



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y
DEPORTE

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciatura en Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte

TEMA

Las bebidas hidratantes en el rendimiento deportivo de los niños

Autor:

Llanga Salguero Darío Mauricio

Tutor:

Dr. Christian Silva Sarabia MsC.

Riobamba, Ecuador.2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Llanga Salguero Darío Mauricio**, con cédula de ciudadanía 0604127365, autor del trabajo de investigación titulado: **“Las bebidas hidratantes en el Rendimiento Deportivo de los Niños”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 20 de abril del 2023.



Llanga Salguero Darío Mauricio

C.I: 0604127365

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Silva Sarabia Christian**, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado “**Las bebidas hidratantes en el Rendimiento Deportivo de los Niños**”, bajo la autoría de **Llanga Salguero Darío Mauricio**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 23 días del mes de marzo de 2023



Dr Christian Silva Sarabia MsC



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación "LAS BEBIDAS HIDRATANTES EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS NIÑOS", presentado por **Darío Mauricio Llanga Salguero** con CC: 0604127365, bajo la tutoría del Mgs. Christian Silva Sarabia; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este proyecto de investigación, con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchado la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 20 de abril del 2023.

Presidente del tribunal
Mgs. Susana Paz V.

Miembro del tribunal
Mgs. Henry Gutiérrez C.

Miembro del tribunal
Mgs. Vinicio Sandoval G.

Tutor
Dr. Christian Silva S.



CERTIFICACIÓN

Que, Llanga Salguero Darío Mauricio con CC: 0604127365, estudiante de la Carrera Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnología; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "Las Bebidas Hidratantes en el Rendimiento Deportivo de los niños" cumple con el 1 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 10 de abril de 2023



Placado digitalmente por:
CHRISTIAN
ANDRES SILVA
SARABIA

Dr. Christian Andrés Silva Sarabia
TUTOR(A)

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado primero a DIOS por toda las bendiciones y protección que me dio durante mi vida, a mis queridos y hermosos padres que jamás se olvidaron de mí, a mis hermanos y hermanas que fueron un pilar fundamental en este proceso de aprendizaje, a las diferentes personas que me apoyaron de buena manera para alcanzar este sueño. A mis estimados docentes que me inculcaron sus saberes para poder llegar a cumplir mi meta, Muchas gracias.

Darío Llanga

AGRADECIMIENTO

A DIOS por darme la salud y las fuerzas para cumplir con mi meta, a mis padres por el apoyo incondicional, apoyándome de la forma más humilde y sencilla además de sus sabios consejos. A mi abnegada y amorosa esposa, a mis dos hijos Deivid y Thiago que fueron un pilar fundamental en este proceso para llegar a ser profesional además de ser una motivación especial para seguir adelante A la Universidad Nacional de Chimborazo por su contribuir académicamente en la formación como profesional. A mi tutor el Dr. Christian Silva Sarabia por su tiempo dedicado e impartir sus conocimientos y experiencias en mi investigación al cual le estaré eternamente agradecido, y en general a toda mi familia que han contribuido a la culminación de mis estudios.

Darío Llanga

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ANEXOS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	16
1.2. Planteamiento del Problema	18
1.2.1. Contextualización macro	19
1.2.2. Contextualización meso.....	20
1.2.3. Contextualización micro	20
1.2.4. Árbol de problemas.....	21
1.3. Objetivos.....	22
1.3.1. Objetivo General.....	22
1.3.2. Objetivos Específicos	22
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1. Antecedentes históricos.	23
2.2. Fundamentación.....	24
2.2.1. Fundamentación legal	24
2.2.2. Fundamentación filosófica.....	25
2.2.3. Fundamentación epistemológica	25
2.2.4. Fundamentación pedagógica	25
2.3. Fundamentación teórica.....	26
2.3.1. Educación Física.....	26
2.3.2. Hidratación	27
2.3.3. Condición Física	30

2.3.4.	Rendimiento Deportivo	31
2.3.5.	Factores que influyen en el rendimiento deportivo	31
CAPITULO III		33
3.1.	Enfoque de la Investigación.....	33
3.2.	Modalidades de la Investigación	33
3.3.	Investigación de Campo	33
3.4.	Tipo de Investigación	33
3.5.	Diseño de investigación	33
3.6.	Cruzamiento de muestra	34
3.7.	Población y Muestra	34
3.8.	Técnicas e Instrumentos de la investigación.....	35
3.8.1.	Instrumentos	35
3.8.2.	Técnicas	35
3.9.	Procesamiento de los datos y análisis estadístico	40
CAPITULO IV		41
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
4.1.	Interpretación de Resultados.....	41
4.2.	Discusión	50
CAPITULO V		53
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
5.1.	Conclusiones.....	53
5.2.	Recomendaciones	54
ANEXOS		59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestra poblacional de estudio.....	35
Tabla 2. Descripción de capacidad motora con velocidad y/o agilidad de 4*10m.....	37
Tabla 3. Características cualitativas de la población participante.....	41
Tabla 4. Características cuantitativas de la población participante.....	42
Tabla 5. Resultados de la comparación según el tipo de hidratación y parámetros deportivos.....	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Promedio de peso perdido por número de mediciones (n=25)	46
Gráfico 2. Promedios de grado de deshidratación por número de mediciones (n=25)	47
Gráfico 3. Promedios de Rendimiento deportivo por número de mediciones	48
Gráfica 4. Promedios de Rendimiento deportivo por categorías deportiva (n=25)	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparación de muestras aplicadas en hidratación	34
Figura 2. Ejemplificación de valores en el rendimiento deportivo	36
Figura 3. Representación de valores cuantitativos y cualitativos	39
Figura 4. Representación gráfica del test Alpha Fitness	39

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Valores en percentiles por edad para medir el índice de masa corporal en niños y adolescentes	59
Anexo 2. Tabla de valores rendimiento deportivo test de 4x10	59
Anexo 3. Evidencia fotográfica de toma de muestras para la investigación	60

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tuvo como propósito el análisis sobre el efecto de las bebidas hidratantes en la condición física de los niños; dicho proyecto fue realizado en la ciudad de Riobamba, específicamente en la “Escuela Permanente de Futbol Champions”, este estudio fue dirigido a los niños y adolescentes pertenecientes a la categorías infantil y juvenil de este establecimiento. Para el desarrollo de la presente, se plantea como problemática, la inadecuada ingesta de hidratantes antes, durante y después de una jornada física vigorosa; de igual manera el uso de bebidas no hidratantes con altos contenidos de endulzantes, cafeína, entre otros componentes nocivos para la salud de los deportistas. Por lo cual se busca mejorar el consumo oportuno de hidratantes por esta parte de la población a través de la presente investigación, contribuyendo así a una buena salud, resistencia y condición física como mental antes, durante y después de la sesión de juego o entrenamiento. Para la obtención de información en primera estancia se recolectaron datos cuantitativos de cada individuo como: talla, peso, IMC, para conocer cuál es la cantidad adecuada de hidratación del mismo; después mediante un test minucioso de ejercicios anaeróbicos se pudo obtener datos de sudoración y calorías consumidas de cada integrante del club. Con los datos obtenidos se pudo realizar un análisis estocástico, con lo cual fue posible determinar el desempeño de cada integrante del club deportivo de la categoría estudiada. Llegando a la conclusión de que al ingerir bebidas hidratantes isotónicas aumentó levemente el rendimiento mental y físico en tiempo real de cada uno de los integrantes de esta escuela. Finalmente se recomienda a través de lo analizado que es necesaria la adecuada hidratación antes y después de cada jornada deportiva mediante los oportunos líquidos para no solo mejorar la condición física sino también en bienestar de la salud de los deportistas.

Palabras claves: <BEBIDAS>, <HIDRATACIÓN>, <NIÑOS>, <RENDIMIENTO>, <DEPORTE>.

ABSTRACT

The purpose of this degree work was to analyze the effect of hydrating drinks on the physical condition of children; said the project was carried out in the city of Riobamba, specifically in the "Escuela Permanente de Football Champions," this study was aimed at children and adolescents belonging to the children's and youth categories of this establishment. For the development of the present, the inadequate intake of moisturizers before, during, and after a vigorous physical journey is considered problematic; In the same way, the use of non-hydrating drinks with high sweeteners and caffeine, among other harmful components for the health of athletes. Therefore, it is sought to improve the timely consumption of hydrants by this population through the present investigation, thus contributing to good health, resistance, and physical and mental condition before, during, and after the game or training session. Quantitative data was collected from each individual to obtain information first stays, such as height, weight, and BMI, to know what is the adequate amount of hydration of the same; later, through a thorough test of anaerobic exercises, it was possible to obtain data on sweating and calories consumed by each member of the club. With the data obtained, a stochastic analysis could be carried out, with which it was possible to determine the performance of each sports club member in the category studied. Concluding that ingesting isotonic hydrating drinks increased the mental and physical performance slightly in real time of each of the members of this school. Finally, it is recommended through what has been analyzed that adequate hydration is necessary before and after each sports day through the appropriate liquids to improve not only the physical condition but also the well-being of the athletes' health.

Keywords: drinks, hydration, children, performance, sports



GABRIELA MARÍA DE
LA CRUZ FERNÁNDEZ

Abstract translation reviewed by

Gabriela de la Cruz F. MsC

English Professor

I.D. 0603467929

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo investigativo se describe el tema: “Las bebidas hidratantes en el rendimiento deportivo de los niños”, mismo que tiene como objetivo general, analizar el efecto de las bebidas hidratantes en la condición física de los niños de la Escuela Permanente de Fútbol Champions.

De acuerdo a un punto de vista global, se sabe que un individuo requiere hidratación inmediata tras una jornada deportiva; dicha hidratación usualmente se lleva a cabo por etapas debido a inconformidad, pero en particular suele variar a razón de la falta de claridad para la obtención de resultados de la cantidad necesaria de líquidos que deben ser consumidos. En reiteradas ocasiones se ha difundido el inadecuado manejo de un buen desarrollo de hidratación deportiva, para establecer la pérdida y recuperación de líquidos durante la sesión de entrenamiento.

Por naturaleza sabemos que, el agua es el elemento químico vital consumido en la sociedad, mismo que representa un porcentaje del 60% del peso corporal de un individuo. Mediante una adecuada ingesta de agua se puede obtener: un transporte elevado de nutrientes, regulación de temperatura del cuerpo a niveles normales, eliminación de toxinas e hidratación de órganos y tejidos. (Hoyos, 2016)

Por consiguiente, las bebidas hidratantes brindan un notable aporte a la sociedad, siendo los niños y adolescentes una parte esencial de este grupo, quienes tienen una gran demanda de consumo de estas bebidas debido al desarrollo de actividades físicas vigorosas como: correr, trotar, manejo de bicicleta o deportes de alta intensidad, los cuales pueden tener un tiempo continuo de hasta dos horas diarias. Siendo estas bebidas beneficiosas para su recuperación, ya que contienen: electrolitos como el sodio y el potasio los cuales se pierden a través de la sudoración, así como también contiene hidratos de carbono como azúcares, los cuales contribuyen con energía inmediata cuando se agotan las reservas del cuerpo.

Dentro de este contexto cabe destacar otra característica principal de las bebidas hidratantes y es que contribuye al correcto funcionamiento de los músculos a través de la conservación oportuna de los fluidos en el cuerpo. En este apartado es importante mencionar que, aquellas personas que no desarrollan usualmente rutinas deportivas no requieren el consumo de este tipo de bebidas. En tema de niños, el único líquido necesario que requieren para su ingesta es el agua, o en conjunto como complemento el consumo de aguas con vitaminas, las cuales

pueden comprender: distintos sabores, combinaciones de vitaminas y minerales, azúcares, cafeína, plantas medicinales, edulcorantes artificiales, entre otros. (Castellanos, 2015)

El Ecuador posee una gran variedad de recursos hídricos que ayudan a subsistir a sus pobladores, facilitando el acceso al líquido vital, el cual es fundamental para la vida y desarrollo de las actividades socioeconómicas; a diferencia de otras naciones donde el agua es escasa y ha generado problemas sociales, principalmente en el área de salud, nuestro país posee una gran fortuna en este recurso no renovable. (Hoyos, 2016)

Referencialmente, investigaciones realizadas en el país muestran resultados de que las bebidas energizantes son de alta demanda en consumo principalmente entre los estudiantes de secundaria, a pesar de que existe información en sus envases sobre su contenido en niveles de azúcar. Sin embargo, también se comercializan productos hidratantes elaborados directamente para el público infantil para niños a partir de los 4 años de edad para su incremento en niveles de energía y nutrición, favoreciendo su rendimiento deportivo.

