios de larga duración puede ser causa de la deshidratación. Con menos del 2% del peso corporal se observa

una disminución del rendimiento físico, mientras que con pérdidas del 5% del peso corporal puede llegar a disminuir la capacidad física hasta un 30%.

Los objetivos de la hidratación durante el ejercicio son:

- ✓ Reponer el agua y los electrolitos perdidos mediante el sudor y la orina
- ✓ Mantener los niveles de glucosa en la sangre estables.

En función del deportista, especialidad deportiva y nivel deportivo, la recomendación básica debería ser conseguir un estado de rehidratación continuo siempre y cuando este sea compatible con la propia sensación de llenado y los ritmos durante la competición (Maughan y Shirreffs, 2010). En todas aquellas prácticas que permitan beber en descansos entre periodos de juego habría que hacerlo constantemente (Holway y Spriet, 2011). Si no existe la rehidratación constante, el gasto cardíaco tiene tendencia a disminuir induciendo una hipertermia asociada a un aumento de la frecuencia cardíaca y de la percepción de la dureza del esfuerzo.

Como norma general, durante la actividad física de alta intensidad o dureza climática, se recomienda hacer ingestas de 0.6-1 l/h con tomas (150-250ml) frecuentes cada 15-20min y siempre con un contenido isotónico. La composición isotónica mantiene la osmolaridad entre 200-320mOsm/l, la concentración de azúcares entre 6- 9% y concentración de sodio entre 0.5-0.7g/l y entre 0.7-1.2g de Na/l. Esto es recomendable cuando la actividad física es mayor de 3 horas y se compite a temperaturas elevadas (Laursen, 2011).

Según (Stafford, 2014) plantea unas recomendaciones para el proceso de hidratación en deportista de la disciplina de fútbol durante el entrenamiento.

- Durante el entrenamiento se les deben dar pausas a los jugadores para que puedan ingerir líquido cada 15 a 20 minutos.
- Se le debe asignar a cada uno de los jugadores una botella personal, con su nombre, para que puedan ingerir líquido.
- Durante un partido en el entrenamiento debemos planear una estrategia para hacer que los jugadores ingieran líquidos igual que en un entrenamiento, pero se debe de tratar de suministrarles la bebida deportiva durante el juego.

- Se puede llenar bolsas de plástico con 250 mililitros (1 vaso) de líquido y dejar varias en la portería del equipo para que el portero y las defensas tengan a la mano el líquido y lo puedan ingerir.
- Un asistente puede pasar o lanzar bolsas de plástico con el líquido a los volantes y delanteros cuando se encuentren cerca de la línea de banda.

2.2.17. Hidratación post-entrenamiento

En cuanto a la hidratación después de la práctica de ejercicio físico, se debe mencionar que es importante consumir una mayor cantidad de fluidos que el déficit del peso corporal luego de la actividad para poder suplir las pérdidas urinarias obligatorias. Por eso se recomienda pesarse antes y después de la actividad para saber exactamente cuánto reponer, luego se debería beber al menos 480 mililitros (16 onzas) por cada medio kilo de peso perdido. Existen datos que indican que se pueda necesitar una ingesta de 150% o más del peso perdido para obtener una buena hidratación en las seis horas siguientes al ejercicio. Además, se recomienda que los líquidos estén más fríos que la temperatura ambiente (entre 15° y 22°C). En un estudio, la temperatura más agradable del agua durante la recuperación del ejercicio fue de 5°C, aunque cuando se ingirió agua en grandes cantidades, se prefirieron las temperaturas entre 15° y 21°C, en otras palabras es conveniente que los líquidos estén "frescos" y no "helados". (Arturo & Talva, 2010)

2.2.18. Hidratación en la Fase de competencia en el fútbol

Antes del partido

Los jugadores deben iniciar el proceso de llenado de fluidos ya el día anterior al partido. Por ejemplo, puede beberse un litro adicional de zumo la noche previa al partido, lo cual proporcionará una cantidad extra de azúcar. Si se almacena una cantidad de glucógeno en los músculos superior a la normal, el volumen de agua en el cuerpo aumenta, ya que el glucógeno retiene agua 200 gramos extra de glucógeno muscular, como consecuencia de una dieta alta en hidratos de carbono, aumentará los fluidos corporales en más de medio litro; esto ayudará a reducir la pérdida neta de agua durante un partido, por lo que también en este aspecto resulta ventajosa una ingestión alta de hidratos de carbono los días previos de un partido.

Durante el partido

El día del partido los jugadores deben disponer de abundante bebida y hay que animarlos a que beban, aunque no tengan sensación de sed. Sin embargo, durante la última hora antes del partido, los jugadores no deben de beber más de 300 mililitros (un vaso grande) cada 15 minutos. Un deportista debe beberse pequeñas cantidades de fluidos con frecuencia. Lo ideal es beber entre 100 y 300 mililitros con una concentración de azúcar del 2 al 3% cada 10-15 minutos. La ingestión del fluido en un momento crítico después del partido puede trastornar el ritmo de juego por lo que los jugadores deben beber solamente cuando haya una pausa natural en el juego. Conviene poner botellas de fluido en diferentes lugares del campo a fin de evitar largas carreras hasta el banquillo del equipo.

Después de un partido

Durante un partido la pérdida de fluidos oscila entre 1,5 y 3 litros correspondiente al 2-2% del peso corporal. Es por eso por lo que se aconseja a los jugadores beber abundante líquido después de este igualmente que en las horas y días posteriores a este debido a que estudios de rigor científico han demostrado que el restablecimiento del equilibrio de fluido es un proceso lento.

2.3. Fundamentación epistemológica

Según Quiroga (2000), manifiesta que:

La perspectiva tradicional presenta al deporte, con sus múltiples y variadas expresiones como una de las actividades sociales con mayor arraigo y capacidad de convocatoria, como un elemento esencial del sistema educativo que contribuye al mantenimiento de la salud, de corrección de los desequilibrios sociales, y a mejorar la inserción social y fomentar la solidaridad. Este punto de vista actúa como un determinante en la calidad de vida de los ciudadanos en la sociedad contemporánea.

Con ello se puede decir que el deporte es el medio por el cual, la humanidad tiende a desarrollar habilidades motrices, y a interactuar con las personas que los rodean, generar un ámbito social agradable, a ser competitivos y a mantener una vida saludable, previniendo enfermedades catastróficas que hoy en día se presentan.

Finalmente debemos de tener presente que el deporte no es educativo por sí mismo, sino que tiene que cumplir unas orientaciones y condiciones básicas para llegar a serlo.

2.3.1. Fundamentación Pedagógica

Se dice que la pedagogía ha sido formada mediante una serie de modelos ideales o representaciones del mundo educativo para que de manera teórica se pueda explicar su enseñanza. Es por eso, que la enseñanza debe abogar para el desarrollo integral del hombre en lo intelectual, en el nivel social, y moral y con la posibilidad de abarcar el estético y el creativo.

Para Matveiev (1983), el entrenamiento deportivo es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos, y la cual representa en esencia, un proceso organizado pedagógicamente con el objeto de dirigir la evolución del deportista.

Es por esta razón, que se considera importante la implementación de los correctos hábitos de hidratación en la selección femenina de fútbol categoría sub-16 del “Barcelona Sporting club”, con la finalidad de mejorar el rendimiento deportivo y de igual manera prevenir contracturas musculares, fatiga, incluso pérdida de la conciencia.

2.3.2. Fundamentación Psicológica

La Association for the Advancement of Applied Sport Psychology (AAASP) dice que:

La psicología del deporte es a) el estudio de los factores psicológicos y mentales que influyen, lo cuales son influidos por la participación así como el rendimiento en el deporte; el ejercicio, la actividad física, y (b) la aplicación de todo el conocimiento ganado mediante este estudio.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, indica que la psicología influye en la parte emocional del deportista y se encarga del estudio de los factores psicológicos que están asociados con la participación activa, el rendimiento deportivo, los ejercicios físicos y la actividad física.

2.3.3. Fundamentación Legal

Ley del deporte, educación física y recreación

Art. 2.- Objeto. - Las disposiciones de la presente Ley son de orden público e interés social. Esta Ley regula el deporte, educación física y recreación; establece las normas a las que deben sujetarse estas actividades para mejorar la condición física de toda la población, contribuyendo así, a la consecución del Buen Vivir.

Este artículo indica que se establecen normas específicas para la ejecución de diferentes actividades físicas, deportivas y de recreación, para mejorar la condición física de la población ecuatoriana y así contribuir a la consecución del Buen Vivir.

Ley de Cultura Física, Deportes y Recreación

Art. 2.- Para el ejercicio de la cultura física, el deporte y la recreación, al Estado le corresponde:

a) Proteger, estimular, promover y coordinar las actividades físicas, deportivas y de recreación de la población ecuatoriana, así como planificar, fomentar y desarrollar el deporte, la educación física y la recreación.

El presente artículo tiene como objetivo general fomentar, organizar y promover actividades deportivas y recreacionales para el desarrollo motivacional e integral de sus habilidades.

Constitución de la República del Ecuador

Capítulo II - Sección Primera: Agua y Alimentación

Art. 12.- El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.

Título VII - Sección sexta: Cultura física y tiempo libre

Art. 381.- El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en

competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de las personas con discapacidad.

El Estado garantizará los recursos y la infraestructura necesaria para estas actividades. Los recursos se sujetarán al control estatal, rendición de cuentas y deberán distribuirse de forma equitativa.

Ley Orgánica de Educación Intercultural

Art. 3.- Fines de la educación. - Son fines de la educación:

Literal G: La contribución al desarrollo integral, autónomo, sostenible e independiente de las personas para garantizar la plena realización individual, y la realización colectiva que permita en el marco del Buen Vivir o Sumak Kawsay.

Establecidos estos artículos, queda acentuada la importancia del desarrollo de la educación y el deporte en los niños y niñas de nuestro país y el derecho que tienen los docentes y entrenadores en vigilar el desempeño afectivo, Social y cognitivo de los niños y niñas.

2.4. Categoría conceptual

Absorción. - Acción de absorber. Pérdida de la intensidad de una radiación al atravesar la materia.

Absorber. -Atraer, cautivar, sorber, tragar, beber, embeber, empapar, consumir, hacer desaparecer.

Agua. - Líquido transparente, insípido e inodoro, formado por la combinación de un volumen de oxígeno y dos de hidrógeno (H₂O)

Deportista: Que practica algún deporte, profesionalmente o por afición.

Deporte. - Práctica metódica, técnica y artística de ejercicios físicos. Juego.

Deshidratación. - perder agua y líquidos por el calor, sudor, esfuerzo.

Electrolito. - Elemento en su forma ionizada, el sodio el potasio y el cloro son los más comunes en el organismo.

Entrenamiento. - Conjunto de procedimientos y actividades realizadas para aumentar la capacidad física, desarrollando las cualidades de un individuo de la forma más adecuada y en función de las circunstancias.

Hidratación. - Otorga la humedad o combina una sustancia con agua, recuperar el líquido perdido en nuestro cuerpo.

Hábito. - Tendencia costumbre a repetir ciertos actos.

Nutrición. - Consiste en los nutrientes que componen los alimentos, implica los procesos que suceden en tu cuerpo después de comer, es decir la obtención, asimilación y digestión de los nutrimentos por el organismo.

Sodio. - Mineral que el cuerpo necesita para mantener el equilibrio de los líquidos.

Glucosa. - Es un azúcar, un monosacárido y una aldohexosa. Esta sustancia, de color blanco y sabor dulce, es soluble en el agua.

Líquido. - Cuerpo que como el agua toma la forma del recipiente que le contiene, sin cambiar de volumen.

Minerales. - Sustancia inorgánica, Parte útil de material que se extrae de una mina. **Músculo.** -Cualquier órgano carnoso cuyas contracciones producen los movimientos en el cuerpo. Tejido carnoso.

Sudor. - Exhalar sudor, rezumar, trabajar mucho

Sustancia. - Cualquier materia. Parte nutritiva de los alimentos.

Transpiración. - Evaporación de agua a través de las membranas celulares superficiales de las plantas o de las estomas.

Vital. - Relativo a la vida, de suma importancia.

Fatiga: Cansancio que se experimenta después de un intenso esfuerzo físico/metal.

Recuperación: Es el estado funcional del deportista una vez que concluye el trabajo, donde se restablecen las reservas energéticas y todas las sustancias que intervinieron durante la ejecución de la carga física, así mismo quedan restablecidas las diversas funciones del organismo, se recupera la capacidad física de trabajo y se produce un incremento gradual de la misma.

Sobre entrenamiento: Como su nombre indica, el sobreentrenamiento se produce cuando la persona está haciendo un exceso de actividad física, o bien, si

la carga de entrenamiento es la habitual pero no se está descansando o alimentándose como el cuerpo necesita.

Calambre muscular: Un calambre muscular es una contracción repentina e involuntaria de uno o más músculos.

Rabdomiólisis: La rabdomiólisis es una enfermedad producida por necrosis muscular que provoca la liberación a la circulación sanguínea de diversas sustancias que en condiciones normales se encuentran en el interior de las células que componen el tejido muscular, entre ellas la creatina fosfoquinasa y la mioglobina.

