



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



NIVELES DE DESHIDRATACIÓN EN EL FÚTBOL BASE: MONITORIZACIÓN Y
CONTROL EN SITUACIÓN REAL DE JUEGO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER EN CIENCIAS
DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

AUTOR:

NINI JOHANNA VERA MEDINA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTES
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE
PAMPLONA
2021



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



NIVELES DE DESHIDRATACIÓN EN EL FÚTBOL BASE: MONITORIZACIÓN Y
CONTROL EN SITUACIÓN REAL DE JUEGO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER EN CIENCIAS
DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

AUTOR:

NINI JOHANNA VERA MEDINA

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO:

NELSON ADOLFO MARIÑO LANDAZÁBAL Ph. D

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTES

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

PAMPLONA

2021



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por hacer posible la realización y culminación de este trabajo de investigación.

Darle infinitos agradecimiento a la Universidad de Pamplona y docentes de la maestría en ciencias de la actividad física y del deporte.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al mi asesor Nelson Mariño, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

DEDICATORIA



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



A mi madre y Mis hermanos, por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento; pero sobretodo, por inspirarme a ser cada día una mejor persona. También a mis amigos y colegas, quienes de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

TABLA DE CONTENIDOS



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I.....	144
JUSTIFICACIÓN	144
PROBLEMA	166
<i>Formulación Del Problema</i>	<i>166</i>
OBJETIVOS	166
<i>Objetivo General:.....</i>	<i>166</i>
<i>Objetivos Específicos:.....</i>	<i>177</i>
CAPÍTULO II.....	188
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	188
MARCO TEÓRICO.....	255
<i>Situación Real De Juego</i>	<i>255</i>
<i>Deshidratación.....</i>	<i>277</i>
<i>Efectos De La Deshidratación Sobre El Organismo</i>	<i>288</i>
<i>Hidratación Antes, Durante Y Después Del Ejercicio.....</i>	<i>30</i>
CAPÍTULO III	33
MARCO METODOLÓGICO.....	333
ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO	333



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



ENFOQUE METODOLÓGICO.....	335
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	344
DISEÑO METODOLÓGICO.....	355
TIPO DE INVESTIGACIÓN	366
SUJETOS	377
<i>Población</i>	377
<i>Muestra</i>	377
<i>Tipo de muestreo:</i>	388
<i>Forma de la muestra:</i>	388
<i>Tamaño de la muestra:</i>	388
<i>Criterios de inclusión:</i>	388
<i>Criterios de exclusión:</i>	388
TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	399
<i>Partidos de control</i>	399
<i>Tratamientos - Protocolos de hidratación</i>	40
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	400
<i>Test de velocidad V-CUT.</i>	400
<i>Test de potencia miembros inferiores CMJ</i>	411
<i>Prueba de orina y tirillas reactivas</i>	422
<i>Toma de peso</i>	444



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



<i>Proceso de intervención</i>	444
<i>Informe consentimiento informado</i>	455
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	466
CAPITULO IV	477
RESULTADOS	477
AGUA	477
<i>Análisis Descriptivo</i>	477
<i>Frecuencia</i>	488
LECHE	511
<i>Análisis Descriptivo</i>	511
<i>Frecuencias</i>	522
SUERO	555
<i>Análisis Descriptivo</i>	555
<i>Frecuencias</i>	566
PRUEBA ESTADÍSTICA DE SIGNIFICANCIA.....	599
<i>Unidireccional ANOVA</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.9</i>
<i>Pruebas post hoc</i>	611
PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS.....	645
<i>K- de krush kall wallis</i>	645
DISCUSIÓN	739



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



CONCLUSIONES.....	753
REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	78
ANEXOS.....	78



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. efectos de la hidratación sobre el organismo.	299
Ilustración 2. tabla diseño metodológico.....	366
Ilustración 3. v-cut test:.....	411
Ilustración 4. test de potencia miembros inferiores CMJ.....	422
Ilustración 5. valores tirillas reactivas.....	433
Ilustración 6. proceso de intervención.....	455
Ilustración 7. grafico de frecuencia gravedad específica	499
Ilustración 8. grafico de frecuencia PH.....	500
Ilustración 9. grafico de frecuencia gravedad específica - leche.....	533
Ilustración 10. gráfico de frecuencias PH - leche.....	544
Ilustración 11. grafico de frecuencia gravedad específica - suero	578
Ilustración 12. grafica comparación de medias - peso	622
Ilustración 13. grafica comparación de medias - tiempo	633
Ilustración 14. grafica diferencia de medias-altura de salto.....	633
Ilustración 15. grafica diferencia de medias - tiempo de vuelo	64
Ilustración 16. prueba no paramétrica k- de krush kall wallis	645
Ilustración 17. comparación entre grupos k- de krush kall wallis – gravedad específica	666
Ilustración 18. comparación entre grupos k- de krush kall wallis - PH	677
Ilustración 19. comparación entre grupos k- de krush kall wallis - potencia de salto	688



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Índice de Tablas

Tabla 1. tabla grupos compensados.....	344
Tabla 2. tabla grupos compensados e intervención.....	355
Tabla 3. análisis descriptivo - agua	477
Tabla 4. prueba de normalidad - agua	488
Tabla 5. tabla de frecuencia gravedad específica - agua	488
Tabla 6. tabla de frecuencia ph- agua.....	500
Tabla 7. análisis descriptivo leche.....	511
Tabla 8. prueba de normalidad - leche	511
Tabla 9. tabla de frecuencia gravedad específica - leche	522
Tabla 10. tabla de frecuencia PH - leche.....	544
Tabla 11. estadísticos descriptivos - suero	555
Tabla 12. pruebas de normalidad - suero	566
Tabla 13. tabla de frecuencia gravedad específica - suero	566
Tabla 14. tabla de frecuencia PH- suero	588
Tabla 15. prueba estadística Anova.....	599
Tabla 16. tabla prueba post-hoc	611



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Introducción

Una hidratación adecuada es importante para optimizar el rendimiento deportivo, prevenir lesiones y restablecer el equilibrio del cuerpo. Existen varios mecanismos por los cuales el cuerpo tiende a perder agua. Los más importantes son la sudoración, la orina, las heces, la digestión y la respiración. Además, la deshidratación puede verse influida por diversos factores como las condiciones ambientales, la dieta, la composición corporal, el consumo de determinados medicamentos o suplementos deportivos, el nivel de forma física y tolerancia al clima, la duración del ejercicio, la competición, la cantidad y tipo de actividad física, hábitos y niveles de hidratación previos.

Estudios han demostrado que los niveles normales de hidratación fuera del ejercicio son generalmente inexactos y en algunos casos, se ha descubierto que los futbolistas inician el deporte con mala hidratación. Todo ello puede tener efectos negativos, tanto en el rendimiento deportivo como en la salud del deportista, debido al bajo nivel de deshidratación. Por lo tanto, la evaluación del estado hídrico del futbolista es esencial. Se utilizan comúnmente varios métodos para evaluar la deshidratación: evaluar los niveles de hematocrito, hemoglobina, plasma, sodio, potasio y magnesio en la sangre; controlar la cantidad, el color y la concentración del sustrato en la orina; fluctuaciones en ciertas hormonas en la sangre como la aldosterona o la presencia y concentración de sustratos en la piel.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



En cuanto a la hidratación en niños es fundamental mencionar que, de acuerdo con autores como Santiago, L. et al (2018). Manifiestan que, de acuerdo a la edad, el volumen de agua cambia, un adulto está constituido por un 55 a 60% de agua, mientras que los niños tienen un 65 a 80% e incluso un prematuro puede llegar a tener hasta un 90% de su peso corporal; por lo tanto, el agua se debe considerar como un nutrimento esencial, ya que no hay un mecanismo eficiente de almacenamiento de la misma. Teniendo en cuenta la idea anterior, es vital que en los niños se suministre la cantidad de agua ideal debido que contribuye a manejar cambios en la temperatura corporal de los niños, de acuerdo a los ambientes de partido.

Por otra parte, es importante mencionar que, en el campo del ejercicio físico, su importancia se multiplica, detallando que los niños que no logran mantener un equilibrio hídrico, además de reducir su rendimiento deportivo, a un estrés biológico progresivo con peligrosas consecuencias. Si al objeto anterior le sumamos la presencia de competencia deportiva, la importancia aumenta y la necesidad de acumular conocimientos científicos se torna urgente, de lo contrario permitiremos que se produzcan situaciones peligrosas.

La deshidratación puede tener un impacto negativo sobre el rendimiento en el ejercicio de resistencia, especialmente cuando la deshidratación se combina con el estrés por calor. Aunque algunos individuos pueden ser más o menos sensibles a la deshidratación, el nivel necesario para inducir disminuciones en el rendimiento se aproxima a >2% de disminución en la masa corporal (Sawka et al., 2007).



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



En este sentido, hay que decir que existe un gran desconocimiento sobre la deshidratación en los niños, especialmente si hablamos de la práctica de actividades deportivas. Por tanto, dado el gran número de practicantes y su enorme impacto, no es de extrañar que los estudios de hidratación y deshidratación en el fútbol sean un foco importante de interés de investigación. Debido a que necesariamente se realiza a través del trabajo de campo, se ha encontrado que las técnicas de medición más precisas, válidas y confiables, como aquellas en el contexto del trabajo de campo, deportes, flujo de orina y cambios de peso corporal. Este último se considera un indicador universal, válido, económico y factible del cambio de agua corporal (Grandjean y Campbell, 2006).

Por último, se conoce que la hidratación juega un papel crucial en el desempeño deportivo. Estudios que evalúan la hidratación durante la práctica de fútbol han demostrado que gran cantidad de jugadores presentan un estado de deshidratación previo a la práctica de este deporte y que la mayoría de los futbolistas no son capaces de reponer la pérdida de agua por sudoración. (Hernández & Moya., 2018).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Capítulo I

Justificación

El ejercicio y el deporte deben respetar un conjunto de principios que garanticen la seguridad de los niños y jóvenes y promuevan una actividad física saludable y gratificante, ya que Fairén y Villarreal (2009) han demostrado que el dominio de las tendencias, modas o imposiciones sociales puede apropiarse del conocimiento de los niños sobre los principios de la actividad física. Uno de los aspectos que a menudo se pasa por alto en el ejercicio y los deportes de los niños y no se le presta suficiente atención es el correcto estado de hidratación de los futbolistas para prevenir la sobre hidratación y la deshidratación severa.

En 1986, Klimt (citado por Latorre Román y Herrador Sánchez, 2003) señala que en los niños el sistema termorregulador es menos eficiente, por lo que se pierde calor cuando hace frío y se acumulan cuando hace calor, también aumentando los niveles de sodio y cloro en el sudor, y se reduce el magnesio y el calcio, Barbany (1990) también mostró que los niños, con una sensibilidad significativa al frío y al calor y debido a la inmadurez de los centros termorreguladores, tienen más desequilibrios hídricos y tienen mayor riesgo de deshidratación, en particular en los niños pequeños.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



En otra revisión, Balagué (1992), indicaba, con respecto a las características fisiológicas y biológicas de los niños, que, siendo la relación superficie corporal/masa, eran más sensibles a las variables de temperatura, además de generar mayor cantidad de calor por unidad de masa. Por ello, tienen menor capacidad de sudoración, mayores dificultades para disipar el calor, y son más sensibles a la deshidratación. Los inconvenientes presentados de la deshidratación en el fútbol son frecuentes. En la presente investigación, se ha seleccionado el deporte del fútbol, entre otras razones, ante la posibilidad de analizar las respuestas fisiológicas de los futbolistas infantiles en situaciones reales de competición, ya que, en muchas ocasiones al tratarse de niños, los investigadores se ven obligados a simular situaciones de competición en entrenamientos. Por lo tanto, el propósito del presente trabajo es analizar el nivel de deshidratación alcanzado en deportistas en la práctica deportiva del fútbol, evaluando el estado de hidratación antes y después de la competencia mediante parámetros no invasivos de orina. Lo indicado anteriormente será la guía tanto del marco teórico como en cada capítulo de la presente investigación.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Problema

La deshidratación es una de las causas principales de la disminución de las capacidades y bajo rendimiento de los deportistas debido a una insuficiente ingesta de líquido hidratante durante el ejercicio o la actividad física. La pérdida de líquidos a través de la sudoración y el gasto energético junto al mantenimiento de la temperatura provoca el cambio en el peso corporal, compromete funciones fisiológicas, biológicas y cognitivas de los futbolistas lo que genera disminución en su rendimiento. En deportes de conjunto el nivel de deshidratación puede variar dependiendo del esfuerzo realizado y los factores que pueden influir en el gasto energético.

Formulación Del Problema

¿Cuáles son los niveles de deshidratación en el fútbol base antes, durante y después de la situación real de juego?