En general se sabe que, la mayoría de bebidas energizantes contienen altos niveles de azúcar y cafeína, que compromete la salud y bienestar de los niños que consumen estos líquidos; el elevado consumo de azúcar puede generar: obesidad, diabetes, caries, etc. Y el consumo de cafeína puede ocasionar en los infantes: nerviosismo, cefaleas, problemas de sueño, incremento de micción, desarrollo de ansiedad, falta de concentración, molestias abdominales.

En la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba sobresalen los centros escolares y clubes deportivos, como el Club Arsenal, donde el consumo de bebidas hidratantes o rehidratantes en el transcurso de una actividad deportiva; esto se realiza para conservar el rendimiento físico y mental, debido a su contenido alto en calorías y otros nutrientes reponen las calorías consumidas en la actividad física. (Gavira, 2019)

En esta escuela de fútbol, en la categoría sub 10 se conoce que los niños pertenecientes a este grupo no tienen una adecuada hidratación al momento de desarrollar sus actividades físicas, sabiendo que al culminar su jornada de entrenamiento a causa del cansancio se hidratan con bebidas a su alcance, en su mayoría que no aportan a su organismo como: gaseosas, aguas minerales, jugos altos en azúcar, entre otros. Se conoce que son muy pocos los niños que se hidratan de manera correcta y en momentos apropiados con bebidas adecuadas para su rendimiento físico y salud.

Mediante este análisis se desarrolla el presente trabajo de investigación, mismo que esta aplicado a la Escuela Permanente de Futbol Champions, para determinar el papel que cumple el consumo de bebidas hidratantes isotónicas en el rendimiento físico de los niños de este club; y así mismo conocer si los miembros de este lugar identifican las propiedades de estos líquidos al momento de consumirlos.

El presente documento está dividido en los siguientes capítulos:

Capítulo I: se proporcionará una breve introducción, se da a conocer de lo que se trata en la investigación y se diseñará objetivos generales y específicos.

Capitulo II: en el marco teórico se buscará definiciones e investigaciones similares a nuestro tema de estudio.

Capitulo III: Este capítulo se conocerá sobre que metodología se manejó para el estudio.

Capitulo IV: En este tramo se dará a conocer los resultados conseguidos mediante los instrumentos de evaluaciones aplicados, conjuntamente de la comparación de las bebidas hidratantes en el rendimiento deportivo.

Capítulo V: En el quinto capítulo se proveerá de conocer a las que hemos llegando con los objetivos diseñados.

1.2. Planteamiento del Problema

En el desarrollo de la actividad física humana en diversos ámbitos como el deporte intervienen diversos factores para su ejecución, produciendo un desgaste de energía durante el desarrollo de estos, por lo cual es necesario para el individuo la reposición del agua y sales minerales perdidos, generalmente esto se realiza a través del consumo de agua y otras bebidas energizantes existentes en la actualidad.

Las bebidas hidratantes están compuestas por lo regular de electrolitos e hidratos de carbono, que ayudan a la recuperación de la energía perdida a causa de la actividad física realizada. Deportistas en diferentes categorías de edad hacen uso de estos líquidos para su recuperación, entre los cuales están niños y adolescentes que practican algunas de estas actividades deportivas que requieren un alto rendimiento físico como: atletismo, ciclismo, futbol, básquet, hockey, etc. El consumo de estos productos ayuda a la recuperación pronta de energía que

fueron agotadas de las reservas corporales, contribuyendo también a mantener una armonía de los fluidos corporales y al adecuado funcionamiento de los tejidos musculosos.

Al enfocarnos en el consumo de bebidas hidratantes por niños sabemos que el único líquido saludable para este grupo de individuos es el agua, el cual puede ser complementado por otros bebibles con vitaminas o conocidas como aguas deportivas y/o aguas enriquecidas; este tipo de productos vienen en distintas presentaciones con ingredientes tales como: vitaminas, minerales y diferentes sabores. Por otra parte, también existen este mismo tipo de bebidas con otros compuestos no beneficiosos para la salud infantil, tales como: cafeína o a su vez la adición de plantas medicinales; la cafeína interviene en el debido funcionamiento del sistema nervioso central ocasionando alteraciones de sueño, concentración, presión arterial y hasta ritmo cardíaco; y las plantas medicinales dependiendo de cuál esta sea, ocasionan diversos efectos negativos en la salud del niño, entre algunas se puede ejemplificar el ginseng o hierba buena, mismas que no cuentan con estudios sobre su efecto en el organismo infantil.

Si bien es cierto que se puntualiza estos pro y contras de estas bebidas, se recalca que existen aquellas que cumplen con estándares de salubridad y estudios necesarios que avalan sus beneficios para que puedan ser consumidas por niños, de esta forma nutriendo y contribuyendo oportunamente en el desarrollo deportivo de esto individuos.

1.2.1. Contextualización macro

En Ecuador las bebidas energizantes tienen un alto contenido de azúcar y cafeína, el exceso de estos componentes expone a los niños a una ganancia de peso, el alto consumo de cafeína en los niños conlleva a problemas de nerviosismo, dolores encefálicos, gastritis, insomnio, taquicardia, hipertensión entre otras anomalías. A más de eso contiene, ingredientes no evaluados en población infantil como: la guaraná y taurina que sus contenidos de cafeína y aminoácidos que son nocivos para un niño. (Anzilotti, 2019)

El azúcar es un edulcorante artificial, que produce efectos nocivos a largo plazo en la salud de los niños y produciendo un mal desempeño deportivo, debido a que otros tipos de bebidas contienen un alto contenido de componentes lácteos como: la sacarosa y lactosa, los cuales se encuentran en la mayor parte de los refrescos del Ecuador.

1.2.2. Contextualización meso

En la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba los integrantes del club deportivo Arsenal, consumen hidratantes los cuales contienen altos contenidos de endulzante, durante y después de su jornada física, con el fin de tener un buen desempeño al desarrollar la actividad física requerida, también para que su fatiga sea mínima reponiendo las calorías perdidas en dichas actividades.

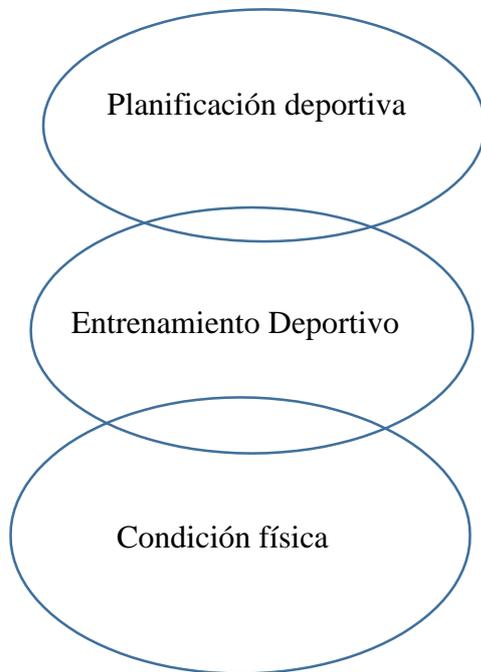
1.2.3. Contextualización micro

La Escuela de fútbol Champions ubicada en la ciudad de Riobamba, una gran parte de los futbolistas pertenecientes a la categorías infantil y juvenil, consumen hidratantes de una manera inadecuada tras finalizar su actividad física. Debido a la fatiga física y mental de los deportistas, beben cualquier bebida no recomendada tras finalizar la jornada física como: gaseosas, agua mineral, jugos con alto contenido de endulzantes y/o edulcorantes artificiales, bebidas energéticas, entre otros. La menor parte de los deportistas pertenecientes a esta categoría se hidratan con bebidas isotónicas en el momento propicio, logrando un buen rendimiento durante y después de la actividad, sin perjudicar su salud.

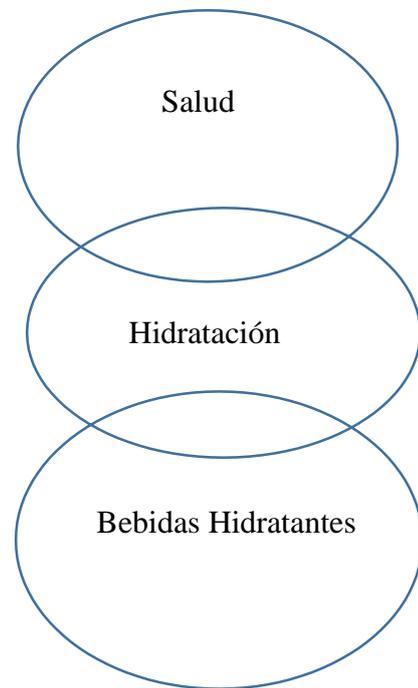
El responsable del programa para la Nutrición y Actividad Física y Obesidad de la oficina europea de la OMS, en conjunto con otras entidades, analizaron en 2014 los riesgos y efectos que conllevan al ingerir bebidas energéticas. Este artículo habla de los riesgos que conlleva el consumo de bebidas energéticas con un alto contenido de cafeína, una sobredosis de este compuesto puede causar: hipertensión, palpitaciones, diabetes tipo 2, producciones bajas de insulina, convulsiones, entre otros.

La actividad física es un beneficio para la salud, pero no es competente para ser activo. La Federación Ecuatoriana de Medicina del Deporte, confirma que un 66% de personas adultas de descendencia europea, no llegan a cumplir los 30 minutos de actividad física diaria requería y 1 de cada 4 son personas sedentarias. (Gavira, 2019)

1.2.4. Árbol de problemas



VARIABLE DEPENDIENTE



VARIABLE INDEPENDIENTE

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Analizar el efecto de las bebidas hidratantes en la condición física de los niños de la Escuela Permanente de Futbol Champions.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los principales parámetros iniciales de la población participante en las actividades de entrenamiento físico.
- Analizar los parámetros posteriores a la intervención con bebidas hidratantes y rehidratantes isotónicas.
- Relacionar la condición física de los niños de la Escuela Permanente de Futbol Champions según la condición de consumo de bebidas hidratantes y rehidratantes isotónicas.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes históricos.

Uno de los componentes que predomina en el organismo del ser humano es el agua, mismo que es considerado vital para desarrollo la vida misma, estudios han demostrado que se pueden pasar varias semanas con vida sin la necesidad de ingerir alimentos sólidos, pero no es lo mismo con el consumo de agua, sin este elemento la vida se acorta a días. El agua proporciona nutrientes a calóricos al ser humano, haciendo que el organismo se encuentre con un perfecto funcionamiento. (Palacios, Montalvo, & Rivas, 2009)

Los autores mencionan las fuentes de agua en consumo diario generalmente están en: bebidas, alimentos, agua creada a partir del metabolismo corporal; y esta misma cantidad de agua debe compensar las pérdidas diarias expulsadas en cantidades diversas a través de la micción, al defecar, mediante la sudoración y vapores de agua eliminados a través de los pulmones. (Palacios, Montalvo, & Rivas, 2009)

Para el autor Lawrence Armstrong experto en hidratación deportiva y fisiología del ejercicio en uno de sus estudios menciona que la pérdida del peso en un 2% es a causa de la deshidratación, lo cual puede reducir el rendimiento físico entre un 3 y 5%.