Homeostasis cannon: Homeostasis. Cannon inventó la palabra homeostasis. Con este término se refirió a la estabilidad del mundo interior. Por tanto, el concepto de homeostasis fue una extensión directa del de Bernard del milieu intérieur.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Modalidad y Diseño de la Investigación

Para la presente investigación se abordaron los objetivos según la modalidad de investigación-acción, es decir, el investigador tiene la posibilidad de intervenir o participar con el grupo para contribuir a modificar la realidad. Preexisten dos elementos esenciales para la aplicación de esta modalidad investigativa; la motivación de los participantes para la búsqueda de causas y soluciones; la observación que realiza el investigador en el campo de acción de los participantes. (Escudero & Cortez, 2018)

La investigación se elaboró bajo los procedimientos metodológicos del diseño de investigación no experimental, es decir no pretende manipular las variables deliberadamente, sino más bien observar fenómenos en su contexto natural y posteriormente ser analizados (Agudelo, Aignerren, & Ruiz, 2008). A partir del diseño de corte transversal, es decir incluye a individuos en un momento determinado sin la intervención del investigador; recolecta datos en un solo momento y en un tiempo único. (Rodriguez & Mendivelso, 2018)

3.2. Tipo o Nivel de investigación

Investigación de campo: Según Galeas, & Calderón, (2017). La investigación de campo o investigación directa es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio.

Esta investigación permitirá la observación de las jugadoras en sus entrenamientos de fútbol y conocer la realidad de sus hábitos de hidratación y el rendimiento físico de las deportistas del equipo femenino Barcelona Sporting Club categoría sub-16.

Investigación descriptiva: Según Refiere Bernal (2006), en la investigación descriptiva, se muestran, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, características de un objeto de estudio o se diseñan prototipos, guías entre otros, pero no se dan explicaciones del porqué del fenómeno; esta investigación se basa

por las preguntas de investigación que se formula el investigador, se sustenta en técnicas como la encuesta, entrevista, observación y revisión documental.

Esta investigación ayudara a identificar los hábitos de hidratación de las jugadoras categoría sub – 16 del equipo femenino Barcelona Sporting Club mediante la técnica de las encuestas y la observación.

3.3. Métodos y Procedimientos a aplicar.

Método de Observación directa: Es un método de recolección de datos que consiste básicamente en observar el objeto de estudio dentro de una situación particular. Todo esto se hace sin necesidad de intervenir o alterar el ambiente en el que se desenvuelve el objeto. De lo contrario, los datos que se obtengan no van a ser válidos.

Este método facilito conocer las características y aspectos fundamentales de las jugadoras, sus hábitos de hidratación y se pudo observar las bebidas hidratantes que consumen.

Método Mixto: “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 612)

Este método cuali-cuantitativa será implementado para el siguiente proyecto, ya que, se desea recolectar información de cada una de las características del fenómeno de estudio para posteriormente realizar un análisis cuantitativo de los mismos, que permita conocer el nivel de deshidratación de las jugadoras.

3.4. Población y Muestra

Población: El presente trabajo conto con la participación de 21 jugadoras del equipo femenino de Barcelona Sporting Club categoría sub –16.

Tabla 7.
Población.

Población	Frecuencia	Porcentaje
Jugadoras del Barcelona Sporting Club categoría sub -16	22	73%
Entrenadores	8	27%
Total	30	100

Fuente: Elaboración propia

Muestra: El tipo de muestra elegido para el desarrollo de la investigación es el no probabilístico por conveniencia, debido a que este permitió la elección de las deportistas con las características necesarias a quienes se les aplicara las herramientas de recolección de datos, se escogerá todo el universo es decir a las 22 jugadoras que forman parte de la categoría sub-16 del equipo femenino Barcelona Sporting Club.

3.5. Técnicas de análisis y procesamiento de la información

Encuesta: Es una técnica capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (Buendía y otros, 1998, p.120).

La encuesta cerrada será utilizada como instrumento de investigación, esta se aplica para obtener gran cantidad de información y las respuestas de las atletas son limitadas. Pueden contener preguntas de opción múltiple o que se responda fácilmente con un Si/No.

Tasa de sudoración: Por medio de este instrumento se calculará el sudor perdido durante la fase de entrenamiento de las jugadoras y a su vez determinar el estado de deshidratación en la que se encuentran.

Procedimiento para la determinación de la tasa de sudoración

Pesar a la jugadora antes del inicio de la sesión de entrenamiento (en este caso no es necesario que este en ayunas). El pesaje debe ejecutarse con la menor cantidad de ropa posible, en este caso en pantaloneta y top. Las jugadoras deben realizar la actividad física como es de costumbre e hidratarse normalmente en una sesión de entrenamiento.

Al terminar la sesión de entrenamiento las jugadoras deben:

- Reposar bajo la sombra durante 5 a 10 minutos para lograr que el cuerpo se enfríe y reducir la sudoración.
- Quitarse la ropa mojada y quedar nuevamente en ropa ligera (pantaloneta y top) para realizar la medición post – ejercicio.
- Secarse completamente la piel con una toalla.
- Tomar el peso.

3.6. Análisis de resultados

Instrumento #1. Encuesta a las Jugadoras.

1. ¿Conoce usted que es una bebida hidratante y su utilidad en el deporte?

Tabla 8.

Conocimiento sobre bebidas hidratantes.

ITEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
1	SI	6	32
2	NO	16	68%
TOTAL		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaboración Propia

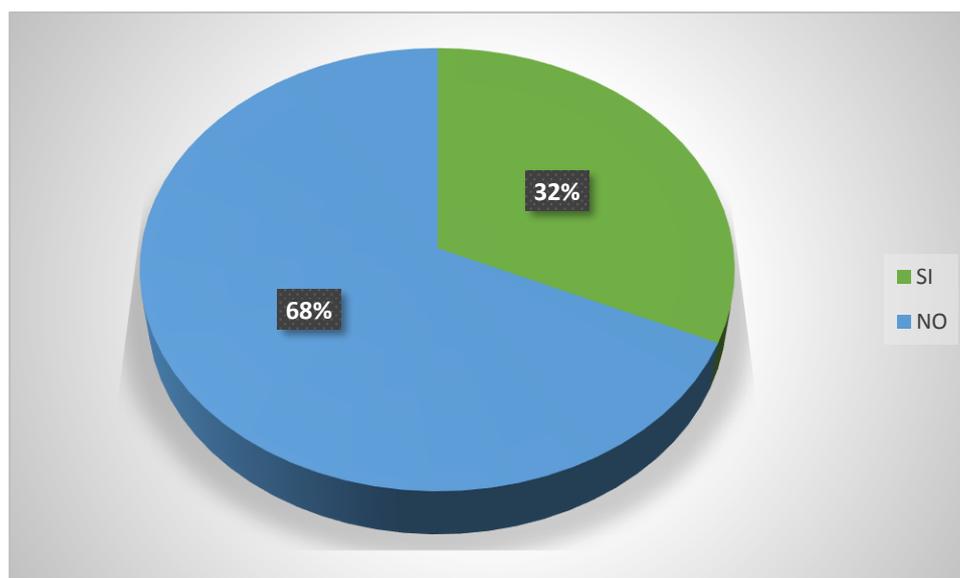


Figura 1. Conocimiento sobre bebidas hidratantes.

Análisis e Interpretación: De acuerdo al resultado obtenido en esta pregunta, se puede observar que el 68% no conoce que es una bebida hidratante, incrementado en cierta parte el riesgo de deshidratación, así como problemas cerebros vasculares, agotamiento físico, entre otras consecuencias. El 32% de las deportistas si conocen de bebidas hidratantes, lo cual aporta en gran parte positivamente su proceso de hidratación.

2. ¿Consume usted alguna bebida hidratante antes de su entrenamiento?

Tabla 9.

Consumo de bebida hidratante antes del entrenamiento.

ITEM	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	2	9%
2	NO	20	91%
TOTAL		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaboración Propia

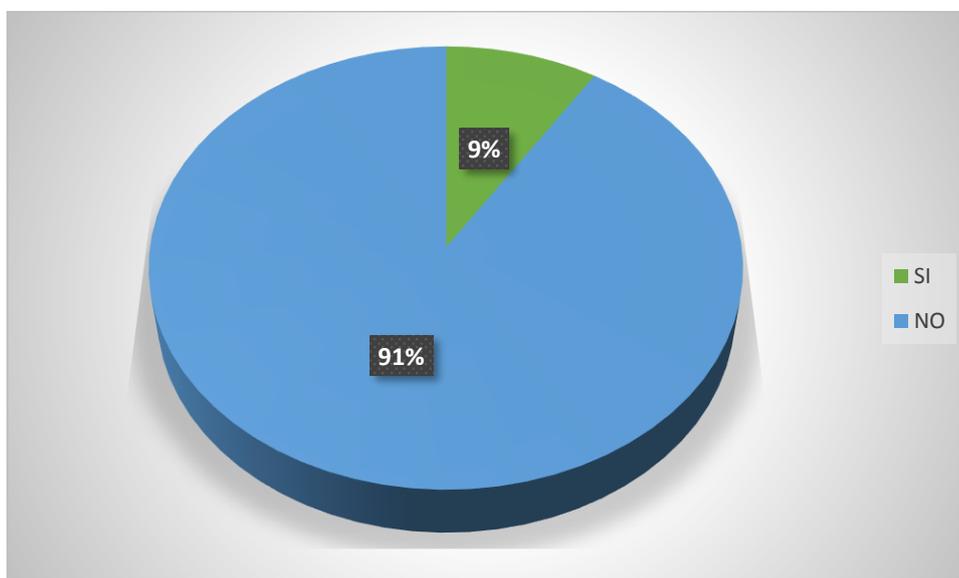


Figura 2. Consumo de bebida hidratante antes del entrenamiento.

Análisis e Interpretación: Mediante el análisis del grafico se observa un bajo porcentaje del 9% que corresponde a 2 jugadoras que, si consumen alguna bebida hidratante previo al entrenamiento y un 91% que no lo realizan, este resultado no es favorable para el buen funcionamiento del organismo y no ayuda a mejorar el rendimiento y el desarrollo de su práctica deportiva.

3. ¿Cuál de las siguientes bebidas consume antes del entrenamiento?

Tabla 10.

Tipo de bebida consumida antes del entrenamiento.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Agua	19	86%
2	Gaseosa	0	0%
3	Hidratantes	3	14%
4	Otros	0	0%
Total		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaboración Propia

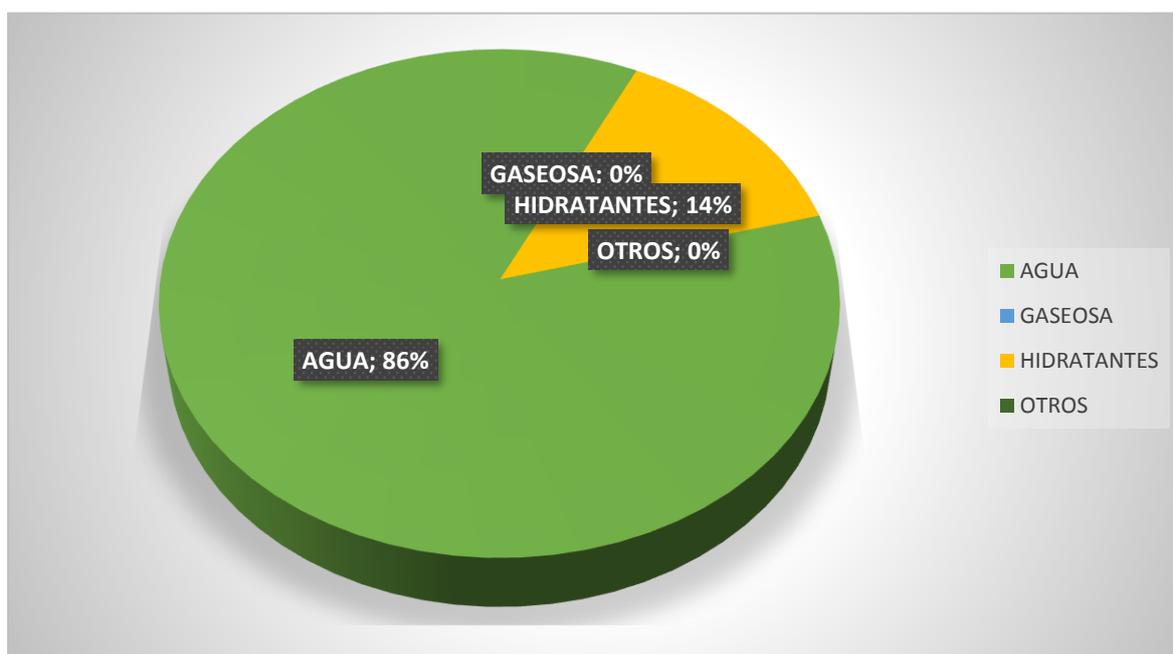


Figura 3. Tipo de bebida consumida antes del entrenamiento.