Objetivos

Objetivo General:

Analizar los efectos de tres protocolos de hidratación sobre las manifestaciones de la velocidad, potencia y niveles de deshidratación en el fútbol base durante situaciones reales de juego.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Objetivos Específicos:

- Determinar los niveles de deshidratación a través de las pruebas de PH y gravedad específica.
- Aplicar tres protocolos de hidratación que permitan controlar los niveles de hidratación y efectos sobre las manifestaciones de la velocidad y potencia en el fútbol base.
- Calcular los niveles de deshidratación por partido en el fútbol base en situación real de juego.
- Comparar los efectos de tres programas de hidratación en fútbol base en situación real de juego.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Capítulo II

Antecedentes Investigativos

A nivel nacional, en la Universidad Javeriana, Arias y Cols, (2012), desarrolló una investigación denominada HÁBITOS DE HIDRATACIÓN EN FUTBOLISTAS DE DIFERENTES CATEGORÍAS DE LA ACADEMIA DE COMPENSAR, EN ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIA, cuyo objetivo fue identificar hábitos de hidratación de los deportistas en entrenamiento y competencia, pertenecientes a las categorías 97, 98, 95-96 y Elite, a través de : valoración nutricional, aplicación de encuesta de hábitos de hidratación en momentos específicos: durante el día, en entrenamiento y en competencia, y una medición de tasa de sudoración, en un entrenamiento tipo por categorías, tomando peso de cada futbolista, al inicio y al final, midiendo líquidos ingeridos y excretados. Se comprobó que los hábitos de hidratación son fundamentales a la hora de competir y desarrollo de juego en el futbol base, partiendo que hidratación es importante antes, durante y después de cada entrenamiento y juego, se analizaron los entrenamientos y partidos y se puede concluir que es indispensable tener control y monitorización de los hábitos de hidratación en edades tempranas para una mejor eficacia dentro de los partidos.

En la Universidad Libre de Colombia. Bogotá. Autor como Correa, J. (2017) en su trabajo titulado Incentivación de HÁBITOS DE HIDRATACIÓN SALUDABLE, POR MEDIO DE UNA



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



PROPUESTA DIDÁCTICA EN NIÑOS DE 10 A 13 AÑOS DE EDAD, de *LA ESCUELA TRAINED FIGHTER*, el incentivar los hábitos de hidratación se debe plantear en todas las edades y más en las edades temprana con el objetivo que se desarrolle como una propuesta didáctica como estrategia de intervención pedagógica. Ello se ubicó, a partir de los conocimientos disciplinares, implementados en ámbitos no académicos, como los entrenamientos deportivos, para este caso la Escuela Trained Fighter. Allí se pudo caracterizar las prácticas de hidratación, encontrando que las mismas no son saludables ni adecuadas para los jóvenes deportistas, lo cual permitió aportar a la población participante en el estudio, conocimientos respecto a adecuados hábitos de hidratación, durante, antes y después de la realización de ejercicio físico, sin ocasionar problemas de salud a largo plazo.

A nivel internacional, autor como Morente, A. (2018), en su trabajo investigativo titulado NIVELES DE DESHIDRATACIÓN EN JUGADORES EN EDAD ESCOLAR TRAS LA DISPUTA DE PARTIDOS DE FÚTBOL, teniendo como objetivo principal el análisis y descripción de los niveles de deshidratación por un partido de fútbol-7, medido a través de marcadores urinarios, pérdida de peso, porcentaje de peso perdido y tasa de sudoración. El método utilizado Este estudio se realizó en tres equipos de fútbol-7, de categoría benjamín, de la ciudad de Córdoba (España). Con una muestra de 34 jugadores pre púberes (de 8 a 9 años de edad), los cuales comenzaron el partido en un estado de euhidratación después de un proceso basado en el protocolo de la ACSM (2007), pudiendo beber ad libitum. Se determinó su estado de hidratación a través de



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



marcadores urinarios tales como: pH, USG (g / L), Na+(mmol / L) y Uosm (mOsm / kg), así como por cambios en la masa corporal (kg), porcentaje de masa corporal perdida y tasa de sudoración (L / h), en el momento basal y justo al terminar el partido.

Otro estudio investigativo realizado por Bottin, J. et al, en el año (2019) titulado HYDRATION IN CHILDREN: WHAT DO WE KNOW AND WHY DOES IT MATTER, resaltan que en los niños es importante que se mantenga una ingesta e hidratación adecuadas de líquidos. Por esa razón es significativo que por razones fisiológicas y para la adopción de Hábitos de bebida saludables y sostenibles. Partiendo de idea anterior es vital que en los niños se lleve un control y seguimiento en la ingesta adecuada de agua, cantidad y calidad de líquido que se debe tomar en esas edades para un mayor beneficio tanto a nivel de salud y deportivo.

Santiago, L. et al (2018) aporta IMPORTANCIA DE UNA HIDRATACIÓN ADECUADA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES, el siguiente trabajo investigativo se resume que los hábitos de hidratación en las edades tempranas tienen que verse como un papel primordial para la prevención de enfermedades a nivel muscular, teniendo que el consumo de agua debe favorecer la correcta hidratación, favoreciendo así balances energéticos positivos que tienen como resultado un aumento en el peso corporal. Por esto, es necesario resaltar la importancia del agua como un nutrimento esencial para generar conciencia en nuestra población, haciendo énfasis en sus múltiples funciones tanto metabólicas como no metabólicas y señalando las consecuencias por su déficit.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Urdampilleta., A. et al (2013). Por medio del PROTOCOLO DE HIDRATACIÓN ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA, resaltan que la hidratación es un factor limitante del rendimiento deportivo, y, por tanto, una correcta hidratación tiene beneficios para la salud y el rendimiento de los deportistas. Por todo ello se deben establecer las necesidades hidroelectrolíticas y protocolo de reposición de líquidos en el deportista. De acuerdo a lo anterior es importante que se establezcan protocolo adecuado de hidratación de acuerdo a la edad, numero de entrenamientos y partidos que enfrentan los niños durante la semana.

En el año (2017) Arredondo, J. et al. Por medio de su investigación denominada AGUA: LA IMPORTANCIA DE UNA INGESTA ADECUADA EN PEDIATRÍA, manifiestan que el agua es el componente más abundante del cuerpo humano, que por sí mismo es incapaz de producirla en cantidades suficientes para satisfacer sus necesidades; por eso es vital consumir una cantidad adecuada para mantener la homeostasis. A pesar de que el agua es indispensable para la vida hay gran desconocimiento de los profesionales de la salud sobre el metabolismo de agua y las recomendaciones sobre la ingesta adecuada para una alimentación saludable. Partiendo de la idea anterior se puede evidenciar que los niños consumen menos líquidos de lo recomendado, lo que puede llegar afectar niveles de atención y deportivo en los niños al momento de los entrenamientos y partidos.

Otro estudio investigativo llevado a cabo por autores Castro, M. et al (2015). Titulado PREVALENCIA DE DESHIDRATACIÓN EN FUTBOLISTAS PROFESIONALES CHILENOS



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



ANTES DEL ENTRENAMIENTO, teniendo como objetivo de la investigación determinar la prevalencia de deshidratación pre-entrenamiento en jugadores profesionales de fútbol. En el estudio de investigación se incluyeron un total de 156 jugadores de fútbol (edad $25,4 \pm 5,2$ años) de seis clubes profesionales chilenos. Partiendo que no se hicieron recomendaciones previas de hidratación ni de ingesta de alimentos, con el objetivo de evaluar el estado de hidratación bajo condiciones regulares “reales”. Se evaluó la masa corporal, la talla y la gravedad específica de la orina (GEO) antes de sus sesiones de entrenamiento. Nuestro aporte va orientado que en los niños se debe tener protocolos adecuado de hidratación con el fin de que sigan las recomendaciones pertinentes el cual tiene una relación directa a nivel de juego en los infantiles.

García, J. et al (2010) en el estudio investigativo **INGESTA DE LÍQUIDOS Y DESHIDRATACIÓN EN JUGADORES PROFESIONALES DE FÚTBOL SALA EN FUNCIÓN DE LA POSICIÓN OCUPADA EN EL TERRENO DE JUEGO**, parten que la deshidratación es una de las causas principales de la reducción del rendimiento de los deportistas, debido a una insuficiente ingesta de líquidos durante la práctica. En deportes de equipo, la ingesta de líquido, así como el nivel de deshidratación alcanzado por un jugador puede estar influenciado por la posición que ocupe en el campo. Teniendo en cuenta la idea anterior es vital cuantificar la cantidad de agua o líquido que debe ingerir los niños de acuerdo al posicionamiento que tengan dentro el campo de juego al momento de disputar los entrenamientos y partidos con el fin que se alcancen los resultados a nivel de juego.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



En una revisión, Maughan y Shirreffs (2010) Evidencian sobre los EFECTOS DE LA DESHIDRATACIÓN AFECTAN A LOS DEPORTISTAS QUE ENTRENAN EN ALTA INTENSIDAD Y EN LOS DEPORTES DE ESFUERZOS INTENSOS REPETIDOS, es importante destacar que ellos plantean estrategias para optimizar su rendimiento. De forma muy sintetizada, expresan que una de las estrategias adecuada para hidratarse a tener en cuenta, es la hidratación de forma individualizada, ya que estar hidratado previo al ejercicio, es necesarios para un óptimo desarrollo antes, durante y después de los entrenamientos y partidos.

Autores como Maughan, et al, en el año (2004) en su estudio denominado EL EQUILIBRIO DE LÍQUIDOS DURANTE UNA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO DE PRETEMPORADA DE 90 MINUTOS EN EL PRIMER EQUIPO DE UN CLUB DE FÚTBOL INGLÉS DE LA PREMIER LEAGUE. Analizaron la pérdida de sudor a partir de los cambios en el peso corporal después de la corrección de líquidos y orina ingeridos, y la composición del sudor se midió por la recolección de parches adheridos a la piel en 4 sitios. Los datos indicaron que las pérdidas de sudor de agua y solutos fueron sustanciales, pero varían mucho entre los jugadores, incluso con el mismo ejercicio y condiciones ambientales. De acuerdo a lo anterior es fundamental que la ingesta de líquido se desarrolló de manera individualizada debido que cada jugador o sujeto tiene cambios diferentes por la práctica deportiva.

Por otra parte, autores como Kurdak et al. (2010) en su trabajo investigativo LA RESPUESTA DE LA HIDRATACIÓN Y LA SUDORACIÓN A LA COMPETICIÓN DE



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



FÚTBOL EN CLIMA CÁLIDO, indicaron que los deportistas compitiendo en condiciones de calor producen una pérdida de líquido sustanciales por el sudor y producirse un déficit de sodio en muchos jugadores, aunque tengan líquidos a su disposición. proponen que, por la magnitud de las pérdidas de sodio en algunos jugadores, puede ser que su sustitución se justifique para estos jugadores, advirtiendo que los requerimientos de electrolitos debe ser una parte esencial de la estrategia de nutrición de un jugador. Partiendo de la idea anterior, se puede decir que acuerdo a los múltiples estudios realizados en cuanto a la hidratación y deshidratación en deportistas, la no ingesta de líquido de forma adecuada puede contribuir a la disminución del rendimiento en los partidos de fútbol cuando se juega en temperaturas altas.

En el año 2014, autor como Castillo. En su tesis doctoral denominada PESO PERDIDO Y LÍQUIDO INGERIDO Y PERDIDO EN JUGADORES DE FÚTBOL DE CATEGORÍA INFANTIL, CADETE Y JUVENIL EN FUNCIÓN DE LA POSICIÓN OCUPADA EN LA COMPETICIÓN, el objetivo fue describir el líquido ingerido y perdido, el peso corporal perdido y el porcentaje de peso corporal perdido en función de la categoría y la posición ocupada en el terreno de juego, correlacionándolo con el tiempo total de juego. En los cuales pudo contrastar que los jugadores juveniles tienen niveles de deshidratación altos a diferencias de categorías infantiles y cadetes.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Marco Teórico

Situación real de juego

Cuando se habla de situación real de juego, hacemos referencias aquellas situaciones que se deben tener en cuenta dentro del campo de juego como son esas disposiciones a nivel técnico, táctico, psicológico y físico, las cuales se deben presentar de manera integrada en una situación de competición. Para Roca (2008), los diferentes aspectos dentro del rendimiento en el fútbol deben entenderse como la forma adecuada y utilización dentro de la Estructura condicional, Estructura socio-afectiva, Estructura cognitiva, Estructura coordinativa, Estructura emotivo-volitiva, Estructura creativo-expresiva.

Siguiendo las estructuras de Roca (2008) mencionaremos como influyen las situaciones reales de juego dentro de la competición, demostrando así que es un elemento útil dentro de los entrenamientos y para la mejora del rendimiento del futbolista la asimilación de juego en cada etapa de entrenamiento y formación de los deportistas.

Estructura condicional (física): Variando el espacio, el tiempo, el número de jugadores, podemos trabajar el desarrollo de capacidades condicionales por medio la asimilación de competencias.

Estructura cognitiva: constantemente con la asimilación de situaciones reales de juego en los entrenamientos estamos percibiendo (entorno, rival, balón y situación de los compañeros) y



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



tomando decisiones. Por lo tanto, trabajaremos y desarrollaremos la velocidad de procesamiento de la información.

Estructura coordinativa: la estructura que tiene la utilidad de situaciones reales de juego, hace necesario tener un control del movimiento (técnica) con respecto al espacio y el tiempo, con el juego, el balón, los oponentes y con los compañeros (permitiendo el desarrollo de la anticipación).

Estructura creativo-expresiva: en el fútbol es importante que el jugador tenga creatividad para resolver diferentes situaciones de juego. La asimilación de situaciones reales de juego “obliga” a los jugadores a utilizar varios recursos técnicos y tácticos (tanto individuales y colectivos).

Estructura emotivo-volitiva: las situaciones reales de juego debe ser un elemento muy útil en cada uno de los entrenamientos para que el jugador adquiera confianza en algunas acciones técnico-tácticas, y estableciendo diferentes variantes podemos desarrollar la capacidad competitiva del jugador y la voluntad hacia diferentes aspectos del juego que le cueste desarrollar (ejemplo de un jugador que le cuesta robar balones).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Deshidratación

La deshidratación es definida según Van de Graaff (1989):

“como la pérdida excesiva de agua y sales minerales de un cuerpo, la cual puede producirse por estar en una situación de mucho calor (sobre todo si hay mucha humedad), ejercicio intenso, falta de bebida o una combinación de estos factores; también ocurre en aquellas enfermedades donde está alterado el balance hidroelectrolítico, por falta de ingestión, o por exceso de eliminación”.

Otra definición proporcionada por Herrero Alonso, González Boto y García López (2003) sería la siguiente:

“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”.

Diccionario de la Salud del Niño (2009). “La deshidratación es la pérdida excesiva de agua de los tejidos corporales, que se acompaña de un trastorno en el equilibrio de los electrolitos esenciales, particularmente el sodio, potasio y cloro”. Una definición más sería la siguiente: “La deshidratación es la falta de líquidos corporales indispensables para que el organismo cumpla con sus funciones normales a un nivel óptimo” (Greene, 1998). Además, Lopategui (2004) la define



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



como “un fenómeno en el cual se evidencia una pérdida importante del agua contenida en los tejidos corporales, a lo que también se le asocia un factor de trastorno en el equilibrio de los electrólitos considerados como esenciales (sodio, potasio y cloro), para un adecuado funcionamiento del organismo”.

Cheung et al, en el año (2000) definen 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 hipohidratación 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 hipo hidratación.

Efectos de la deshidratación sobre el organismo

Luego de detallar el concepto de deshidratación y sus efectos es importante analizar los principales efectos de la misma en el organismo. Tenemos que la deshidratación se ve reflejada en el organismo con una serie de señales y síntomas, como son el dolor de cabeza, fatiga e impedimento físico, aumento de temperatura corporal, respiración dificultosa, entre otros. Sin embargo, cuando hay una pérdida del 2% de líquido corporal. Se debe señalar que algunas personas poseen atrofiado el sentido de la sed, lo que provoca que se deshidraten sin darse cuenta y sin sentir



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



sed, esta última es una forma de identificar la deshidratación. Una segunda forma de identificarla es por medio del color de la orina, la cual normalmente es cristalina o de un amarillo pálido, sin embargo, cuando la orina es oscura puede ser indicación de que no se está ingesting el suficiente líquido.

Ilustración 1. Efectos de la hidratación sobre el organismo.

Clasificación de la Deshidratación		
Tipo	Alteración	Etiología
Deshidratación Isotónica	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida isotónica de agua y sal de LEC • No causa cambio de agua osmótica de LIC 	<ul style="list-style-type: none"> • Ascitis • Terapia diurética • Pérdida de líquido gastrointestinal • Aspiración de efusión pleural • Inadecuada ingestión de líquido y sales
Deshidratación Hipertónica	<ul style="list-style-type: none"> • La pérdida de agua excede la pérdida de sal • Cambio osmótico de agua de células en LEC (plasma e intersticial) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vómito • Pérdidas por sudor • Diuresis osmótica • Diarrea osmótica • Inadecuada ingestión de agua
Deshidratación Hipotónica	<ul style="list-style-type: none"> • Se pierde más sal que agua • Cambio osmótico de agua de LEC (plasma e intersticial a células) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida por sudor • Pérdidas de líquido gastrointestinal • Diuréticos de tiazida, especialmente en adultos mayores • Reemplazo de agua sin suplir de manera adecuada el sodio y el potasio

Fuente: Hidratación: Líquidos para la Vida, Ann C. Grandjean y Sheila M. Campbell (2006)



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Hidratación antes, durante y después del ejercicio

Ingesta hídrica antes de la competición: Es importante que el sujeto que va a realizar ejercicio se encuentre en estado de hidratación, es decir que el cuerpo posea unas reservas normales de agua, ya que existen estudios que han demostrado que atletas que empiezan el ejercicio con un volumen de agua corporal menor al normal, experimenten efectos adversos sobre la función cardiovascular, la regulación de la temperatura y el rendimiento deportivo. (Sawka, 1992, Armstrong et al, 1985 citados por (Murray, 2001). El Colegio Americano de Medicina del Deporte recomienda que los individuos consuman una dieta nutricionalmente balanceada y que ingieran una cantidad adecuada de fluidos en las 24 horas previas a algún evento, especialmente en el período que incluye la comida previa al ejercicio, para proveer una adecuada hidratación antes del ejercicio o competición. Además, también recomiendan que los atletas beban alrededor de 500 ml (2 vasos) de fluidos 2 horas antes del ejercicio para promover una hidratación adecuada y dar tiempo para excretar el excedente de agua ingerida (Murray, 2001).

Una de las estrategias que utilizan los deportistas para prevenir la deshidratación que se produce durante la práctica deportiva es la hiperhidratación, es decir aumentar los líquidos corporales por ingesta voluntaria de agua y otras bebidas, sin estar deshidratado (Williams M.H., 2002). El riesgo que se corre es que puede producir malestar gastrointestinal, incluyendo vómitos, además puede provocar que un deportista disminuya o pare para orinar durante la competición (Lamb & Shehata, 2000). Aun así, las ventajas son mucho mayores a los inconvenientes de esta



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



práctica dietética. Para empezar, la reposición de fluidos durante un ejercicio prolongado es más crítica que la hiperhidratación antes del ejercicio, aunque si el deportista fuese capaz de reponer todo el líquido perdido durante la competición, esta práctica no tendría ningún sentido; si bien es cierto que es rara la reposición total de la pérdida por sudoración durante el ejercicio entre los deportistas, quienes normalmente reponen menos del 50 % de su sudoración durante el mismo.

Ingesta hídrica durante la competición: Ya se ha evidenciado la dificultad que tiene un deportista para poder rehidratarse por completo durante la competición, por lo que es muy importante, según el colegio Americano de Medicina del Deporte, que, durante el ejercicio, los atletas empiecen a hidratarse lo antes posible y a intervalos regulares, intentando consumir fluidos a una velocidad suficiente para reemplazar toda el agua que se pierde a través del sudor o consumir la cantidad máxima tolerable de fluidos.

El valor de mantenerse bien hidratado se ilustra claramente en los estudios de Montain y Coyle (1992) y Walsh et al. (1994) citado por Murray, (2001). Estos investigadores demostraron que las respuestas cardiovasculares, termorreguladoras y de rendimiento físico se optimizaban por el reemplazo de al menos del 80% del sudor perdido durante el ejercicio.

Ingesta hídrica después de la competición: La ingesta después de la competición se puede convertir en un factor de elevada importancia para la rehidratación en aquellas modalidades deportivas donde se compita más de una vez en el mismo día, o en días consecutivos.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Para recuperar todo el volumen de agua perdido existen estudios que hablan de ingerir más cantidad de líquidos de lo que se pensaba hasta ahora. Maughan et al. (1996) citado por Murray (2001) han enfatizado sobre la importancia de ingerir una mayor cantidad de fluidos que el déficit del peso corporal para poder reemplazar las pérdidas urinarias. Shirreffs et al., (1996) 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.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Enfoque epistemológico

El presente trabajo parte del criterio positivista, de modo que toma la investigación desde el enfoque racional-realista, este trabaja por medio de abstracciones de sistemas lógico-matemáticos, buscando falsear premisas o hipótesis para llegar a una conclusión que se encuentran dentro de la propia (De Berrios & Briseño de Gomez, 2009). Dado a que se está tomando una conjetura con base en una revisión científica la cual suponemos llevará a unos estados de la forma e hidratación en los jugadores la presente investigación se centra en el enfoque racional-deductivo que surge a partir del enfoque anteriormente mencionado. (Padrón, 1998).

Enfoque metodológico

Esta investigación presenta un enfoque metodológico cuantitativo por seguir un marco estructurado con un paso a paso claro como lo es, partiendo de una idea de trabajo se plantea un posible problema, posteriormente se realiza una revisión de la literatura para establecer el marco teórico del trabajo, se elaboran hipótesis, objetivos y establecen variables, para proceder a la ejecución de lo planteado, seguido se recopilan los datos se analizan mediante tratamiento estadístico y se llegan a unas conclusiones contrastando los resultados con los antecedentes previos teóricos (Hernández, 2014).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Diseño de investigación

El diseño de investigación que se realiza es el de grupos compensados debido a que primeramente los grupos seleccionados presentan una falta de homogeneidad y la aleatoriedad en la selección de la muestra. Para reducir el sesgo de investigación donde las variables ajenas de cada grupo puedan variar los resultados, este experimento rota las intervenciones en todos los grupos y solo se aplican los pos-test, esto busca reducir la influencia de las características personales de la población y solo se toma en cuenta los resultados que cada tratamiento nos muestra (Campbell, 1995).

En el diseño se divide la muestra en dos (2) grupos los cuales cada tratamiento o en este caso los programas serán aplicados a todos en momentos y orden diferentes para todos. Una vez finalizada la intervención se le aplicara únicamente los postest en cada momento después del tratamiento, estos datos serán recopilados por tratamiento y se tomaran como los efectos del mismo. Este diseño invalida la probabilidad de diferencias entre resultados y grupos por las variables ajenas de cada grupo.

Tabla 1 Tabla Grupos Compensados

	Primer Momento	Segundo Momento	Tercer Momento
Grupo Experimental 1	PROTOCOLO A - POSTEST	PROTOCOLO B - POSTEST	PROTOCOLO C - POSTEST
Grupo Experimental 2	PROTOCOLO C - POSTEST	PROTOCOLO A - POSTEST	PROTOCOLO B - POSTEST



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Los momentos serán los partidos de entrenamiento controlados, estos estarán separados cada uno por una semana de diferencia. Los programas se implementarán según la forma de cada uno y al finalizar los partidos según el programa se realizará la aplicación de las pruebas.

Tabla 2 Tabla Grupos Compensados e Intervención

	Primer Partido Controlado	Segundo Partido Controlado	Tercer Partido Controlado
GRUPO EXP 1	Protocolo Agua - Partido - Peso + Prueba Orina + SJ + Vcut	Protocolo Suero - Partido - Peso + Prueba Orina + SJ + Vcut	Protocolo Leche - Partido - Peso + Prueba Orina + SJ + Vcut
GRUPO EXP 2	Protocolo Suero - Partido - Peso + Prueba Orina + SJ + Vcut	Protocolo Leche - Partido - Peso + Prueba Orina + SJ + Vcut	Protocolo Agua - Partido - Peso + Prueba Orina + SJ + Vcut

Diseño Metodológico

A continuación, se muestra gráficamente el proceso de intervención y recolección de datos:



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

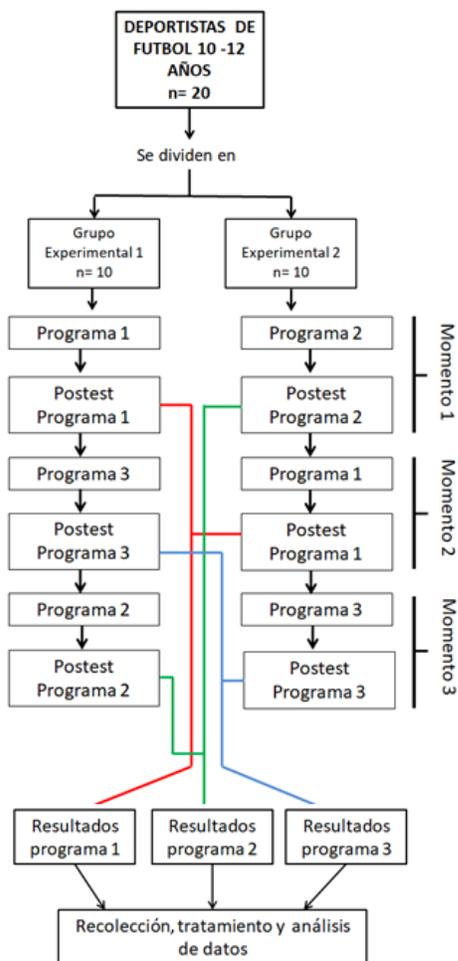
Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Ilustración 2 Tabla Diseño Metodológico



Tipo de investigación

El tipo de investigación es cuasi experimental debido a la falta de control de todas las variables que exige la investigación experimental; siendo cuasi por introducir algunos aspectos de un diseño experimental, se introduce la manipulación intencional de las variables independientes y la existencia de más de dos grupos de comparación, pero estos grupos no poseen una equivalencia



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



de las muestras, debido a que esta debe ser aleatoria. El presente trabajo se realiza con 3 grupos de igual cantidad (Campbell, 1995).

Sujetos

Población

Este estudio se realiza con los deportistas de futbol categoría 11 a 12 años de la metrópolis de San José de Cúcuta.

La delimitación de la población de forma cuantitativa se realiza tomando a los jugadores que pertenecen a la liga de futbol de Norte de Santander que realizan su práctica deportiva en la metrópolis de Cúcuta, estando compuesta por la ciudad de Cúcuta y los municipios de Villa del Rosario, Los Patios y El Zulia.

Muestra

La muestra es un grupo delimitado de la población siendo un tamaño representativo de las características de la misma. En el estudio se tomó como muestra a veinte (20) deportistas del club de futbol Sport Atlas categoría 11 a 12 años del Municipio de Villa del Rosario, quienes aceptaron participar voluntariamente en el estudio y también se contó con la aprobación de los padres de familia y acudientes.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Tipo de muestreo:

Método no probabilístico al no ser seleccionada la muestra al azar.

Forma de la muestra:

Muestreo por conveniencia al seleccionar a la población que se tenía acceso y accedió a participar voluntariamente en el estudio.

Tamaño de la muestra:

Para el presente estudio se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión para la selección de la muestra.

Criterios de inclusión:

- Sean jugadores categoría 11 a 12 años.
- Tengan una antigüedad en la práctica deportiva de 2 años.
- Realicen solo la práctica deportiva con el club.

Criterios de exclusión:

- Presentar alguna enfermedad que le impida la práctica deportiva.
- Presentar alguna condición que pueda sesgar los resultados de los test aplicados.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



- No haber participado en el total de partido de entrenamiento.
- Ser intolerante a la lactosa.
- Estar en estado de desnutrición.
- Presentar síntomas de deshidratación.

Para determinar el tamaño de la muestra se tiene en cuenta que se tomaran los 11 jugadores que realicen la practica el día de la competencia en el partido de control.

Técnicas de investigación

Partidos de control

Para evaluar el protocolo de hidratación en la situación real del juego se estableció un partido de control, donde en común acuerdo con el entrenador se dio la indicación de jugar tres partidos donde él nos debía asegurar las siguientes condiciones de juego controladas:

- Dos tiempos de 30 minutos cada uno con 10 minutos de descanso entre cada tiempo.
- Los jugadores deben ser los mismos y jugar cada uno los 60 minutos de partidos totales.
- Las directrices tácticas, así como la intensidad solicitada debe ser la misma.
- Los jugadores deben jugar en las mismas posiciones en los tres partidos de control.
- La hora de juego debe ser la misma en los tres momentos.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Tratamientos - Protocolos de hidratación:

Se realiza un protocolo de investigación basado en la recomendación de Pedrero Charrizo en 2008, donde recomienda 300 a 400 ml de hidratación antes de la competencia y durante la competencia de 400 a 800 ml/hora, donde se puede realizar una ingesta de 100ml cada 15 a 20 minutos. Partiendo de lo anterior el protocolo de hidratación se estableció de la siguiente manera; los deportistas antes de iniciar el partido de control toman 300ml del protocolo correspondiente al momento, después proceden a jugar el partido de control, finalizado el primer tiempo los deportistas toman una ingesta de 200 ml dividida en el transcurso de los 10 minutos de descanso, después de la ingesta se inicia el segundo tiempo. Finalizado el partido de control se realizan las pruebas de Pos test.

Instrumentos de recolección de datos

Test de velocidad V-CUT.

Debido a que el rendimiento en tareas que incluyen cambios de dirección es dependiente del ángulo y la velocidad con la que se realiza, cada entrenador debe considerar diferentes test y elegir aquel que sea más específico en cada uno de los casos. Nosotros proponemos algunos test que varían tanto en el ángulo del cambio de dirección como en la velocidad, pero existen muchos más.



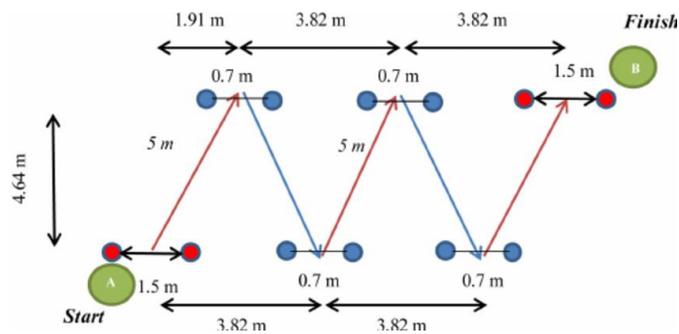
ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



V-Cut test: Se trata de un test en que hay que realizar 4 cambios de dirección en forma de “V” cada 5 metros en una distancia de 25m (Gonzalo-Skok O. et al. 2015).

Entre varios otros factores, se ha demostrado que la capacidad de cambio de dirección influye en el rendimiento de un futbolista durante esta prueba, lo que sugiere que los jugadores con mejores capacidades para cambiar de dirección repetidamente pueden rendir mejor.

Ilustración 3 V-Cut test:



Test de potencia miembros inferiores CMJ

El atleta empieza en posición de pie y ejecuta una flexión de piernas (las piernas deben llegar a doblarse 90° en la articulación de la rodilla). Inmediatamente seguida de la extensión. Entonces lo que se ha provocado es un estiramiento muscular que se traduce por una fase excéntrica. En el Counter Movement Jump (CMJ), el sujeto parte de la posición de pie, con las manos sujetas a las caderas, donde permanecen desde la posición inicial hasta el final el salto. Se

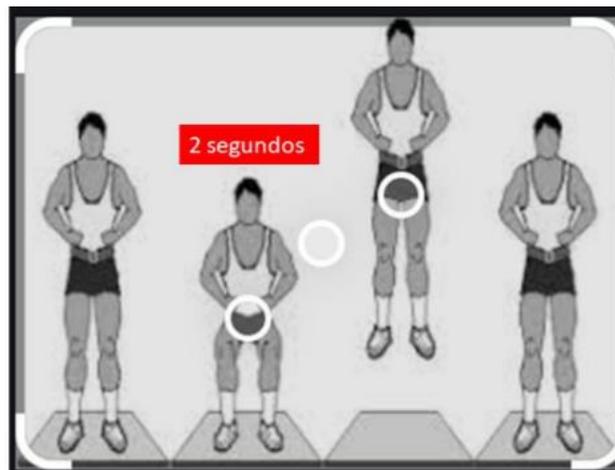


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



trata de realizar un movimiento rápido de flexo-extensión de las rodillas, formando durante la bajada un ángulo de 90° con las rodillas, e inmediatamente realizar un salto vertical máximo.

Ilustración 4 Test de potencia miembros inferiores CMJ



Prueba de orina y tirillas reactivas

El jugador finalizado el partido se les indicaba que debían dirigirse al baño y realizar lo siguiente:

- Se dirige al inodoro inicia la micción y en la mitad se detiene.
- Con el frasco destapado continúa la misión dentro llenándolo más de la mitad lo que sería mínimo 20ml.
- Se les indica que deben sellar el tarro con fuerza y entregar al encargado de recibir.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Para el proceso de análisis con las tiras reactivas se realizaron los pasos que a continuación de enuncian:

- Se destapa el tarro de las tirillas y se sacan las necesarias para las pruebas.
- Se realiza finalizado el partido de control antes de dos horas.
- Se utilizan guantes y se sumerge la tirilla completa 3 segundos en la orina.
- Con un papel absorbente se retira el exceso de orina.
- Se deja en una superficie plana 2 minutos a espera de su reacción.
- Se realiza el análisis comparativo con la tabla de resultados.

Ilustración 5: Valores Tirillas Reactivas

Tests	Results / Resultats / Resultados / Ergebnisse						
Leukocytes/Leucocytes Leucocitos/Leucocitos	neg.	trace	+70	++125	+++500	WBC/ μ L	
Nitrite/Nitritos Nitrit	neg.	trace	pos.				
Urobilinogen/Urobilinogène Urobilinógeno	0.1	Normal	1(16)	2(33)	4(66)	8(131)	ng/dl (μ mol/L)
Protein/Protéines Proteínas	neg.	trace	+30(0.3)	++100(1.0)	+++300(3.0)	++++1000(10)	ng/dl (g/L)
pH	5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
Blood/Sang Sangre/Blut	neg.	Hemolysis	trace	+25	++80	+++200	Non Hemolysis+10 ++80 RBC/ μ L
S.G/Densité Densidad/Spesz.Gew.	1.000	1.005	1.010	1.015	1.020	1.025	1.030
Ketones/Cétones Cetonas/Ketonkörper	neg.	+5(0.5)	+15(1.5)	+40(3.9)	++80(8)	+++160(16)	ng/dl (mmol/L)
Bilirubin/Bilirubine Bilirrubina	neg.	+	++	+++			
Glucose/Glucosa	neg.	\pm 100(5.5)	+250(14)	++500(28)	+++1000(55)	++++2000(111)	ng/dl (mmol/L)



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Toma de peso

Se realiza una calibración de la balanza antes del inicio verificando que esté funcionando correctamente llevando a cabo el siguiente proceso:

- Coloque la báscula sobre una superficie plana y con buen soporte en todos sus ángulos o partes que estén en contacto con el piso.
- Antes de pesar confirme que la báscula este en cero.
- Se pesó al deportista sin guayos.
- Se solicitó al niño o niña que se pare directamente en la mitad de la superficie de la báscula y que este en posición recta y erguida.
- Se registró el peso exacto obtenido en kilogramos.
- Se Bajó al niño o niña de la balanza
- Revise la medida registrada y repita el procedimiento para validarla. Compárala con la primera medida, si los dos valores están dentro de la variabilidad permitida, promédíelos. Si varían entre sí en más del valor promedio, mida por tercera vez.

Proceso de intervención

Los deportistas al llegar al lugar de intervención realizan el protocolo de hidratación correspondiente, después realizan el proceso del primer tiempo del partido de control, finalizado toman la segunda parte del protocolo de hidratación para continuar después de los 10 minutos del



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

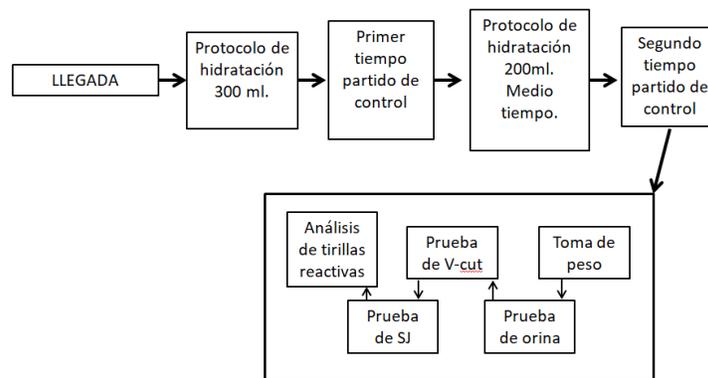


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



medio tiempo con la segunda parte del partido de control, al finalizar este se realiza la toma de los Pos test (peso, orina, SJ, Vcut), finalizado se realizan inmediatamente los análisis de orina y finaliza el proceso de intervención de ese momento. Este proceso anteriormente descrito se repite dos veces para un total de tres momentos variando el protocolo de hidratación y manteniendo las demás variables de la misma forma de la primera intervención.

Ilustración 6: Proceso de intervención



Informe consentimiento informado

La presente investigación se ejecuta de acuerdo al marco de los principios éticos en la investigación medicas con seres humanos de la convención de Helsinki 1964, con base en esto se realiza un consentimiento informado donde se socializa con los deportistas la investigación.

Se reunió a los deportistas y padres en el lugar de entrenamiento donde se socializo el contenido de la investigación, se les realizo una invitación a participar en el estudio explicando los



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



objetivos y métodos que serían aplicados en los tres momentos, se les dio a conocer la duración que iba a tener la intervención y los beneficios que podrían obtener dada su participación, se les dejó claro todo riesgo que pudiese acarrear su participación en el mismo, se les dio total seguridad sobre la confidencialidad que tendrá la investigación respecto a sus datos y resultados en la misma, se aclara que la participación es completamente voluntario sin ningún tipo de indemnización estando en cualquier momento en libre derecho de retirarse en cualquier momento de la misma.

El proceso de socialización fue explicación de la investigación, seguido de un espacio para resolver dudas e inquietudes y finalizamos con el firmado de los interesados en su participación.

Análisis estadístico

Primeramente para la realización de este análisis se obtuvieron las estadísticas descriptivas de las variables cuantitativas y las tablas de frecuencia de los variables ordinales; seguidamente se realiza la prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk para las variables cuantitativas, en tercer lugar; se realiza una prueba estadística inferencial , ANOVA, la cual permite hallar las posibles diferencias existentes en los valores de las medias de las variables cuantitativas normales, finalmente; se realiza la prueba no paramétrica K- de Krush Kall Wallis , cuyo objetivo es el mismo que la ANOVA , sin embargo; este se realiza en variables ordinales no normales.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Capítulo IV

Resultados

Agua (Grupo experimental agua- GEA)

Análisis descriptivo

A continuación, presentamos los estadísticos descriptivos y tablas de frecuencia del grupo experimental de Agua:

Tabla 3. Análisis descriptivo - agua

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Peso	20	29,00	64,70	41,0450	9,31487	86,767
Tiempo	20	8,66	11,13	10,0016	,64414	,415
Altura Salto	20	12,30	28,75	20,4975	4,67138	21,822
Potencia Salto	20	359,05	1066,88	576,7980	213,93628	45768,730
Tiempo Vuelo	20	316,67	483,03	404,8735	46,88884	2198,563
N Válido (Por Lista)	20					

El análisis descriptivo del Grupo Experimental del Agua nos arroja los siguientes resultados del peso presenta una media de 41,04 kg (DS +-9,31 Kg), el tiempo del test V-CUT nos arroja una media de 10,00 segundos (DS+-0,64 segundos), en la prueba de salto SJ nos arroja los resultados de altura de salto media 20,49 CM (DS+-4,67CM), potencia una media de 576,79 Watts (DS+-213,93 Watts) y un tiempo de vuelo medio de 404,8735 Ms (DS+-46,88).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Tabla 4 Prueba de Normalidad - Agua

Pruebas De Normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Peso	,108	20	,200*	,940	20	,239
Tiempo	,118	20	,200*	,973	20	,822
Altura Salto	,125	20	,200*	,970	20	,760
Potencia Salto	,219	20	,013	,867	20	,010
Tiempo Vuelo	,128	20	,200*	,969	20	,726

*. Esto Es Un Límite Inferior De La Significación Verdadera.

A. Corrección De Significación De Lilliefors

En el análisis de normalidad tomamos la prueba de Shapiro Wilk por ser la muestra menor a 30. Los resultados mostraron que el peso (0,20), tiempo (0,80), altura salto (0,76) y tiempo de vuelo (0,72) son muestras de una distribución normal y la potencia salto (0,01) presenta distribución no normal por ser menor a 0,05.

Frecuencia

Para los datos escalares como lo son la gravedad específica y PH, dado que estas pruebas de tirillas activas nos arrojan los resultados en una escala de valor, realizamos las tablas de frecuencia para poder ver de forma descriptiva los datos.

Tabla 5: Tabla de Frecuencia Gravedad Especifica - Agua

Gravedad Específica			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
		Porcentaje válido	



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

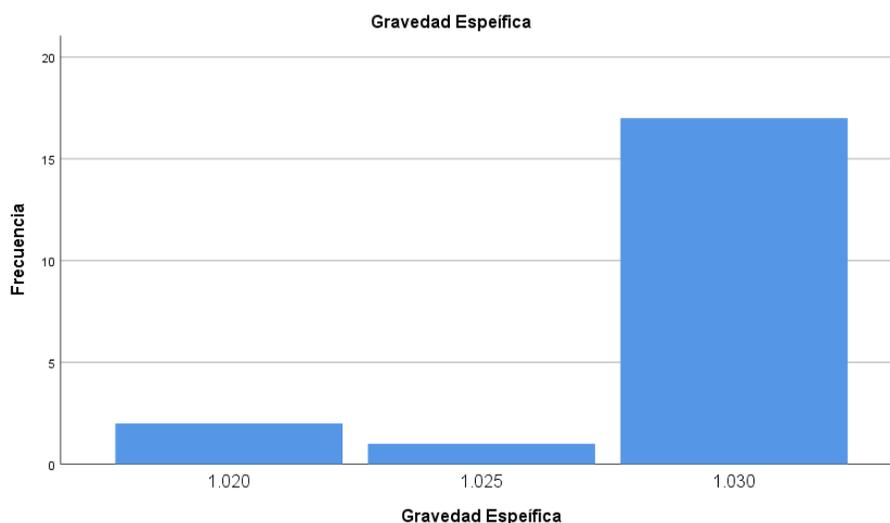
¡Seguimos avanzando!



	1.020	2	10,0	10,0	10,0
	1.025	1	5,0	5,0	15,0
	1.030	17	85,0	85,0	100,0
Válido	Total	20	100,0	100,0	

En la gravedad específica de valor 1.020 la frecuencia fue de 2 deportistas (10%), para el valor 1.025 la frecuencia fue de 1 deportista (5%), es estas dos escalas el promedio acumulado es 15%, para el valor de 1,030 la frecuencia fue de 17 deportistas (85%) dando un total acumulado del 100% de la muestra.

Ilustración 7: Grafico de Frecuencia Gravedad Especifica



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!

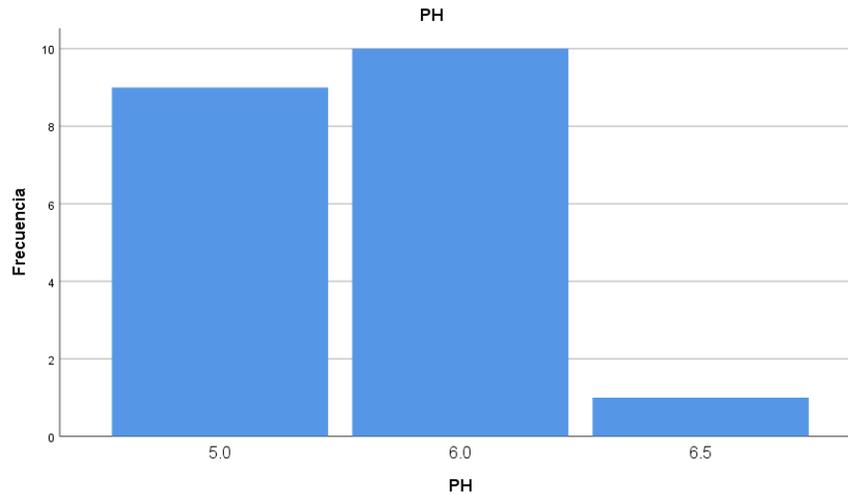


Tabla 6: Tabla de Frecuencia PH- Agua

		PH			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5.0	9	45,0	45,0	45,0
	6.0	10	50,0	50,0	95,0
	6.5	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En el PH el valor 5.0 la frecuencia fue de 9 deportistas (45%), para el valor 6.0 la frecuencia fue de 10 deportistas (50%), es estas dos escalas el promedio acumulado es 95%, para el valor de 6,5 la frecuencia fue de 1 deportista (5%) dando un total acumulado del 100% de la muestra.

Ilustración 8: Grafico de Frecuencia PH



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Leche (Grupo experimental leche – GEL)

Análisis descriptivo

A continuación, presentamos los estadísticos descriptivos y tablas de frecuencia del grupo experimental de Leche:

Tabla 7: Análisis descriptivo leche

Estadísticos Descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Peso	20	28,80	64,70	41,2600	9,19836	84,610
Tiempo	20	8,49	10,88	9,8796	,62473	,390
Altura Salto	20	12,80	28,65	20,5675	4,54094	20,620
Potencia Salto	20	359,35	1067,18	577,0380	213,94356	45771,848
Tiempo Vuelo	20	317,07	483,33	405,2035	46,85830	2195,700
N Válido (Por Lista)	20					

El análisis descriptivo del Grupo Experimental de Leche nos arroja los siguientes resultados del peso presenta una media de 41,26 kg (DS +-9,19 Kg), el tiempo del test V-CUT nos arroja una media de 9,87 segundos (DS+-0,62 segundos), en la prueba de salto SJ nos arroja los resultados de altura de salto media 20,56 CM (DS+-4,54CM), potencia una media de 577,03 Watts (DS+- 213,93 Watts) y un tiempo de vuelo medio de 405,20 Ms (DS+-46,85).

Tabla 8: Prueba de normalidad - Leche

Pruebas De Normalidad						
Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
Estadístico	Gl	Sig.		Estadístico	Gl	Sig.

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co





ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Peso	,118	20	,200*	,939	20	,227
Tiempo	,104	20	,200*	,964	20	,634
Altura Salto	,121	20	,200*	,966	20	,671
Potencia Salto	,219	20	,013	,867	20	,010
Tiempo Vuelo	,127	20	,200*	,969	20	,728

*. Esto Es Un Límite Inferior De La Significación Verdadera.

A. Corrección De Significación De Lilliefors

En el análisis de normalidad tomamos la prueba de Shapiro Wilk por ser la muestra menor a 30. Los resultados mostraron que el peso (0,22), tiempo (0,63), altura salto (0,67), tiempo de vuelo 0,72) y la potencia salto (0,10) son muestras de una distribución normal por ser mayores a 0,05.

Frecuencias

Para los datos escalares como lo son la gravedad específica y PH, dado que estas pruebas de tirillas activas nos arrojan los resultados en una escala de valor, realizamos las tablas de frecuencia para poder ver de forma descriptiva los datos.

Tabla 9: Tabla de Frecuencia Gravedad Especifica - Leche

Gravedad Especifica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.010	1	5,0	5,0	5,0
	1.015	1	5,0	5,0	10,0
	1.020	6	30,0	30,0	40,0



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



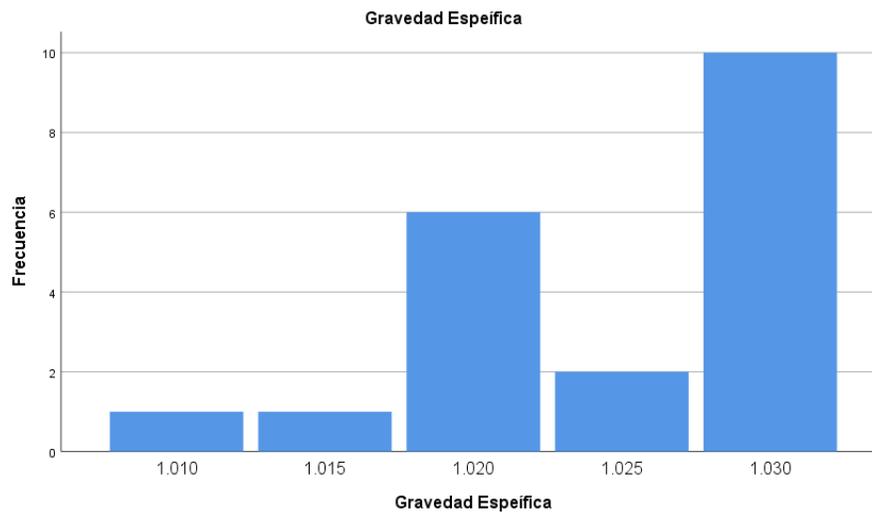
ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



1.025	2	10,0	10,0	50,0
1.030	10	50,0	50,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la gravedad específica de valor 1.010 la frecuencia fue de 1 deportista (5%), para el valor 1.015 la frecuencia fue de 1 deportista (5%), es estas dos escalas el promedio acumulado es 10%, para el valor de 1,020 la frecuencia fue de 6 deportistas (30%) dando un promedio acumulado de estas tres escalas de 40%, para el valor de 1,025 la frecuencia fue de 2 deportistas (10%) dando un promedio acumulado de estas cuatro escalas de 50%, para el valor de 1,030 la frecuencia fue de 10 deportistas (50%) dando un promedio acumulado total de 100%.

Ilustración 9: Grafico de Frecuencia Gravedad Especifica - Leche





ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!

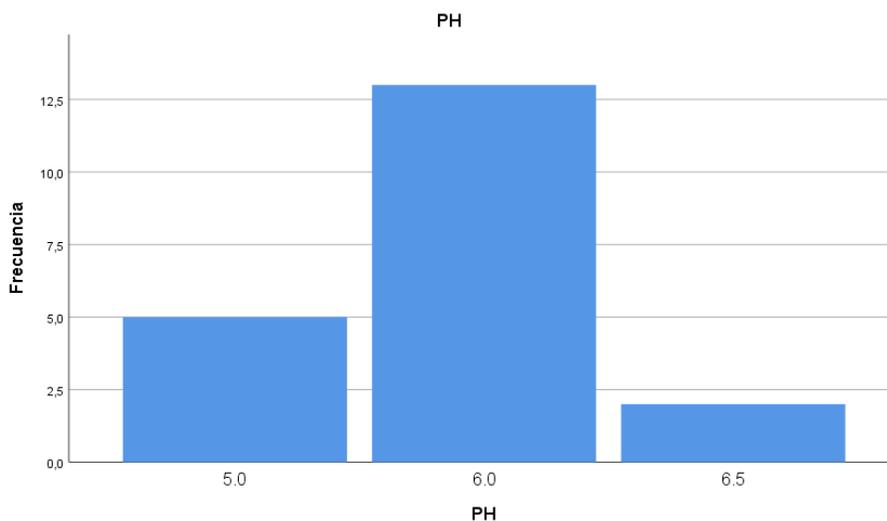


Tabla 10: Tabla de Frecuencia PH - Leche

		PH			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	5.0	5	25,0	25,0	25,0
	6.0	13	65,0	65,0	90,0
	6.5	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

En el PH el valor 5.0 la frecuencia fue de 5 deportistas (25%), para el valor 6.0 la frecuencia fue de 13 deportistas (65%), es estas dos escalas el promedio acumulado es 90%, para el valor de 6,5 la frecuencia fue de 2 deportista (10%) dando un total acumulado del 100% de la muestra.

Ilustración 10: Gráfico de Frecuencias PH - Leche



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Suero (Grupo experimental suero – GES)

A continuación, presentamos los estadísticos descriptivos y tablas de frecuencia del grupo experimental de suero:

Análisis descriptivo

Tabla 11 Estadísticos Descriptivos - Suero

Estadísticos Descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Peso	20	29,10	64,30	41,5250	9,17060	84,100
Tiempo	20	7,99	11,38	9,4959	,89829	,807
Altura Salto	20	12,40	28,85	20,7325	4,67370	21,843
Potencia Salto	20	359,75	1067,58	577,3780	213,95090	45774,988
Tiempo Vuelo	20	317,17	483,83	405,4835	46,93038	2202,461
N Válido (Por Lista)	20					

El análisis descriptivo del Grupo Experimental de Suero nos arroja los siguientes resultados del peso presenta una media de 41,52 kg (DS +-9,17 Kg), el tiempo del test V-CUT nos arroja una media de 9,49 segundos (DS+-0,89 segundos), en la prueba de salto SJ nos arroja los resultados de altura de salto media 20,73 CM (DS+-4,67CM), potencia una media de 577,37 Watts (DS+- 213,95 Watts) y un tiempo de vuelo medio de 405,48 Ms (DS+-46,93).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Tabla 12: Pruebas de Normalidad - Suero

Pruebas De Normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Peso	,098	20	,200*	,949	20	,346
Tiempo	,086	20	,200*	,982	20	,956
Altura Salto	,119	20	,200*	,971	20	,784
Potencia Salto	,219	20	,013	,867	20	,010
Tiempo Vuelo	,126	20	,200*	,969	20	,729

*. Esto Es Un Límite Inferior De La Significación Verdadera.
A. Corrección De Significación De Lilliefors

En el análisis de normalidad tomamos la prueba de Shapiro Wilk por ser la muestra menor a 30. Los resultados mostraron que el peso (0,34), tiempo (0,95), altura salto (0,78) y tiempo de vuelo (0,72) son muestras de una distribución normal y la potencia salto (0,01) presenta distribución no normal por ser menor a 0,05.

Frecuencias

Para los datos escalares como lo son la gravedad específica y PH, dado que estas pruebas de tirillas activas nos arrojan los resultados en una escala de valor, realizamos las tablas de frecuencia para poder ver de forma descriptiva los datos.

Tabla 13: Tabla de Frecuencia Gravedad Específica - Suero

Gravedad Específica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	1.005	4	20,0	20,0	20,0
	1.010	1	5,0	5,0	25,0



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

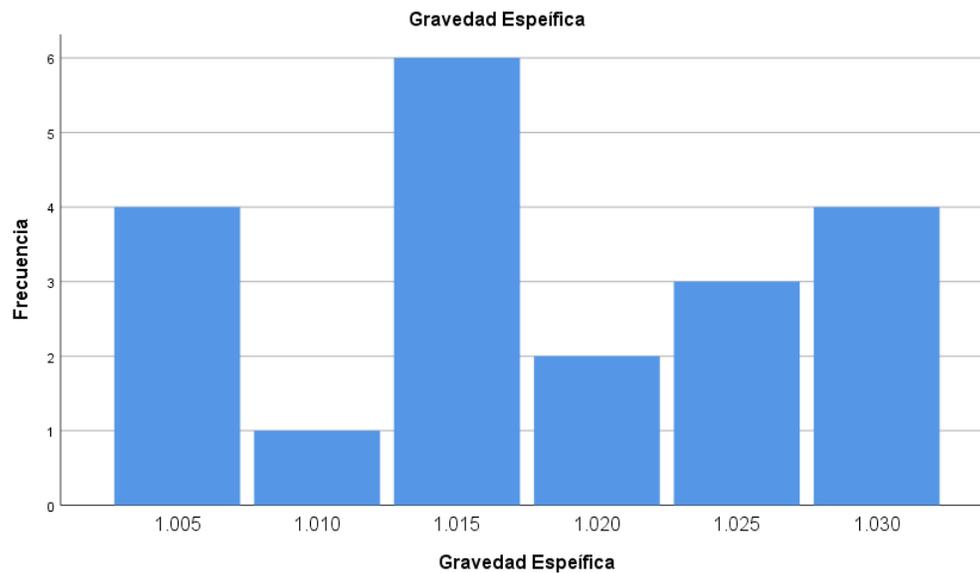


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



1.015	6	30,0	30,0	55,0
1.020	2	10,0	10,0	65,0
1.025	3	15,0	15,0	80,0
1.030	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Ilustración 11: Grafico de Frecuencia Gravedad Especifica - Suero



En la gravedad especifica de valor 1.005 la frecuencia fue de 4 deportistas (20%), para el valor 1.010 la frecuencia fue de 1 deportista (5%), es estas dos escalas el promedio acumulado es 25%, para el valor de 1,015 la frecuencia fue de 6 deportistas (30%) dando un promedio acumulado de estas tres escalas de 55%, para el valor de 1,020 la frecuencia fue de 2 deportistas (10%) dando un promedio acumulado de estas cuatro escalas de 65%, para el valor de 1,025 la frecuencia fue de 3 deportistas (15%) dando un promedio acumulado de estas cinco escalas de 80%, para el valor de 1,030 la frecuencia fue de 4 deportistas (20%) dando un promedio acumulado total de 100%.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!

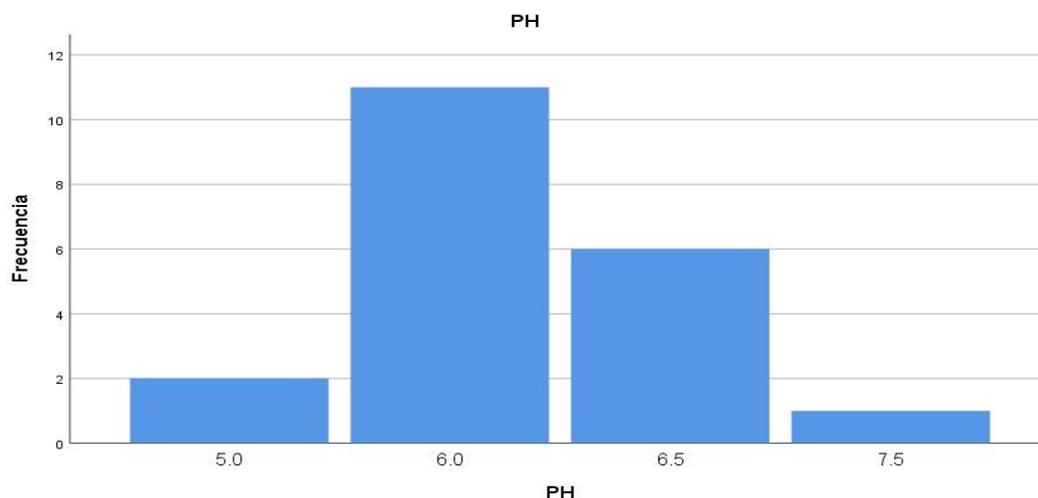


Tabla 14: Tabla de Frecuencia PH- Suero

		Ph			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válido	5.0	2	10,0	10,0	10,0
	6.0	11	55,0	55,0	65,0
	6.5	6	30,0	30,0	95,0
	7.5	1	5,0	5,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

En el PH el valor 5.0 la frecuencia fue de 2 deportistas (10%), para el valor 6.0 la frecuencia fue de 11 deportistas (55%), es estas dos escalas el promedio acumulado es 65%, para el valor 6.5 la frecuencia fue de 6 deportistas (30%), es estas dos escalas el promedio acumulado es 95%, para el valor de 7,5 la frecuencia fue de 1 deportista (5%) dando un total acumulado del 100% de la muestra.

Ilustración 11: Grafica de Frecuencia PH -Suero



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Prueba estadística de significancia

Para verificar las diferencias existentes entre los diferentes grupos experimentales se aplicó la prueba estadística ANOVA, donde nos mostró si existían diferencias significativas entre los grupos en las diferentes variables.

Unidireccional ANOVA

Tabla 15: Prueba Estadística ANOVA

Anova						
		Suma De Cuadrados	Gl	Media Cuadrática	F	Sig.
Peso	Entre Grupos	2,312	2	1,156	,014	,987
	Dentro De Grupos	4854,055	57	85,159		
	Total	4856,367	59			
Tiempo	Entre Grupos	2,786	2	1,393	2,592	,084
	Dentro De Grupos	30,630	57	,537		
	Total	33,417	59			
Altura Salto	Entre Grupos	,582	2	,291	,014	,987
	Dentro De Grupos	1221,422	57	21,428		
	Total	1222,004	59			



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Tiempo Vuelo	Entre Grupos	3,729	2	1,865	,001	,999
	Dentro De Grupos	125337,746	57	2198,908		
	Total	125341,475	59			

Para la variable de peso la significancia entre grupos fue de 0,98 Kg lo que nos da a conocer que no existen diferencias significativas entre grupos, para la variable tiempo la significancia entre grupos fue de 0,08 Seg lo que nos da a conocer que no existen diferencias significativas, la variable altura en el salto la significancia entre grupos fue de 0,98 Waats lo que nos da a conocer que no existen diferencias significativas y para la variable tiempo de vuelo la significancia entre grupos fue de 0,99 Ms lo que nos da a conocer que no existen diferencias significativas. Ninguna de las variables presenta diferencias significativas al no ser menor a 0,05.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Pruebas post hoc

Tabla 16: Tabla Prueba Post-Hoc

Comparaciones Múltiples							
Scheffe							
Variable Dependiente	(I) Tratamiento	(J) Tratamiento	Diferencia De Medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo De Confianza Al 95%	
						Límite Inferior	Límite Superior
Peso	Protocolo Leche	Protocolo Agua	,21500	2,91820	,997	-7,1199	7,5499
		Protocolo Suero	-,26500	2,91820	,996	-7,5999	7,0699
	Protocolo Agua	Protocolo Leche	-,21500	2,91820	,997	-7,5499	7,1199
		Protocolo Suero	-,48000	2,91820	,987	-7,8149	6,8549
	Protocolo Suero	Protocolo Leche	,26500	2,91820	,996	-7,0699	7,5999
		Protocolo Agua	,48000	2,91820	,987	-6,8549	7,8149
Tiempo	Protocolo Leche	Protocolo Agua	-,12200	,23181	,871	-,7047	,4607
		Protocolo Suero	,38375	,23181	,262	-,1989	,9664
	Protocolo Agua	Protocolo Leche	,12200	,23181	,871	-,4607	,7047
		Protocolo Suero	,50575	,23181	,102	-,0769	1,0884
	Protocolo Suero	Protocolo Leche	-,38375	,23181	,262	-,9664	,1989
		Protocolo Agua	-,50575	,23181	,102	-1,0884	,0769
Altura Salto	Protocolo Leche	Protocolo Agua	,07000	1,46385	,999	-3,6094	3,7494
		Protocolo Suero	-,16500	1,46385	,994	-3,8444	3,5144
	Protocolo Agua	Protocolo Leche	-,07000	1,46385	,999	-3,7494	3,6094
		Protocolo Suero	-,23500	1,46385	,987	-3,9144	3,4444
	Protocolo Suero	Protocolo Leche	,16500	1,46385	,994	-3,5144	3,8444
		Protocolo Agua	,23500	1,46385	,987	-3,4444	3,9144
Tiempo Vuelo	Protocolo Leche	Protocolo Agua	,33000	14,82871	1,000	-36,9420	37,6020
		Protocolo Suero	-,28000	14,82871	1,000	-37,5520	36,9920
	Protocolo Agua	Protocolo Leche	-,33000	14,82871	1,000	-37,6020	36,9420
		Protocolo Suero	-,61000	14,82871	,999	-37,8820	36,6620
	Protocolo Suero	Protocolo Leche	,28000	14,82871	1,000	-36,9920	37,5520
		Protocolo Agua	,61000	14,82871	,999	-36,6620	37,8820



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

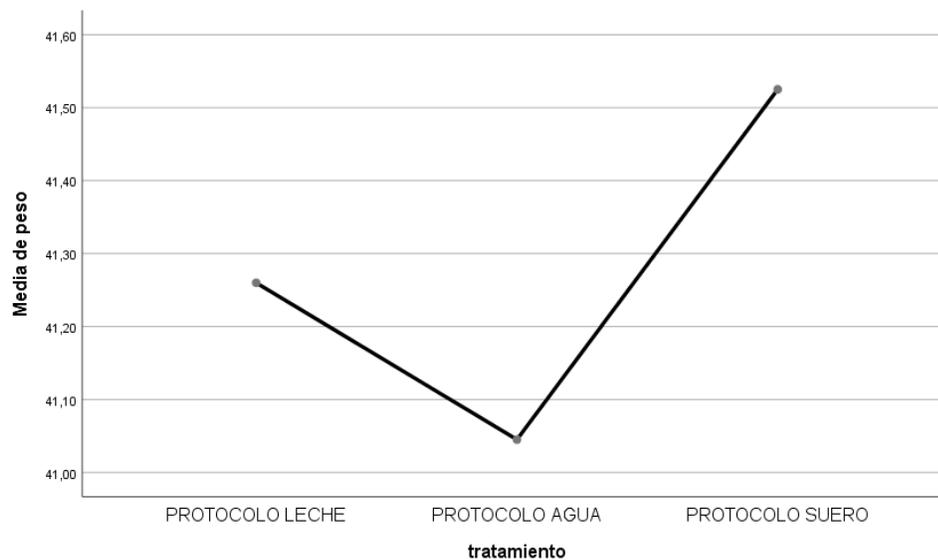


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Para analizar las diferencias intra grupos se realiza las pruebas post-hoc donde en las variables nos muestra que no existen diferencias significativas en ningún cruce de variables, esto debido a que ninguna tiene un valor menor a 0,05.

Ilustración 122: Gráfica Comparación de Medias - Peso



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Ilustración 133: Grafica Comparación de Medias - Tiempo

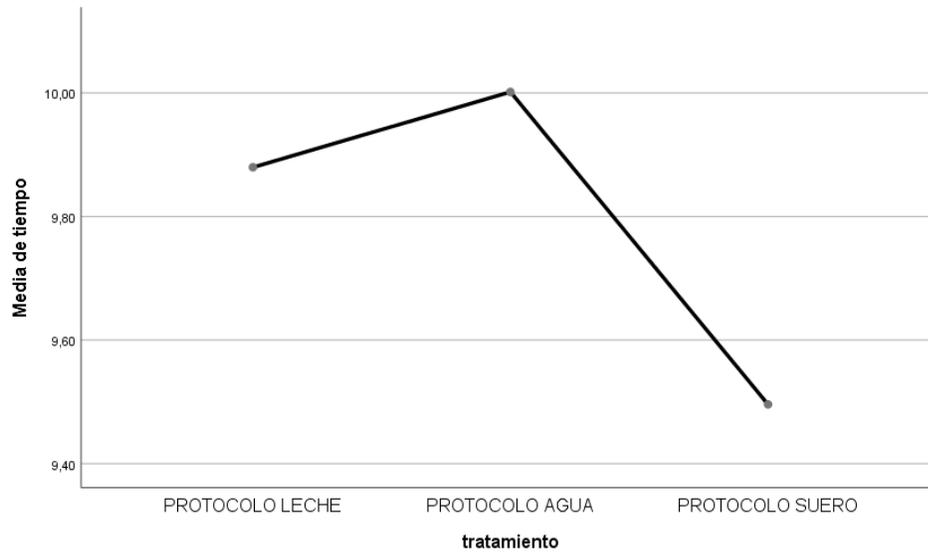
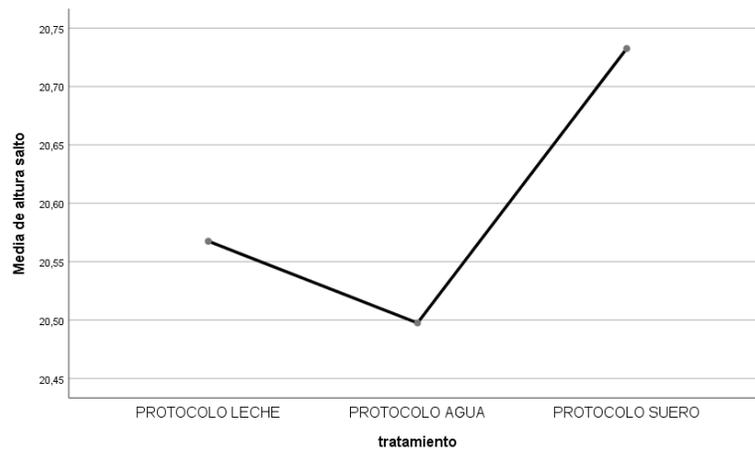


Ilustración 144: Grafica Diferencia de Medias-Altura de Salto



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

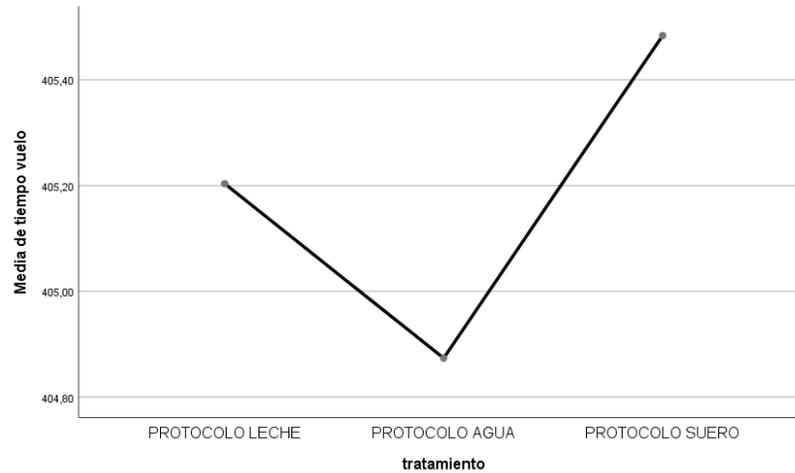
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Ilustración 15: Grafica Diferencia de Medias - Tiempo De Vuelo



Pruebas no paramétricas

Para el análisis de las variables de distribución no normal (potencia salto) así como para las de datos escalares (Gravedad específica, PH) se utiliza la prueba de K- de Krush Kall Wallis por ser esta la que nos va a mostrar la significancia entre grupos de este tipo de datos.

K- de krush kall wallis Ilustración 16. Prueba No Parametrica K- de krush kall wallis



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Gravedad Específica es la misma entre las categorías de tratamiento.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de PH es la misma entre las categorías de tratamiento.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,007	Rechazar la hipótesis nula.
3	La distribución de potencia salto es la misma entre las categorías de tratamiento.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,881	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05

Para el análisis de la variable gravedad específica nos rechaza la hipótesis nula (0,00) lo que nos muestra que si hay diferencias significativas en la gravedad específica, para la variable PH nos rechaza la hipótesis nula (0,00) lo que nos muestra que si hay diferencias significativas en el PH y en la variable potencia nos retiene la hipótesis nula (0,88) lo que nos muestra que no hay diferencias significativas.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

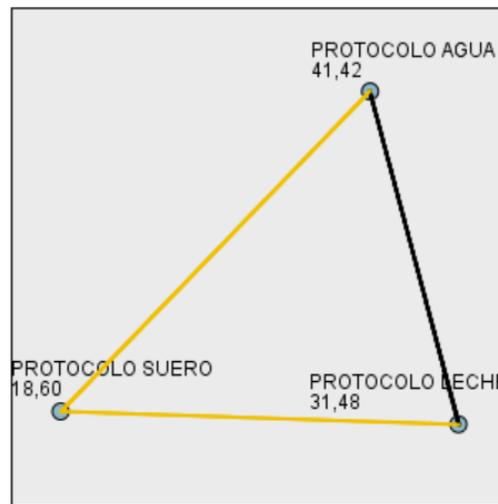


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Ilustración 17: Comparación entre grupos K- de krush kall wallis – Gravedad Especifica

Comparaciones entre parejas de tratamiento



Cada nodo muestra el rango promedio de muestras de tratamiento.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de contraste	Error Error	Desv. Estadístico de contraste	Sig.	Sig. ajust.
PROTOCOLO SUERO- PROTOCOLO LECHE	12,875	5,106	2,522	,012	,035
PROTOCOLO SUERO- PROTOCOLO AGUA	22,825	5,106	4,470	,000	,000
PROTOCOLO LECHE- PROTOCOLO AGUA	-9,950	5,106	-1,949	,051	,154

Cuando realizamos el análisis entre grupos con la variable gravedad específica nos muestra que entre el grupo experimental suero y el grupo experimental leche hay diferencias significativas (0,03), entre el grupo experimental suero y el grupo experimental agua hay diferencias significativas (0,00), entre el grupo experimental leche y grupos experimental agua no hay diferencias significativas (0,14).

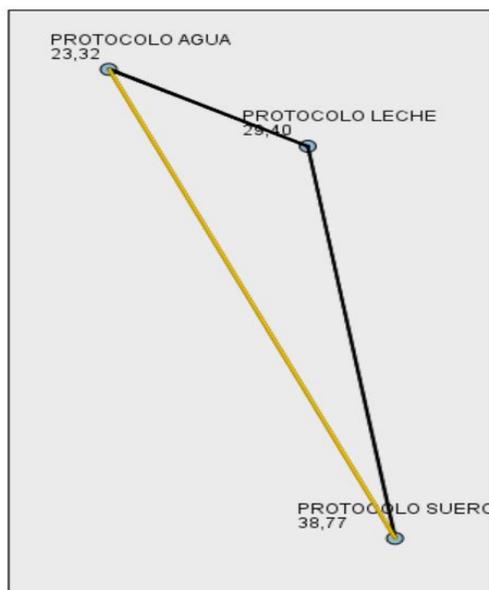


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Ilustración 158: Comparación entre Grupos K- de krush kall wallis - PH



Cada nodo muestra el rango promedio de muestras de tratamiento.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de contraste	Error Error	Desv. Estadístico de contraste	Sig.	Sig. ajust.
PROTOCOLO AGUA-PROTOCOLO LECHE	6,075	4,927	1,233	,218	,653
PROTOCOLO AGUA-PROTOCOLO SUERO	-15,450	4,927	-3,136	,002	,005
PROTOCOLO LECHE-PROTOCOLO SUERO	-9,375	4,927	-1,903	,057	,171

Cuando realizamos el análisis entre grupos con la variable PH nos muestra que entre el grupo experimental suero y el grupo experimental leche no hay diferencias significativas (0,17), entre el grupo experimental suero y el grupo experimental agua hay diferencias significativas (0,00), entre el grupo experimental leche y grupos experimental agua no hay diferencias significativas (0,65).



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

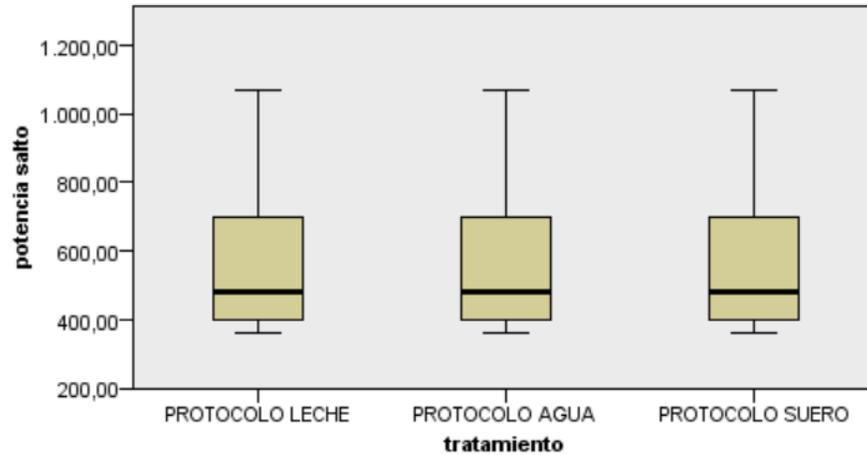


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Ilustración 19: Comparación entre Grupos K- de krush kall wallis - Potencia de Salto

Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes



N total	60
Estadístico de contraste	,253
Grados de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,881

Como podemos notar en la gráfica 20 para la variable potencia, los grupos que hacen parte del estudio presentan un comportamiento estadístico, que permite observar que no hay diferencias significativas entre ellos.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



DISCUSIÓN

El análisis descriptivo de los datos permite observar que el grupo experimental al cual se le suministro **agua (GEA)** durante el proceso de hidratación, en la variable de peso corporal presentó $41,04 \text{ kg} \pm 9,31 \text{ kg}$, por otro parte, en velocidad del test de V-CUT fueron de $10,00 \text{ segundos} \pm 0,64 \text{ segundos}$, en cuanto la prueba de salto los resultados obtenidos arroja $20,49 \text{ cm} \pm 4,67 \text{ cm}$ y para potencia $576,78 \text{ Watts} \pm 213,93 \text{ Watts}$, en lo último en tiempo de vuelo medio $404,873 \text{ Ms} \pm 46,88 \text{ Ms}$, por medio de esta intervención con hidratación en agua se observó una evolución en cada variable evaluada, la hidratación es un aspecto fundamental que se debe tener en cuenta desde la primeras etapas de los niños en cuanto a la práctica del fútbol, esta afirmación ha sido demostrada en otros estudios, como el de Arias y cols (2012), lo que permite corroborar la anterior afirmación.

En cuanto, al grupo experimental que se le suministro **leche (GEL)** al momento de la evaluación los resultados arrojados en el peso corporal fue de $41,26 \text{ kg} \pm 9,19 \text{ kg}$, por otro parte en tiempo del test de V-CUT fueron de $9,87 \text{ segundos} \pm 0,62 \text{ segundos}$, en cuanto la prueba de salto los resultados obtenidos nos arrojan $20,56 \text{ cm} \pm 4,54 \text{ cm}$ y para potencia $577,03 \text{ Watts} \pm 213,93 \text{ Watts}$, en lo último en tiempo de vuelo medio $405,20 \text{ Ms} \pm 46,85 \text{ Ms}$, lo que indica que hubo diferencias significativas con los resultados alcanzados con el grupo experimental con agua, es importante mencionar que al momento de comparar los resultados obtenidos por Díaz y Gálvez (2015), los resultados de este estudio presentan valores positivos ya que cuando se hidrata con



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



leche se tienen resultados en la condición física de los niños en cuanto a la fuerza y velocidad; siempre y cuando se tenga un control riguroso de la misma en los niños durante los entrenamientos y partidos.

En los resultados correspondientes al grupo experimental a quienes se le suministro **suero (GES)** al momento de la evaluación los resultados presentados en peso corporal son de $41,52 \text{ kg} \pm 9,17 \text{ kg}$, por otro parte en tiempo del test de V-CUT fueron de $9,49 \text{ segundos} \pm 0,89 \text{ segundos}$, en cuanto la prueba de salto los resultados obtenidos nos presentan $20,73 \text{ cm} \pm 4,67 \text{ cm}$ y para potencia $577,37 \text{ Watts} \pm 213,95 \text{ Watts}$, en lo último en tiempo de vuelo medio $405,48 \text{ Ms} \pm 46,93 \text{ Ms}$, de acuerdo a los resultados podemos ver en un estudio similar de McDermott et al. (2009), concuerdan que el suero se debe tener como una estrategia de hidratación en niños durante los entrenamientos y partidos de fútbol oficiales. Con relación a nuestro estudio se coincide que la hidratación con suero ayuda a tener una hipohidratación mínima a moderada antes y durante de cada entrenamiento, como resultado a la sustitución de pérdida de sudor.

Se puede observar en la prueba estadística Anova, con relación a las variables de peso, tiempo, altura de salto y tiempo de vuelo, que no existen significancias entre los grupos, teniendo que en la variable de peso la significancia fue de 0,98 Kg, en cuanto a la variable de tiempo es de 0,08 Seg de significancia entre grupos, para la variable de altura de salto la significancia es de 0,98 Waats, y por último en cuanto a la variable tiempo de vuelo la diferencia significativa entre grupos



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



es de 0,99 Ms, lo que nos permite decir que entre los grupos de GEA, GEL y GES en ninguna de las variables existen diferencias significativas al ser menor a 0,05.

En cuanto a los resultados de comparación entre los grupos experimentales GEA, GEL y GES, se pudo determinar que en los niños el suministro con suero es mejor asimilado, estos resultados coinciden con los encontrados por Materán., et al (2014), quienes afirmaron que la hidratación por suero está ampliamente aceptada por las ventajas que representa fisiológicamente en cuanto al transporte sodio/glucosa en la mucosa intestinal, determinando que este tipo de hidratación es sencilla, segura y eficaz en el tratamiento de la deshidratación de cualquier tipo y grado.

Con relación a la prueba de Krush kall - wallis en los tres protocolos de hidratación, se determinó que hubo rechazo en la hipótesis nula, teniendo que para la variable de gravedad específica el valor de significancia fue de 0,00 lo que permite afirmar que si hubo diferencia significativa con esta variable. En cuanto a la variable de PH, no rechaza la hipótesis nula con un valor de 0,00 lo que nos muestra que, si hubo diferencia significativa. Con relación a la variable de potencia retiene la hipótesis nula con un valor de 0,88 lo que permite afirmar que no hay diferencias significativas en ninguno de los tratamientos de hidratación.

Finalmente, los resultados permiten observar que tanto el tratamiento de leche y suero son más efectivos para mantener los niveles de hidratación en los niños con respecto a la hidratación



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



con agua en las variables de PH, masa corporal y gravedad específica. Estos resultados coinciden con los encontrados por Shirreffs, Watson & Maughan (2003), quienes compararon la pérdida de líquido posterior a un gasto físico con cuatro tipos de bebidas potencialmente rehidratantes (leche, leche más sodio, bebida con CHO y agua), concluyendo que la leche era el líquido más eficiente en lo que respecta a la retención de fluidos. A diferencia de estos autores, los resultados de este estudio permiten concluir de acuerdo a los análisis de los datos de los grupos de estudio que el suero se asimiló y fue más efectivo que la leche y el agua; coincidiendo con resultados similares de Cabañero., J (2019), quien determinó que la efectividad del suero oral es importante porque se basa en la existencia de un sistema co-transportador de sodio y glucosa en el organismo.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el objetivo general propuesto en esta investigación se puede concluir que los efectos y beneficios de la hidratación en situación real de juego con agua, leche y suero sobre las capacidades físicas de los niños practicantes de fútbol han sido demostrados. Es tarea del entrenador y su equipo de trabajo determinar en que momento se proporciona cada ingesta. Estos efectos positivos ayudan en el ejercicio físico y hacen que se convierta en una estrategia que permite que los entrenadores incluyan en su programación y planificación del entrenamiento actividades de capacitación en el tema. En este orden de ideas, en el entrenamiento de fútbol base la hidratación correcta ayuda a prevenir lesiones y potencializa aspectos fundamentales en la condición física y técnica de los niños.

Partiendo de los resultados podemos afirmar cómo los diferentes instrumentos utilizados para medir los niveles de deshidratación nos muestran, que los deportistas presentan índices de deshidratación post competencia. Estos niveles altos en la gravedad específica nos muestran como después de un partido de control los niños poseen niveles de deshidratación más altos, confirmando esto también en los resultados del PH el cual está por debajo de un nivel neutro presentando acidosis en la orina. Por otra parte el peso, a pesar de presentar cambios no son de gran medida dado que se establecieron tres protocolos que pudieron ser un factor favorable para evitar pérdidas en peso.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



En cuanto al rendimiento en capacidad de cambios de dirección y fuerza explosiva, estos no presentaron diferencias significativas entre los diferentes protocolos lo que quiere decir que estas tres formas de hidratación arrojan resultados similares en la práctica a nivel de rendimiento en cambios de dirección y fuerza explosiva.

Los resultados a pesar de no mostrar grandes diferencias estadísticas, a nivel conceptual en la variable de velocidad se puede ver que las diferencias de tiempo son a considerar en este elemento del rendimiento deportivo, esto sumado al hecho de que los protocolos de suero y leche mostraron diferencias significativas favorables en menores niveles de deshidratación respecto a los resultados arrojados por el agua. Lo anterior lo podemos afirmar por los mayores niveles de gravedad específica en el protocolo de agua y menor PH, esto indicando niveles de deshidratación más alto que se ven reflejados en las diferencias significativas que nos arroja el tratamiento estadístico.

También se puede afirmar que el suero y la leche son tratamientos más efectivos en mantener los niveles correctos de hidratación respecto al agua cuando medimos la gravedad específica, PH y peso, siendo más efectivo el suero que la leche, según los resultados obtenidos en esta investigación; así mismo se destaca que a nivel de rendimiento deportivo no presentan ninguna diferencia significativa en la evaluación de la fuerza explosiva y cambios de dirección.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Referentes Bibliográficos

Abián-Vicén J; Abián P. (2012). Dehydration of school-age children. *Journal of Sport and Health Research*. 4(3), 223-232.

ACSM-American College of Sports Medicine, Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., Stachenfeld, N. S. (2007). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc.*, 39, 377-390.

Arias., Y & Gámez., E. (2012). Hábitos de hidratación en futbolistas de diferentes categorías de la academia de Compensar, en entrenamiento y competencia, (Monografía de licenciatura en nutrición y dietética). Pontificia Universidad Javeriana Bogotá.

Arredondo-García, JL, Méndez-Herrera, A, Medina-Cortina, H, & Pimentel-Hernández, C. (2017). Agua: la importancia de una ingesta adecuada en pediatría. *Acta pediátrica de México*, Vol, 38(2), p.p. 116-124.

Barbany, J. (2002). *Alimentación para el deporte y la salud*. Barcelona: Martínez Roca.

Barbero., J. Castagna., C. & Granda., J. (2006). Deshidratación y reposición hídrica en jugadores de fútbol sala: Efectos de un programa de intervención sobre la pérdida de líquidos durante la competición. *Motricidad. European Journal of Human Movement*. Vol. 17. p.p. 97-110.

Botas., I. Ferreiro., A & Soria., B. (2011). Deshidratación en niños. *Revista. An Med Asoc Med Hosp ABC*. Vol. 56. N° 3. p.p 146-155.



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Bottin, J. H., Morin, C., Guelinckx, I., & Perrier, E. T. (2019). Hydration in Children: What Do We Know and Why Does it Matter?. *Annals of nutrition & metabolism*, 74 Suppl 3, 11–18. <https://doi.org/10.1159/000500340>

Burke, L. M. y Maughan, R. J. (2015). The Governor has a sweet tooth-mouth sensing of nutrients to enhance sports performance. *Eur J Sport Sci.*, 15(1), 29-40.

Castro., M. Astudillo., S. Álvarez., C. Zapata., R. Zbinden., H. Ramírez., Rodrigo, & Jorquera., C. (2015). Prevalencia de deshidratación en futbolistas profesionales chilenos antes del entrenamiento. *Revista Nutrición Hospitalaria*, Vol. 32,p.p 308-311

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 (Monografía de licenciatura en educación física, recreación y deportes). Universidad Libre de Colombia. Bogotá.

García., J & Yuste., J. (2010). Tasa de sudoración y niveles de deshidratación en jugadores profesionales de fútbol sala durante competición oficial. *Archivos de medicina del deporte*. Vol. 26, Nº 140. p.p 457-464.

García., José. Yuste., J & Pellice., J. (2010). Ingesta de líquidos y deshidratación en jugadores profesionales de fútbol sala en función de la posición ocupada en el terreno de juego. *Revista Apunts. Medicina de l'Esport*. Vol 45. p.p 69-74

Grandjean, A. C. y Campbell, S. M. (2006). *Hidratación: Líquidos para la Vida*. México D.C.: ILSI de México A.C.

Grandjean, A.C., & Grandjean, N.R. (2007). Dehydration and cognitive performance. *J Am Coll Nutr*, 26(5 Suppl), 549S-54S.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Hernández., & Moya., H. (2018). Balance hídrico y consumo de agua ad libitum en futbolistas durante el entrenamiento. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* Vol. 20(2): 88 - 96.

Latorre., P. & Herrador Sánchez, J. (2003). *Prescripción del ejercicio físico para la salud en edad escolar.* Aspectos metodológicos, Preventivos e Higiénicos. Barcelona: Paidotribo.

Manz., F. (2007). Hydration in Children. *Journal of the American College of Nutrition.* Vol. 26. p.p562-569.

McDermott, B. P., Casa, D. J., Yeargin, S. W., Ganio, M. S., Lopez, R. M. y Mooradian, E. A. (2009). Hydration status, sweat rates, and rehydration education of youth football campers. *J Sport Rehabil.*, 18(4), 535-552.

Morente., Á. (2018). Niveles de deshidratación en jugadores en edad escolar tras la disputa de partidos de fútbol. (Repositorio de tesis doctorales, Universidad de Cordoba, España.

Natural hydration council. (2017). Hydration for children. Documento the association of UK dietitians.

Santiago., L, Ríos., P, Perea., A, et al.(2018). Importancia de una hidratación adecuada en niños y adolescentes. *Revista. Salud Quintana Roo.* 2018;11(39):27-30

Urdampilleta., A. Martínez., J. Sanchez., J & Álvarez., J. (2013). Protocolo de hidratación antes, durante y después de la actividad físico-deportiva. *Journal of Human Movement.* Vol 31. p.p. 57-76.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

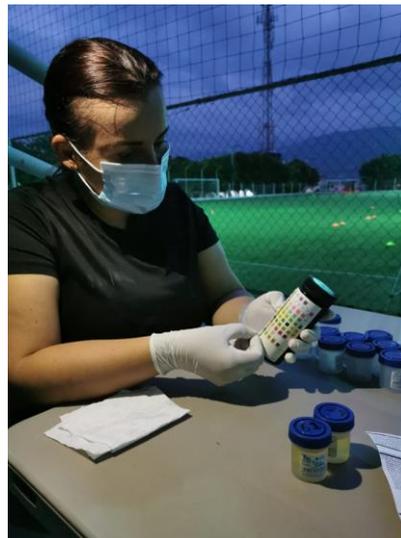
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Anexos



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co