Por otra parte, el Dr. Stacy Sims en una de sus investigaciones precisó que es vital una adecuada hidratación en el ciclo menstrual de la mujer, destaca también la importancia del consumo de hidratantes correctos en las actividades deportivas que desarrollan para su resistencia física. (Sims, 2020)

Para (Martinez, Sanchez, & Alvarez, 2013), la etapa de la adolescencia es fundamental para asegurar un consumo adecuado de nutrientes, sin embargo, existen varios factores que pueden desequilibrar esta etapa de la vida debido a: cambios emocionales, fisiológicos, sociales además de la publicidad engañosa e influencia contemporánea por líderes y famosos a la hora de elegir el consumo de alimentos adecuados para el desarrollo humano.

Para el autor (Campo, 2018), uno de los objetivos principales investigativos es el conocer si estos productos hidratantes pueden realmente mejorar el rendimiento físico en actividades deportivas, para alcanzar esto desarrollo una amplia búsqueda bibliográfica utilizando “Pubmed” y “Google Académico”; donde obtuvo como resultados que los

mayores demandantes de este tipo de bebidas eran adolescentes y jóvenes principalmente del sexo masculino. En esta investigación se menciona que entre los ingredientes más sobresalientes de este tipo de bebidas están la cafeína, taurina, vitaminas y azúcares. Así mismo menciona que los azúcares y cafeína que contienen estas bebidas ayudan al aplazamiento de la manifestación de la fatiga durante sus actividades físicas o deportivas, alegando también que el consumo de cafeína mejora: atención, concentración además de la capacidad contráctil de los músculos. Destacando así en su investigación el incremento de rendimiento físico para actividades deportivas en: resistencia, fuerza, intensidad y duración corta.

Empero a pesar de lo expuesto, a través de estudios psicológicos se expone que el alto consumo de estos hidratantes perjudica a la salud humana mediante la aparición de diabetes por el alto contenido de azúcares, aumento de frecuencia cardíaca y presión arterial.

2.2. Fundamentación

2.2.1. Fundamentación legal

Esta investigación está amparada por fuentes legales de “LA LEY DEL DEPORTE DE EDUCACIÓN FÍSICA Y RECREACIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR”, con los siguientes artículos:

Artículo 3. De la práctica del deporte educación física y recreación:

“La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y voluntaria, constituyendo un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010).

Artículo 11. De la práctica del deporte, educación física y recreación.

“Es derecho de las y los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación, sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la República y a la presente Ley” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010).

Artículo 101. De la práctica del deporte ancestral

“Fortalece y promueve la interculturalidad y el desarrollo de la pluriculturalidad, a fin de estimular y garantizar en igualdad de condiciones el deporte, la actividad física y la recreación” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010).

2.2.2. Fundamentación filosófica

Infiere que el desarrollo de la humanidad no solo debe ser individual, es decir, la evolución humana depende de la integridad de la sociedad para avanzar en armonía con el incremento social. El individuo no depende del proceso de desarrollo en solitario o cohibido, depende del ambiente más extenso.

La actividad física atribuye en gran parte al desarrollo del ser humano, de una manera física y mentalmente para poder integrarse de una manera eficiente a la sociedad, puesto que la evolución física y mental son parte de la naturaleza humana. De una manera espiritual el ser humano tiene un propósito en la vida integral.

2.2.3. Fundamentación epistemológica

La epistemología de la educación física da solución a los distintos problemas que aparecen con la educación y actividad física, por ende, se plantea una metodología investigativa que permita proponer soluciones fomentados de conocimientos científicos y bases médicas a los diferentes problemas y desafíos que encara la Educación Física. Este tema abarca el grado de dificultad de relación entre la actividad física y la vida humana, salud, cultura, etc. La educación física compromete a elaborar diferentes puntos de vista teóricos metodológicos de la actividad física y su gran colisión con la evolución humana. (Rodríguez, More, & Maida, 2019)

2.2.4. Fundamentación pedagógica

La pedagogía es un fundamento teórico que guía la educación práctica que permite elaborar pasos coherentes, educativos y efectivos. En la práctica de educación física los principios pedagógicos permiten desarrollar un planteamiento de actividades físicas relevantes para los estudiantes que influya el estado de ánimo de los estudiantes como: la motivación, atención, aprendizaje y evaluación formativa. Esto debe estar influenciado por procedimientos pedagógicos que puedan elaborar pasos educativos lógicos y eficientes, en el cual la actividad física sea una influencia para mejorar el estado mental y físico del estudiante. (Zamora, 2019)

2.3. Fundamentación teórica

2.3.1. Educación Física

2.3.1.1. Definición

European Physical Education Association define a la educación física como: "una disciplina académica centrada en el estudio y la enseñanza de la actividad física y el deporte en el ámbito educativo. Buscando promover el avance global de los seres humanos través la actividad física y deporte, impulsando la obtención de conocimientos, habilidades y valores relacionados" (EUPEA, 2019).

La educación física es una disciplina importante que a lo largo del tiempo ha venido teniendo cambio que ayuda a desarrollar diversas actividades que se nos presentan en el diario vivir. Para (edda lorenzo, 2018) La educación física en los últimos años ha experimentado variaciones desde el punto de vista de la planificación. La manera en que se realizan los programas para impartir la docencia está haciendo más énfasis en el enfoque integrador. Lo que lleva a mayor preparación por parte del educador para que sus clases tengan mayor sentido e integridad en las acciones planificadas. Como mediadores de procesos educativos en actividad física resulta perentorio integrar en el desarrollo de las habilidades y destrezas, el disfrute de la actividad proporcionando así un aprendizaje significativo logrado desde el interés lúdico, el empleo de actividades físicas y la consolidación de estrategias que promuevan el desarrollo integral de la persona.

2.3.1.2. Importancia

La World Health Organization u Organización Mundial de la salud en español, La actividad física regular es esencial para prevenir enfermedades crónicas como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, lo que enfatiza la importancia de la educación física en la lucha contra la obesidad infantil. Además, las clases de educación física promueven la salud mental y el bienestar general de los estudiantes. (World Health Organization, 2018)

La NASPE o Asociación nacional para el deporte y educación física, enfatiza la importancia de esta disciplina en el desarrollo integral estudiantil, ya que provee las oportunidades para la mejora en las aptitudes físicas, recreativas, de aprendizaje, autoestima, confianza entre otros. (National Association for Sport and Physical Education, 2015).

2.3.1.3. Características

Según el (Ministerio de Educación y Formación Profesional de España, 2019), se caracteriza por:

- Ser inclusiva, interdisciplinaria, multidimensional y centrada en el aprendizaje.
- Enfocarse en el avance global del estudiante, impulsando la actividad y bienestar físico, trabajo en equipo, cooperación, salud física y mental.

2.3.2. Hidratación

La OMS define a la hidratación como el proceso del cuerpo humano para absorber y retener agua, conservando el correcto equilibrio de los fluidos corporales, para garantizar el funcionamiento adecuado de los órganos y sistemas del cuerpo humano. Esta organización aconseja beber por lo menos 2 litros diarios de agua a las personas adultas, aunque dicha porción varía de acuerdo a la actividad física, clima u otros factores en el que se encuentre el individuo.

La adecuada hidratación es indispensable para mantener una buena salud, ya que interviene en el funcionamiento de los diferentes órganos corporales. Entre las situaciones más importantes de que un individuo necesita la ingesta de líquidos es cuando realiza alguna actividad física o deporte, ya que al ejercer la misma pierde energía y nutrientes de su organismo a través del sudor, lo cual puede perjudicar a su rendimiento físico.

Según la (Sociedad Española de Medicina de la Educación Física y el Deporte, 2018) la hidratación es esencial en la actividad física y deporte, porque esta ayuda al rendimiento humano antes, durante y después del proceso de ejecutar estas acciones; se menciona que el consumo oportuno de agua como se menciona en este apartado es de acuerdo a la intensidad y tiempo que conllevan estas actividades.

2.3.2.1. Importancia de la hidratación

Según la especialista en nutrición Dra. Navarro, la importancia en una adecuada hidratación es vital para tener una buena salud ya que este proceso ayuda a la regulación de la temperatura del cuerpo, conduce a las células nutrientes y oxígeno, elimina toxinas a través del proceso de expulsión de fluidos como al orinar o mediante la sudoración, mantiene el equilibrio de electrolitos en el cuerpo (Armstrong, 2007).

2.3.2.2. Tipos de bebidas de hidratación

Se describen diferentes tipos de bebidas hidratantes que son usadas en actividades físicas, deporte, ambiente con temperatura elevada o consumo común:

- **Agua:** elemento natural y de consumo vital para los seres vivos.
- **Bebidas deportivas:** es la mezcla del agua natural con otras sustancias que modifican su estructura natural, en general estas bebidas están compuestas por: saborizantes, carbohidratos y electrolitos.
- **Bebidas con electrolitos:** contiene electrolitos y agua, ayuda a la compensación tras la pérdida de nutrientes y reservas tras el desarrollo de intensas actividades físicas o también es consumido en ambientes con temperaturas elevadas.
- **Leche:** proveniente de origen animal, esta sustancia es beneficiosa para la hidratación y consumo, ya que posee carbohidratos y proteínas de origen natural.
- **Jugo de frutas:** está elaborada en base al agua natural con adición de pulpa de diferentes frutas y azúcar. No es recomendable el alto consumo de estos jugos por el contenido elevado de azúcares, o a su vez al realizar este tipo de bebidas en casa se recomienda el no uso de azúcar.
- **Bebidas hidratantes:** de acuerdo al libro “Nutrición deportiva avanzada”, son aquellos productos que contienen: agua, carbohidratos, electrolitos y otras sustancias que coadyuvan a mejorar las actividades físicas, la absorción y retención de líquidos en el cuerpo, así mismo reponen los líquidos y electrolitos perdidos. (Benardot, 2006)
- Este tipo de bebidas pueden ser de utilidad para aquellos individuos que realizan actividades físicas y para esas personas con sudoración frecuente; el contenido de estas bebidas proporciona energía adicional y así mismo la recuperación de la que se perdió debido a las circunstancias mencionadas, los carbohidratos proporcionan energía adicional y los electrolitos poseen sodio, potasio y cloruro que recuperan los minerales perdidos.
- Cabe mencionar que no todos los productos llamados “bebidas hidratantes” son elaborados de la misma forma, algunos otros pueden contener grandes cantidades de azúcares y calorías, por lo cual es muy importante leer la información nutricional en las etiquetas de estos y todos los productos antes de consumirlos.
- **Bebidas rehidratantes:** son sustancias diseñadas para la reposición de líquidos y electrolitos perdidos a causa de la deshidratación; usualmente son requeridos por

aquellas personas que realizan actividades físicas de alta intensidad, en casos de diarrea, vomito u otras circunstancias. El contenido de estas bebidas es por lo común: agua, sales minerales (magnesio, potasio, sodio), azúcares, entre otros ingredientes. Es importante señalar que este tipo de productos son adecuados para el consumo, sin embargo, es necesario leer sus etiquetas informativas y tener la supervisión de un especialista.

2.3.2.3. Ingestión de fluidos antes del ejercicio

El consumo de líquidos antes de una actividad física es importante para asegurar el rendimiento físico a través de una oportuna hidratación. La porción a beber antes de la realización de estos ejercicios depende de factores como el tiempo de duración de la actividad, la intensidad de la misma, clima, y la forma de sudoración individual.

De acuerdo a la American College of Sports Medicine (ACSM), es recomendable que los atletas ingieran entre 5 a 7 ml/kg de peso corporal de líquidos, cuatro horas antes del desarrollo de este deporte; y de 3 a 5 ml/kg de peso corporal, dos horas antes del ejercicio; y finalmente dice que debe existir el consumo de líquido en pequeñas cantidades durante hasta el comienzo de estos ejercicios.

Es necesario mencionar que en eventos de prolongación larga o climas con temperaturas altas es importante un mayor consumo de líquidos antes de la ejecución de una actividad o deporte que tenga soporte físico; se debe evitar el consumo de alcohol como cafeína porque actúan como diuréticos lo cual ocasiona pérdida de líquidos del cuerpo.

2.3.2.4. Ingestión de fluidos durante el ejercicio

Durante la actividad física es necesaria la conservación de una correcta hidratación, para así obtener un óptimo rendimiento, ya que durante el ejercicio se pierden líquidos a través de la sudoración y respiración, ocasionando descenso en el volumen plasmático y así aumentando la exposición a la fatiga, lesiones y calambres.