Análisis e Interpretación: De acuerdo a la pregunta formulada se observa que el 86% de las jugadoras si consumen agua, seguido de otras bebidas hidratantes con un 14% de consumo, cabe mencionar que ninguna de ellas consume gaseosa u otra bebida hidratante antes del entrenamiento.

4. ¿Cuál de las siguientes opciones le impide hidratarse previo al entrenamiento?

Tabla 11.

Factores que impiden hidratarse antes del entrenamiento.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	No tiene habito	9	41%
2	Falta de recursos económicos	4	18%
3	No le gusta	5	23%
4	Otros	4	18%
TOTAL		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaboración Propia

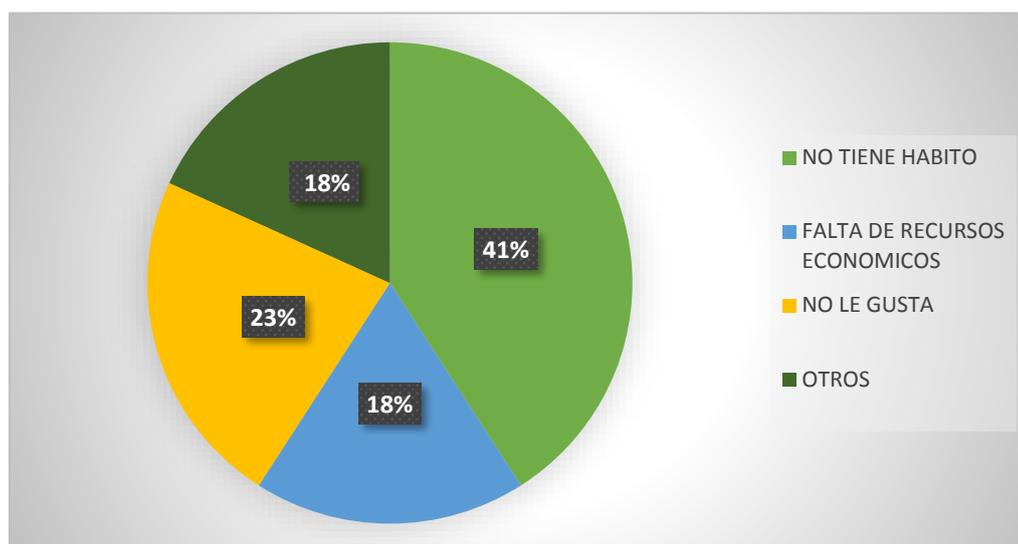


Figura 4. Factores que impiden antes del entrenamiento.

Análisis e Interpretación: De acuerdo a la pregunta establecida se observó que el 41% no tiene el hábito de ingerir bebidas hidratantes durante el entrenamiento, recalando que se puede lograr cambios en sus hábitos para que la jugadora tenga la costumbre de hidratarse correctamente. El 18% no tiene los recursos necesarios para obtener las bebidas hidratantes, seguido del 23% de deportistas que no le agrada ingerir ningún tipo de bebidas y 4 deportistas eligieron otros factores por el cual no se hidratan previo al entrenamiento.

5. Durante el entrenamiento ¿Qué tipo de bebida usted consume?

Tabla 12.

Tipo de bebida que consume durante el entrenamiento.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Agua	12	54%
2	Bebida hidratante	5	23%
3	Jugos	3	14%
4	Suero oral	0	0%
5	Agua con panela	2	9%
TOTAL		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaboración Propia

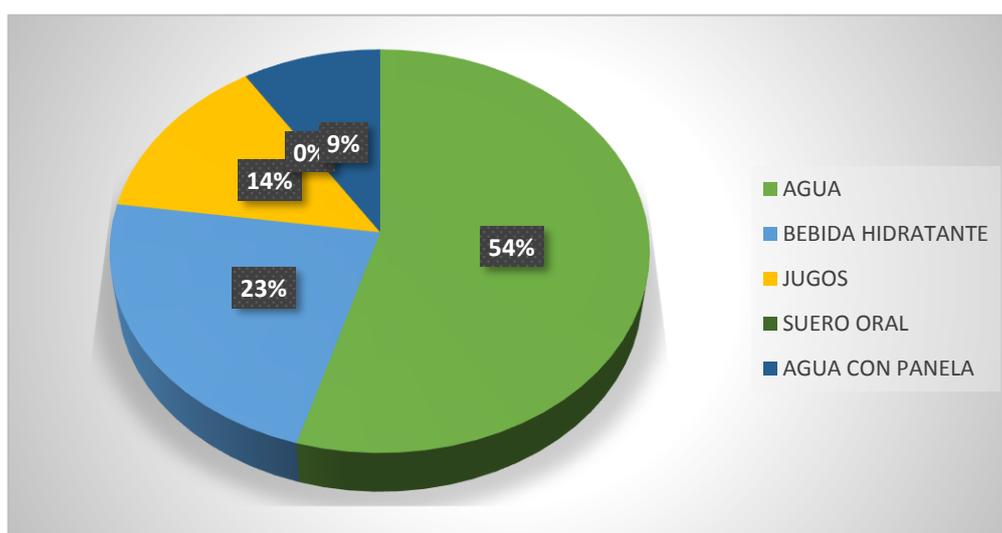


Figura 5. Tipo de bebida que consume durante el entrenamiento.

Análisis e Interpretación: Mediante la pregunta formulada indica que una de las bebidas de mayor consumo por parte de las deportistas es el Agua con un 54%, seguido de otras bebidas con un 23% cabe recalcar que dentro de este grupo están las bebidas hidratantes, Sporade, entre otras, el 14% ingieren jugos, (ZHUMO DE NARANJA) que es una opción para hidratarse y por último un 9% consume agua con panela.

6. Después del entrenamiento ¿consume usted alguna bebida?

Tabla 13.

Consumo de bebidas después del entrenamiento.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	7	32%
2	NO	15	68%
TOTAL		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaboración Propia

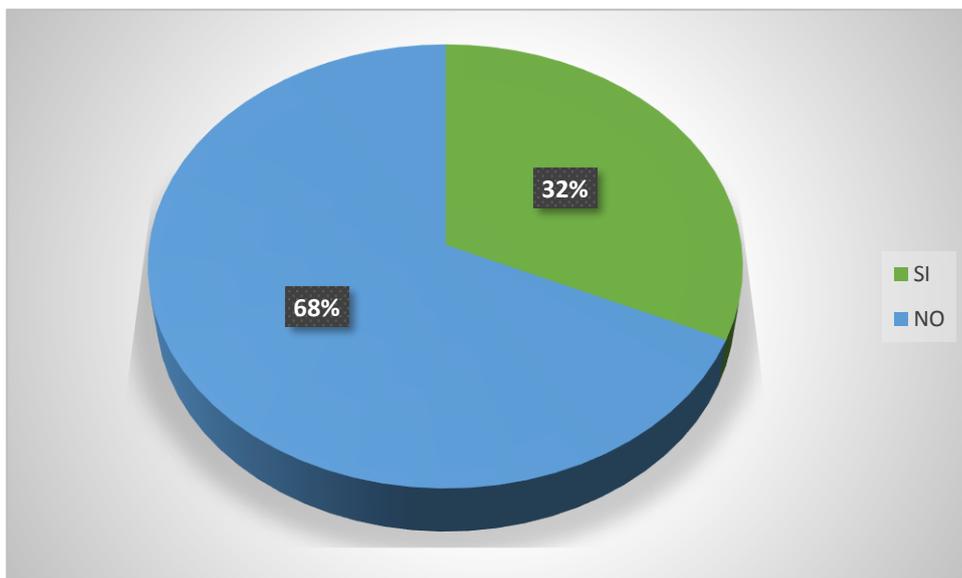


Figura 6. Consumo de bebidas después del entrenamiento.

Análisis e Interpretación: En el siguiente gráfico se observó que el 32% de las jugadoras si consumen bebidas hidratantes después de cada práctica deportiva diaria, pero el 68% No tiene el hábito de ingerir líquidos después de cada sesión de entrenamiento.

7. ¿Cuánta cantidad de agua (u otras bebidas) aproximadamente ingiere durante el entrenamiento?

Tabla 14.

Cantidad de bebidas consumida durante el entrenamiento.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	1 litro	17	77%
2	2 litros	5	23%
3	3 litros	0	0%
4	4 litros	0	0%
5	5 litros	0	0%
6	6 litros	0	0%
TOTAL		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaboración Propia

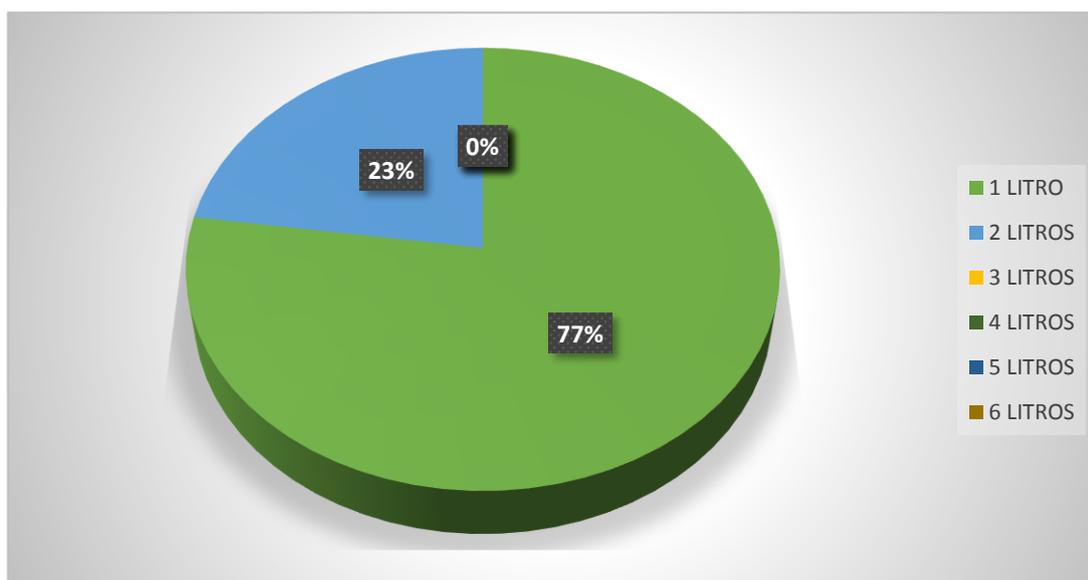


Figura 7. Consumo de bebidas consumida durante el entrenamiento.

Análisis e Interpretación: De acuerdo a la pregunta establecida se pudo observar que el 77% de las jugadoras ingieren 1 litro de agua durante la fase de entrenamiento mientras que el 23% ingiere 2 litros durante la práctica deportiva diaria. La cantidad de líquido que deben ingerir los deportistas durante el entrenamiento debe ser adecuada.

8. ¿El entrenador la (o) incentiva a hidratarse antes, durante y después del entrenamiento?

Tabla 15.

Incentivación antes, durante y después del entrenamiento.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SIEMPRE	4	18%
2	A VECES	15	68%
3	NUNCA	3	14%
TOTAL		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club
Elaboración Propia

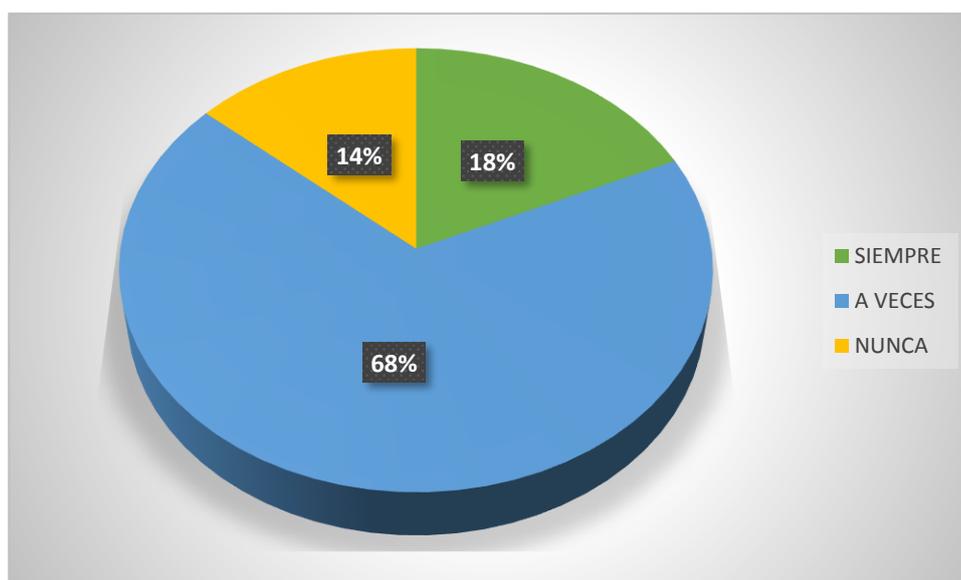


Figura 8. Incentivación antes, durante y después del entrenamiento.

Análisis e Interpretación de resultados: A través de la pregunta formulada dio como resultado que el 18% de las jugadoras siempre son incentivadas por su entrenador para hidratarse antes, durante y después de la fase de entrenamiento, pero 15 jugadoras que viene hacer el 68% a veces son motivadas y el 14% nunca son incentivadas a hidratarse durante la práctica deportiva.