Es aconsejable que los deportistas ingieran entre un aproximado de 150 a 350 ml de líquidos de 15 a 20 minutos en el proceso de la actividad, esto se lo realiza de acuerdo al tiempo e intensidad a ejecutar.

2.3.2.5. La mejor hidratación

Se debe saber que no existe una “mejor hidratación” a nivel global, esto es debido a que el ser humano presenta diversas condiciones y/o situaciones. No obstante, es importante la hidratación adecuada durante todo el día, en especial si se llevan a cabo actividades que desgastan las reservas de energía corporal, como al realizar ejercicio, deporte, trabajos pesados o exposición del cuerpo a climas calurosos.

2.3.2.6. La deshidratación en el deportista

Los autores (Sanchez, Calderon, & Rodriguez, 2016) mencionan que; la deshidratación es un problema general de los deportistas, con efectos negativos en la salud y su rendimiento. Algunas de las consecuencias son: descenso del rendimiento físico y cognitivo, incremento de fatiga y percepción de esfuerzo, baja capacidad de termorregulación, presencia de calambres musculares y posibles lesiones. En este apartado se recomienda la hidratación personalizada de acuerdo a la actividad a realizar y condiciones ambientales. También los autores recomiendan la educación personal sobre la importancia de la adecuada hidratación, al individuo y deportista de acuerdo a sus condición y situación.

2.3.2.7. Consecuencias de la deshidratación

La doctora Butler, menciona las consecuencias que podría conllevar una inadecuada hidratación, como: bajo rendimiento físico, recuperación tardía, problemas de salud, comprometer la seguridad del deportista durante el proceso deportivo; también se incluye un soporte bajo en el trabajo, incremento en la fatiga y tiempo tardío en la toma de decisiones, así como también puede causar probabilidades altas en lesiones musculoesqueléticas y más susceptibilidad a enfermedades infecciosas y problemas renales (Butler, 2014).

2.3.3. Condición Física

Es el grupo de cualidades físicas que posibilitan a una persona a desarrollar una actividad física con la menor fatiga posible conservando el estado Impecable de la salud. La condición física está relacionada con la salud, para poder desarrollar una actividad física de manera eficiente y eficaz. Esto también está relacionado con la salud y la vida cotidiana de las personas. (Gonzalez, Moreno, Fernandez, & Ortiz, 2016)

Además, que la condición física está compuesta por aquellos componentes físicos que una persona o deportistas desarrollan a lo largo de su vida, consiente e inconscientemente se desarrollan en una vida normal o mediante un programa de entrenamiento. También se puede decir que la condición física innata del deportista, ayuda y promueve a estar en un estado óptimo la cual sirve de base para el desarrollo de la condición física en los determinados movimientos y acciones técnicas de los diferentes deportes (Viteri, 2016)

2.3.3.1. Tipos de condición física

- **Resistencia cardiovascular:** Es la capacidad del cuerpo para suministrar oxígeno a los músculos durante una actividad física.
- **Fuerza muscular:** Es la capacidad de los músculos para realizar trabajo físico.
- **Flexibilidad:** Es la capacidad de los músculos y articulaciones para moverse con amplitud.
- **Composición corporal:** Es la relación entre masa muscular y grasa corporal.
- **Velocidad:** Es la capacidad de moverse rápidamente de una distancia a otra.
- **Agilidad:** Es la disposición de cambiar rápidamente de dirección mientras se mantiene la estabilidad del cuerpo.
- **Coordinación:** Es la habilidad de realizar movimientos complejos de manera ininterrumpida.

2.3.4. Rendimiento Deportivo

Según (Planotov, 2011), Es el producto de mediación de las destrezas físicas y mentales, estado de salud y desempeño deportivo. El rendimiento deportivo no es una casualidad individual, ya que este requiere un desarrollo de un plan minucioso para lograr un alto rendimiento en habilidades individuales y grupales del deportista. También requiere evolución del desempeño psicológico, social y cultural, es decir, que el rendimiento actúa de manera dependiente en el deportista para desarrollar una buena práctica deportiva.

2.3.5. Factores que influyen en el rendimiento deportivo

Existen múltiples factores que influyen en el rendimiento deportivo, algunos de los cuales se mencionan a continuación:

- **Habilidades técnicas:** es uno de los factores más relevantes en el desempeño del deportista, ya que abarca: precisión, rapidez, coordinación y fluidez de técnicas aplicadas al deporte.
- **Condición física:** Se refiere a la capacidad que tiene cualquier persona para realizar actividades físicas vigorosas, como: resistencia, velocidad, agilidad y flexibilidad
- **Estrategia y táctica:** Esto es una habilidad clave utilizada para desarrollar y realizar acciones que beneficien la actividad deportiva y elevar el nivel de juego.
- **Estado emocional y motivación:** Es un factor clave que influye psicológicamente al deportista antes, durante o después del partido, el cual puede afectar de manera positiva y negativa el desempeño deportivo de cada jugador.
- **Nutrición y recuperación:** Esto es un factor a largo plazo, que afecta positiva o negativamente el desempeño físico y salud de un deportista destacado.
- **Factores ambientales:** Factores geográficos y climáticos: como altitud, latitud, lluvia, sol, nieve, frío, entre otros, afectan el rendimiento en tiempo real de un jugador.

2.3.6. Entrenamiento deportivo

El entrenamiento deportivo es un proceso coherente que permite al deportista mejorar sus condiciones físicas técnicas, tácticas del deporte de su elección, con la finalidad de alcanzar un rendimiento óptimo.

Según (sandoval, 2017) “Entrenamiento deportivo se orienta hacia los procesos que ocurren en la preparación deportiva de los atletas, que incluyen la evaluación, programación, ejecución y control de las capacidades y habilidades de los deportistas y sus diferentes manifestaciones”

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación

En este trabajo de investigación se va aplicar un enfoque cuantitativo, ya que se va a recolectar información con datos del efecto de las bebidas hidratantes/ rehidratantes en la condición física, para luego ser analizados mediante procesos estadísticos.

3.2. Modalidades de la Investigación

La modalidad investigativa a aplicar será la bibliográfica-documental, es decir, se obtendrá información de fuentes primarias a través de documentos válidos y confiables, así como también la información secundaria que se va obtener mediante libros, revistas, publicaciones, e internet, con la finalidad de detectar analizar y profundizar diferentes conceptualizaciones, vivencias, experiencias y criterios de diversos autores basados en el tema. Esto permitirá conocer las bases teóricas de la relación entre las bebidas endulzantes y el gesto deportivo de los niños de la escuela permanente de fútbol.

3.3. Investigación de Campo

La investigación de campo se la va a realizar en el lugar de entrenamiento de la Escuela Permanente de Futbol Champions, donde se va aplicar la encuesta como técnica de recolección de datos.

3.4. Tipo de Investigación

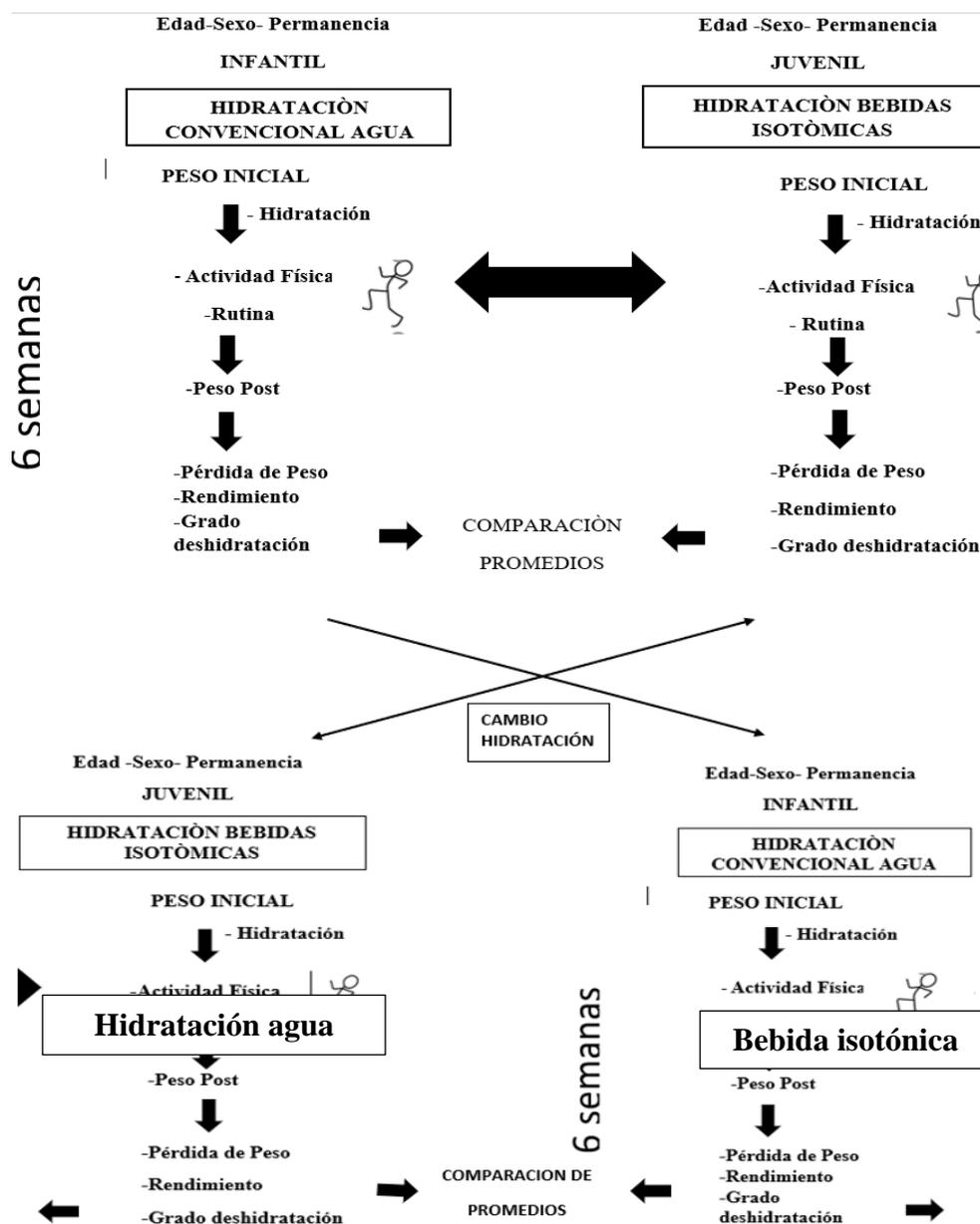
El tipo de investigación a ejecutar es de campo, ya que en toda la investigación existe relación directa entre las variables, donde se obtiene información directa de una determinada población, y así mismo se plantean dos variables con las cuales se puede explicar y cuantificar las relaciones entre las mismas. Se asocian estas variables mediante un patrón común predecible para la población en este caso los deportistas de la Escuela Permanente de Futbol Champions.

3.5. Diseño de investigación

Se aplicará la investigación cuasi experimental donde se podrán incluir diferentes

alcances en las distintas etapas de su desarrollo, teniendo contacto con la población estudiada y analizando su comportamiento con respecto al tema estudiado, es decir el consumo de hidratantes en niños.

3.6. Cruzamiento de muestra



Realizado por: Llanga Salguero, Darío

3.7. Población y Muestra

Figura 1. Comparación de muestras aplicadas en hidratación

En esta investigación se va a trabajar con 25 niños de la Escuela Permanente de Fútbol

Champions ubicado en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. En vista a que la población es finita y menor que cien, se toma la población total de estudio, es decir los 25 niños.

Tabla 1. Muestra poblacional de estudio.

Población	25 niños de la Escuela de Fútbol Champions
Muestra	25 niños de la Escuela de Fútbol Champions

Fuente: Escuela de Fútbol Champions, 2023

Realizado por: Llanga Salguero, Darío

3.8. Técnicas e Instrumentos de la investigación

3.8.1. Instrumentos

- Balanza de plataforma y pantalla grande Camry modelo DT602: para obtener el peso del individuo se utilizará una balanza de plataforma y pantalla grande Camry, modelo DT602, con capacidad de 140 Kg, modelo de piso con alfombrilla auto deslizante pantalla tipo aguja de reloj.