9. ¿Conoce usted qué minerales perdemos en la sudoración, heces y micción durante la práctica de la actividad física?

Tabla 16.

Perdida de minerales durante la práctica deportiva

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	4	18%
2	NO	18	82%
TOTAL		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaborado por: (Pulley, 2021)

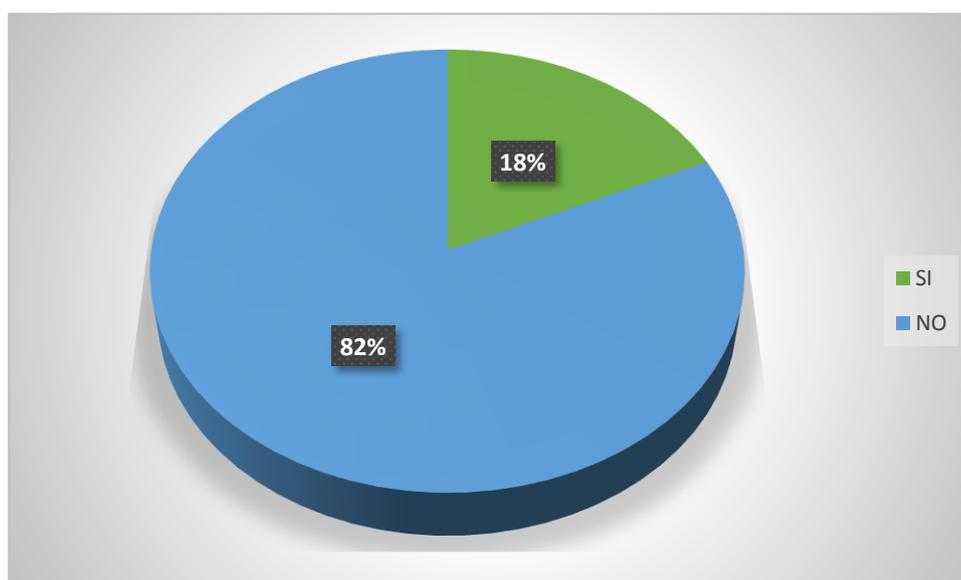


Figura 9. Perdida de minerales durante la práctica deportiva.

Análisis e Interpretación de resultados: Mediante la pregunta formulada se observó que el 82% de las jugadoras desconocen que minerales se pierden en la sudoración, heces y micción y un 18% si conocen sobre las pérdidas que se producen de los electrolitos a través de los órganos excretorios.

10. ¿Estaría interesado en recibir una capacitación de los beneficios de la hidratación en el deporte?

Tabla 17.

Capacitación sobre los beneficios de la hidratación.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	18	82%
2	NO	4	18%
TOTAL		22	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaborado por: (Pulley, 2021)

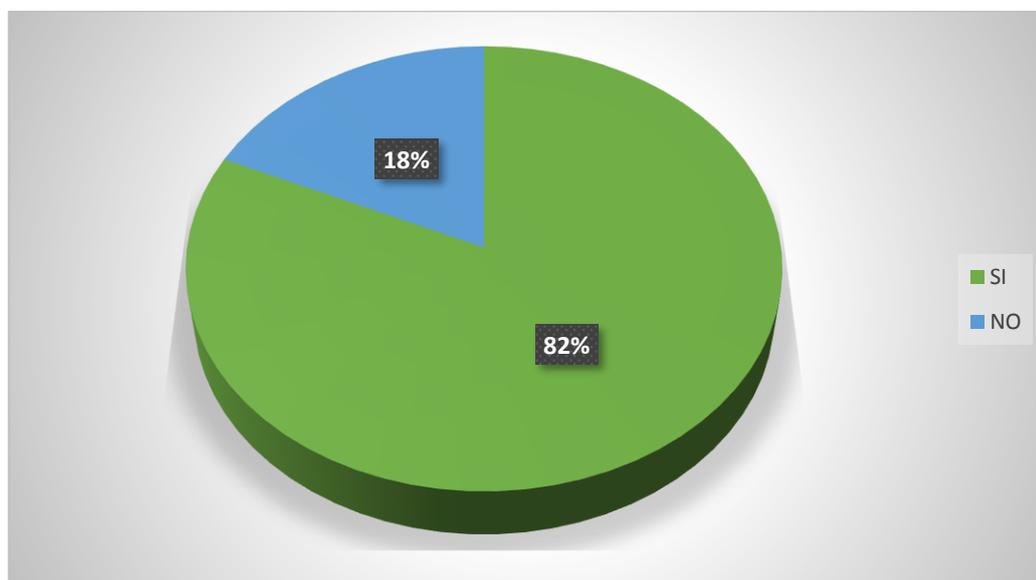


Figura 10. Capacitación sobre los beneficios de la hidratación.

Análisis e Interpretación de resultados: La última pregunta formulada de la encuesta dio a conocer que el 82% de las jugadoras está dispuestas a recibir una capacitación sobre los beneficios de la hidratación en el deporte, mientras que 4 jugadoras que viene hacer el 18% no desean participar en la capacitación.

Instrumento #2. Encuesta dirigida a los Entrenadores

1. ¿Conoce usted la importancia de la hidratación en el deporte?

Tabla 18.

Importancia de la hidratación en el deporte.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	7	88%
2	NO	1	13%
TOTAL		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaborado por: (Pulley, 2021)

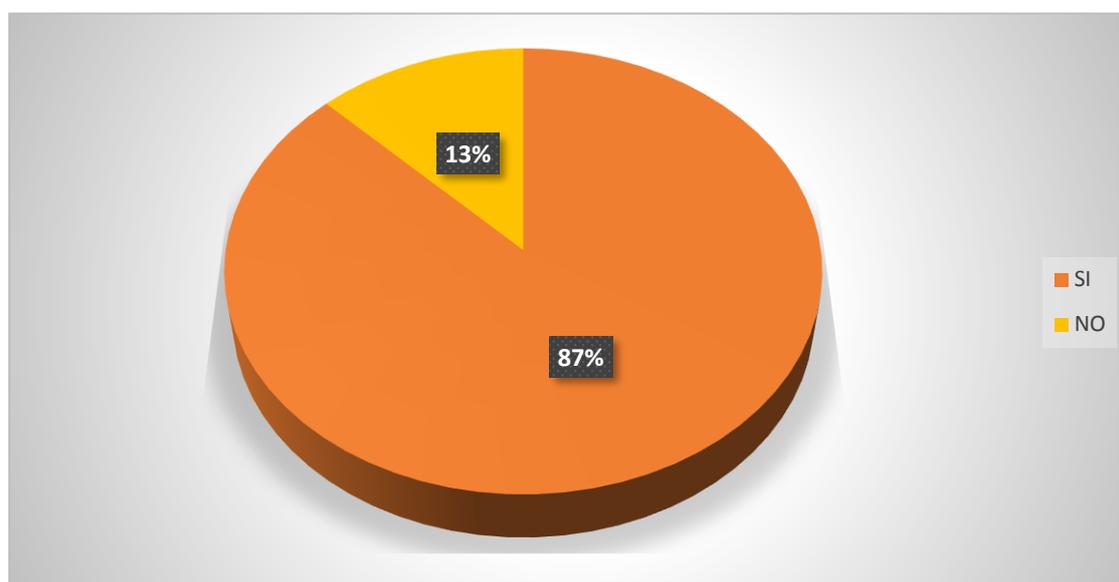


Figura 11. Importancia de la hidratación en el deporte.

Análisis e Interpretación de resultados: De acuerdo a la pregunta formulada, dio como resultado que el 87% de los entrenadores conoce la importancia de la hidratación en el deporte y solo el 13% de ellos desconoce sobre los beneficios de la hidratación como factor importante en el ámbito deportivo.

2. ¿Ha recibido capacitación en los últimos cinco años sobre medicina deportiva y la importancia de la hidratación en el rendimiento deportivo?

Tabla 19.

Afluencia a capacitación sobre la importancia de la hidratación en el deporte.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	4	50%
2	NO	4	50%
TOTAL		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club

Elaborado por: (Pulley, 2021)

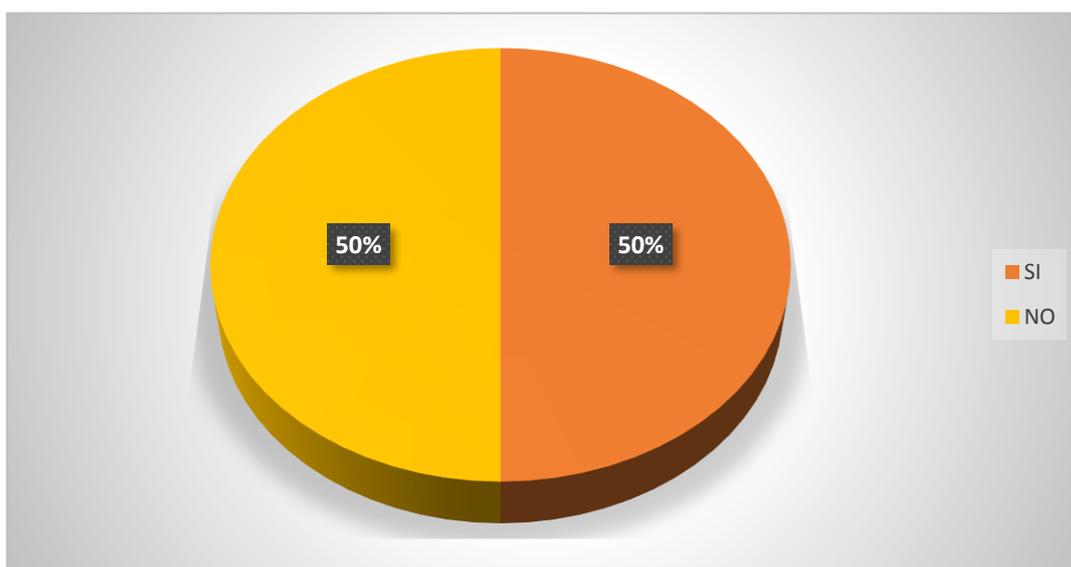


Figura 12. Afluencia a capacitación sobre la importancia de la hidratación en el deporte.

Análisis e Interpretación de resultados: En la siguiente pregunta formulada la mitad de los entrenadores encuestados si recibieron capacitación los últimos cinco años sobre la importancia de la hidratación en el rendimiento deportivo, mientras que el otro 50% no recibieron ningún tipo de capacitación de la hidratación en el deporte.

3. ¿Considera usted que los hábitos de hidratación adecuados mejoran el rendimiento deportivo en las jugadoras?

Tabla 20.

Hábitos de hidratación mejoran rendimiento deportivo.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	8	100%
2	NO	0	0%
TOTAL		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club
Elaboración Propia

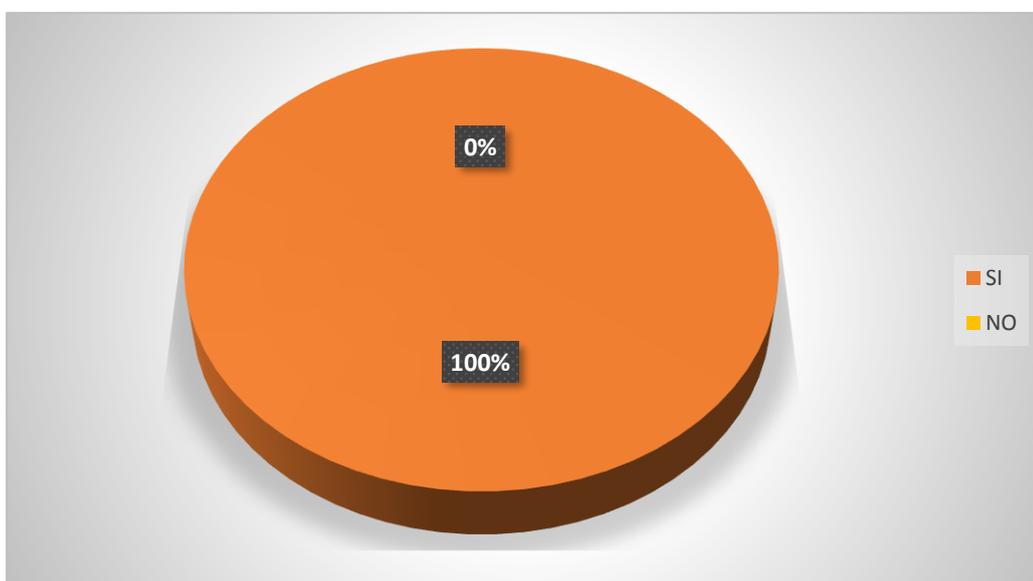


Figura 13. Hábitos de hidratación mejoran rendimiento deportivo.

Análisis e Interpretación de resultados: De acuerdo a la pregunta formulada se obtuvo que el 100% de los entrenadores están de acuerdo que los hábitos de la hidratación adecuados mejoran el rendimiento deportivo de las jugadoras.

4. ¿Considera usted fundamental que los requerimientos nutricionales y la hidratación están vinculados para mejorar el rendimiento deportivo?

Tabla 21.
Requerimientos nutricionales y la hidratación.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	7	88%
2	NO	1	13%
TOTAL		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club
Elaboración Propia

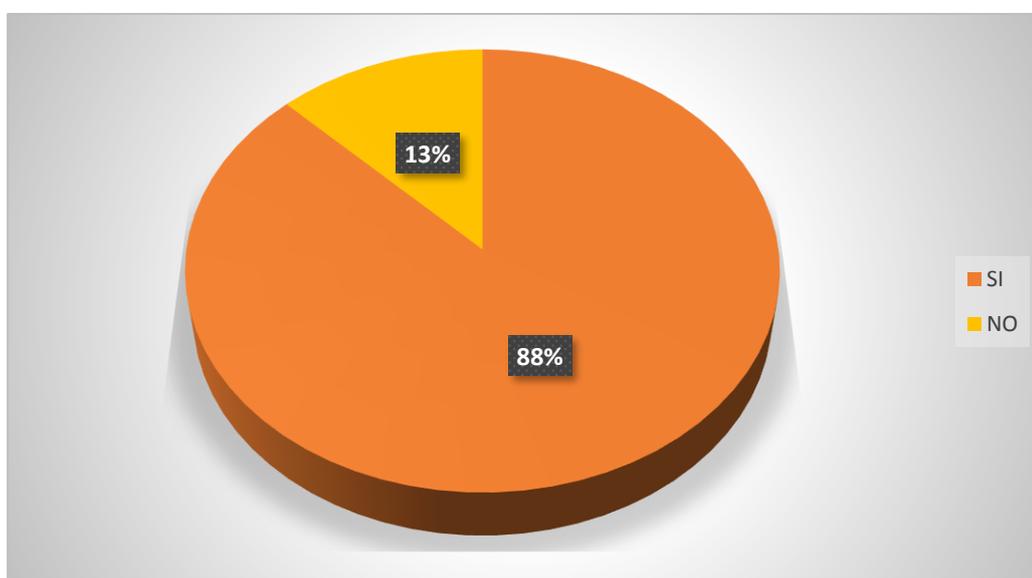


Figura 14. Requerimientos nutricionales y la hidratación.

Análisis e Interpretación de resultados: en el siguiente grafico se puede observar que, de los 8 entrenadores encuestados, 7 de ellos consideran fundamental que los requerimientos nutricionales y la hidratación están vinculados para la mejora del rendimiento deportivo, pero uno de los entrenadores no estuvo de acuerdo con la pregunta formulada.

5. ¿Incentiva a las jugadoras hidratarse antes, durante y después de cada entrenamiento?

Tabla 22.

Incentivación antes, durante y después del entrenamiento.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SIEMPRE	0	0%
2	A VECES	5	63%
3	NUNCA	3	38%
TOTAL		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club
Elaboración Propia

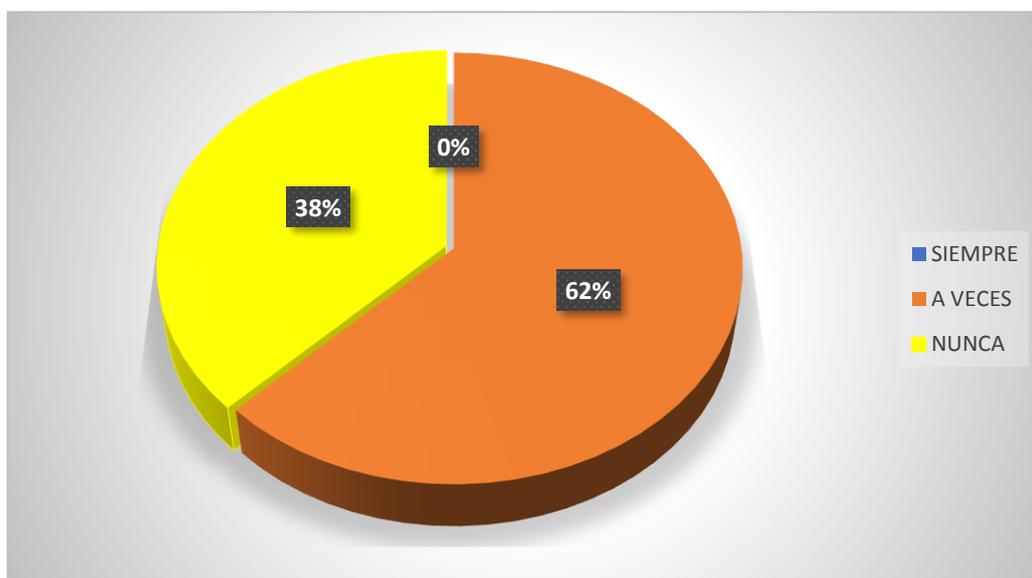


Figura 15. Incentivación antes, durante y después del entrenamiento.

Análisis e Interpretación de resultados: En la siguiente pregunta formulada se observó que el 62% de los entrenadores A veces incentivan a que las jugadoras se hidraten antes, durante y después de cada entrenamiento, y el 38% no incentivan a las jugadoras a hidratarse correctamente en la etapa de entrenamiento.

6. ¿Realiza pausas de recuperación para que se hidraten las deportistas durante el entrenamiento?

Tabla 23.
Pausas de Recuperación para la hidratación.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	1	5	63%
2	2	2	25%
3	3	0	0%
4	4	0	0%
5	5	0	0%
6	NINGUNA	1	13%
TOTAL		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club
Elaboración Propia

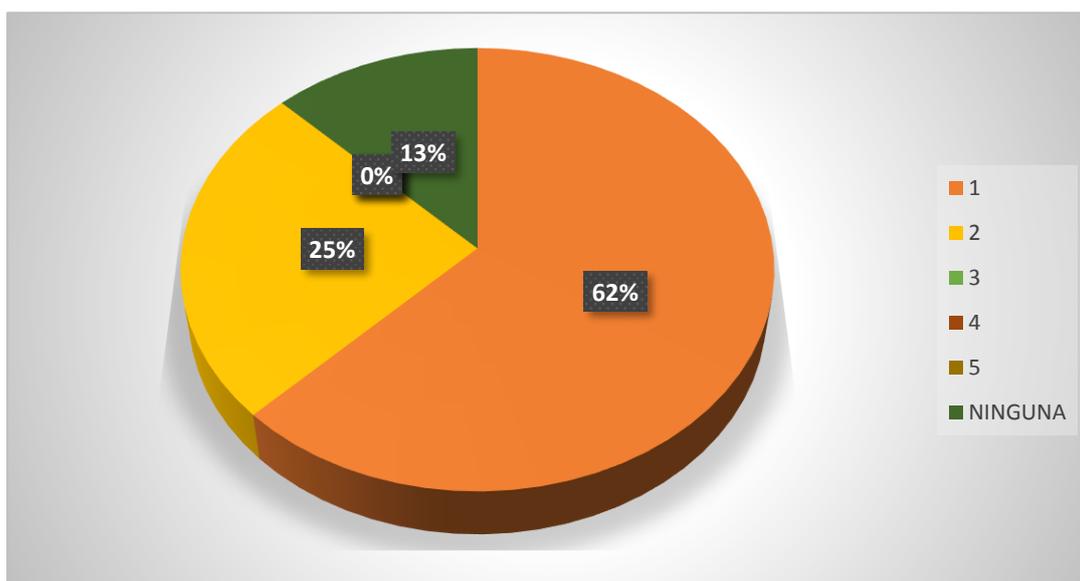


Figura 16. Pausas de Recuperación para la hidratación.

Análisis e Interpretación de resultados: De acuerdo a la pregunta formulada se observó que 62% de los entrenadores realizan una pausa de recuperación para que las deportistas se hidraten, el 25% realiza dos pausas de recuperación y el 13% solo realiza 3 pausas de recuperación en la fase de entrenamiento.

7. ¿Conoce usted cuál de las siguientes bebidas es el hidratante más adecuado para mejorar el rendimiento deportivo de las jugadoras?

Tabla 24.
Bebidas hidratantes para mejorar el rendimiento deportivo.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Agua libre	6	75%
2	Agua de panela	1	13%
3	Suero oral	0	0%
4	Bebida hidratante	1	13%
5	Agua de coco	0	0%
Total		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club
Elaboración Propia

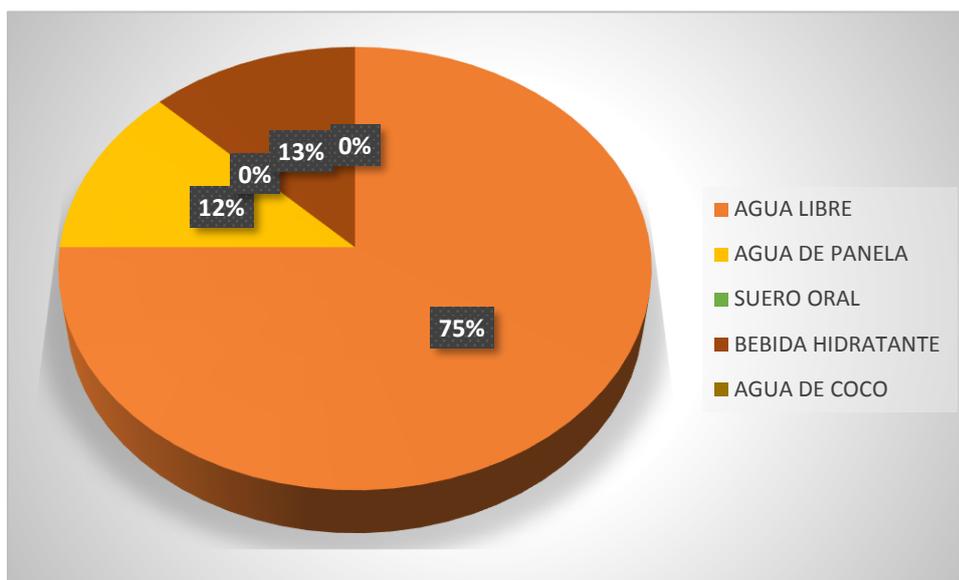


Figura 17. Bebidas hidratantes para mejorar el rendimiento deportivo.

Análisis e Interpretación de resultados: A través de la pregunta formulada se pudo observar que el 75% de los entrenadores conocen como bebida hidratante el agua libre seguido del 12% del agua con panela y el 13% con las bebidas hidratantes como el sporade, gatorade entre otras.

8. ¿Ha implementado anteriormente en su entrenamiento o su competencia deportiva una estrategia de hidratación para mejorar el rendimiento deportivo de las jugadoras?

Tabla 25.
Estrategia de hidratación para mejorar el rendimiento deportivo

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	2	25%
2	NO	6	75%
TOTAL		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club
Elaboración Propia

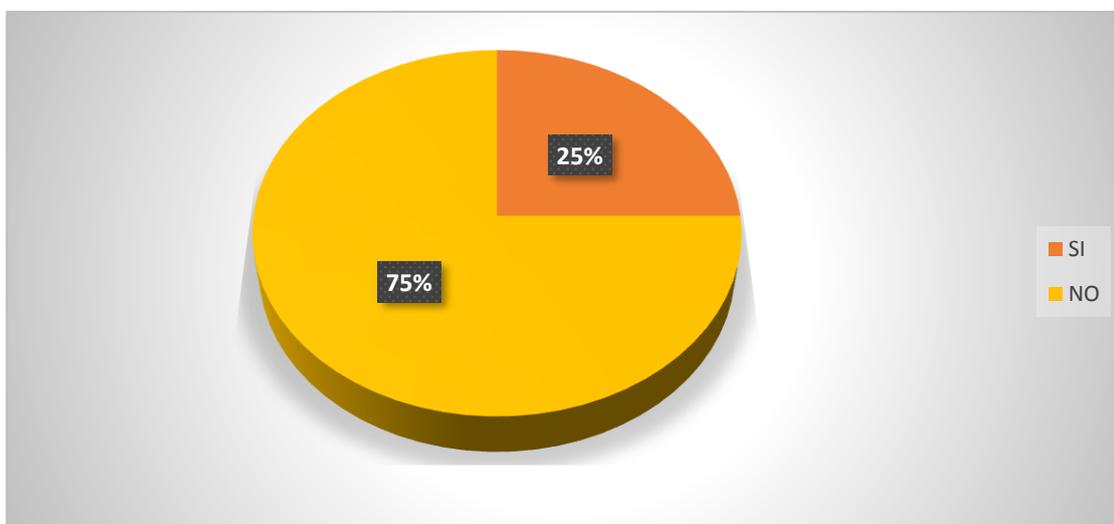


Figura 18. Estrategia de hidratación para mejorar el rendimiento deportivo

Análisis e Interpretación de resultados: En el siguiente gráfico se puede observar que el 25% de los entrenadores han aplicado en sus entrenamientos o competencias deportivas estrategias de hidratación para la mejora del rendimiento deportivo de las deportistas mientras que el mayor porcentaje con un 75% no han adaptado estrategias para una adecuada hidratación.

9. ¿Conoce usted las complicaciones que pueden presentarse por una hidratación inadecuada?

Tabla 25.
Conocimiento sobre las consecuencias de la hidratación inadecuada.