- Tallímetro marca Seca 217 alemana: la altura se determinó mediante el uso de un tallímetro.

3.8.2. Técnicas

- Para el índice de masa corporal (IMC), se aplicará la fórmula ($\text{peso}/\text{talla}^2$) clasificando a los sujetos según lo propuesto por las tablas de IMC para niños y adolescentes dispuesto por el Centro de Control de Enfermedades CDC de Atlanta.
- Test de sudoración:

Este test consiste en pesar al deportista antes y después de la práctica deportiva, además debemos registrar la duración del ejercicio, con unos sencillos cálculos que nos ayudaran a

verificar si la ingesta de líquido que hemos consumido es adecuada. Se considerará que es suficiente cuando el porcentaje de deshidratación sea inferior al 2% del peso corporal perdido, ya que por encima del 2% comienza a perder el rendimiento físico. (EC Brands, 2021)

VALORES	EJEMPLO
TIEMPO EJERCICIO	1 HORA
PESO ANTES DEL EJERCICIO	60 KG
PESO POSTERIOR AL EJERCICIO	58,7 KG
PESO PERDIDO (PESO ANTES-PESO DESPUÉS)	1,3 KG
RITMO DE SUDORACIÓN= PESO PERDIDO/HORA DE EJERCICIO	1,3 L/H
DESHIDRATACIÓN =(PESO PERDIDO/PESO ANTES)*100	2,1%

Figura 2. Ejemplificación de valores en el rendimiento deportivo

Fuente: (Brends, 2021)

- Ejercicios físicos

Son funciones motrices programadas y repetitivas, con la finalidad de mantener con una buena condición física el cuerpo humano, permitiendo desarrollar tareas cotidianas de una manera favorable y sin complicaciones, aminorando los problemas y enfermedades que causan la falta de ejercicio, elevando nuestro estatus emocional. (Junta de Castilla y Leon , 2018)

- Velocidad

Es una capacidad física indispensable cuando se practica algún deporte, puesto que, con este factor, el deportista a realiza su desempeño en el campo de una manera más fluida y elegante. La velocidad con la que se realizan actividades deportivas depende del estado de ánimo del jugador.

- Evaluación de la condición física

Mediante este test se podrá conocer la condición física acompañado de las bebidas hidratantes y rehidratantes isotónicas en los niños y jóvenes, se evaluaron la capacidad aeróbica y de la velocidad-agilidad, dos cualidades básicas muy implicadas en el entrenamiento de fútbol. Ambos test fueron extraídos de la batería Alpha-Fitness.

- Capacidad motora

Tabla 2. Descripción de capacidad motora con velocidad y/o agilidad de 4*10m

Velocidad agilidad 4x10m	
Propósito	Medir la velocidad de movimiento, agilidad y coordinación. En relación con la salud, se buscan mejoras en la velocidad/agilidad puesto que parecen tener un efecto positivo los huesos.
Material	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Superficie limpia y no deslizante ▸ Cronómetro ▸ Cinta adhesiva ▸ Tres esponjas con colores diferentes.
Ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Test de correr y girar a la máxima velocidad (4x10 m). 2. Dos líneas paralelas se dibujarán en el suelo (con cintas) a 10 metros de distancia. 3. En la línea de salida hay una esponja (B) y en la línea opuesta hay dos esponjas (A, C). 4. Cuando se indique la salida, el niño/a (sin esponja) correrá lo más rápido posible a la otra línea y volverá a la línea de salida con la esponja (A), cruzando ambas líneas con los dos pies. 5. La esponja (A) se cambiará por la esponja B en la línea de salida. 5. Luego, irá corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, cambiará la esponja B por la esponja C y volverá corriendo a la línea de salida.
Instrucciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepárate detrás de la línea de salida. 2. Cuando se indique el inicio, correrás tan rápido como sea posible a la otra línea sin esponja y volverás a la línea de salida con la esponja A, cruzarás las dos líneas con los dos pies.

3. Luego, cambiarás la esponja A por la esponja B y volverás corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, donde deberás cambiar la esponja B por la C.

4. Por último, volverás de nuevo a la línea de salida sin reducir tu velocidad hasta haberla cruzado.

5. Práctica y número de ensayos: El examinador mostrará la forma correcta de ejecución.

5. El test se realizará dos veces y el mejor resultado será registrado.

Medida

• Asegúrese que los dos pies cruzan la línea cada vez, que el niño realiza el recorrido requerido y que los giros lo realizan lo más rápido posible. Enumere en voz alta los ciclos completados.

• El test finalizará cuando el niño/a cruza la línea de llegada (en un primer momento línea de salida) con un pie.

• El niño/a no deberá deslizarse o resbalarse durante la prueba, por lo que es necesario una superficie antideslizante.

• Puntuación El resultado se registra en segundos con un decimal.

Ejemplo: un tiempo de 21.6 segundos se anotará como 21.6.

Realizado por: Llanga Salguero, Darío

	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Chicos					
13 y	≥ 13,0	12,3 - 12,9	11,8 - 12,2	11,2 - 11,7	≤ 11,1
14 y	≥ 12,6	11,9 - 12,5	11,4 - 11,8	10,9 - 11,3	≤ 10,8
15 y	≥ 12,1	11,5 - 12,0	11,0 - 11,4	10,5 - 10,9	≤ 10,4
16 y	≥ 11,8	11,1 - 11,7	10,7 - 11,0	10,2 - 10,6	≤ 10,1
17 y	≥ 11,8	11,1 - 11,7	10,7 - 11,0	10,2 - 10,6	≤ 10,1
Chicas					
13 y	≥ 13,9	13,1 - 13,8	12,5 - 13,0	11,9 - 12,4	≤ 11,8
14 y	≥ 13,8	13,0 - 13,7	12,4 - 12,9	11,8 - 12,3	≤ 11,7
15 y	≥ 13,7	13,0 - 13,6	12,4 - 12,9	11,8 - 12,3	≤ 11,7
16 y	≥ 13,6	12,9 - 13,5	12,3 - 12,8	11,7 - 12,2	≤ 11,6
17 y	≥ 13,5	12,9 - 13,4	12,4 - 12,8	11,8 - 12,3	≤ 11,7

Valores más bajos indican mejor rendimiento.

Figura 3. Representación de valores cuantitativos y cualitativos condición física Alpha fitness

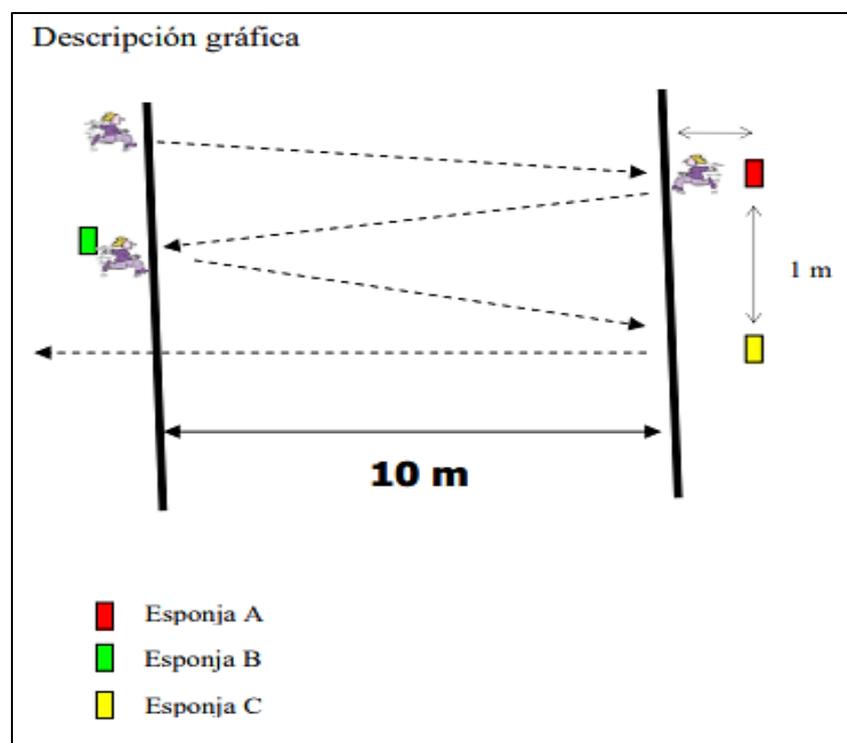


Figura 4. Representación gráfica del test Alpha Fitness

3.9. Procesamiento de los datos y análisis estadístico

El estudio se realizó comparando dos grupos con un diseño cuasiexperimental cruzado (6 semanas de intervención cada grupo), con un nivel de confianza 95% (0,05). Los datos obtenidos fueron transcritos a una hoja de cálculo Excel y posteriormente analizados con el software SPSS versión 29.0.0. Se evaluó las características previas de los participantes con las siguientes variables peso medido en Kg, talla en metros, edad en años y sexo.

EL índice de masa corporal fue calculado con la siguiente fórmula determinada por la OMS

$$\text{IMC}=\text{peso Kg}/\text{talla en metros cuadrados}$$

Posteriormente sus resultados fueron clasificados según las tablas de IMC para niños y adolescentes dispuesto por el Centro de Control de Enfermedades CDC de Atlanta (información en el siguiente enlace: <https://n9.cl/m880>). (Centro para el control y Prevención de enfermedades, 2021)

- Para el análisis univariado se utilizaron medidas de tendencia central (media o mediana y desviación estándar), para variables cualitativas con sus respectivos intervalos de confianza con el 95%.
- Para las variables cualitativas o cuantitativas ordenadas se utilizó frecuencia absolutas y relativas como el porcentaje.
- En el análisis de cruce de variables se utilizó la prueba del T de Student para comparar las medias de las variables cruzadas, donde se consideró todo dato menor al 0,05 como dato estadísticamente significativo.

Los resultados fueron representados a manera de tablas y gráficos para una mejor interpretación.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Interpretación de Resultados

A continuación, se muestran e interpretan los resultados obtenidos en esta investigación:

Tabla 3. Identificación de los parámetros iniciales de la población participante.

Características	N=25	n (%)	IC 95%	
			%Inf	%Sup
Sexo				
Hombre		21 (84)	68	96
Mujer		4 (16)	4	32
IMC Basal*				
Bajo peso		3 (12)	0	24
Normal		14 (56)	36	76
Sobrepeso		5 (20)	4	36
Obesidad		3 (12)	0	24
Categoría				
Infantil (6 a 11 años)		12 (48)	28	68
Juvenil (12 a 16 años)		13 (52)	32	72
Tiempo de permanencia en deporte				
Permanente		17 (68)	48	88
Vacacional		8 (32)	12	52

* IMC según tablas de percentiles en edades de 2 a 19 años, CDC

Fuente: (Centro para el control y Prevención de enfermedades, 2021)

Realizado por: Llanga Salguero, Darío

Se trabajó con un total de 25 deportistas con edades comprendidas entre 6 y 18 años de diferente sexo. Fueron 21 deportistas hombres que equivale al (84%) mientras que 4 deportistas mujeres que equivale al (16%). Se observó además que en el parámetro del Índice de Masa Corporal (IMC) el 56% (14 deportistas) tuvieron un estado normal según los criterios de clasificación de la OMS. No obstante, también deducimos variación en de los deportistas donde existen practicantes con un IMC de bajo peso (12%), sobrepeso (20%), y por último

obesidad con un 12%. Por otro lado, tenemos 2 categorías que se dividen en Infantil, que comprende entre 6 a 11 años, de los cuales 12 (48%) pertenece a este grupo, y la categoría Juvenil de (12 a 14 años) donde se encontró a 13 deportistas que corresponde al 52%. Es un hecho destacable también conocer el tiempo de estabilidad en el deporte, de ahí que existió deportistas que se encuentran permanentemente activos con un total de 17 deportistas (68%) mientras que en la etapa vacacional (temporal de 2 meses) fueron 8 deportistas (32%).

Tabla 2. Análisis de las características posterior a la intervención con la población participante.

Características	Media (DE*)	Media (DE*)	Valor p†
N=25	Hombre (n=21)	Mujer (n=4)	
Edad	11,6 (3,5)	9 (0,8)	0,01
Infantil (6 a 11 años)~12	7,8 (1,9)	9 (0,8)	
Juvenil (12 a 16 años)~13	14 (1,8)	-	
Peso (Kg)	42 (16,8)	25,5 (5,3)	0,03
Infantil	25,8 (6)	25,6 (5,3)	
Juvenil	52 (12,9)	-	
Talla (m)	1,46 (0,29)	1,23 (0,02)	0,00
Infantil	1,23 (0,07)	1,23 (0,02)	
Juvenil	1,6 (0,12)	-	
IMC Basal	18,9 (3,8)	17 (3,6)	0,51
Infantil	17 (4)	17 (3,6)	
Juvenil	20,1 (3,3)	-	
Condición Física (segundos)			
Infantil	11,5 (0,7)	12,4 (0,45)	0,50
Juvenil	12 (0,24)	12,4 (0,45)	
	11,20 (0,72)		

*DE: Desviación Estándar

~Numero de deportistas por categorías

† Comparación de medias por T Test para muestras independientes al 95% NC

Realizado por: Llanga Salguero, Darío

En la tabla 4 se muestran los datos cuantitativos de los 25 deportistas, donde la edad promedio de los hombres equivale al $11,6 \pm 3,5$ años, mientras que el promedio de las mujeres equivale a los $9 \pm 0,8$ años. En la categoría infantil (6 a 11 años) existe un promedio de edad de $7,8 \pm 1,9$ años en hombres, mientras que en las mujeres existe una edad promedio de $9 \pm 0,8$ años. Por otro lado, en la categoría juvenil (12 a 14 años) se observa un promedio de $14 \pm 1,8$ años.

En cuanto al peso (kg) se evidenció un promedio general mayor en hombres con $42 \pm 16,8$ kg que en las mujeres con un $25,5 \pm 5,3$ kg. En la categoría infantil “hombres” el peso promedio fue de $25,8 \pm 6$ kg, y “mujeres” $25,6 \text{ kg} \pm (5,3)$ que es menor a la categoría juvenil donde observamos un peso de $25 \text{ kg} \pm 12,9$.

En relación a la talla (m) tenemos una variación general a nivel de los hombres con una talla de $1,46 \pm 0,29$ m mientras que las mujeres tienen una talla de $1,23 \pm 0,02$ m. En la categoría infantil tenemos una talla mayor en los hombres en relación a las mujeres que es de $1,23 \pm 0,07$ m en hombres y en mujeres $1,23 \pm 0,02$ m, posteriormente la categoría juvenil alcanza una talla de $1,6 \pm 0,12$ m.

Finalmente, tenemos el IMC basal general con un promedio mayor en hombres con el $18,9 \pm 3,8$ y en mujeres $17 \pm 3,6$, en la categoría infantil el IMC basal 17 ± 4 en hombres mientras que en las mujeres es de $17 \pm 3,6$ que es menor a la categoría juvenil que tiene un IMC basal de $20,1 \pm 3,3$; considerándose según la clasificación de la OMS que el peso de los hombres en la categoría infantil se encuentra en un grado entre normal (Anexo 1).

Tabla 3. Resultados de la comparación según el tipo de hidratación y parámetros deportivos

Parámetros		450 mediciones				
		Agua (n=225)	Bebida Rehidratante Isotónica (n=225)	Cambio	% Cambio	valor p [†]
Pérdida de peso en Kg (X±DE*)	General	0,50 (0,17)	0,30 (0,15)	0,20	40	0,06
	Infantil	0,38 (0,14)	0,22 (0,11)	0,16	42	0,01
	Juvenil	0,59 (0,12)	0,22 (0,15)	0,27	46	0,01
Grado de deshidratación en %	General	1,36 (0,44)	0,81 (0,35)	0,55	40	0,00
	Infantil	1,53 (0,5)	0,85 (0,42)	0,68	44	0,02
	Juvenil	1,2 (0,26)	0,76 (0,25)	0,44	37	0,6
Condición física (segundos)	General	12,1 (0,71)	11,6 (0,67)	0,5	4	0,3
	Infantil	12,5 (0,31)	12,0 (0,3)	0,5	4	0,7
	Juvenil	11,6 (0,72)	11,25 (0,67)	0,35	3	0,4

* X±DE: promedio y Desviación Estándar

† Comparación de medias por T Test para muestras independientes al 95% NC

Realizado por: Llanga Salguero, Darío

Para el estudio donde se analizó a 25 deportistas, se evaluó los siguientes parámetros en los parámetros: peso (kg), grado de deshidratación en (%), y en el rendimiento deportivo (segundos), se realizaron 450 mediciones que fueron clasificados el 50% de practicantes utilizaron bebidas hidratantes y el otro 50% bebidas rehidratantes en un periodo de 12 semanas intercambiando las bebidas en la mitad de la intervención, en esta investigación se pudo observar ligeros cambios a nivel general. El resultado general en la pérdida de peso con bebida hidratante de la categoría infantil, con bebida hidratante $0,50 \pm 0,17$ kg y con bebida

rehidratante $0,30 \pm 0,15$ kg con un cambio de 0,20 que equivale al 40% sin ser estadísticamente significativo ($p=0,06$). El promedio de peso en la categoría infantil con bebida hidratante fue de $0,38 \pm 0,14$ kg, mientras que con bebida rehidratante $0,85 \pm 0,42$ kg con un cambio de 0,16 que equivale al 42% estadísticamente significativo ($p=0,01$), mientras tanto en la categoría juvenil con bebida hidratante fue de $0,59 \pm 0,12$ kg mientras que consumiendo bebida rehidratante tiene $0,22 \pm 0,15$ kg, con un cambio de 0,27 que equivale al 46% estadísticamente significativo ($p=0,001$).

En el siguiente parámetro de grado de deshidratación a nivel general obtuvimos resultados positivos con bebida hidratante el $1,36 \pm 0,44\%$ mientras tanto con bebida rehidratante $0,81 \pm 0,35\%$ con un cambio de 0,55 que equivale al 40% estadísticamente significativos ($p=0,00$), en la categoría infantil con bebida hidratante obtuvimos $1,53 \pm 0,5\%$, y con bebida rehidratante el $0,85 \pm 0,42\%$ con un cambio de 0,68 que equivale al 44% estadísticamente significativo ($p=0,02$) en la categoría juvenil el grado de deshidratación obtuvimos los siguientes resultados con bebida hidratante el $1,2 \pm 0,26\%$, y con bebida rehidratante $0,76 \pm 0,25\%$ con un cambio de 0,44 que equivale al 37% sin ser estadísticamente significativo ($p=0,6$)

Finalmente obtuvimos datos de la condición física, destacando que entre menos tiempo mejor es el rendimiento tanto en la categoría infantil y juvenil. En esta intervención existe un cambio ligero, a nivel general obtuvimos los siguientes resultados con bebida hidratante $12,1 \pm 0,71$ segundos, y $11,6 \pm 0,67$ segundos con bebida rehidratante, con un cambio de 0,5 que equivale al 4% sin ser estadísticamente significativo ($p=0,3$), mientras en la categoría infantil con bebida hidratante $12,5 \pm 0,31$ segundos y $12,0 \pm 0,3$ segundos con bebida rehidratante con un cambio de 0,5 que equivale a 0,4% sin ser estadísticamente significativo ($p=0,7$). Por otro lado, en la categoría con bebida hidratante $11,6 \pm 0,72$ segundos y $11,25 \pm 0,67$ segundos con bebida rehidratante con un cambio de 0,35 que equivale a 3% sin ser estadísticamente significativo ($p=0,4$).

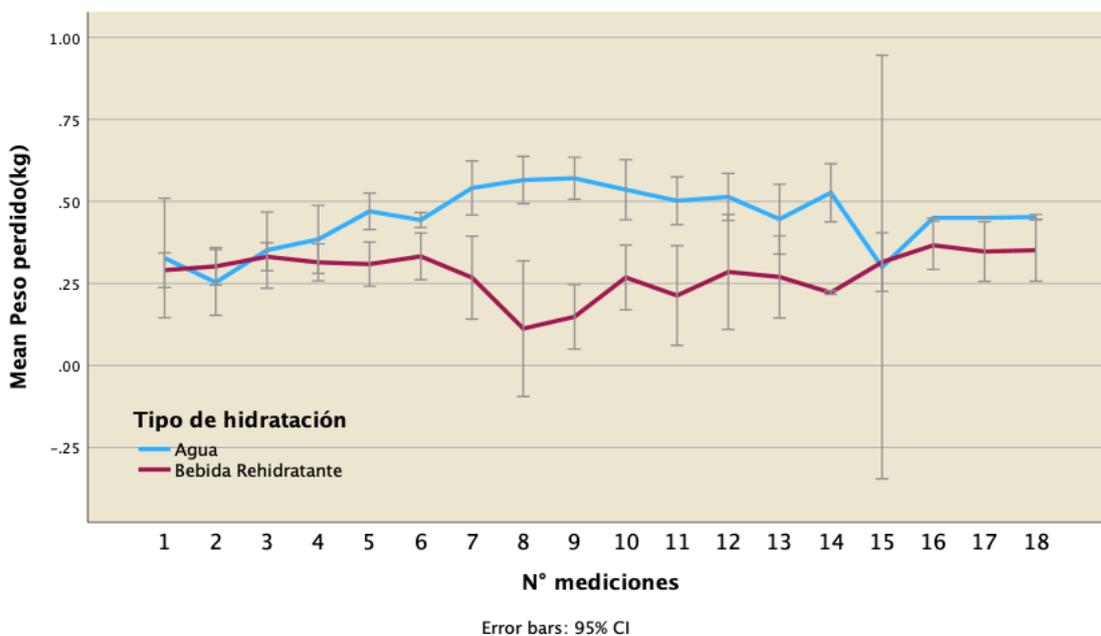


Gráfico 1. Promedio de peso perdido por número de mediciones según bebida hidratantes

Realizado por: Llanga Salguero, Darío

Interpretación:

El Gráfico 1, muestra la evolución del parámetro de peso perdido según las 18 mediciones realizadas a los 25 participantes durante las 12 semanas de intervención.

Los resultados obtenidos en la pérdida de peso mediante el consumo de bebidas hidratantes y rehidratantes son moderadas, la utilización de la bebida hidratante en el rendimiento disminuye y aumenta levemente el peso, mientras tanto que la bebida rehidratante en la condición física mantiene y disminuye moderadamente el peso es decir baja un porcentaje más en relación a la utilización de las bebidas hidratantes.

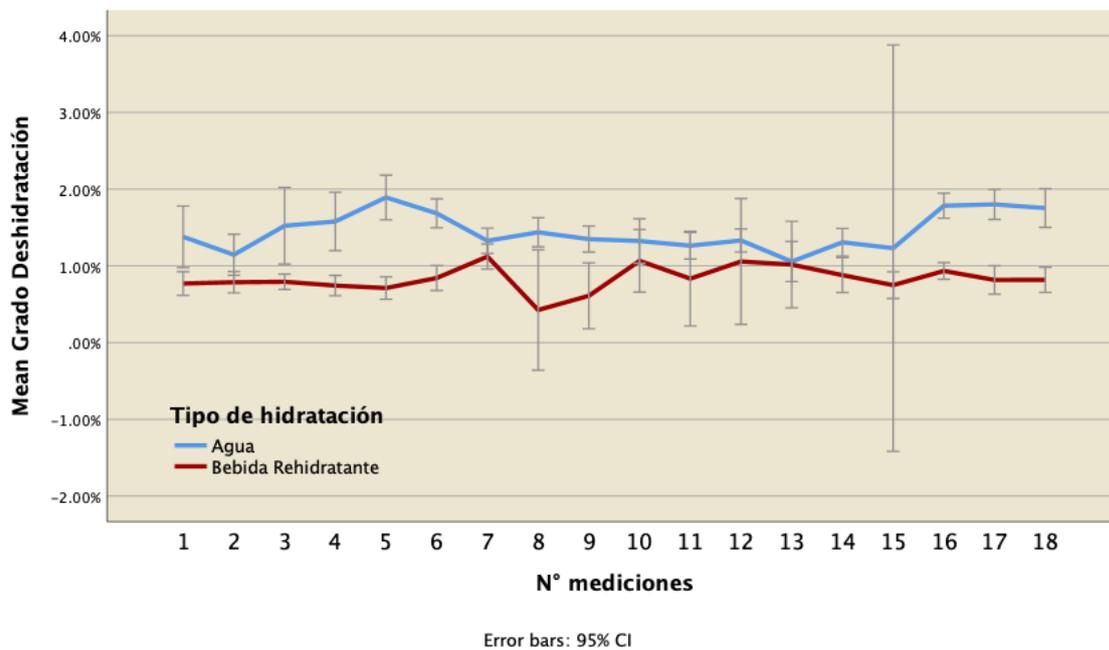


Gráfico 2. Promedios de grado de deshidratación por número de mediciones según bebida hidratantes

Realizado por: Llanga Salguero, Darío

Interpretación:

Los resultados obtenidos en relación al grado de deshidratación (gráfico 2) obtuvimos que en la utilización de la bebida hidratante se mantiene y se eleva levemente en un promedio de 1.00% hasta 1,60% mientras tanto en la utilización de bebida rehidratante los niveles de deshidratación se mantienen y disminuyen levemente en un porcentaje de 0,64% a 1% el grado de deshidratación en comparación con el uso de la otra bebida.

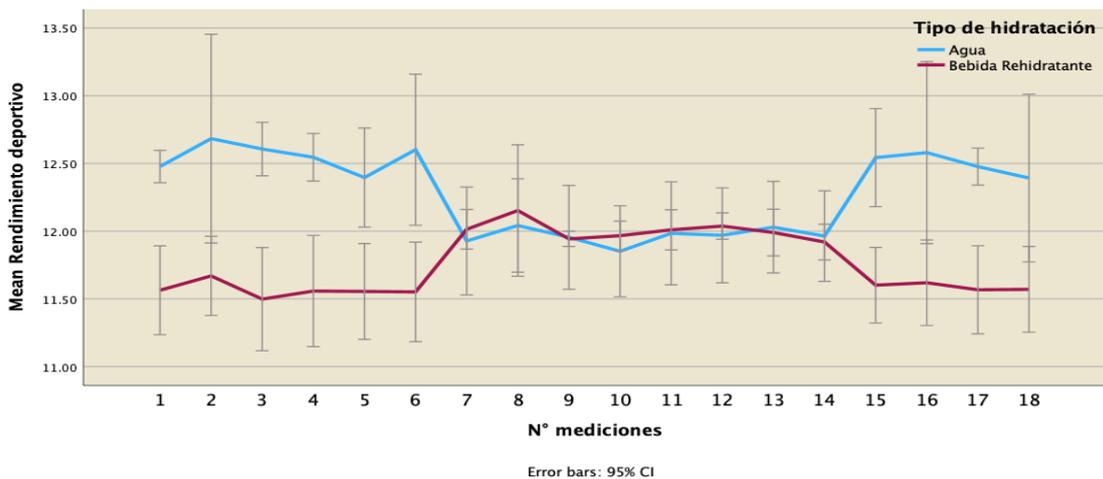


Gráfico 3. Promedios de condición física por número de mediciones según rendimiento deportivo.

Realizado por: Llanga Salguero, Darío

Interpretación:

Los resultados obtenidos en relación al rendimiento deportivo (Gráfico 3) obtuvimos que en la utilización de la bebida hidratante el rendimiento se mantiene y se eleva levemente en un promedio de 1.00% hasta 1,60% mientras tanto en la utilización de bebida rehidratante los niveles de deshidratación se mantienen y disminuyen levemente en un porcentaje de 0,64% a 1% el grado de deshidratación en comparación con el uso de la otra bebida.

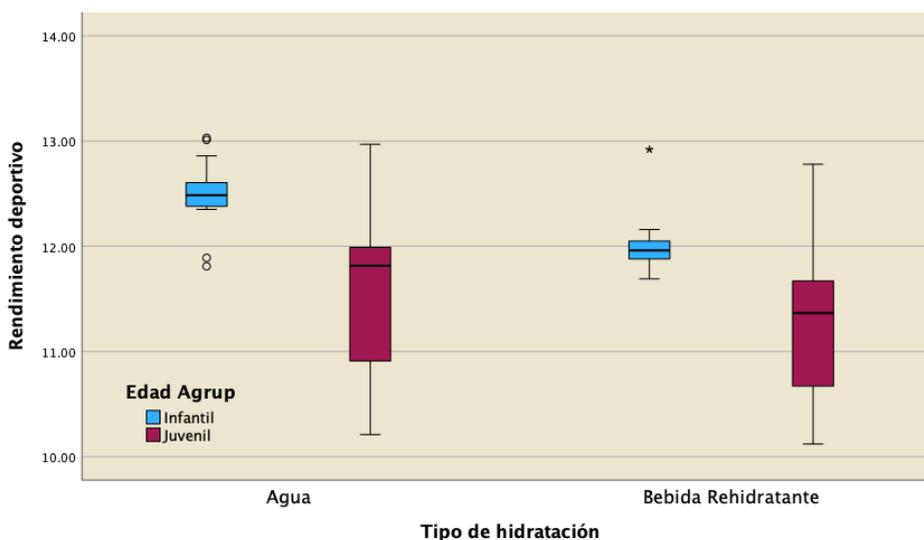


Gráfico 4. Promedios de condición física por categoría deportiva según bebida hidratantes

Realizado por: Llanga Salguero, Darío

Interpretación:

El gráfico 4, muestra el resumen general de la intervención de la condición física según el tipo de bebida utilizado y clasificado por categoría deportiva. Así, podemos evidenciar que en la categoría infantil existió una reducción leve en el tiempo de rendimiento. De la. Misma manera en la categoría juvenil existió la misma reducción de tiempo de rendimiento.

4.2. Discusión

Examinar el producto de las bebidas hidratantes y rehidratantes, fue el principal objetivo de estudio en esta investigación. Los jugadores deben hidratarse de una manera correcta durante el juego, para recuperar líquidos corporales que se pierden mediante sudoración excesiva lo que conlleva a una deshidratación y mal desempeño. Un estudio comprueba que los jugadores profesionales de fútbol, gastan hasta tres litros de agua en una sesión de juego y lo reponen con el 150% para una sana recuperación (Baker, 2014).

La presente investigación evaluó a 25 deportistas distribuidos en dos categorías Infantil de 6 a 11 años y juvenil de 12 a 14 años de la academia de fútbol Champions de la ciudad de Riobamba, pero hubo una baja participación del sexo femenino de un 16% en este trabajo. En Estados Unidos se comprobó la desigualdad de género y edad, demostrando que la participación del sexo femenino en el fútbol, son casi nulas, situación que ocurre en nuestro entorno, lo cual se requiere tomar medidas para afrontar la desigualdad de género. (Thornton, Calzada, & Vargas, 2019)

La misma situación nutricional se pudo observar en los participantes que tuvieron resultados con exceso de sobrepeso, acumularon un 32% de los participantes. El 15% de los participantes están con sobrepeso y el 8,6% con resultados de obesidad, resultados muy similares que inquieta en una niñez y adolescencia para poder controlar la obesidad en jugadores de fútbol difundiendo la buena salud y desempeño deportivo. (Mendes, Silva, Manchado, & Guerra, 2019)

Abordando el objetivo principal de este trabajo, la evaluación se realizó en torno a las bebidas hidratantes convencionales (agua) y las rehidratantes isotónicas, se catalogaron 3 parámetros fundamentales: el peso medido en Kg, el grado de deshidratación en % y como variable dependiente el rendimiento deportivo medido en segundos reacción a la velocidad de respuesta antes y después de la intervención de 12 semanas con 18 mediciones a cada participante. Así encontramos que, en relación a la pérdida del peso se obtuvo un descenso significativo en ambas categorías cuando consumieron la bebida rehidratante isotónica ($p=0,01$).

En el presente trabajo, cuando se evaluó el grado de deshidratación según el peso perdido en porcentaje, se evidenció que reducción de peso se dio en los jugadores que consumieron la bebida hidratante convencional (agua) a diferencia de los que consumieron la bebida

rehidratante isotónica en un porcentaje del 40% más de deshidratación en el primer grupo, datos que fueron demostrados con significancia estadística ($p < 0,01$). Datos que según otros artículos científicos coinciden en sus evaluaciones como lo demostró Silva, Spiguel Lima 2022.

En base a lo anterior, los datos demostrados en este trabajo mostraron que el rendimiento deportivo medido según el tiempo de reacción a la velocidad en segundos demostró ser efectivo, aunque en porcentajes bajos y sin llegar a ser estadísticamente significativos de manera general ($p = 0,3$) en toda la muestra estudiada, así como también en la clasificación de las categorías ($P = 0,7$ en la categoría infantil y $p = 0,4$ en la juvenil). No obstante, se conoce que los jugadores que comenzaron el juego en un estado de deshidratación tuvieron un menor rendimiento físico, incluyendo una menor distancia recorrida y una menor velocidad promedio, en comparación con aquellos que comenzaron en un estado de hidratación adecuado.

En base a lo anterior, los datos demostrados en este trabajo mostraron que el rendimiento deportivo medido según el tiempo de reacción a la velocidad en segundos demostró ser efectivo, aunque en porcentajes bajos y sin llegar a ser estadísticamente significativos de manera general ($p = 0,3$) en toda la muestra estudiada, así como también en la clasificación de las categorías ($P = 0,7$ en la categoría infantil y $p = 0,4$ en la juvenil). No obstante, se conoce que los jugadores que comenzaron el juego en un estado de deshidratación tuvieron un menor rendimiento físico, incluyendo una menor distancia recorrida y una menor velocidad promedio, en comparación con aquellos que comenzaron en un estado de hidratación adecuado.

En base a lo anterior, los datos demostrados en este trabajo mostraron que el rendimiento deportivo medido según el tiempo de reacción a la velocidad en segundos demostró ser efectivo, aunque en porcentajes bajos y sin llegar a ser estadísticamente significativos de manera general ($p = 0,3$) en toda la muestra estudiada, así como también en la clasificación de las categorías ($P = 0,7$ en la categoría infantil y $p = 0,4$ en la juvenil). No obstante, se conoce que los jugadores que comenzaron el juego en un estado de deshidratación tuvieron un menor rendimiento físico, incluyendo una menor distancia recorrida y una menor velocidad promedio, en comparación con aquellos que comenzaron en un estado de hidratación adecuado.

Finalmente, es importante que los niños y adolescentes que practican fútbol se mantengan hidratados adecuadamente para garantizar un rendimiento óptimo y prevenir problemas de salud relacionados con la deshidratación. El tipo de hidratación, ya sea a través de agua o bebidas isotónicas, puede ser crucial para mantener un buen estado de hidratación y mejorar el rendimiento deportivo. Los estudios sugieren que la ingesta de bebidas isotónicas durante los juegos de fútbol puede ayudar a prevenir la deshidratación y mejorar el rendimiento físico de los jugadores jóvenes. Es importante que los entrenadores y padres promuevan y supervisen una adecuada hidratación para garantizar la salud y el éxito deportivo de los jóvenes futbolistas.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se identifico las principales características iniciales de los deportistas de la Escuela Permanente de Futbol Champions, donde se obtuvo datos cualitativos que fueron de gran ayuda para la investigación.
- A través del conocimiento del consumo de líquidos que generalmente mantienen estos niños, se procedió a establecer las diferentes medidas antropométricas para conocer los efectos de estas bebidas en cada individuo y su rendimiento físico en el deporte que practican en este lugar.
- Finalmente, a través de este estudio se logró determinar que el consumo de las bebidas rehidratantes tuvo un leve efecto en el rendimiento físico dando una comparación positiva entre bebida hidratante y rehidratante en los deportistas de la Escuela Permanente de Futbol Champions.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a las autoridades competentes de este establecimiento tomar en cuenta este estudio, para de esta manera fomentar el consumo de bebidas favorables en sus estudiantes, a través de la concientización de la lectura de las etiquetas de información nutricional que contienen este tipo productos usados para la hidratación antes de adquirirlos y consumirlos.
- Es recomendable dar seguimiento a cada uno de los deportistas a través de diversos métodos para determinar más medidas antropométricas que nos permitan conocer las causas posibles de sus descensos en la actividad física; un gran ejemplo es la investigación desarrollada en este documento donde mediante la comparativa del consumo de bebidas hidratantes y rehidratantes se pudo identificar el problema central de su bajo rendimiento físico.
- Se recomienda trabajar en la hidratación antes, durante y después de cada sesión de entrenamiento, para desarrollar un mejor rendimiento deportivo y así mismo poseer una buena salud física y mental; el tipo de bebidas hidratantes a consumir es esencial para alcanzar lo antes descrito por lo cual es vital elegir correctamente el líquido a ingerir durante este tipo de actividades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(Silva, R. P. (2022). (*Silva, R. P. D., Spiguel Lima, M. G., de Souza, A. B., Altimari, L. R., Ferreira, D. D. C., & Dehydration and rehydration with plain water or a carbohydrate-electrolyte solution in young soccer players. Nutrients*).

ALPHA-Fitness, B. (s.f.). Obtenido de Test de campo para la evaluación:
<https://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/MANUALALPHA-Fitness.pdf>

ALPHA-Fitness, B. (s.f.). Obtenido de Test de campo para la evaluación :
<https://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/MANUALALPHA-Fitness.pdf>

Anzilotti, A. (Marzo de 2019). *Kids Health*. Obtenido de <https://kidshealth.org>

Armstrong, L. (2007). *Pubmed*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17921468/>

Asamblea Nacional del Ecuador. (11 de Agosto de 2010). Ley del Deporte, Educación Física y Recreación. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.deporte.gob.ec/wp-content>

Baker, L. (2 de Abril de 2014). *Optimal Composition of Fluid-Replacement Beverages*. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com>

Benardot, D. (2006). *Nutricion deportiva avanzada*. Madrid: 3ª ED. AMPL. Y ACT.

breda, J. (2014). *Nutricion y Actividad fisica y obesidad*. Europa.

Brends, E. (2021). Obtenido de Calcula tu nivel de deshidratación durante el ejercicio para mejorar el rendimiento: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/la-salud-del-deporte/2021-04-15/hidratacion-deportista-agua-entrenamiento-bra_3029079/

Butler, T. (2014). Fluid Electrolyte. Obtenido de Fluid electrolyte.

Campo, Á. (Julio de 2018). *Buleria Unileon*. Obtenido de <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/>

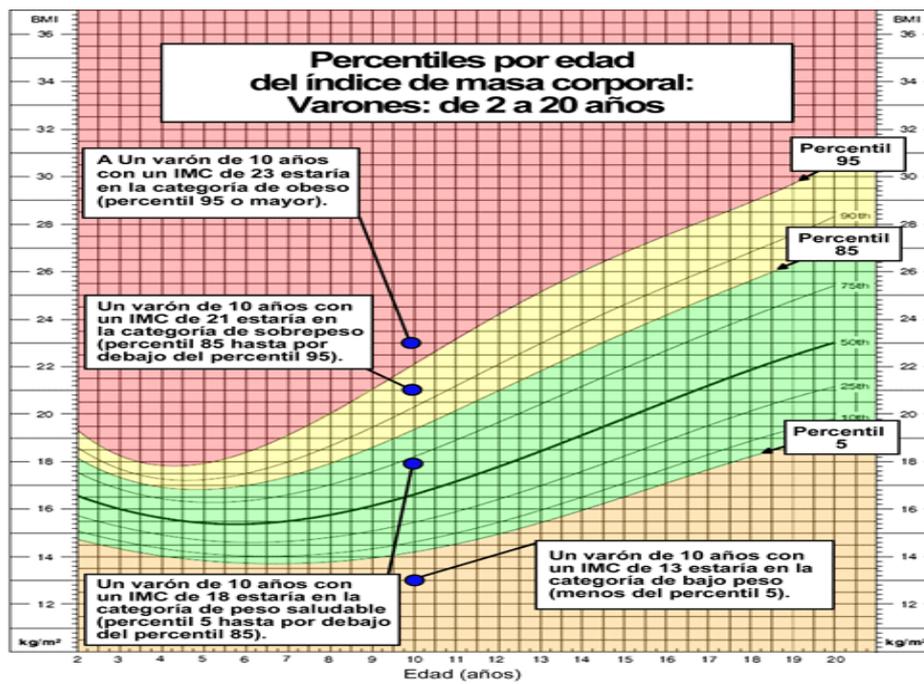
- Casa et al., 2. C. (2019). *Casa et al., 2019). Casa, D. J., Clarkson, P. American College of Sports Medicine Roundtable Report on hydration and health: consensus statements. Current sports medicine reports, 20(3), 123-131.*
- Castellanos, N. (2015). *Bebida hidratante para deportistas y otros alimentos alternativos con prebióticos del agave.* Mexico: Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Michoacán.
- Centro para el control y Prevención de enfermedades. (15 de Septiembre de 2021). *CDC.* Obtenido de <https://www.cdc.gov>
- E, L., & E., A. L. (2016).
- E., L. E. (2016).
- EC Brands. (15 de Abril de 2021). *El confidencial.* Obtenido de <https://www.elconfidencial.com/>
- edda lorenzo, s. p. (06 de 07 de 2018). *google.* Obtenido de EFECTO DE UN PROGRAMA DE SALTO CON: <http://www.arje.bc.uc.edu.ve/arje22e/art29.pdf>
- EUPEA. (2019). Obtenido de Definicion de educacion fisica.
- Fadda, R. D. (2021). *Fadda, R., Della Valle, F., Martone, D., Messina, G., Hydration status and body composition of young football players during the competitive season. Journal of Sports Sciences, 39(18), 2104-2112).*
- Gavira, C. (2019). *Salud deporte.com.* Obtenido de <https://www.saludmasdeporte.com/bebidas-energeticas-deporte/>
- Gonzalez, Moreno, Fernandez, & Ortiz. (2016). *Revistas UAM.* Obtenido de <https://revistas.uam.es/rimcafd>
- Hoyos, J. (2016). *La hidratacion en el rendimiento fisico de los aspirantes de la escuela de formacion de soldados ESFORSE.* Ambato: Universidad Tecnica de Ambato.
- Icaza. (2021).

- Junta de Castilla y León . (2018). *Salud, Castilla y León*. Obtenido de <https://www.saludcastillayleon.es>
- Lawrence., L. .. (2016).
- Martinez, S., Sanchez, J., & Alvarez, H. (2013). *Protocolo de hidratación antes, durante y después de la actividad físico-deportiva*. España: Asociación Española de Ciencias del Deporte.
- Mazur-Bialy, A. I. (2020). *Mazur-Bialy, A. I., & The hydration status and fluid intake of young soccer players in relation to body mass changes during training. Journal of Human Kinetics, 71(1), 67-77.*. .
- Mendes, F., Silva, M., Manchado, G., & Guerra, J. (2019). *Overweight and obesity in beginner young soccer players*. Pub Med.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional de España. (2019). *Educación y fp*. Obtenido de <https://www.educacionyfp.gob.es>
- National Association for Sport and Physical Education. (2015). *Importancia de la Educación Física*. Obtenido de *importancia de la educacion fisica*.
- Palacios, N., Montalvo, Z., & Rivas, A. (Marzo de 2009). *Cloudfront.net*. Obtenido de <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net>
- Planotov. (2011). Obtenido de *Entrenamiento deportivo*: <https://cpncampus.com>
- Rodriguez, A., More, M., & Maida, G. (2 de Marzo de 2019). *Scielo*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo>.
- Sanchez, E., Calderon, A., & Rodriguez, J. (2016). *Deshidratacion en deportista: factores de riesgo, consecuencias y estrategias de hidratacion*. Obtenido de *Deshidratacion en deportista: factores de riesgo, consecuencias y estrateias de hidratacion*.
- sandoval, v. (2017). *google*. Obtenido de *EL TRAMPOLÍN EN LA POTENCIA DE MIEMBROS INFERIORES DE: https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24578/1/VINICIO%20SANDOVAL%20TESIS%20MAESTRIA.pdf*

- Sims, S. (2020). *Fasttalklabs*. Obtenido de <https://www.fasttalklabs.com/fast-talk/maximizing-the-physiology-and-performance-of-the-female-athlete-with-dr-stacy-sims/>
- Simsen, S. S. (2020). *google*. Obtenido de Maximizing the Physiology and Performance of the Female Athlete – with Dr. Stacy Sims: https://www.fasttalklabs.com/fast-talk/maximizing-the-physiology-and-performance-of-the-female-athlete-with-dr-stacy-sims/?utm_campaign=membership&utm_source=google-search&utm_medium=paid-search-dynamic&utm_content=dynamic-search&utm_term=&gclid=CjwKCAjw5
- Simsen, S. S. (2020). *Maximizing the Physiology and Performance of the Female Athlete – with Dr. Stacy Sims*.
- Sociedad Española de Medicina de la Educación Física y el Deporte. (2018). *Femede*. Obtenido de <http://www.femede.es/>
- Souza-Junior, T. P.-F. (2021). *Souza-Junior, T. P., Mendes, T. T., Teixeira, M. A., Duarte, M. F. S., & Guimarães-Ferreira The influence of hydration status on the physical performance of young soccer players during a small-sided game. Frontiers in Sports and Active Living,*.
- Thornton, M., Calzada, E., & Vargas, J. (2019). *Gender and age disparities in youth soccer participation*.
- Viteri, B. S. (2016). *google*. Obtenido de “La condición física en la aptitud deportiva del: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24302/1/0602255416%20Paz%20Viteri%20Bertha%20Susana.pdf>
- World Health Organization. (2018). *Importancia de la educación física* . Obtenido de Importancia de la educacion fisica.
- Zamora, J. (2019). *Dspace*. Obtenido de <https://dspace.utpl.edu.ec/>

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de valores en percentiles por edad para medir el índice de masa corporal en varones de 2 a 20 años.



Anexo 2. Tabla de valores rendimiento deportivo test de 4x10



Muy bajo

Bajo

Medio

Alto

Muy alto

Chicos

13 y	$\geq 13,0$	12,3 - 12,9	11,8 - 12,2	11,2 - 11,7	$\leq 11,1$
14 y	$\geq 12,6$	11,9 - 12,5	11,4 - 11,8	10,9 - 11,3	$\leq 10,8$
15 y	$\geq 12,1$	11,5 - 12,0	11,0 - 11,4	10,5 - 10,9	$\leq 10,4$
16 y	$\geq 11,8$	11,1 - 11,7	10,7 - 11,0	10,2 - 10,6	$\leq 10,1$
17 y	$\geq 11,8$	11,1 - 11,7	10,7 - 11,0	10,2 - 10,6	$\leq 10,1$

Chicas

13 y	$\geq 13,9$	13,1 - 13,8	12,5 - 13,0	11,9 - 12,4	$\leq 11,8$
14 y	$\geq 13,8$	13,0 - 13,7	12,4 - 12,9	11,8 - 12,3	$\leq 11,7$
15 y	$\geq 13,7$	13,0 - 13,6	12,4 - 12,9	11,8 - 12,3	$\leq 11,7$
16 y	$\geq 13,6$	12,9 - 13,5	12,3 - 12,8	11,7 - 12,2	$\leq 11,6$
17 y	$\geq 13,5$	12,9 - 13,4	12,4 - 12,8	11,8 - 12,3	$\leq 11,7$

Valores más bajos indican mejor rendimiento.

Anexo 3. Evidencia fotográfica de toma de muestras para la investigación