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	3	38%
2	NO	5	63%
TOTAL		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club
Elaboración Propia

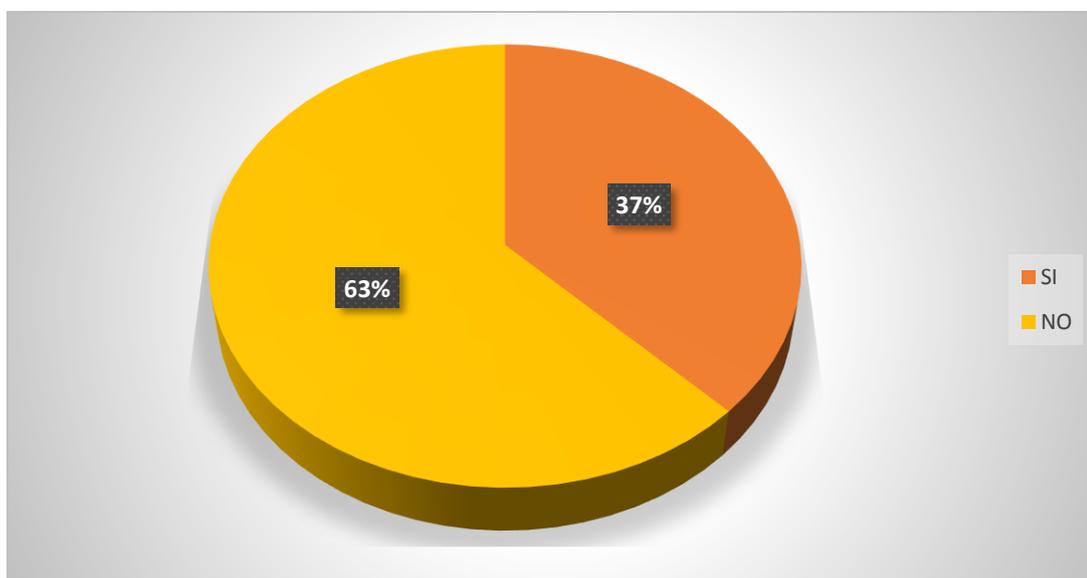


Figura 18. Conocimiento sobre las consecuencias de la hidratación inadecuada.

Análisis e Interpretación de resultados: Mediante la presente pregunta formulada se pudo observar que el 63% de los entrenadores encuestados tienen el conocimiento de las complicaciones que se pueden presentar por una inadecuada hidratación en las jugadoras, pero el 37% de ellos están desinformados con lo que puede llegar a pasar sino tienen una adecuada hidratación las deportistas.

10. ¿Estaría dispuesto a recibir una capacitación de los beneficios de la hidratación como mecanismo para mejorar el rendimiento deportivo?

Tabla 26.

Capacitación sobre los beneficios de la hidratación

ITEMS	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	8	100%
2	NO	0	0%
TOTAL		8	100%

Fuente: Barcelona Sporting Club
Elaboración Propia

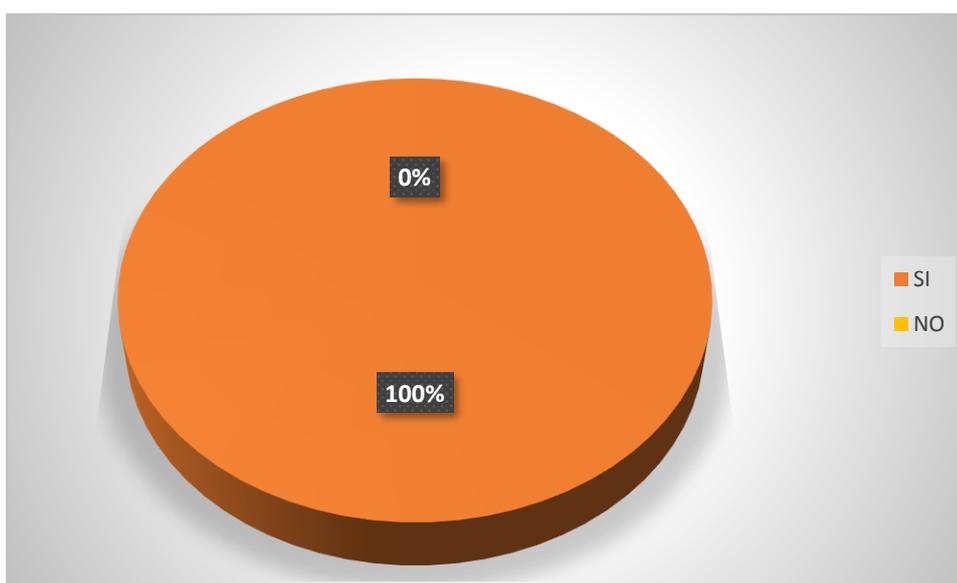


Figura 19. Capacitación sobre los beneficios de la hidratación.

Análisis e Interpretación de resultados: De acuerdo a la pregunta formulada se pudo observar que los 8 entrenadores encuestados están dispuestos a recibir una capacitación de los beneficios de la hidratación en el rendimiento deportivo para el aprovechamiento de las deportistas, lo que representa el 100% está interesado en mejorar su preparación académica.

Tabla 27.

Resultados: Datos de las jugadoras previo y posterior a la fase de entrenamiento sobre la tasa de sudoración.

JUGADORAS	PESO ANTES DEL EJERCICIO (kg)	PESO DESPUES DEL EJERCICIO (kg)	PESO PERDIDO	LIQUIDO INGERIDO (ml)	PERDIDA DE SUDOR	TIEMPO DE EJERCICIO (min)	PRODUCCION DE SUDORACION (ml/min)	DESHIDRACION %
1	70.5	68.9	1.6	200	1800	60	30	2.27
2	93.2	92.4	0.8	200	1000	60	17	0.86
3	86.3	84.6	1.7	200	1900	60	32	1.97
4	73.7	71.4	2.3	200	2500	60	42	3.12
5	89.7	87.6	2.1	200	2300	60	38	2.34
6	79.5	77.6	1.9	200	2100	60	35	2.39
7	88.6	87.2	1.4	200	1600	60	27	1.58
8	76.8	74.3	2.5	200	2700	60	45	3.26
9	95.6	93.4	2.2	200	2400	60	40	2.30
10	77.3	76.8	0.5	200	700	60	12	0.65
11	91.5	90.2	1.3	200	1500	60	25	1.42

Análisis

A continuación, se puede observar la siguiente tabla, la cual fue usada para calcular el porcentaje de deshidratación durante la fase de entrenamiento de las jugadoras categoría sub-16 del equipo femenino “Barcelona Sporting Club”. En el cual se detalla el peso antes del ejercicio, el peso después del ejercicio, el peso perdido y el líquido ingerido durante la práctica deportiva, dando como resultado el porcentaje de deshidratación de cada una de las jugadoras de la muestra elegida, revelando que 6 de ellas están pasando el 2% de líquido perdido quiere decir que se encuentran en estado de deshidratación y la disminución de su rendimiento deportivo en el entrenamiento.

3.6.1. Análisis final de las encuestas realizadas a las deportistas y entrenadores de “Barcelona Sporting Club”.

Los resultados obtenidos por medio de las encuestas que se aplicó a las jugadoras se evidencio que no tienen los hábitos adecuados para hidratarse esto a causa de que carecen de información sobre los beneficios de la hidratación en la práctica deportiva, además de evidenciar su bajo rendimiento deportivo durante las fases de entrenamiento.

En la encuesta realizada a los entrenadores se pudo observar que a pesar de que conocen lo importante que es la hidratación en el deporte, los mismos no fomentan en su totalidad los hábitos de hidratación en las deportistas, además no se capacitan constantemente sobre el tema mencionando.

3.7. Cronograma

Tabla 28.

Cronograma de actividades para el desarrollo del proyecto

ACTIVIDADES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
	1ERA	2DA	3ERA	4TA	1ERA	2DA	3ERA	4TA	1ERA	2DA	3ERA	4TA	1ERA	2DA	3ERA	4TA
ELECCION DEL TEMA DE INVESTIGACION																
BUSQUEDA Y ELABORACION DEL MARCO TEORICO																
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, HIPOTESIS Y OBJETIVOS																
DISEÑO Y APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS																
ANALISIS DE LOS RESULTADOS																
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES																
PRESENTACION DEL PROYECTO																

Elaboración Propia

3.8. Presupuesto

Tabla 29.
Presupuesto

Ítems	Cantidad	V. Unitario	Total
Internet	4	\$10	\$40
Movilización	6	\$2	\$12
Impresiones	200	\$ 0.10	\$20
Balanza	1		
Hidratantes	12	\$ 0.30	\$3.60
		TOTAL	\$75.60

Elaboración Propia

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1. Título:

Realizar una Guía de hidratación para mejorar el rendimiento deportivo de las jugadoras categoría sub - 16 del equipo femenino Barcelona Sporting Club.

4.2. Objetivo

4.2.1. Objetivo General

Promover los hábitos de hidratación durante el entrenamiento para mejorar el rendimiento deportivo de las jugadoras categoría sub – 16 del equipo femenino “Barcelona Sporting Club”.

4.2.2. Objetivos Específicos

1. Mencionar los beneficios de la hidratación en la práctica deportiva.
2. Sensibilizar a las jugadoras de las consecuencias que provoca los hábitos inadecuados de hidratación en el deporte.
3. Establecer hábitos adecuados de la hidratación durante las fases de entrenamiento para un óptimo rendimiento deportivo.

4.3. Descripción

La siguiente propuesta está estructurada a través de los resultados de las jugadoras categoría sub 16 del equipo femenino Barcelona Sporting Club, al leer la siguiente información propuesta en la siguiente guía de hidratación que se debe llevar a cabo durante las fases de entrenamiento y competencia. Al proporcionar conocimientos en la implementación de esta propuesta, los deportistas harán conciencia sobre lo importante que es hidratarse y adoptar hábitos adecuados de hidratación en la práctica deportiva.

**GUÍA DE HIDRATACION PARA
LAS JUGADORAS CATEGORIA
SUB-16 DEL EQUIPO FEMENINO
“BARCELONA SPORTING CLUB”**



AUTOR:

MARLA PULLEY GARCÍA.

2021 - 2022

1. ¿Qué es la hidratación en el deporte?

- La hidratación deportiva tiene como objetivo contrarrestar las modificaciones del equilibrio hidroelectrolítico que se producen durante la actividad física, especialmente por la pérdida de agua por el sudor y la respiración. No solamente abarca la pérdida de líquido durante el ejercicio sino también completa la hidratación previa y posterior de la actividad.
- La reposición de agua y de electrolitos debe realizarse, considerando la duración e intensidad del ejercicio, a través de agua o bebidas deportivas u otras bebidas específicas, con el fin de evitar la deshidratación, la cual puede tener un efecto negativo en el sistema cardiovascular y termorregulador, además de comprometer a los sistemas metabólico, endocrino y excretor.

2. Beneficios del Agua en tu cuerpo.

El agua es el principal componente de los seres humanos, representa aproximadamente el 60% de nuestro cuerpo y es considerada nutriente fundamental para el equilibrio vital del organismo que cumple diversas funciones indispensables para el buen funcionamiento de nuestro organismo. Pero, a pesar de ser fundamental para nuestro bienestar y salud, *el cuerpo humano no tiene capacidad para almacenar agua y cada día se pierden en torno a 2,5 litros* a través de la respiración, el sudor, la orina y las heces. Por ello, la cantidad de agua que se elimina cada 24 horas debe ser restablecida para mantener el equilibrio hídrico del organismo.

3. Los Electrolitos

Son partículas que ayudan a regular el equilibrio de los líquidos del organismo. Los más importantes son el sodio, el cloro y el potasio. Si no hay suficientes se pueden producir síntomas de deficiencia como calambres musculares, debilidad y apatía.

4. Concentración de sodio

La concentración de sodio en sudor puede variar entre 20 mmol/l a 70 mmol/l (mili moles por litro), con un valor promedio reportado de 35 mmol/l. Los atletas que presentan valores en el rango superior se clasifican comúnmente como atletas con “sudor salado” y pueden sufrir déficit de sodio que puede conducir a calambres musculares, hipovolemia e hiponatremia.

5. Consecuencias de pérdida de sodio

Cuando la pérdida de sodio no es compensada durante el ejercicio mediante la ingesta de alimentos o líquidos, puede ocurrir una disminución en la concentración de sodio que rodea las terminaciones nerviosas de los músculos esqueléticos y provocar calambres musculares, con el consiguiente efecto perjudicial sobre el rendimiento físico. Atletas que practican deportes de larga duración como el triatlón, carreras de larga distancia, el ciclismo de larga distancia, el fútbol y el hockey son particularmente propensos a la deshidratación, calambres musculares, y otros problemas de salud relacionados con el ejercicio en ambiente caluroso.

Hiponatremia: Se define como una concentración sérica de sodio inferior a 135 mmol/L. La hiponatremia se debe siempre a una retención renal de agua, es decir, que siempre tiene un componente dilucional.

Hipernatremia: Se define como una concentración sérica de sodio > 145 mmol/L, con una osmolalidad plasmática > 290 mOsm/kg y es producida por un déficit de agua:

- Falta de ingesta: un aumento del 1-2% de la O_{sm} es suficiente para estimular el centro de la sed y revertir la hipernatremia. Esta se presenta en personas que no pueden tener acceso libre al agua, niños pequeños, sujetos de edad avanzada, pacientes psiquiátricos y alteración del nivel de consciencia.

Hipocalcemia: La hipocalcemia es la disminución del calcio total por debajo de 8 mg/dl o de la fracción del calcio iónico por debajo de 4.7 mg/dl. La hipocalcemia impide que la troponina inhiba la interacción actina-miosina, resultando en un aumento de la excitabilidad muscular.

Hipercalcemia: La hipercalcemia generalmente es el resultado de la hiperactividad de las cuatro pequeñas glándulas en el cuello (glándulas paratiroides) o de un cáncer. El exceso de calcio en la sangre afecta a muchos de los sistemas de órganos. Se puede cursar de manera asintomática cuando las cifras no sobrepasen los 13 mg/dl, o cuando su velocidad de instauración sea lenta. Por este motivo, y con una finalidad práctica, haremos la distinción entre **hipercalcemia** leve (10,5-12,5 mg/dl), moderada (12,5-14,5 mg/dl) y grave (> 14,5 mg/dl)⁷.

Hipopotasemia: Se define como la disminución del potasio plasmático por debajo de 3.5 mEq/l. Puede ser el reflejo de una pérdida absoluta de K⁺ o de la redistribución de éste por su paso al interior de las células.

Hiperpotasemia: Se define como la presencia de una concentración plasmática de potasio superior a 5,5 mEq/l. Constituye la alteración electrolítica más importante por su potencial gravedad pudiendo determinar alteraciones en la conducción cardíaca y arritmias potencialmente letales.

Hipomagnesemia: (< 1.8 mg/dl) Es un desorden electrolítico común en pacientes hospitalizados. Esta se produce por un desbalance entre la absorción gastrointestinal y la excreción renal de magnesio. La principal manifestación de hipomagnesemia son las arritmias cardíacas que de no ser reconocidas y tratadas pueden ser fatales.

Hipermagnesemia: > 2.4 mg/dl Es un trastorno iónico muy poco frecuente. Aparece fundamentalmente en el contexto de una insuficiencia renal aguda o crónica avanzada o tras la administración de magnesio. La clínica suele correlacionarse con los niveles séricos, siendo manifiesta a partir de cifras superiores a 4.8 mg/dl. Los efectos tóxicos de la hipermagnesemia se ven potenciados por: digoxina, acidosis metabólica, hipercalcemia o hiperpotasemia

Hipofosforemia: **Es** la concentración sérica de fosfato < 2,5 mg/dL (0,81 mmol/L). Sus causas incluyen trastorno por consumo de alcohol, quemaduras, inanición y consumo de diuréticos.

Hiperfosforemia: Se denomina hiperfosfatemia a la presencia de una concentración plasmática de fosfato superior a 5 mg/dl. Es rara con función renal normal.

A continuación, se detalla los beneficios de la hidratación:

BENEFICIOS

Facilita el transporte de hemoglobina, que contiene oxígeno, fundamental para el buen funcionamiento de nuestros músculos.

Durante el ejercicio el agua absorbe el calor de tus músculos y lo elimina a través del sudor, manteniendo así la temperatura corporal.

Lubrica articulaciones alrededor del cuerpo y protege órganos y tejidos.

Previene enfermedades cardiovasculares

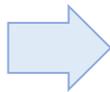
Ayuda a la digestión por su contenido en la saliva y secreciones gástricas.

Ayuda a mantener la concentración y el rendimiento físico.

Figura 20. Beneficios de la hidratación.

RECOMENDACIÓN DE HIDRATACION EN EL TIEMPO INACTIVO

8 - 10 VASOS POR
DIA (2,4 LITROS)



10 - 12 VASOS POR
DIA (2,8 LITROS)

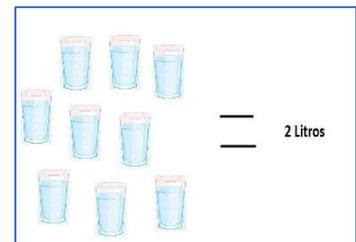


Figura 21. Recomendación de hidratación en el tiempo inactivo.

Para realizar una actividad físico-deportiva de forma segura es importante entender que aprender a hidratarse forma parte del entrenamiento, por lo que debemos poner en práctica las pautas que nos permitan establecer un completo “Plan de Hidratación”, que debe ser individualizado en función del tipo de ejercicio físico, la duración, la intensidad, etc., además de las características y condición física del deportista. Este plan debe contemplar los tres momentos clave para evitar y prevenir la deshidratación:

RECOMENDACIONES ANTES DE LA PRÁCTICA DEPORTIVA

HIDRATACION ANTES DE LA PRACTICA DEPORTIVA

- Ingerir entre 300 y 500 ml de agua las 2 horas previas y un aporte intermitente desde las 2 horas previas hasta el comienzo de la actividad.



Figura 22. Recomendaciones antes de la práctica deportiva.

RECOMENDACIONES DURANTE LA PRÁCTICA DEPORTIVA



HIDRATACIÓN DURANTE LA PRÁCTICA DEPORTIVA

A los 30 minutos de iniciar la actividad física, es necesario empezar a compensar la pérdida de agua, recomendándose ingerir al menos entre 100 y 200 ml cada 15 ó 20 minutos.

Si las condiciones ambientales son adversas (temperatura superior a 38°C o una humedad relativa de más del 50%) es recomendable aumentar la ingesta en 500 ml.

Figura 23. Recomendaciones durante la práctica deportiva.

RECOMENDACIONES DESPUÉS DE LA PRÁCTICA DEPORTIVA

HIDRATACIÓN DESPUÉS DE LA PRÁCTICA DEPORTIVA

- Al finalizar la actividad se recomienda beber 500 ml de agua e ingerir 150 ml cada 15 minutos hasta completarlos 1,5 litros por cada kg de peso perdido.



Figura 24. Recomendaciones después de la práctica deportiva.

EFFECTOS DE LA DESHIDRATACION EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO

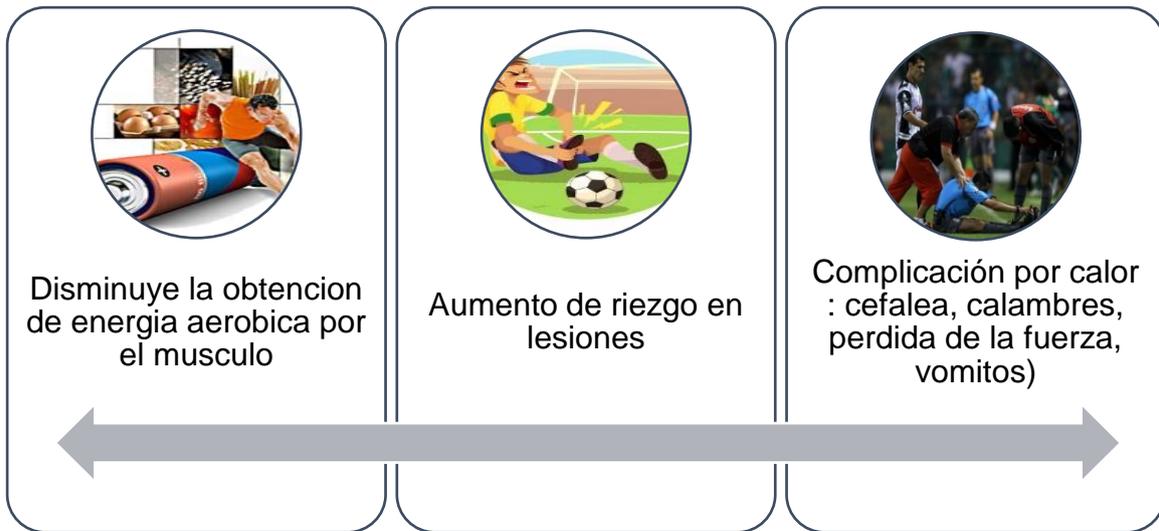


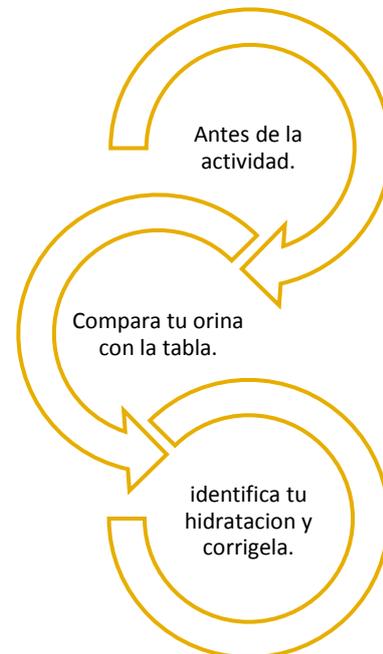
Figura 25. Efectos de la deshidratación en el rendimiento deportivo.

ESTADO DE HIDRATACIÓN

TABLA DEL COLOR DE ORINA

Tabla 30.
Tabla referencial del color de la orina.

HIDRATACIÓN			DESHIDRATACIÓN			DESHIDRATACION SEVERA	



ELABORACIÓN DE BEBIDA HIDRATANTE CASERA.

Solución hidroelectrolítica natural

Ingredientes:

- *Agua*
- *Fresco solo*
- *Suero oral*
- *Panela*

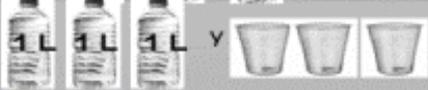
PREPARACIÓN

Por cada litro de agua un sobre de fresco solo y sobres de suero Oral, Panela al Gusto.

TASA DE SUDORACIÓN

Tabla 31.
Tasa de sudoración.

Estado de Hidratación	Cambio en el peso corporal
Bien hidratado	+1 a -1%
Deshidratación mínima	-1 a -3%
Deshidratación significativa	-3 a -5%
Deshidratación grave	> 5%

Peso Perdido	Cantidad de Líquido para recuperar	Líquido equivalente
0.5 Kg	750 ml	
1 Kg	1500 ml o 1.5 L	
1.5 Kg	2250 ml o 2.25 L	
2 Kg	3000 ml o 3 L	
2.5 Kg	3750 ml o 3.75 L	
3 Kg	4500 ml o 4.5 L	

4.4. Impacto

4.4.1. Impacto Deportivo

Con la implementación del proyecto de investigación los deportistas y personas que se dedican a realizar actividad física van a poder entender la importancia de los beneficios de la hidratación durante la práctica deportiva, a reconocer los tipos de hidratantes y la cantidad de líquidos que se pierde a través de la sudoración, por calor o por evaporación, además de adoptar hábitos adecuados de hidratación para mejorar el rendimiento deportivo de los y las deportistas.

4.4.2. Impacto Educativo

Con la investigación se orientará un trabajo formativo de entrenadores y profesores de educación física a partir de una serie de conocimientos sobre la hidratación en el deporte para que lo transmitan a los deportistas y tengan un buen desarrollo durante la práctica deportiva o competencia

4.4.3. Impacto social

Este proyecto de investigación será analizado por diferentes personas de la sociedad (deportistas, padres de familia, entrenadores) que deseen adquirir conocimientos sobre los beneficios que conlleva una correcta y adecuada hidratación, así mismo que ellos sean multiplicadores de los conocimientos adquiridos para poder concientizar a la población sobre la importancia que tiene hidratarse no solo en el deporte sino en la vida diaria.

4.4.4. Impacto económico

El siguiente proyecto de investigación tiene un impacto económico hacia las deportistas y todos aquellos que practican actividad física diaria, ya que el propósito principal fue enseñarles a cómo preparar una bebida hidratante casera la cual no tendrá un costo económico elevado, que sea de fácil preparación así como agradable a la palatabilidad de las jugadoras, las mismas que podrán prepararlo fácilmente, así como llevarlo a sus entrenamientos diarios y poder hidratarse adecuadamente sin ningún tipo de inconvenientes.

4.5. Conclusiones

1. Los conocimientos sobre la ingesta adecuada de líquidos durante la práctica deportiva y su importancia en el rendimiento deportivo de los deportistas hoy en día son muy deficientes en las jugadoras categoría -16 del equipo femenino Barcelona Sporting Club escasos.
2. Se encontró que existe un porcentaje de deshidratación en 6 jugadoras que superan el 2%, por lo tanto, no se encuentra con un buen rendimiento deportivo, la cual se debe tomar medidas para corregir estas pérdidas.
3. Los hábitos sobre la ingesta de líquido que tiene el grupo observado son diversos lo que demuestra que no tienen el conocimiento adecuado impartido por parte de profesores y entrenadores de los equipos de fútbol.
4. De los líquidos ingeridos por las jugadoras destacamos que el 54% (12 jugadoras) solamente su hidratación era en base de agua, y el 23% (4 jugadoras) su hidratación era de bebidas hidratantes, mientras que el 23% (5 jugadoras) no les agradaba consumir ningún tipo de líquido.
5. Para obtener un buen estado físico y deportivo es importante reponer el líquido perdido, antes, durante y después de la práctica deportiva, las jugadoras categoría sub-16 del equipo femenino "Barcelona Sporting Club" requieren de una hidratación adecuada para mejorar su rendimiento deportivo y prevenir fatiga, calambres musculares y lesiones musculares durante la fase de entrenamiento y competencia.

4.6. Recomendaciones

1. Realizar cursos de capacitación a las jugadoras de los equipos de fútbol de las categorías menores para demostrar la importancia que tiene la hidratación en la práctica deportiva y los beneficios que la misma nos otorga a los seres humanos.
2. Realizar ingesta de líquidos: agua y/o hidratantes a una temperatura de 10 a 20 grados centígrados, ya que el líquido tiene que estar fresco para ser absorbido en el estómago. Se debe tomar un vaso de 250 ml cada 15 minutos durante el entrenamiento para así tener una hidratación adecuada y en forma periódica, beneficiando nuestro organismo.
3. Realizar talleres de capacitación dirigidos a entrenadores deportivos sobre la importancia de la hidratación en el deporte como factor fundamental para incrementar el rendimiento deportivo.
4. Enseñar a las deportistas a calcular su peso perdido antes y después de la práctica deportiva para que conozcan su porcentaje de deshidratación y así puedan corregir sus hábitos de hidratación por ellas mismas.

Referencia bibliográfica

- American College Of Sports Medicine, American Dietetic Association And Dietitians Of Canada (2000). Nutrition and Athletic Performance. Med Sci Sports Exer. 32(12): 2130-2145.
- American Dietetic Association (ADA), Dietitians of Canada y American College of Sports Medicine (ACSM). (2009). Nutrition and Athletic Performance. Journal of American Dietetic Association. 109(3), 509-527.
- Aranda, P (2021) Deshidratación y Deporte. Behobia San Sebastián. https://www.behobia-sansebastian.com/index.php?option=com_content&view=article&id=144%3Adehidratacion-y-deporte&catid=17%3Abss-salud&lang=en
- Asociación Española de Gastroenterología (AEG), Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen), Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFYC) y Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD). (2010) Consejos de hidratación con bebidas con sales minerales e ingesta recomendada en los procesos de rehidratación y deshidratación leve. Monografía editada con la colaboración de Coca-Cola España. Madrid
- Cabrera, R (2015) Conocimientos, actitudes, prácticas de hidratación y evaluación del estado nutricional en las y los atletas de 13 a 19 años de la disciplina de carreras de velocidad y salto de la federación deportiva de Chimborazo, Riobamba 2015 [título de nutricionista dietista, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].
- Correa, J (2017) Incentivación de hábitos de hidratación saludable, por medio de una propuesta didáctica en niños de 10 a 13 años de edad, de la escuela trained fighter, de Bogotá – Colombia [título de licenciado, Universidad libre de Colombia]. Repositorio Institucional Unilibre.
- Galeas, C. E. N., & Calderón, B. A. P. (2017). Identidad e identificación: investigación de campo como herramienta de aprendizaje en el diseño de marcas. INNOVA Research Journal, 2(10.1), 155-164.
- Gibson, JC, Stuart-Hill, LA, Pethick, W. y Gaul, CA (2012). Estado de hidratación y equilibrio de líquidos y sodio en jugadoras de fútbol juveniles

canadienses de élite en un ambiente fresco. *Fisiología aplicada, nutrición y metabolismo*, 37 (5), 931-937.

- González Moreno, María. *Hidratación en el Deporte*. 2007. Acceso 09 de mayo de 2008. <http://natulinea.com>

- Grandjean, Ann C. y Sheila M. Campbell. *Hidratación: Líquidos para la Vida*. México. 2006.

- Hernández Moreno, J. (1993). Una metodología de la observación de juego en el fútbol. Cuantificación del tiempo de pausa y de participación. *Ciencia y técnica del fútbol*. (pp. 181-191). Madrid: Gymnos.

- Holway, F. E. y Spriet, L. L. (2011). Sport-specific nutrition: Practical strategies for team sports. *Journal of Sports Science*. 2011; 29(S1):S115-125.

- Jaén, A. (2013). Reposición de líquidos. Obtenido de <https://aquagyms.com>.

- Kratzing, C. (2011). Pre-operative nutrition and carbohydrate loading. *Proceedings of the Nutrition Society*, 70(3), 311-315.

- Kreider KB, Alameda AL, Broeder C, Earnest C, Greenwood M, Incledon T, et al. ISSN Exercise & Sport Nutrition Review: Research & Recommendations. *Sports Nutrition Review Journal* 2004;1(1):1-44.

- Lapierre, M (2016) Importancia de la hidratación. International Chair for Advanced Studies on Hydration. <https://cieah.ulpgc.es/es/hidratacion-humana/hidratacion#>

- Laursen, P. B. (2011) Long distance triathlon: demands, preparation and performance. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6(2), 231-237.

- López Talva, Edgar Arturo (2010) La importancia de la hidratación en el deporte. Licenciatura thesis, Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Matveev, L. P. (1983) *Periodización del entrenamiento deportivo*. Ed. INEF, Madrid.

- Maughan, R. J. and Shirreffs, S. M. (2010). Development of hydration strategies to optimize performance for athletes in high-intensity sports and in sports with repeated intense efforts. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 20(Suppl 2), 59-69

- Mayol Soto, Lourdes. *Termorregulación e Hidratación*. Revista Salud Pública y Nutrición. Edición Especial. México. 2005.

- Mercado, J. E. R. (2008). Conceptos básicos en pedagogía. REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social, 3(4), 36-47.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Estudios Sociales texto del estudiante. Quito: Corporación Editora Nacional. Obtenido de 90 <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2018/08/Sociales-texto-5to-EGB.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Material-didactico.pdf>
- Mohr&Cols. (2013). Caracterización del fútbol.
- Morente, A (2018) Niveles de deshidratación en jugadores en edad escolar tras la disputa de partidos de fútbol [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=150858>
- Noakes TD. Hydration in the marathon: using thirst to gauge safe fluid replacement. Sport Med 2007;37(4- 5):463-6.
- Quiroga, S. R. (2000). Deporte, medios y periodismo. LECTURAS EDUCACION FISICA Y DEPORTES (BUENOS AIRES).
- Saigua, S., & Efraín, V. (2017). “La hidratación y el rendimiento físico en el entrenamiento de fútbol de niños de 11-12 años de la Federación Deportiva de Chimborazo periodo julio-diciembre 2016” (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo, 2017).
- Stafford, M. (2014). Thirst and hydration status in daily life. Revista Española de Nutrición Comunitaria, 4.
- Thomas, R. y. (2012). Estudio comparativo sobre el fútbol.
- Tórtora, Gerard J. y Anagnostakos, Nicholas P. Principios de Anatomía y Fisiología. Sexta Edición. México. 1993.
- Urdampilleta, A. y Martínez-Sanz, J. M. (2011). Evaluación nutricional Deportiva. Valencia: Universitat de Valencia; 2011.
- Urdampilleta, A., Martínez-Sanz, JM, Julia-Sanchez, S. y Álvarez-Herms, J. (2013). Protocolo de hidratación antes, durante y después de la actividad físico-deportiva. Motricidad. Revista europea del movimiento humano, 31, 57-76.

- Urdampilleta, A., Vicente-Salar, N. y Martínez-Sanz, J. M. (2012b), Necesidades proteicas de los deportistas y pautas dietético-nutricionales para la ganancia de masa muscular. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, 16, 25-35.
- Weinberg, R. S. y Gould, D. (2010). Fundamentos de psicología del deporte y del ejercicio físico
- Williams, CA y Blackwell, J. (2012). Estado de hidratación, ingesta de líquidos y pérdidas de electrolitos en futbolistas juveniles. Revista internacional de fisiología y rendimiento deportivos, 7 (4), 367-374.

Anexos

Anexo 1. Encuesta dirigida para conocer el estado de hidratación de las jugadoras categoría sub-16 del equipo femenino "Barcelona Sporting Club".

Marque con una (X) el enunciado que considere correcto:

1. **¿Conoce usted que es una bebida hidratante y su utilidad en el deporte?**

SÍ_____ NO_____

2. **¿Consume usted alguna bebida hidratante antes de su entrenamiento?**

SÍ_____ NO_____

3. **¿Cuál de las siguientes bebidas consume antes del entrenamiento?**

Agua ()

Gaseosa ()

Hidratantes ()

Otros ()

4. **¿Cuál de las siguientes opciones le impide hidratarse previo al entrenamiento?**

No tiene el hábito de hacerlo ()

Falta de recursos económicos ()

No le agrada ()

Otros: _____

5. **Durante el entrenamiento ¿Qué tipo de bebida usted consume?**

Agua ()

Bebida hidratante ()

Jugos ()

Suero oral ()

Agua con panela ()

6. **Después del entrenamiento ¿consume usted alguna bebida? Si la respuesta es Sí, especifique cuál:**

SÍ_____ NO_____

Nombre de Bebida: _____

7. **¿Cuánta cantidad de agua (u otras bebidas) aproximadamente ingiere durante el entrenamiento? Durante el día**

Respuesta: _____

1ltr _____

2 ltrs _____

3 ltrs _____

4 ltrs _____

5 ltrs _____

6 ltrs _____

8. ¿El entrenador la (o) incentiva a hidratarse antes, durante y después del entrenamiento?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

9. ¿Conoce usted qué minerales perdemos en la sudoración, heces y micción durante la práctica de la actividad física?

SI ()

NO ()

10. ¿Estaría interesado en recibir una capacitación de los beneficios de la hidratación en el deporte?

SI ()

NO ()

Anexo 2. Encuesta dirigida a los entrenadores de la Categoría Sub-16 Del Equipo Femenino “Barcelona Sporting Club”.

Marque con una (X) el enunciado que considere correcto:

1. **¿Conoce usted la importancia de la hidratación en el deporte?**

SI ()

NO ()

2. **¿Ha recibido capacitación en los últimos cinco años sobre medicina deportiva y la importancia de la hidratación en el rendimiento deportivo?**

SI ()

NO ()

3. **¿Considera usted que los hábitos de hidratación adecuados mejoran el rendimiento deportivo en las jugadoras?**

SI ()

NO ()

4. **¿Considera usted fundamental que los requerimientos nutricionales y la hidratación están vinculados para mejorar el rendimiento deportivo?**

SI ()

NO ()

5. **¿Incentiva a las jugadoras hidratarse antes, durante y después de cada entrenamiento?**

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

6. **¿Realiza pausas de recuperación para que se hidraten las deportistas durante el entrenamiento?**

1

2

3

4

5

ninguna

7. **¿Conoce usted cuál de las siguientes bebidas es el hidratante más adecuado para mejorar el rendimiento deportivo de las jugadoras?**

Agua libre ()

Agua de panela ()

Suero oral ()

Bebida hidratante ()

Agua de coco ()

8. ¿Ha implementado anteriormente en sus entrenamiento o competencia deportiva una estrategia de hidratación para mejorar el rendimiento deportivo de las jugadoras?

SI ()

NO ()

9. ¿Conoce usted las complicaciones que pueden presentarse por una hidratación inadecuada?

SI ()

NO ()

10. ¿Estaría dispuesto a recibir una capacitación de los beneficios de la hidratación en el rendimiento deportivo?

SI ()

NO ()

Anexo 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO A JUGADORAS.

“LA HIDRATACIÓN COMO FACTOR FUNDAMENTAL PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LAS JUGADORAS CATEGORÍA SUB-16 DEL BARCELONA SPORTING CLUB”

Después de haberseme explicado los objetivos que se persiguen con el proyecto de investigación y ser aclarada las dudas que he tenido; de que mi participación en el estudio **es voluntaria**, que toda la información brindada por mí será **confidencial y debidamente custodiada**, donde lo que yo informe **no será de conocimiento por mis familiares ni otras personas**. Por tanto, decido firmar el presente documento.

He tenido contacto con el (a): MARLA GABRIELA PULLEY GARCIA.

El cual me explicó todos los detalles del estudio.

Por tanto: por todo lo planteado anteriormente y para expresar libremente mi conformidad, firmo el presente documento de participación en el estudio.

Firma del Deportista

Firma del estudiante.

Fecha:

Anexo 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO A ENTRENADOR.

“LA HIDRATACIÓN COMO FACTOR FUNDAMENTAL PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LAS JUGADORAS CATEGORÍA SUB-16 DEL BARCELONA SPORTING CLUB”

Después de haberseme explicado los objetivos que se persiguen con el proyecto de investigación y ser aclarada las dudas que he tenido; de que mi participación en el estudio es **voluntaria**, que toda la información brindada por mí será **confidencial y debidamente custodiada**, donde lo que yo informe **no será de conocimiento por mis familiares ni otras personas**. Por tanto, decido firmar el presente documento.

He tenido contacto con el (a): MARLA GABRIELA PULLEY GARCIA.

El cual me explicó todos los detalles del estudio.

Por tanto: por todo lo planteado anteriormente y para expresar libremente mi conformidad, firmo el presente documento de participación en el estudio.

Firma de entrenadora.

Firma del estudiante.

Fecha:





