



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMA:

LA HIDRATACIÓN EN LOS DEPORTISTAS SELECCIONADOS DE LA
DISCIPLINA DE FÚTBOL EN LOS COLEGIOS DE LA CIUDAD DE SAN
GABRIEL

Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Licenciados en
Ciencias de la Educación, Especialidad Educación Física

AUTORES:

CUASAPAZ LÓPEZ WILMER ARTURO.

CATAGUA CORAL LEONARDO PAÚL.

DIRECTOR:

MSC. MARCELO CADENA.

Ibarra, 2010

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

Luego de haber sido asignado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de ciencias y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado con satisfacción participar como director de la tesis del siguiente tema: **“LA HIDRATACIÓN EN LOS DEPORTISTAS SELECCIONADOS DE LA DISCIPLINA DE FÚTBOL EN LOS COLEGIOS DE LA CIUDAD DE SAN GABRIEL”** trabajo realizado por los señores egresados: Cuasapaz López Wilmer Arturo y Catagua Coral Leonardo Paúl, previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad Educación Física.

A ser testigo presencial, y corresponsable directivo del desarrollo del presente trabajo de investigación, que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentado públicamente ante el tribunal que sea designado oportunamente.

Esto es lo que puedo certificar por ser justo y leal.

Msc. Marcelo Cadena

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios, a nuestros padres, a nuestras esposas e hijos que con su sacrificio nos han apoyado y guiado con responsabilidad y constancia durante los años de estudio, a las personas que directa e indirectamente tuvieron que ver en la investigación y en la elaboración de este trabajo, también a quienes nos dieron aliento para salir adelante y culminar esta meta.

Los autores

AGRADECIMIENTO

Mediante el presente trabajo, expresamos nuestro más profundo sentimiento de gratitud y agradecimiento de manera especial a la Universidad Técnica del Norte, por haber contribuido al desarrollo de nuestra capacidad intelectual, al igual que agradecemos a todos los maestros y personas que de una u otra forma entregaron sus conocimientos, y nos brindaron el apoyo para ver cristalizado el presente trabajo.

INDICE

Aceptación del Tutor	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Índice General	IV
Resumen	V
Introducción	VI

CAPÍTULO I

	PAG.
1. El problema de Investigación	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del Problema	2
1.3. Formulación del problema	4
1.4. Delimitación del problema	4
1.4.1. Delimitación Espacial	4
1.4.2. Delimitación Temporal	5
1.5. Objetivos	4
1.5.1. Objetivo General	4
1.6. Interrogantes de investigación	5
1.7. Justificación	5

CAPÍTULO II

2. Fundamentación Teórica	7
2.1.1. La hidratación	7

2.1.2. Reposición del líquido	9
2.1.3. Importancia de la hidratación	10
2.1.4. Se puede tomar suficiente agua?	12
2.1.5. Deporte y rehidratación	13
2.1.6. Práctica del Ejercicio	14
2.1.7. Reposición de líquidos	15
2.1.8. Agua y sodio	16
2.1.9. Ingestión de fluidos antes del ejercicio	18
2.1.10. La mejor hidratación	19
2.1.11. Ingestión de fluidos durante el ejercicio	20
2.2. Glosario de Términos	24
2.3. Subproblemas e Interrogantes	26
2.4. Matriz Categorial	27

CAPÍTULO III

3.1. Tipo de investigación	29
3.2. Métodos	29
3.2.1. Métodos empíricos	29
3.2.2. Métodos bibliográficos	29
3.2.3. Método deductivo	29
3.2.4. Método analítico	29
3.2.5. Método estadístico	30
3.3. Técnicas e investigación	30
3.4. Población	30

CAPÍTULO IV

4.1. Recursos humanos	31
-----------------------	----

4.2. Recursos Materiales	31
4.3. Recursos Financieros	31
4.4. Cronograma	32
4.5. Análisis de resultados	33

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones	50
5.1. Conclusiones	50
5.2. Recomendaciones	50

CAPÍTULO VI

6.1. Título de la propuesta	52
6.2. Justificación e importancia	52
6.3. Fundamentación teórica	56
6.3.1. La importancia de una buena hidratación	56
6.3.2. La bebida adecuada	56
6.3.3. Efectos de deshidratación sobre el rendimiento deportivo	56
6.3.4. Cuando beber si se hace ejercicio	57
6.3.5. Bebe, bebe y repón líquidos	59
6.4. Objetivos	61
6.4.1. Objetivo general	61
6.4.2. Objetivos específicos	61
6.5. Ubicación sectorial y física	61
6.6. Estructura de la guía	62
6.6.1. Impacto	66
6.6.2. Difusión	66
Bibliografía	67
Anexos	69

RESÚMEN

La presente investigación se refiere a la hidratación en los deportistas seleccionados de la disciplina de fútbol en los colegios de la ciudad de San Gabriel, para lo cual se plantea una guía de capacitación sobre la hidratación en los deportistas seleccionados en el fútbol ya que se ha comprobado que en todos los equipos de fútbol no existe una hidratación correcta. En el marco teórico consta la literatura de la investigación relacionada específicamente a la hidratación deportiva en los futbolistas. La metodología descriptiva, las etapas en el proceso son la recolección de material bibliográfico, documental como solución a este problema. Hablamos del consumo adecuado de líquidos que necesita el organismo. En el presente trabajo se aplicó una encuesta que permitió determinar algunas falencias en el consumo de líquidos en los deportistas, ya que no utilizan una adecuada hidratación. La guía que ponemos de manifiesto servirá a los entrenadores profesores y personas que practican el deporte para tener una correcta hidratación y tener mejores resultados en todo el proceso de preparación y competencia.

ABSTRACT

This investigation concerns the hydration in athletes selected for the discipline of football schools in the city of San Gabriel, for which poses a training guide on hydration in athletes selected in football as it has found that all football teams there is no adequate hydration. The theoretical framework consists of the research literature related specifically to hydration sports players. Descriptivemethodology, the steps in the process is the collection of literature, film as a solution to this problem. We talk about adequate fluid intake the body needs. In this paper a survey allowed to identify some shortcomings in fluid intake in athletes, and not using adequate hydration. The guide we show the coaches serve teachers and people who practice the sport for proper hydration and do better in the whole process of preparation and competition.

INTRODUCCIÓN

La actividad física desde siempre ha sido un modo de comportamiento del ser humano. El ejercicio primeramente fue propuesto por Galeno con el propósito de tonificar los músculos, aplicando actividades como la carrera, las cuerdas, entre otras. A medida de que el tiempo fue pasando al ejercicio se lo consideró como parte de la Educación y empezaron a salir las diferentes disciplinas, en este caso el fútbol, que en La presente investigación es el deporte considerado.

En las instituciones en donde se da a realizar la investigación no tienen una correcta utilización de líquidos para la hidratación. Por lo tanto no llevan un proceso planificado de los distintos medios de utilización de los líquidos que benefician a un mejor rendimiento físico de los deportistas.

El presente trabajo tiene el propósito de examinar y luego proponer una guía de hidratación y hacer un análisis de cómo están sus dirigentes entrenadores y deportistas y luego plantear soluciones para en el futuro sirvan de aporte a toda la comunidad colegiada y al deporte en general.

Este trabajo de investigación es de mucha importancia tomando en cuenta que no existe un proceso ordenado y adecuado sobre la hidratación en los deportistas del cantón San Gabriel, es necesario realizar este trabajo con la finalidad de aportar significativamente al deporte en donde tengan una base para poder realizar la actividad de hidratación de manera adecuada.

En el primer capítulo tenemos el problema de la investigación, los antecedentes, el planteamiento del problema, la formulación del problema, la delimitación, los objetivos y la justificación.

En el segundo capítulo tenemos el Marco Teórico, dentro de este capítulo consta la fundamentación teórica, posicionamiento teórico personal, glosario de técnicas, interrogantes y matriz categorial.

En el capítulo III es la metodología de la Investigación, el tipo de investigación, los métodos, técnicas e instrumentos, la población y muestra y esquema de la propuesta.

En el capítulo IV el cronograma de actividades, recursos, bibliografía, anexos y en el capítulo V análisis e interpretación de resultados y por último el capítulo IV la propuesta alternativa en donde consta título de la propuesta, la justificación e importancia, la fundamentación, los objetivos, la ubicación, desarrollo de la propuesta, impactos y difusión.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes.

Para el presente siglo XXI la preparación deportiva no debería abordarse sin los fundamentos científicos básicos como teoría y metodología del entrenamiento o las ciencias de la salud u otras.

Más aún en la actualidad con la Ley del Deporte que se aprobó, cuya principal actividad que la realizará es la de buscar mejorar las vivencias de los deportistas a través de la información, esto implica una gran responsabilidad para los docentes de la Cultura Física, y así formar parte del proceso de la masificación y en especial del rey de los deportes como el futbol será obligación capacitarse y actualizarse permanentemente.

En la provincia del Carchi, la Federación Deportiva Estudiantil organiza cada año los campeonatos intercolegiales, en las disciplinas de Atletismo, Futbol, Básquet, Futbol Sala, Ecuavolley para lo cual los colegios de toda la provincia se preparan para estas competencias.

En la Ciudad de San Gabriel los colegios participantes “José Julián Andrade” “Unidad Educativa Pablo Muñoz Vega” Colegio Nacional “Mario Oña Perdomo” Unidad Educativa Católica “Pio XII “Colegio Nacional “Eloy Alfaro”, participan en el campeonato Intercolegial de Futbol en las categorías inferior, media y superior. Con una totalidad de 148 estudiantes seleccionados.

El campeonato se lo desarrolla en la ciudad de San Gabriel y la ciudad de Tulcán, debiendo los colegios participantes trasladarse a la ciudad que le tocó la sede.

Los seleccionados de los diferentes colegios son de la ciudad de San Gabriel

y las diferentes parroquias aledañas.

Los profesores de Cultura Física son los encargados de preparar a sus estudiantes para que lleguen en óptimas condiciones a esta competencia, la cual tiene una gran acogida por parte de los padres de familia, estudiantes, profesores y la comunidad en general.

1.2 Planteamiento del Problema.

De acuerdo a la experiencia de los investigadores, se detectó ciertos comportamientos y hábitos que poseen los deportistas con respecto a la ingestión de líquidos, antes, durante y después de las actividades físicas por lo que se considerará como un factor muy importante que influye directamente en el rendimiento físico y técnico de los deportistas que practican fútbol sala y por ende en la consecución de buenos resultados.

Es así que se considerará como las principales causas para dicho comportamiento la falta de información sobre los beneficios que tiene el ser humano al consumir la cantidad adecuada de líquidos, así como también la calidad de la misma. Dentro del proceso educativo de los colegios de la ciudad de San Gabriel no se realizan campañas de información y tampoco dentro del currículo escolar no se le da la importancia que el caso amerita. En el proceso educativo y formativo los

Docentes de Educación Física no incluyen en su programación estos y otros aspectos de suma importancia en la formación integral del deportista.

Otra de las posibles causas que inciden en la deficiencia al hidratarse es el consumo indiscriminado de productos industrializados como gaseosas y otros, que a su vez están acompañados de campañas publicitarias en las cuales se manifiesta tener efectos benéficos para obtener un mejor rendimiento, los cuales han hecho que se cambien los hábitos al momento de hidratarse.

Tal vez tiene que ver mucho las campañas publicitarias de empresas encargadas de la fabricación y distribución de líquidos industrializados por lo que se ha invadido con propaganda, para poder vender sus productos a cualquier precio es así que no dan la verdadera información necesaria de los beneficios y perjuicios que provocan el consumo de dichos productos, pues se limitan a dar una información reducida que solo responden a sus intereses corporativos y no lo hace en función de educar a sus potenciales consumidores. Estas empresas están dedicadas a preocuparse por sus intereses económicos y no por el bienestar de los deportistas o los consumidores, puesto que jamás informan los verdaderos contenidos de sus productos y los perjuicios a la salud que provocan, para ello invierten millones de dólares en la producción y difusión de propagandas llamativas y subliminales y por lo general utilizan imágenes de destacados deportistas, niños y por supuesto la bella imagen de la mujer

Estas y otras causas están provocando en los adolescentes un deterioro de valores, de pérdida de identidad y de las buenas costumbres, la dependencia a llegado a extremos inconcebibles, pues prefieren las bebidas industrializadas como las gaseosas, u otros productos de distintos sabores y colores, antes que tomar agua pura o leche. Este tipo de comportamiento, consumo y dependencia permite que los deportistas se convenzan de que si no toman una de esas bebidas exóticas no van a rendir adecuadamente dentro del campo de juego, pretenden vender imágenes y sensaciones de que solo el consumo de estos líquidos producirá bienestar, quitará la sed, hidratará y dará vigor. Sin pensar que el excesivo consumo de estos productos pueden ocasionar intoxicaciones.

El desconocimiento de la importancia de consumir líquidos naturales con las suficientes sales minerales y en la proporción adecuada durante el transcurso del día, y más aún, si son deportistas, el saber cuánto y cuándo

debo beber agua, hace que el performance deportivo durante las sesiones de entrenamiento o práctica deportiva y en los días de la competencia no sea el ideal.

Conocemos que él no reponer los líquidos perdidos durante la actividad física puede producir efectos nocivos para la salud ya que al no tener líquido suficiente el funcionamiento del organismo se ve afectado, y principalmente los riñones, estos procesos de deshidratación afecta directamente al músculo esquelético por lo que se llega pronto a la fatiga muscular provocando en los deportistas los conocidos calambres y contracturas musculares, o a su vez pueden provocar enfermedades crónicas como úlceras.

1.3 Formulación del problema.

¿Cómo incide la falta de conocimiento de una correcta hidratación, en los estudiantes deportistas seleccionados en la disciplina de fútbol de los colegios de la Ciudad de San Gabriel?

1.4 Delimitación del problema

1.4.1 Delimitación espacial

El presente trabajo de investigación se lo realizó con los estudiantes deportistas de los diferentes equipos de fútbol de los Colegios de la Ciudad de San Gabriel.

1.4.2 Delimitación temporal

Este proyecto investigativo se realizó en un periodo de 15 días con los estudiantes seleccionados de fútbol de los diferentes Colegios de la Ciudad de San Gabriel.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Analizar los hábitos de hidratación que poseen los estudiantes deportistas seleccionados en fútbol de los diferentes Colegios de la ciudad de San Gabriel.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar los hábitos en el consumo de líquidos que poseen los deportistas de los colegios de la ciudad de San Gabriel en el primer trimestre del año 2010 – 2011, por medio de una encuesta preparada para este fin.
- Indagar que conocimientos tienen los estudiantes deportistas seleccionados en fútbol de los Colegios de la Ciudad de San Gabriel.

1.6 Interrogantes de Investigación

- 1) ¿Cómo realizamos la hidratación de los deportistas de los Colegios de San Gabriel durante y después de un partido de fútbol?
- 2) ¿Qué control existe en los deportistas en el proceso de hidratación?
- 3) ¿Cómo elabora una guía para tener una hidratación adecuada en los estudiantes de los Colegios de la Ciudad de San Gabriel en la disciplina de Fútbol?

1.7 Justificación.

Varias son las razones que motivan el realizar la presente investigación, pues como futuros profesionales de la Educación se pretende dar un pequeño pero significativo aporte a la educación, y fundamentalmente a los estudiantes deportistas y a profesionales de la actividad física de los Colegios de la Ciudad de San Gabriel, así como también hacer llegar un mensaje informativo a la sociedad del sector sobre la importancia de hidratarse correctamente, esto es los beneficios del consumo adecuado de líquidos que necesita el organismo para funcionar correctamente.

Los beneficiarios directos de los resultados obtenidos son los deportistas, profesores de educación física, entrenadores, dirigentes deportivos y a la sociedad interesada en general. Además servirá como un documento de consulta para quienes están inmersos en el deporte en general, pues la información recabada y la propuesta que realizará el grupo de investigación influirá directa o indirectamente en el cambio de actitud frente al consumo de líquidos, pues en todo momento es indispensable para un mejor desenvolvimiento y funcionamiento de nuestro organismo y más aún si se trata de deportistas quienes constantemente están perdiendo líquidos y sales minerales mediante la transpiración.

La realización de la investigación es factible ya que existe la predisposición suficiente por parte de los investigadores así como también de que existe la buena voluntad por parte de profesores y deportistas. Además de que contamos con los suficientes recursos materiales y financieros que nos permitirán concluir con éxito nuestra investigación.

El aporte de este trabajo es muy significativo ya que va encaminado a beneficiar a todas las personas relacionadas con el deporte y la sociedad en general.

Es por estas razones que pretenderá profundizar la temática y a la vez proponer una solución viable que permita educar y concienciar a las personas y en especial a los profesores y deportistas que participan en los torneos estudiantiles de fútbol sala de la provincia de Imbabura, de la importancia de hidratarse adecuadamente.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2. Fundamentación Teórica.

2.1.1 La Hidratación

El agua es uno de los nutrientes más importantes para la vida. Un ser humano puede vivir varios días sin alimentos, pero solo puede sobrevivir unos pocos días sin agua (10 días más o menos).

El agua en nuestro organismo se distribuye en dos compartimentos: el intracelular (el agua que está dentro de las células) y el extracelular (la que está fuera de ellas). La distribución del agua en el organismo está regulada por fuerzas osmóticas, generadas por proteínas y sales minerales. En reposo la ingestión de agua es semejante a la expulsión de la misma. La ingestión depende del agua consumida con los alimentos, líquidos que bebemos, más el agua metabólica (producto de desecho de los procesos metabólicos).

Durante el ejercicio la producción de agua metabólica se incrementa con el aumento del metabolismo energético.

Así también la pérdida de agua durante el ejercicio aumenta debido al mayor calor del cuerpo, ante esto nuestro organismo comienza a sudar (perdiendo más agua) para tratar de disipar el calor.

El sudor se transforma en la vía más rápida de pérdida de agua durante el ejercicio.

El agua es la sustancia más importante en la tierra, 60% del peso de una persona es de agua y el ingrediente número 1 entre los atletas. Tanto por salud como por rendimiento la importancia del agua es mayor que tomar vitaminas, proteínas, calorías y electrolitos.

Por eso es que saber bien como hidratarse es tan importante, no nada más antes, si no durante y después de hacer ejercicio. Este artículo tiene como propósito hablar de los efectos negativos en el desarrollo debido a la deshidratación. Hablaremos también de la pregunta que todo mundo se hace ¿Cuánta agua necesito tomar? De todas las funciones que el agua tiene en la fisiología del cuerpo, nosotros nos enfocaremos en dos que son las más importantes para atletas, el agua como sistema de enfriamiento y como transportador de nutrientes.

¿Qué cantidad de líquido se pierde durante el ejercicio?

Va a depender del grado de intensidad del mismo, el tiempo de duración del ejercicio, la temperatura y humedad del ambiente y las características ambientales.

Cuando falta agua, disminuye la capacidad de rendimiento. Toda pérdida de agua no repuesta trae alteraciones que lleva no sólo a la disminución del rendimiento físico sino a un cuadro grave como el golpe de calor.

Una pérdida del 2% del peso corporal reduce la capacidad de rendimiento en un 20 - 30%.

Al aumentar el ritmo de entrenamiento, la transpiración se vuelve más hipotónica, de modo que la cantidad de minerales en el sudor es menor que en la sangre, pero no sucede lo mismo para todos los minerales sobre todo para el potasio y magnesio, con la depleción de los mismos (sobre todo del depósito muscular). La falta de potasio trae como consecuencia debilidad muscular, desgano general, apatía, somnolencia, mientras que la falta de magnesio producirá espasmos musculares, calambres, rigidez muscular. Otro mineral importante que se pierde por sudor es el hierro, aumentándose los requerimientos diarios de hierro.

(Cita Textual), “Lic. Verónica Moyano C. Nutricionista suplementos VITALIL pág. 7 y 8 “

2.1.2 Reposición de líquidos

Cuando tenemos sed bebemos, la sensación de sed es regulada por el hipotálamo. Este activa la sensación de sed cuando la presión osmótica del plasma aumenta. Pero este mecanismo de la sed no mide con precisión el estado celular, así no sentimos sed hasta mucho después que se ha iniciado la deshidratación.

Por ello la ingesta de líquidos durante la realización de ejercicios prolongados reduce el riesgo de deshidratación.

Existe el hábito de hidratarse antes, durante y después del ejercicio solamente con agua.

Si se bebe solo agua, no solo tiene dificultad para absorberse rápido, tiende a eliminarse rápidamente por orina y no reponemos los minerales que se van perdiendo por el sudor.

Pero si se bebe agua más electrolitos (sales minerales) e hidratos de carbono, el cuerpo se re hidrata mejor y tiende a una mejor recuperación del volumen de sangre. Diferentes estudios (Costill, Staltin) han confirmado estos datos.

La conclusión general que se puede obtener a partir de estos estudios es que la adición de hidratos de carbono y sodio a una bebida no retarda el vaciamiento gástrico y produce una mejora en la absorción en comparación al agua sola. La explicación científica que se da para estos hallazgos radica en el hecho de que el transporte acoplado de glucosa y sodio a través de la membrana intestinal es muy rápido y constituye un estímulo para la absorción de agua a causa de la actividad osmótica de estos solutos. La

fracción de hidratos de carbono contribuirá también al mantenimiento de niveles de glucosa normales en sangre.

Actualmente en relación a ciertos deportes como: ciclismo, esquí de fondo, corredores de fondo, han tenido muy buenos resultados con bebidas ingeridas durante el ejercicio con concentraciones de hidratos de carbono al 8 - 10%.

El poder mantener un nivel alto de glucosa en sangre (a través de estas bebidas) es una fuente de energía alternativa de los músculos que trabajan y tienden a disminuir sus niveles de glucógeno, retrasando el punto de fatiga casi unos 30 minutos hacia delante.

2.1. 3 Importancia de la Hidratación

Hoy sabemos que una correcta hidratación colabora con el sistema cardiovascular, mejora el trabajo muscular y optimiza el rendimiento. Por eso es importante que el entrenador personal pueda conseguir que sus alumnos consuman líquido antes, durante y después de la práctica deportiva. Para ello, nada mejor que conocer cuáles son las bases de la hidratación, como realizarla y sobre todo... practicarla uno mismo. Ningún ejemplo es mejor que "Mi Personal Trainer toma agua siempre mientras trabajamos".

El cuerpo humano funciona normalmente a 37 ° C. Cuando realizamos actividades físicas su temperatura se eleva, poniéndose en funcionamiento diversos sistemas para controlar ese aumento de temperatura y así evitar que se dañen estructuras vitales.

Uno de estos sistemas es la transpiración. El sudor producido se evapora sobre la piel y al transformarse el agua en vapor, se disipa calor (aproximadamente 580 calorías por litro de sudor evaporado). El sudor no se evapora y cae del cuerpo (el que chorrea), no es efectivo para disminuir la temperatura del cuerpo.

Si un deportista pierde, mientras entrena, el 2 % de su peso (1.4 kilogramos para un deportista de 70 Kg. de peso), se produce una marcada disminución del rendimiento físico. Si la pérdida se acentuara, podría sufrir desde lesiones y calambres hasta un golpe de calor. Hay elementos que modifican la efectividad de la sudoración: Una alta temperatura ambiente hace necesaria una mayor refrigeración del cuerpo. La circulación de aire o viento aumentan la efectividad, mientras que el aire quieto y caliente disminuye la misma. Un alto porcentaje de humedad dificulta la evaporación.

Una persona que realiza actividad física genera calor y debe eliminarlo. Si esta en un lugar de alta temperatura expuesta al sol, épocas de alta temperatura y alta humedad, o en un ambiente cerrado, con escasa aireación, junto con otras personas que al transpirar saturan el aire de agua (aumenta la humedad ambiente), disminuye considerablemente la efectividad de la sudoración. Por eso es de suma importancia que toda persona que realiza actividad física sea asesorada sobre la importancia de la hidratación adecuada, ya sea cuando la realiza al aire libre o en un gimnasio.

¿Cómo funciona nuestro sistema de enfriamiento?

Cuando nos ejercitamos, quemamos energía, la mayoría glicógeno, pero también proteínas, grasas y glucosa de la sangre. Para poder hacer la conversión de estas sustancias en energía, el cuerpo genera calor y esto aumenta la temperatura del cuerpo. El cuerpo tiene mecanismos para mantener la temperatura del cuerpo en 37°C. Nuestro cuerpo pierde calor mediante la piel, la sangre que se calienta se mueve mediante los vasos capilares de la piel para poder perder calor. Otro mecanismo para perder calor es mediante la exhalación. Pero el mecanismo más importante de nuestro sistema de enfriamiento y que es mediante el cual se enfría el 75% de nuestro cuerpo es la capacidad de producir y segregar sudor.

El sudor funciona bajo una ley de la física: el agua evaporada es un proceso endotérmico, requiere de energía (calor) para cambiar del estado líquido a gas. Las moléculas de agua en estado de gas tienen más energía que las moléculas de agua en estado líquido. Mientras el agua se evapora de nuestra piel, esta remueve energía en forma de calor; el resto del agua que se queda tiene menos energía (calor) y por lo tanto nuestro cuerpo se siente más fresco.

El estado del tiempo afecta también en la producción y los efectos de enfriamiento del sudor. En partes donde el clima es frío, nuestro cuerpo pierde calor directamente de la piel. Conforme la temperatura se eleva, es necesaria la evaporación. En días calientes, donde la diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura corporal es pequeña, la piel reduce su poder de dispersar calor y se aumenta la producción de sudor para mantener la temperatura corporal en un nivel adecuado. La evaporación es la que deberá hacer todo el trabajo.

La Humedad es otro factor que afecta en la producción de sudor. En días húmedos, el sudor se evapora más lentamente por que la atmosfera esta saturada por vapor de agua, lo cual retarda la operación del sudor del cuerpo. El sudor se acumula en nuestra piel y moja nuestra ropa, pero esto no ofrece ningún beneficio de enfriamiento, ya que el agua no pasa a su estado de vapor. En días donde la temperatura es elevada y el nivel de humedad alto, el cuerpo va a generar hasta 3 litros de sudor, pero el cuerpo solo puede reponer 1 litro de agua.

2.1.4 ¿Se puede tomar suficiente Agua?

Como ya se puede ver, mantener un nivel óptimo de fluidos en el cuerpo, durante el ejercicio es crucial para mantener el desempeño y la salud. Pero desgraciadamente Ud. no puede restituir el líquido perdido en la misma

proporción en la que se pierde. Simplemente nuestro cuerpo no puede absorber agua tan rápido como la pierde. Nuestro cuerpo podrá aceptar y utilizar solo cierta cantidad de fluidos. Similar a las calorías y los electrolitos, el mantenimiento de los niveles de hidratación puede prolongar la aparición de la fatiga y poder mantener un pico en el rendimiento.

Investigadores siguieron que mientras la restitución de los electrolitos puede variar entre las personas, la reposición de los líquidos se mantiene constante. También es más fácil medir más fácilmente la pérdida de agua, que la pérdida de electrolitos. No necesitamos un laboratorio, solo una escala y con esta poder calcular la pérdida y el remplazo de fluidos en el cuerpo.

2.1.5 Deporte y rehidratación

En el año 1994 se dio un paso más y se describió que en los atletas de elite la actividad de las células NK estaba elevada en reposo y solamente tras el ejercicio severo se producía una disminución de esta actividad y por ello se acuñó el término de "ventana abierta" que venía a significar que tras un ejercicio severo se producía una caída de la capacidad de "defensa" lo que permitía en un espacio de tiempo de aproximadamente de dos horas de ser infectado por cualquier virus, germen ó ser contagiado por alguien. Pero en contraposición también se encontró que los atletas que realizaban un ejercicio de intensidad moderada de manera regular tenían con frecuencia la actividad del sistema inmune elevada, lo que les permitía una mayor y mejor defensa frente a las infecciones.

A la vista de estos resultados parece obvio deducir que el ejercicio más recomendable es el moderado y practicado de manera regular, y que el ejercicio severo, exhaustivo puede ser nocivo y acarrear infecciones (como herpes labial, pericarditis, miocarditis, infecciones de vías altas etc.) y acabar dañando indirectamente a otras estructuras.

Además sólo el ejercicio severo se practica en el campo profesional pagándose por ello un "alto precio", pero lo que no se concibe es la práctica del deporte de manera no regular, aislada y a unos niveles de sufrimiento muy alto, cuando lo que se persigue es estar en forma ó ocupar un tiempo de ocio ó divertirse y sin embargo podemos acabar encontrando el efecto contrario dañando a nuestro organismo.

Del mismo modo podemos encontrar en la literatura como individuos que practican ejercicio de modo regular tienen una tasa menor de padecer determinados cánceres que otros que llevan una vida sedentaria.

2.1.6. Práctica del Ejercicio.

También podemos entender que determinados pacientes que han padecido un cáncer se les recomiende y sea buena para ellos la práctica de ejercicio regular buscando un posible efecto beneficioso sobre su trastocado sistema inmunitario como consecuencia de la medicación etc. Igualmente sobre el grupo de pacientes que han sufrido un trasplante de algún órgano parece claro que esta práctica de este tipo de ejercicio sea mejor que no hacer nada. Recordemos como con frecuencia se organizan olimpiadas y campeonatos para trasplantados con el fin de estimular esta práctica y además demostrar las posibilidades de estos pacientes.

La práctica de un esfuerzo físico conlleva una serie de respuestas por parte de nuestro organismo. Si este solo se realiza en un determinado momento, de manera aislada como por ejemplo jugar un día un partido de tenis, nadar en la playa ó piscina, jugar un partido de fútbol, realizar una caminata por el monte ó por el campo etc., y esto no se repite en dos ó tres semanas ó más tiempo, estamos frente a una "Respuesta Fisiológica Aguda". En este tipo de respuesta el organismo intenta suplir las necesidades temporales de este

esfuerzo físico, pero este esfuerzo ó trabajo no deja ninguna huella y ha servido para pasar un rato aislado de deporte y poco más. En resumen se realiza una demanda aguda y se obtiene una respuesta también aguda.

Otra cosa es, cuando este esfuerzo físico se repite con una determinada intensidad, duración y periodicidad en el tiempo, claramente estamos frente a lo que llamamos un "entrenamiento". Sobre las posibilidades de que estas tres variables difieran en mayor ó menor grado va a influir, la edad del individuo y la condición física de la que se parte al principio de todo el proceso. Además sobre la peculiaridad de cada uno en responder de una manera o de otra a este entrenamiento van a influir factores genéticos que van a condicionar, que aunque un grupo de personas realice el mismo entrenamiento, la respuesta en el rendimiento va a ser diferente por estar condicionada por factores genéticos individuales. La respuesta que obtendríamos frente a este estímulo del ejercicio físico continuado sería la de una adaptación crónica del organismo en general.

Los efectos biológicos que van a tener lugar como consecuencia de esta adaptación crónica se van a manifestar básicamente sobre el sistema músculo-esquelético, (hipertrofia del músculo, aumento de la fuerza, velocidad, elasticidad mayor de los ligamentos etc.); sobre la sangre (aumento del hematocrito, hematíes etc.); sobre la composición corporal (reducción de la grasa corporal, aumento del músculo ó masa magra etc.); pero sobre todo, los cambios más importantes, son los que tienen lugar sobre el sistema de aporte de oxígeno, que está constituido principalmente por el aparato respiratorio y por el sistema circulatorio (corazón, arterias, arteriolas, capilares, venas)

2.1.7 Reposición de Líquidos

Pero si se bebe agua mas electrolitos (sales minerales) e hidratos de carbono el cuerpo se rehidrata mejor y tiende a una mejor recuperación del volumen de la sangre.

Diferentes estudios (Costill y Staltin) han confirmado estos datos.

La conclusión general que se puede obtener a partir de estos estudios es que la adición de hidratos de carbono y sodio a una bebida no retarda el vaciamiento gástrico y produce una mejora en la absorción en comparación al agua sola. La explicación científica que se da para estos hallazgos radica en el hecho de que el transporte acoplado de glucosa y sodio a través de la membrana intestinal es muy rápido y constituye un estímulo para la absorción de agua a causa de la actividad osmótica de estos solutos. La fracción de hidratos de carbono contribuirá también al mantenimiento de niveles de glucosa normales de la sangre.

2.1.6 Agua y sodio

Durante la actividad física, tu cuerpo pierde mucho líquido a través de la sudoración ya que precisa mantener su temperatura en 37 grados y lo logra evaporando agua a través de la piel. Así, durante un ejercicio intenso, por ejemplo, pedalear, nadar o jugar al voleibol, el noventa por ciento del agua que gastas, lo haces a través del sudor. Además, el agua también interviene en otros mecanismos muy importantes como son transportar los glóbulos rojos con oxígeno a los músculos, eliminar el anhídrido carbónico a través de la respiración y regular la presión arterial para el buen funcionamiento del corazón y la circulación. El sudor está compuesto por agua (en un 99 por ciento) y algunos nutrientes,

principalmente sodio y cloro; y en cantidades muy pequeñas, potasio, magnesio, calcio, hierro, cobre y cinc.

Existen principalmente tres factores a tener en cuenta si quiere conseguir el aprovechamiento óptimo de cualquier bebida si se practica deporte.

En un deportista la velocidad de vaciado gástrico de cualquier bebida, es decir, el tiempo que tarda en pasar el contenido del estómago hacia el intestino, puede condicionar su rendimiento. Una velocidad de vaciado gástrico elevada, provoca mayor peristaltismo o movimiento intestinal y en consecuencia riesgo de diarrea. Por el contrario, si el vaciado gástrico es lento, no se obtienen tan rápidamente los beneficios esperados con la ingesta del líquido. En un deportista, la velocidad de vaciado gástrico depende fundamentalmente de tres factores: temperatura del líquido ingerido, consumo de oxígeno y os molaridad de la bebida administrada.

El 60-65% de la composición corporal es agua, con una pérdida de agua por encima del 2% del peso corporal se producen alteraciones en la capacidad termorreguladora, con la pérdida del 3% ya se produce una disminución del rendimiento, y si llegáramos a pérdidas superiores al 6% se produciría el agotamiento, coma y la muerte; de ahí la importancia para nuestro metabolismo de mantener una buena hidratación. Se recomienda una ingesta diaria de 2-3 litros de agua para mantener una buena hidratación celular.

Durante el ejercicio físico, se produce un aumento de las perdidas, durante el ejercicio la sudoración aumenta para compensar el aumento de la temperatura corporal, por lo que el aporte de agua tiene que ser mayor. Si el deporte se practica en un ambiente caluroso y húmedo la evaporación del

sudor disminuye y se pierde sin que sea útil para disminuir la temperatura corporal, por lo que las necesidades hídricas serían todavía mayores.

Si el ejercicio físico es de poca intensidad y corta duración (inferior a una hora), en principio no sería necesaria una suplementación hídrica, ya que nuestro propio organismo al metabolizar los alimentos produce agua, que en actividades de baja intensidad sería suficiente para compensar las pérdidas. Sin embargo en ejercicios de mayor intensidad y por encima de una hora es necesaria la suplementación hídrica, en estos casos se recomienda ingerir 500 ml de agua en la hora previa a la realización del ejercicio, pudiéndose añadir 40-60 gr. de hidratos de carbono y 0,5 gr. de cloruro sódico. Durante el esfuerzo se recomienda mantener una hidratación de 200 ml cada media hora. Después del esfuerzo se aconseja ingerir agua a voluntad, con un mínimo de 500 ml de agua en la hora posterior al ejercicio añadiendo 50-60 gr. de hidratos de carbono, para empezar a suplementar el gasto producido durante el mismo.

Temperatura del líquido: fundamentalmente en los deportes de equipo, hay una persona encargada de estos menesteres, que procurará refrigerar este tipo de bebidas para que al ser administradas estén entre los 9 y 15 grados centígrados, considerados como la temperatura óptima.

Consumo de oxígeno: La incidencia del consumo de oxígeno es importante, ya que para valores cercanos al 70% del VO₂ (consumo de oxígeno) máximo y superiores, comienza a decrecer muy rápidamente la velocidad de vaciado gástrico. El deportista es un sujeto en acción dinámica continua en algunas ocasiones, discontinua en otras y va a necesitar la bebida en cualquier momento de su actividad deportiva.

Os molaridad: Este si podemos controlarlo para que afecte lo menos posible

al vaciado gástrico: la os molaridad del preparado elegido. La os molaridad es usada para expresar la concentración de sustancias.

“Osmo” -Variación de la presión osmótica en las células, se producirá al introducir la disolución en e l organismo. En un organismo normal la concentración esta alrededor de 300 (milos moles)

Las bebidas que cumplen con los requisitos mencionados satisfacen en todos los momentos de la práctica deportiva, tanto antes, durante y después del esfuerzo, todas las necesidades relativas a una correcta hidratación: reposición de líquidos, sales minerales y frenando en parte la pérdida de tejido muscular.

2.1.7Ingestión de fluidos antes del ejercicio

Es muy importante que junto con una alimentación adecuada en el deportista se ingiera una cantidad adecuada de líquidos con el objeto de llegar a una competencia o enfrentar un entrenamiento con una hidratación adecuada. Un deportista deshidratado parte en desventaja respecto de otro bien hidratado.

2.1.8Ingestión de fluidos durante el ejercicio

Durante el ejercicio, los atletas deberían comenzar a hidratarse tempranamente y a intervalos regulares intentando consumir fluidos a una velocidad suficiente para reemplazar todo el agua que se pierde a través del sudor”. La deshidratación compromete la función termo regulatoria, las respuestas cardiovasculares y el rendimiento físico y que estas se ven mejoradas con la reposición de al menos un 80% de las pérdidas producidas por el ejercicio.

2.1.19 La Mejor Hidratación

Existen principalmente tres factores a tener en cuenta si quiere conseguir el aprovechamiento óptimo de cualquier bebida si se practica deporte.

En un deportista la velocidad de vaciado gástrico de cualquier bebida, es decir, el tiempo que tarda en pasar el contenido del estómago hacia el intestino, puede condicionar su rendimiento. Una velocidad de vaciado gástrico elevada, provoca mayor peristaltismo o movimiento intestinal y en consecuencia riesgo de diarrea.

Por el contrario, si el vaciado gástrico es lento, no se obtienen tan rápidamente los beneficios esperados con la ingesta del líquido. En un deportista, la velocidad de vaciado gástrico depende fundamentalmente de tres factores: temperatura del líquido ingerido, consumo de oxígeno y osmolaridad de la bebida administrada.

Ingestión de fluidos antes del ejercicio

Es muy importante que junto con una alimentación adecuada en el deportista se ingiera una cantidad adecuada de líquidos con el objeto de llegar a una competencia o enfrentar un entrenamiento con una hidratación adecuada. Es claro que un deportista deshidratado parte en desventaja respecto de otro bien hidratado, como lo demuestra la investigación de Armstrong y colaboradores, donde los sujetos corrían 5000 y 10000 metros bien hidratados y con una deshidratación inducida por diuréticos. Cuando la deshidratación llegaba al 2% del peso corporal la velocidad de carrera disminuía significativamente en ambas distancias (6-7%).



La posición del colegio americano de medicina del deporte, señala que es recomendable beber 500 ml de líquidos 2 horas antes de realizar ejercicios para promover una adecuada hidratación y dar tiempo para excretar el excedente de agua ingerida.

En estudios experimentales se demostró que sujetos que ingirieron líquidos una hora antes del ejercicio presentaron menor aumento de la temperatura corporal respecto de quienes no ingirieron.

Desde un punto de vista práctico, la frecuencia de micción, el color y el volumen de la orina pueden ser monitorizadas como medio para ayudar a los deportistas a determinar su estado de deshidratación. Una micción infrecuente con orina oscura y poco volumen puede ser indicación de deshidratación.

2.1.10 Ingestión de fluidos durante el ejercicio

“Durante el ejercicio, los atletas deberían comenzar a hidratarse tempranamente y a intervalos regulares intentando consumir fluidos a una velocidad suficiente para reemplazar todo el agua que se pierde a través del sudor”. Esta es la posición del colegio americano de medicina del deporte respecto de la ingesta de fluidos durante el ejercicio. Es claro que la deshidratación compromete la función termo regulatoria, las respuestas cardiovasculares y el rendimiento físico y que estas se ven mejoradas con la reposición de al menos un 80% de las pérdidas producidas por el ejercicio (Mountain y Coyle, 1992). Estos investigadores demostraron en sujetos sometidos a bicicleta por dos horas con distintos niveles de hidratación, desde sin ingerir líquidos hasta mucho líquido, diferencias de un grado de temperatura corporal al final del ejercicio y 25 latidos cardiacos más por minuto.

¿Qué tipo de bebida usar para hidratarse adecuadamente?

El agua es la mejor forma de hidratarse adecuadamente. La adición de carbohidratos se recomienda para ejercicios que se prolonguen por más de una hora, con el objeto de preservar por más tiempo las reservas de glicógeno corporal. El aporte debe ser de 30 a 60 gr por hora en volúmenes de 600 a 1200 ml por hora. La mayoría de las bebidas isotónicas disponibles tienen de 6 a 7% de concentración de carbohidratos por lo que aportarías 60 a 70 gr por litro, por lo que un litro de estas bebidas aporta una cantidad adecuada de carbohidratos. La adición de sales en las bebidas isotónicas ayuda a prevenir hiponatremias en aquellos sujetos que tengan sesiones de entrenamiento muy prolongadas. El hecho de que estas bebidas cuenten con sabores ayuda mucho a que sean más consumidas que el agua corriente.

La deshidratación del deportista

En un artículo de revisión bibliográfica (Cheung y cols., 2000) se define la deshidratación como la pérdida dinámica de agua corporal debida al sudor a lo largo de un ejercicio físico sin reposición de fluidos, o donde la reposición de fluidos no compensa la proporción de fluido perdido. En contraste, la hipo hidratación 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 (Cheung y cols., 2000). La deshidratación puede producirse por un aumento en las pérdidas hídricas, por un menor aporte de líquidos o bien por una combinación de ambos factores al mismo tiempo (Iturriza y cols., 1995).

El déficit de agua corporal puede provenir de una ingestión reducida, de un

aumento en la excreción renal (nefropatía, déficit hormonal -ADH-) o por una eliminación anómala o exagerada provocada por vómitos, diarreas, hiperventilación, práctica de actividad física intensa, etc. (Iturriza y cols., 1995).

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

Las condiciones ambientales pueden afectar considerablemente la eficacia de estos medios que el organismo dispone para la disipación de calor. Si la humedad relativa del aire es elevada, la evaporación del sudor se va a ver dificultada, por lo que la temperatura corporal se incrementa. En días calurosos, la eficacia de la pérdida de calor por radiación y conducción disminuye, acumulándose igualmente calor en el cuerpo. El organismo reacciona provocando una mayor sudoración, perdiéndose más agua y electrolitos, con el consiguiente riesgo de deshidratación que, según su extensión, disminuirá el rendimiento deportivo y/o atentará contra la salud del deportista (Iturriza y cols., 1995).

En el ejercicio prolongado, y con temperatura ambiente de moderada a

calurosa, el mecanismo termorregulador más importante es el que implica a los dos millones de glándulas sudoríparas, diseminadas por casi toda la superficie cutánea (Veicsteinas y Belleri, 1993). La producción continuada de calor puede incrementar la temperatura corporal. Cada ml de sudor evaporado desde la piel implica una pérdida de calor de 2'5 Kcal (Tabla 3) (Brouns, 1991). En esta figura también se observan la máxima cantidad de sudor producido por minuto y la máxima producción de calor.

La producción continua de calor incrementa la temperatura corporal.

La proporción máxima teórica de evaporación es aproximadamente 180 ml/h en un sujeto masculino de 70 kg. Esto implica una eliminación próxima al 80% del máximo calor producido. Además, a intensidades máximas de ejercicio el calor restante debe ser eliminado por la refrigeración directa de la piel, como puede ser mediante el aire o agua cercano (radiación y convección) (Brouns, 1991).

Cuando perdemos agua corporal, siempre lo hacemos arrastrando sales minerales. Los iones eliminados dependen de la vía de salida, así en el sudor se pierde Na^+ (unos 40 mEq/l); K^+ (unos 3 mEq/l); Cl^- (unos 40 mEq/l); en la diarrea, por término medio son: Na^+ 100 mEq/l; K^+ 30-40 mEq/l; Cl^- 40 mEq/l y CO_3H^- (bicarbonato) 22mEq/l. (Cuevas, 1999).

En la orina se pierde sodio y otros iones, pero si se utilizan diuréticos junto con el agua, se eliminan cantidades importantes de sodio, potasio y magnesio (Cuevas, 1999).

2.2Glosario.

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

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

Adición.- Acción de agregar. Cosa que se agrega, suma añadidura.

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

Aprendizaje.-Acción de aprender

Atleta.- Que practica el atletismo. Deportista.

Carbono.- Cuerpo simple presente en todos los compuestos orgánicos, símbolo C.

Celular.- De célula, elemento anatómico microscópico.

Debilidad.- Falta de vigor. Flaqueza de ánimo. Gusto o vicio por algo.

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

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

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

Energético.- Virtud para obrar. Fuerza, vigor.

Entrenamiento.- ejercitar, adiestrar, preparar, amaestrar, enseñar.

Espasmo.- Contracción Involuntaria de los músculos.

Evaporación.- Convertir en vapor un líquido. Desaparecer.

Fluido.- Todo líquido y gas. Corriente y fácil.

Glucógeno.- Hidrato de carbono cuya composición es similar a la fórmula amelo pectina del almidón. El glucógeno, que se almacena en el hígado, se convierte n azúcar a medida que el organismo lo requiere.

Glucosa.- Mono sacárido soluble en agua presente en la sangre y, en consecuencia, en cada una de las células del organismo. Es en estas en donde se quema, liberando anhídrido carbónico y energía en forma de calor. Se almacena en el hígado y en otros órganos en forma de polisacárido, el glucógeno.

Hábito.- Tendencia costumbre a repetir ciertos actos.

Hidratación.- Combinar un cuerpo con el agua, recuperar el líquido perdido en nuestro cuerpo.

Hipotálamo.- región profunda del cerebro que se encarga de controlar las funciones vegetativas (sueño, apetito, etc.).

Humedad.- Calidad de húmedo.

Ingestión.- Acción de ingerir.

Ingrediente.- Elementos que intervienen en la composición de una mezcla, un todo o cuerpo.

Laboratorio.- Local donde se hacen experimentos, trabajos o investigaciones científicas.

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

Minerales.- Sustancia inorgánica, Parte útil de material que se extrae de una mina.

Músculo.- Cualquier órgano carnoso cuyas contracciones producen los movimientos en el cuerpo. Tejido carnoso.

Optimo.- Sumamente bueno, excelente.

Organismo.- Conjunto de órganos de los seres vivos, Conjunto que funciona por sí solo. Institución o grupo de personas.

Peso.- Fuerza de atracción de la tierra sobre los cuerpos, fuerza importancia o influencia.

Piel.- Tejido que cubre el cuerpo de los humanos y animales.

Potasio.- Metal blando, muy fusible del símbolo K.

Presión.- Acción de comprimir, apremio que obliga a obrar.

Prolongado.- Hacer más largo un objeto, hacer que una cosa dure más tiempo.

Restituir.- Volver algo a su dueño, restablecer, devolver.

Sed.- gana y necesidad de beber agua, deseo inmoderado de algo.

Sodio.- Metal de color y brillo argentinos de símbolo Na.

Sudar.- Exhalar sudor, rezumar, trabajar mucho

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

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

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

Volumen.- Corpulencia de una cosa.

2.3Subproblemas, Interrogantes, Supuestos implícitos.

- ¿Cuáles son los hábitos sobre el consumo de líquidos que poseen los deportistas de los colegios de la ciudad de San Gabriel?.

- ¿Cuáles son los recursos que permitan mejorar los conocimientos acerca de los beneficios del consumo de líquidos en el performance deportivo orientado a profesores de cultura física, entrenadores y deportistas de los colegios de la ciudad de San Gabriel?
- ¿Cómo dar a conocer los beneficios del consumo de líquidos en el deportista, orientado a profesores de cultura física, entrenadores y deportistas de los colegios de la ciudad de San Gabriel?

2.4 Matriz Categorical.

CONCEPTO	CATEGORÍA	DIMENSIÓN	INDICADORES	DISTRACTORES
El conocimiento y los hábitos de consumo de los líquidos	➤ Tipos de Líquidos	➤ Estado de los líquidos	➤ Agua	➤ Siempre
			➤ Jugos	➤ De vez en cuando
			➤ Leche cruda	➤ A veces
			➤ Sopas	➤ Nunca
				➤ Siempre
		➤ Estado de los líquidos	➤ Al clima	➤ Casi siempre
			➤ Tibio	➤ De vez en cuando
			➤ Caliente	➤ A veces
			➤ Helado	➤ Nunca
	➤ Líquidos industrializados		➤ Siempre	
		➤ Agua con gas	➤ Casi siempre	
			➤ De vez en cuando	

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gaseosas ➤ Juegos ➤ Leche pasteurizada ➤ Yogurt ➤ Cerveza ➤ Licor 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A veces ➤ Nunca
<p>Con que frecuencia se ingiere los líquidos que cantidad se consume</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cantidad y horario de ingestión de los líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En los días ordinarios ➤ En los días de competencia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En la mañana ➤ En la tarde ➤ En la noche ➤ Antes del partido ➤ Durante el partido ➤ Después del partido 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ De 8 a 10 vasos ➤ De 6 a 8 vasos ➤ De 4 a 6 vasos ➤ De 2 a 4 vasos ➤ De 8 a 10 vasos ➤ De 6 a 8 vasos ➤ De 4 a 6 vasos ➤ De 2 a 4 vasos

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación.

Se trató de una investigación de enfoque de tipo descriptiva, esto es por abordar un tema que no se ha tratado antes; en la fase inicial, ha conducido a familiarizarnos con el problema; además, tomando en cuenta el paradigma positivista con el tipo de investigación descriptiva, puesto que se analizó e interpretó la situación problemática

Hay un cierto conocimiento de carácter continuo en el que se utilizó elementos cualitativos y cuantitativos.

Se describe las posibles causas y efectos del fenómeno a estudiarse, trató de especificar las propiedades importantes de personas y grupos y se evaluó los diversos aspectos componentes del fenómeno investigado.

3.2. Métodos.

3.2.1. Métodos Empíricos

Se utilizó los métodos Bibliográfico, Deductivo, Analítico y Estadístico.

3.2.2. Método Bibliográfico

Con la investigación bibliográfica se recopiló la información a través de libros, folletos, textos, documentos que sirvieron de apoyo para analizar, identificar, valorar y comparar.

3.2.3. Método Deductivo

Este método nos ayudó a ir de la generalidad del problema a lo particular

mediante el análisis de la fundamentación teórica

3.2.4. Método Analítico

Este método permitió establecer la idea general del proyecto, en la determinación de los diferentes caminos y objetivos a cumplir.

3.2.5. Método Estadístico

Con este método se representó gráficamente cada una de las fuentes y datos recopilados y se realizó la tabulación de las diferentes preguntas de la encuesta.

3.3. Técnicas e Instrumentos.

Se utilizó la técnica de el Cuestionario, y se operacionalizó mediante la Encuesta como instrumento para recopilar la información

3.4. Población.

Fueron la totalidad de deportistas de los colegios de la ciudad de San Gabriel, profesores y entrenadores de Educación Física.

COLEGIO	SELECCIONADOS
José Julián Andrade	54
Unidad Educativa "Pablo M. Vega"	23
Mario Oña Perdomo	35
Unidad Educativa "Pío XII"	18
Nacional "Eloy Alfaro"	18
Total	148

CAPITULO IV

4 MARCO ADMINISTRATIVO

4.1 Recursos Humanos

Se contó con la ayuda de los profesionales de Educación Física que dirigen a los equipos de fútbol de sus respectivas instituciones y los deportistas partícipes de la investigación.

Es necesario anotar que también se contó con personas especializadas y con vasta experiencia en el área de la metodología de la investigación.

4.2 Recursos Materiales

Materiales:

- Medios audiovisuales
- Libretas de apuntes
- Lápices, esferos, borradores
- Ordenador portátil
- Una impresora
- Tinta de colores y negro
- Una caja de CDS
- hojas de papel bond

4.3 Recursos Financieros

Para llevar a cabo este proyecto se contó con recursos propios de los investigadores.

DETALLE DE EGRESOS	VALOR
Recolección de la Información	150
Material de Escritorio	30
Impresión	40
Empastados	40
Transporte	60
Imprevistos	40
<i>Total</i>	360

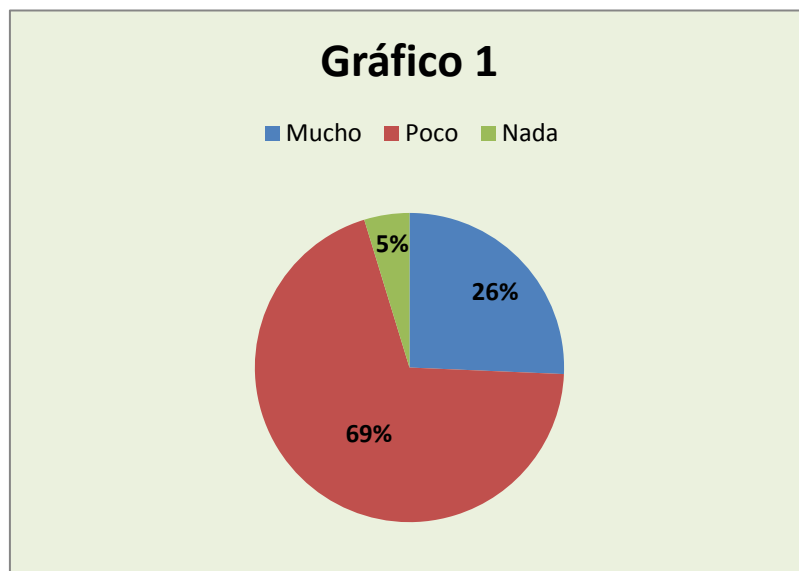
4.4 Cronograma de Trabajo

ACTIVIDADES	septiembre							octubre			novi			dicie		
Elaboración del																
Cap. I	X	X														
Cap. II			X	X	X	X										
CapIII							X									
Cap. IV							X									
Presentación del							X									
Recolección de datos								X	X	X						
Organización de datos										X	X					
Interpretación v Análisis																
Elaboración de la propuesta											X	X	X			
Elaboración del primer												X	X	X		
Corrección del borrador															X	
Presentación del trabajo																X
Defensa de la tesis																X

4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ¿Usted conoce la forma correcta de hidratarse?

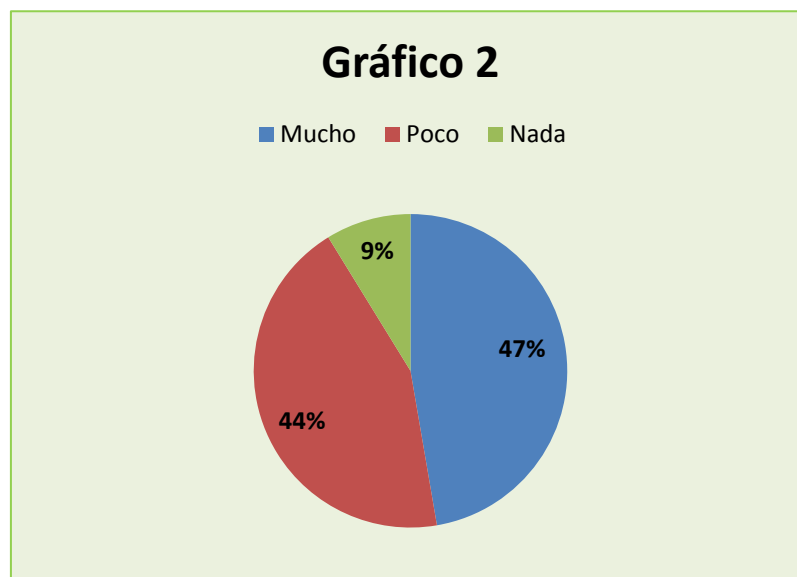
Mucho	38
Poco	103
Nada	7



Según el análisis se puede deducir que los encuestados conocen poco sobre la forma correcta de hidratarse.

2. ¿Le han hablado de los beneficios del consumo de líquidos?

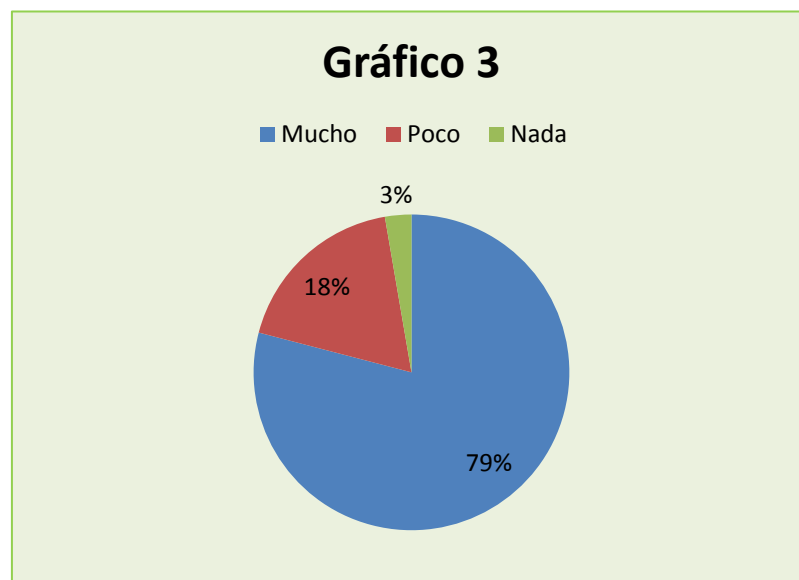
Mucho	70
Poco	65
Nada	13



Según el análisis se puede deducir que a la mayoría de los encuestados no les han hablado sobre los beneficios del consumo de líquidos

3. ¿Considera usted que la hidratación en un deportista es importante?

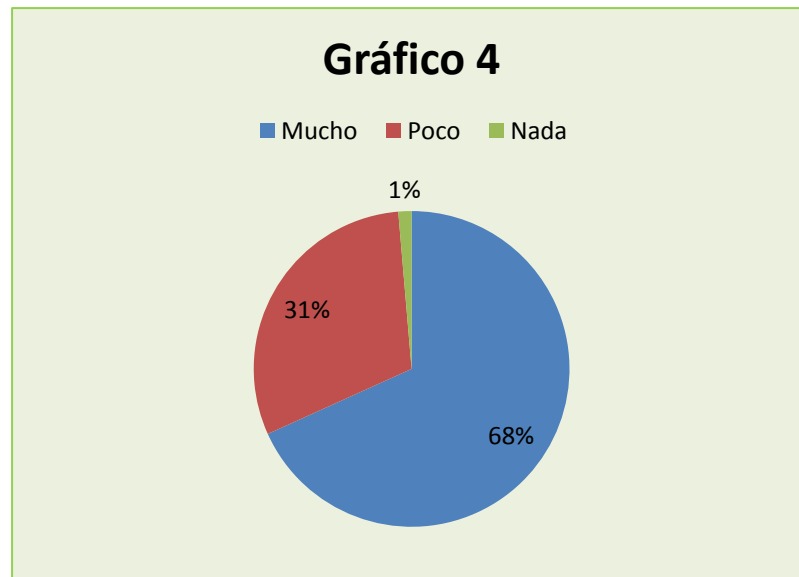
Mucho	117
Poco	27
Nada	4



Según el análisis se puede deducir que la mayoría de los encuestados si consideran a la hidratación importante para los deportistas?

4. ¿Cuándo usted se hidrata mejora su rendimiento?

Mucho	101
Poco	45
Nada	2



Según el análisis se puede decir que los encuestados consideran que ayuda mucho su rendimiento al hidratarse.

5. ¿Antes de un partido de futbol usted ingiere líquidos?

Mucho	37
Poco	95
Nada	16

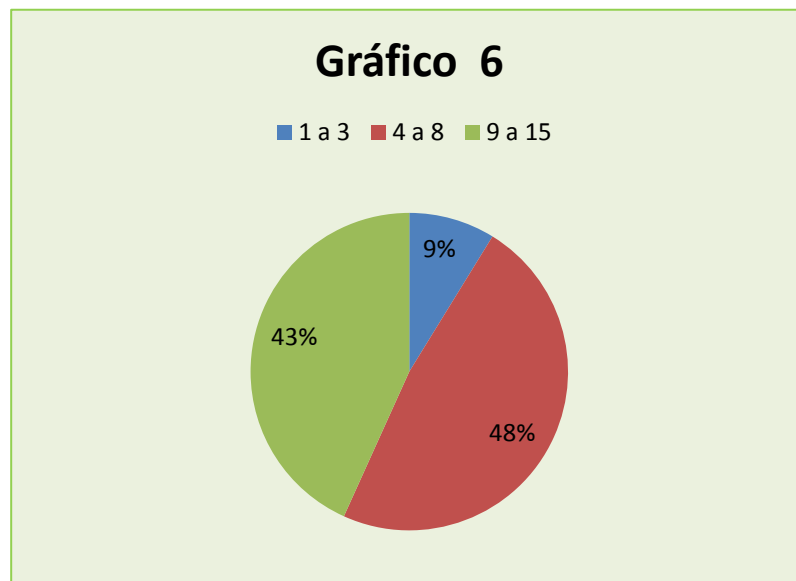


Según el análisis se puede deducir que la mayoría de los encuestados ingiere pocos líquidos, antes de un partido de futbol

6. ¿Qué tiempo de práctica deportiva tiene?

AÑOS

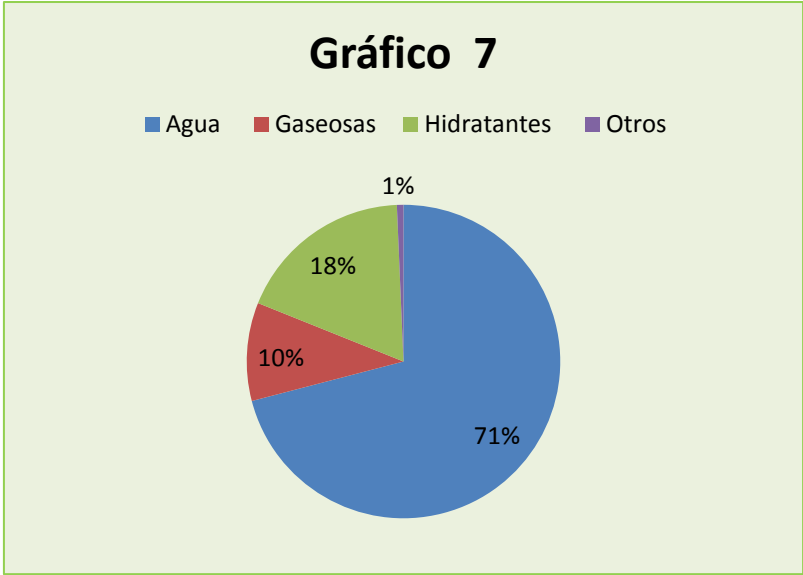
1 a 3	13
4 a 8	71
9 a 15	64



Según el análisis se puede decir que la mayoría de los encuestados tiene una práctica de más de 4 años de práctica de fútbol.

7. ¿Qué líquidos consume antes de un partido de futbol?

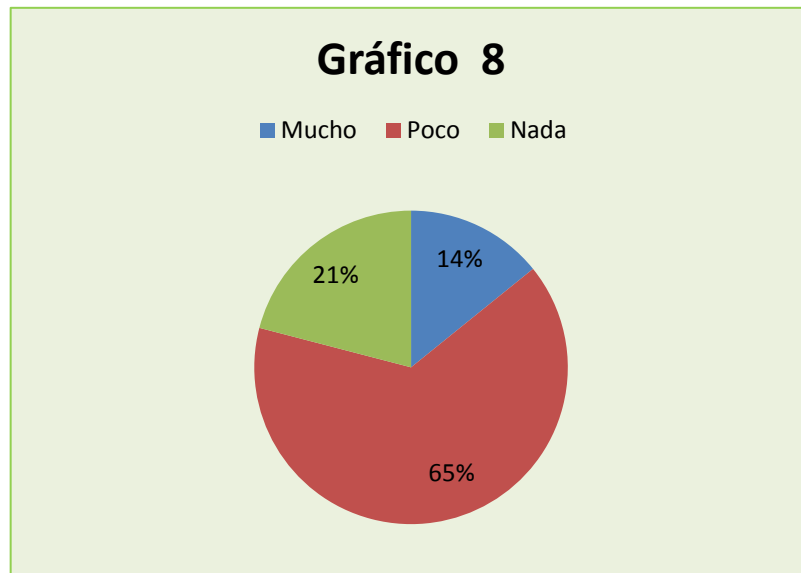
Agua	105
Gaseosas	15
Hidratantes	27
Otros	1



Según el análisis se puede decir que la mayoría de los encuestados consume agua antes de un partido de futbol.

8. - ¿Durante un partido de futbol ingiere líquidos?

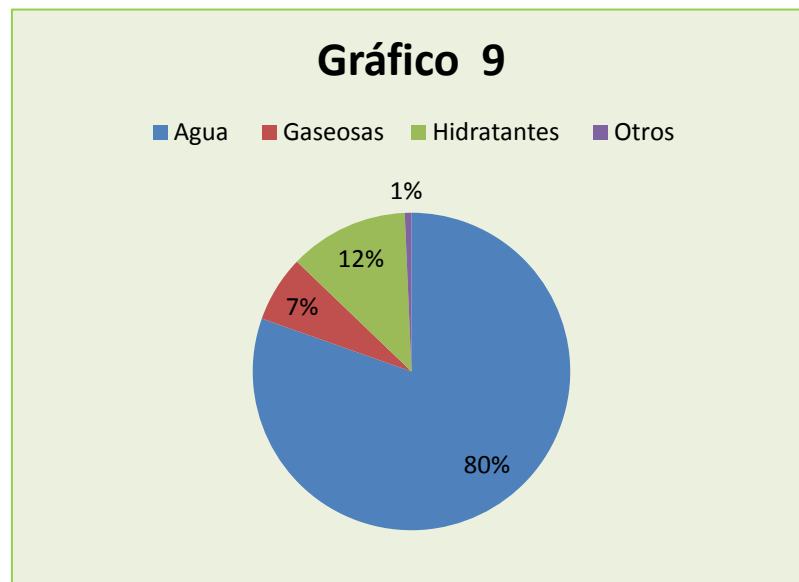
Mucho	21
Poco	96
Nada	31



Según el análisis de los resultados se puede manifestar que la mayoría de los encuestados ingieren poco líquido, durante un partido de futbol.

9. ¿Qué tipos de líquidos consume durante un partido de futbol?

Agua	119
Gaseosas	10
Hidratantes	18
Otros	1



Según el análisis de los resultados se puede manifestar que la mayoría de los encuestados consume agua durante un partido de futbol.

10.- ¿Después de un partido de futbol ingiere líquidos?

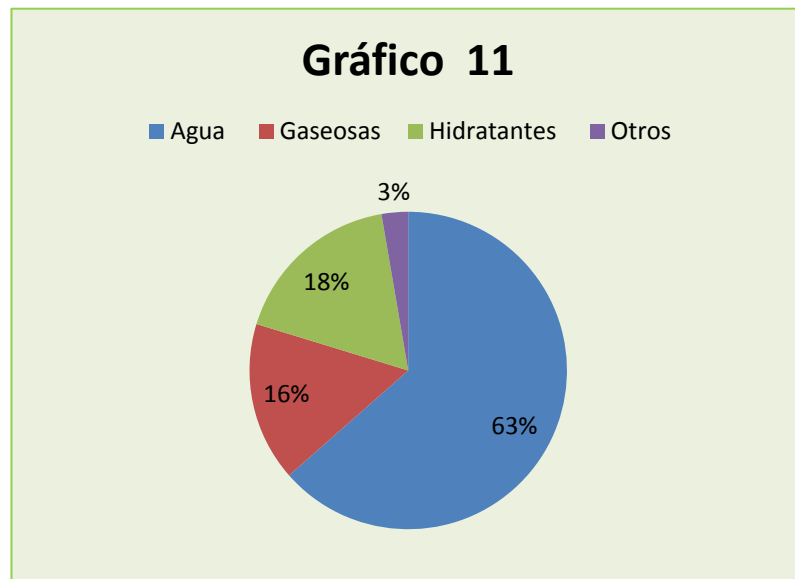
Mucho	64
Poco	80
Nada	4



Según el análisis de resultados se puede manifestar que la mayoría de los encuestados ingieren poco líquido después de un partido de futbol.

11. - ¿Qué tipos de líquidos ingiere luego de un partido de futbol?

Agua	94
Gaseosas	24
Hidratantes	26
Otros	4



Según el análisis de los resultados la mayoría de los encuestados consume agua luego de un partido de futbol.

12. ¿Su entrenador lo incentiva a hidratarse?

Siempre	40
A Veces	95
No	13



Según el análisis de los resultados se puede manifestar que la mayoría de los encuestados, a veces los incentiva su entrenador a hidratarse.

13. ¿Conoce usted los efectos negativos al no hidratarse correctamente?

Mucho	31
Poco	102
Nada	15



Según el análisis de los resultados se puede manifestar que la mayoría de los encuestados conocen poco sobre los efectos negativos al no hidratarse correctamente.

14.- ¿Conoce usted los beneficios de una correcta hidratación?

Mucho	34
Poco	103
Nada	11



Según el análisis de resultados se puede manifestar que la mayoría de los encuestados conocen poco sobre los beneficios de una correcta hidratación.

15.- ¿Cree usted si hay una correcta hidratación mejoraría el rendimiento del equipo?

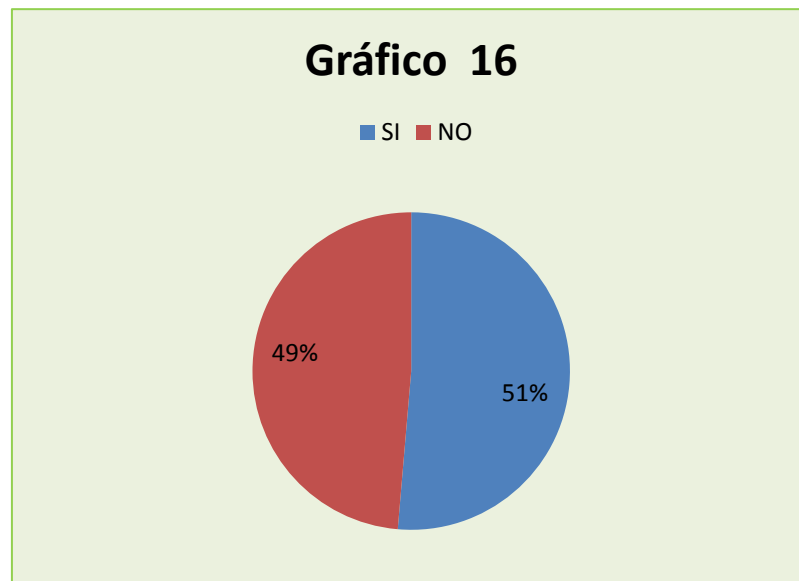
SI	145
NO	3



Según el análisis de los resultados se puede manifestar que la mayoría de los encuestados considera que si mejoraría el rendimiento del equipo si hay una correcta hidratación.

16. - ¿Diferencia usted el beneficio del agua y el de un hidratante?

SI	76
NO	72



Según el análisis de los resultados se puede manifestar que la mayoría de los encuestados considera que si conocen la diferencia en el beneficio de ingerir agua o un hidratante.

17. ¿Estaría interesado en recibir una guía de capacitación de los beneficios de la hidratación en el rendimiento deportivo?

SI	142
NO	6



Según el análisis de los resultados se puede manifestar que la mayoría de los encuestados considera que si estaría interesado en recibir una guía de capacitación de los beneficios de la hidratación en el rendimiento deportivo.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Los conocimientos sobre el consumo de líquidos que poseen los deportistas que participaron en el campeonato intercolegial 2010 son escasos, conocen poco sobre este tema.
- Los hábitos sobre la ingestión de líquidos que tiene el grupo investigado son diversos lo que demuestra que no existe un proceso de información adecuada por parte de los profesores de Educación Física y/o entrenadores de los equipos de fútbol.
- En cuanto a la calidad de líquidos que consumen, esta no es de la mejor a lo mucho consumen agua mineral en su mayoría agua por lo que los deportistas están expuestos a tener una mala hidratación ya que el agua no es suficiente, para reponer líquidos y sales minerales.
- La cantidad de agua que consume no está en los parámetros ideales y es más la mayoría de jóvenes no toman en cuenta la cantidad que consumen.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda que continuamente se den charlas sobre hidratación, rehidratación a todos los estudiantes de los colegios y particularmente a los deportistas que practican deportes de larga duración en donde se tiene un gran desgaste físico.
- Se den normas para cambiar los hábitos en lo referente al consumo de

líquidos, en cuanto a su cantidad, calidad y estado de los líquidos a ingerirse.

- Que se instruya a los deportistas de las ventajas de una correcta ingestión de líquidos.
- Que se den conferencias sobre esta temática a los deportistas, por parte de los docentes de la Educación Física.

CAPITULO VI

PROPUESTA ALTERNATIVA

6.1 Título de la propuesta

GUÍA DE CAPACITACIÓN SOBRE HIDRATACIÓN EN LOS DEPORTISTAS SELECCIONADOS DE LA DISCIPLINA DE FUTBOL, EN LOS COLEGIOS DE LA CIUDAD DE SAN GABRIEL.

6.2 Justificación e importancia

En la actualidad por efectos de la globalización se tiene a mano toda la información requerida con respecto a la forma correcta de consumir líquidos, ya sea por la difusión de revistas, periódicos o a través de Internet.

Se sabe que en la práctica del futbol se hace mucho desgaste físico y por ende se pierde mucha cantidad de líquidos y sales minerales que deberán ser reemplazadas de inmediato y en forma adecuada, es por ello que se han escrito un sinnúmero de artículos en los diferentes medios de comunicación respecto a la reposición de los líquidos en este y en otros deportes de larga duración.

Pero poco o casi nada se ha hecho para presentar un documento o programa de capacitación a docentes y jugadores de los colegios de la provincia sobre la importante temática y por la relevancia y actualidad nosotros pretendemos dar una solución que sea viable a ser aplicada en las instituciones educativas de nuestra provincia, en respuesta a los datos obtenidos en la presente investigación ya que el nivel de conocimiento detectado lo valoramos como parcialmente aceptable, con este documento se pretende que los niveles de conocimiento mejoren en los estudiantes así como también hacer conciencia de la importancia de crear hábitos que respondan a las necesidades corporales

para el logro de bienestar físico y psíquico e los deportistas. Ya que los resultados nos demostraron una gran diversidad de hábitos.

Como nueva generación de docentes de Educación Física propendemos dar un aporte metodológico en el tratamiento teórico en lo referente a la hidratación en la preparación de los equipos que representaran a las instituciones y específicamente abordaremos el tema de cómo una variable que incide directamente en el rendimiento de los deportistas y consecuentemente en la consecución de los resultados, o que demuestra que no existe un proceso de información adecuada por parte de los profesores de Educación Física y/o entrenadores de los equipos de fútbol.

Un apartado especial tiene relacionado al conocimiento selección y consumo de líquidos de calidad, para evitar el contagio y propagación de enfermedades gastrointestinales por consumir bebidas mal preparadas con baja higiene ya que se utiliza agua potabilizada que no es de buena calidad. De la misma forma se dará instructivos para que reconsuma la cantidad de líquidos ideales conforme a la cantidad de líquido perdido durante la actividad física.

La presente propuesta pone a disposición una serie de normas con bases científicas, basadas en la fisiología del ejercicio, el aporte educativo al tratar de transformar los malos hábitos por unos nuevos que le aseguren bienestar y salud, esto tendrá como consecuencia un impacto social ya que el estudiante se convertirá en generador y promotor de cambio de conocimientos, hábitos y conductas en su entorno familiar y de sus amigos más cercanos, en el aspecto psicológico los estudiantes deportistas elevaran su autoestima y se convertirán en líderes de sus compañeros de clase, lo que influirá en una nueva conceptualización e importancia de esta temática desde el punto filosófico logrando un nuevo estilo y forma de vivir con estas nuevas orientaciones y

hábitos sobre la ingestión de líquidos.

Nos fundamentamos en la teoría del aprendizaje significativo de David Paúl Ausubel, cuyos aportes a la educación siguen vigentes e importantes y nos basamos en ellos para la confección de nuestra propuesta. Las estrategias que orientan la propuesta son la conferencia, el taller, el debate, el estudio documental, los diálogos simultáneos.

El aprendizaje es significativo para el estudiante cuando adquiere un significado para él, a partir de la relación que establece entre el conocimiento nuevo que está adquiriendo y las estructuras cognitivas que él ya ha desarrollado. En este tipo de aprendizaje hay una interacción entre el nuevo conocimiento con el ya existente, el cual ambos se modifican, es decir que los conceptos van adquiriendo nuevos significados, tomándose más diferenciados y más estables.

La estructura cognitiva está reestructurándose constantemente durante el aprendizaje significativo. El proceso es dinámico por lo tanto el conocimiento se va construyendo, es por ello que se lo relaciona con las teorías constructivas del aprendizaje. Este aprendizaje, según Cesar Coll (1997) consiste en establecer jerarquías conceptuales que prescriben una consecuencia descendiente a partir de los conceptos más generales e inclusivos hasta llegar a los más específicos, pasando por los conceptos intermedios.

De acuerdo a esta teoría es necesario conocer que conocimientos tiene el estudiante antes de empezar cualquier programa, por esto se hizo imprescindible realizar un diagnóstico de sus conocimientos y hábitos en relación al consumo de líquidos, a su cantidad, calidad y el tiempo en el que se consume esto es antes, durante o después de un entrenamiento o partido de fútbol.

6.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

6.3.1 La Importancia de una buena hidratación.-

Podemos ver que la sudoración puede provocar una deshidratación importante. El sudor está compuesto fundamentalmente por agua.

Una buena hidratación durante el ejercicio es aquella que se consigue reponer el cien por ciento de líquidos perdidos a través de la sudoración, pero para conseguir que los termorreguladores funcionen, a la perfección es importante además, que el deportista inicie el ejercicio bien hidratado, y además continúe bebiendo líquido post-ejercicio.

Está demostrado que la ingesta de líquidos durante ejercicios de larga duración, mejora las funciones fisiológicas del deportista. Tras un estudio con diferentes deportistas, observaron que con la ingesta de agua durante la realización de un ejercicio se repercutía en un descenso de la temperatura corporal y un aumento del riego sanguíneo que como se sabe son factores fundamentales para acelerar la pérdida de calor.

En resumen debemos tener en cuenta que una correcta hidratación es fundamental, a la hora de realizar ejercicio físico, especialmente cuando este se desarrolle en condiciones de calor y con niveles de humedad elevados, la deshidratación no solo va a disminuir el rendimiento del deportista sino que también puede causar problemas graves en la salud del sujeto, de ahí la importancia de ingerir líquido antes, durante, y después del ejercicio.

6.3.2 La bebida adecuada.-

Realmente existe un debate abierto, sobre cuál es la bebida adecuada para conseguir una correcta hidratación. Tras realizar una investigación sobre las

últimas investigaciones realizadas sobre este tema, los aspectos a tener en cuenta más interesantes pueden ser.

-En cantidad lo importante es reponer todo el líquido perdido a través del sudor, otros expertos manifiestan que, recuperar el 60% o el 70% es suficiente, pero hay que tener en cuenta que en condiciones de temperatura elevada e intensidades altas de trabajo, la tasa de sudoración puede ser alta.

- El sodio es uno de los elementos más abundantes en el sudor por lo tanto sufre una pérdida importante cuando la sudoración es elevada. El sodio es fundamental para el correcto funcionamiento del organismo, es responsable del movimiento de los fluidos, incluso interviene en el control del volumen sanguíneo, y como consecuencia de la presión arterial. Además encontramos que las bebidas que contienen electrolitos, mejoran la hidratación del deportista.

- Los hidratos de Carbono son la principal fuente de energía en los ejercicios de alta intensidad, por lo que sería interesante suministrarlo junto al agua.

6.3.3 Efectos de deshidratación sobre el rendimiento deportivo.

Se recomienda en lo posible que el deportista no llegue a un estado de deshidratación, para ello hemos hablado que debe ingerir líquido antes, durante, y después del ejercicio, para recuperar el agua, el sodio y el resto de electrolitos que se pierden a través del sudor, en caso que esto pase el rendimiento va a disminuir y puede causar lo siguiente:

- Aumento del gasto cardiaco a la vez que disminuye el volumen sistólico.
- Incremento de la temperatura corporal que empeora más la situación, haciendo más difícil la pérdida de calor.

- En sujetos deshidratados se observa un descenso de la resistencia muscular, la deshidratación no afecta ni a la fuerza ni a la potencia muscular.

En definitiva la deshidratación afecta el rendimiento físico, además que puede causar graves problemas de salud especialmente en los ejercicios aeróbicos de intensidad moderada-alta y de larga duración, por lo que es fundamental que en disciplinas de resistencia se hidraten correctamente, teniendo en cuenta lo establecido anteriormente.

6.3.4 Cuando beber si se hace ejercicio.-

El deporte activa la sed. No solo se liberan líquidos a través del sudor, que es el mecanismo corporal para reducir la temperatura, sino que además se exhala vapor de agua al respirar.

Cuando más dura y prolongada sea la actividad física y cuanto mayor sea la temperatura y la humedad del lugar donde se hace el ejercicio, mayor cantidad de líquido perderá. El grado de pérdida puede alcanzar cotas inesperadas y sino recupera líquidos rápidamente, poco después sufrirá una deshidratación, que afectará considerablemente a su capacidad física. Para controlar adecuadamente la cantidad de fluido que ha de recuperar, debe pesarse antes y después de la actividad física y beber un litro de agua por cada kilogramo que pierda. En cualquier caso, la norma general es beber un litro de agua por cada hora de ejercicio.

La fórmula más segura es de beber antes, durante y después de la actividad física. Lo más adecuado es el agua o las bebidas hidratantes, cuyo índice de sales minerales y de glucosa es igual que el de la sangre.

Aunque los líquidos son esenciales, resulta importante vigilar las calorías que se ingieren con la bebida... Procure hacer una selección de bebidas equilibrada, que corresponda a la energía que consume.

Cuando una persona se deshidrata, significa que la cantidad de agua que contiene su cuerpo ha descendido por debajo del nivel adecuado (nuestro cuerpo contiene aproximadamente dos tercios de agua). Las pequeñas pérdidas de líquidos no representan ningún problema y en la mayoría de los casos pasan completamente desapercibidas. Pero perder una cantidad importante de agua puede hacer que una persona se encuentre francamente mal.

Una causa habitual de deshidratación en los adolescentes son las enfermedades gastrointestinales. Cuando te infectas por un bichito estomacal o intestinal, puedes perder mucho líquido a través de los vómitos y las diarreas.

También te puedes deshidratar si haces mucho ejercicio físico y no repones los líquidos que gastas, aunque es muy poco habitual llegar siquiera al nivel de deshidratación moderada mientras se hace deporte u otra actividad física normal al aire libre.

Algunos atletas se deshidratan a propósito para perder peso rápidamente antes de una gran competición o de un acontecimiento deportivo importante, sudando en saunas o utilizando laxantes o diuréticos, que les hacen ir más al retrete.

Pero estas prácticas son mucho más nocivas que buenas. Los atletas que las utilizan se sienten más débiles, lo que repercute desfavorablemente sobre su rendimiento, y además pueden provocar problemas mucho más graves, como anomalías en los niveles de sodio y potasio del organismo. Estos cambios, a su vez, pueden ocasionar problemas en el ritmo cardíaco.

El hecho de ponerse a dieta también puede mermar considerablemente las reservas de agua de una persona. No te fíes de las "dietas secas" como una

forma rápida de perder peso.

Función/consecuencias de las bebidas energizantes como hidratantes:

Las bebidas hidratantes son necesarias cuando se hace actividad aeróbica debido a que a través de la transpiración se pierden líquidos que es necesario recuperar.

Por otro lado, las bebidas energizantes son buenas para las actividades anaeróbicas o deben tomarse previamente a una competencia (Ej. maratón) porque proveen de energía extra, pero no de líquidos. Aunque resulte atractiva la idea de tomar una bebida energética para vencer el cansancio y mejorar el desempeño durante el ejercicio, la realidad es diferente. La mejor manera de lograr un nivel óptimo de energía es manteniendo un adecuado balance entre actividad física, alimentación, hidratación y descanso. Una bebida energética por sí sola no puede compensar los desequilibrios de la vida diaria.

Las bebidas energizantes deben ser consumidas dos horas antes o después de la práctica deportiva. "Si se las ingiere durante el ejercicio, entorpecen y retardan la hidratación, además tienen un alto contenido de carbohidratos por eso no sirven como hidratantes.

6.3.5 Bebe, bebe y repón líquidos.

El agua es una sustancia fundamental para el mantenimiento de la vida. En el adulto aporta mayor parte de su peso, pero nuestra reserva de agua es bastante pequeña por lo que se debe reponer líquidos frecuentemente. El agua desempeña una gran variedad de funciones en el organismo, pero en relación con el ejercicio cumple dos importantes.

Por un lado, la tarea de termorregulación, es decir regula la temperatura de nuestro cuerpo. La cantidad de sudor que desprendemos depende del tipo de

ejercicio que se realiza, de la duración, de las condiciones ambientales y del tipo de vestimenta que se usa. La cantidad de sudor es diferente en cada persona, las menos entrenadas sudan mas porque las demandas metabólicas son más elevadas que las del individuo con experiencia. Algunos deportistas pueden llegar a perder dos o tres litros de sudor por hora durante un esfuerzo muy intenso y en condiciones de mucho calor.

Si la pérdida de agua no se repone la temperatura podría llegar a extremadamente alta y, por tanto, llevar a situaciones de peligrosidad como el “golpe de calor “o, en caso extremo al desvanecimiento.

Por otro lado el agua está relacionada con el transporte del oxígeno a través de la sangre y de los nutrientes de los músculos. Si escasea el agua, los músculos no pueden funcionar correctamente al no disponer de su combustible principal.

Según un artículo publicado en el “Annals of Internal Medicine”, la hidratación del deportista no se debe limitar solo al beber agua. Es muy importante reponer las sales minerales que se eliminan por medio del sudor. La falta de sodio en la sangre derivada de ejercicios de larga duración puede provocar edemas pulmonares y cerebrales, e incluso, la muerte, aunque la terapia con cloruro sódico logra una recuperación rápida del atleta. **E. Florences.**

Por lo tanto, para conseguir un buen rendimiento durante el ejercicio físico es conveniente proporcionar al organismo el agua que necesita en forma de zumos y otros líquidos, aunque lo más adecuado para recuperar el equilibrio hídrico es una solución salina isotónica.

Según Carolina Rieger. En un artículo sobre hidratación en el deporte propone que: En ejercicios de larga duración de cuarenta minutos o más cobra

vital importancia la reposición de líquidos, para mantener el rendimiento físico. Hay diferentes situaciones y soluciones de acuerdo a cada actividad”. Las pérdidas de líquido se producen por un mecanismo de regulación térmica, ayudando a la liberación del calor corporal por medio de la transpiración.

6.4 OBJETIVOS:

6.4.1 Objetivo General:

Mejorar los hábitos de consumo de líquidos

- ✓ Elaboración de una guía informativa sobre la correcta ingesta de líquidos para deportistas y profesores entrenadores.

6.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Diseñar la estructura de la guía de acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas para solucionar las deficiencias encontradas en la misma.
- ✓ Recopilar el material bibliográfico suficiente y acorde al tema para diseñar correctamente la guía.
- ✓ Difundir y entregar la guía a los deportistas de los colegios de la ciudad de San Gabriel y a sus entrenadores

6.5 Ubicación Sectorial y Física.-

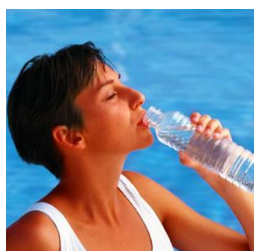
El presente trabajo se lo realizará en la Provincia del Carchi, Cantón Montufar, Ciudad de San Gabriel, con los estudiantes seleccionados en fútbol de todos los colegios de la misma ciudad.

ESTRUCTURA DE LA GUÍA INFORMATICA DE HIDRATACIÓN PARA LOS DEPORTISTAS SELECCIONADOS DE FÚTBOL DE LOS COLEGIOS DE LA CIUDAD DE SAN GABRIEL

Se recomienda tomar el peso antes y después del ejercicio, para tener un mejor cálculo de la cantidad de líquido que se debe consumir durante el ejercicio: hay que tomar 600 ml por cada medio kilo de peso perdido.

Es importante entrenar nuestra hidratación durante el ejercicio para evitar posibles problemas como el dolor de caballo. Este dolor es una irritación del diafragma que impide momentáneamente realizar el ejercicio. Las causas pueden ser: mala condición física, cambios en el ritmo de respiración, haber ingerido una bebida alta en carbohidratos que impida la rápida absorción del líquido, por lo que el estómago, al estar el cuerpo en movimiento, choca con el hígado.

SESIÓN 1



Antes del ejercicio

DISCIPLINA	TIEMPO	CANTIDAD DE LIQUIDO
Futbol	2 horas antes del ejercicio	2 vasos de liquido $\frac{1}{2}$ litro

SESIÓN 2

Durante el ejercicio prolongado, al calor, las personas pierden en promedio de 1 a 2 litros cada hora (aproximadamente 1 a 2 kilos por cada hora de ejercicio). El ritmo de deshidratación puede ser monitoreado al registrar el peso sin ropa. Cada 500 gramos corresponden a 450 ml de deshidratación.



Antes del ejercicio

DISCIPLINA	TIEMPO	CANTIDAD DE LIQUIDO
Fútbol	15 minutos antes	1 vaso liquido

SESIÓN 3

Hasta la más mínima deshidratación produce consecuencias fisiológicas. Por ejemplo, cada litro de agua que se pierde causará que el ritmo cardíaco aumente en 8 pulsaciones por minuto, el volumen minuto cardíaco se reducirá en 1 litro por minuto, y la temperatura corporal aumentará 0.3° C cuando una persona ejercita a una temperatura elevada.



Durante la Competencia

DISCIPLINA	TIEMPO	CANTIDAD DE LIQUIDO
Fútbol	Durante el ejercicio	1 vaso cada 15 o 20 minutos

SESIÓN 4

Para una persona de 68 kilos, los requerimientos de carbohidratos (30 a 60 gramos/hora) y líquidos durante el ejercicio prolongado pueden ser compensados al beber entre 625 1250 ml/h de bebidas conteniendo entre 4 y 8% de carbohidratos. El volumen debe ser compensado para los distintos pesos



Al final de la competencia

DISCIPLINA	TIEMPO	CANTIDAD DE LIQUIDO
Fútbol	Final	2 o 3 vasos mínimo

SESIÓN 5

Existe en los partidos de fútbol tiempos extras en los cuales los deportistas tienen que hidratarse constantemente porque su rendimiento y su desarrollo físico son más fuertes.



Duración extra

DISCIPLINA	TIEMPO	CANTIDAD DE LIQUIDO
Fútbol	Extra	3 o mas vasos de agua

A continuacion detallamos como referencia las bebidas mas utilizadas o comerciales. Con sus nutrientes y el grado de oscuridad y tambien la duracion del ejercicio en diferentes actividades fisicas con el porcentaje de intensidad y la cantidad de liquido a ingerir.

IMPACTO.- La presente investigacion va enfocada y dirigida a los estudiantes deportistas de la disciplina de fútbol de la ciudad de San Gabriel, como tambien a los profesores entrenadores de todo el cantón y la provincia.

DIFUSIÓN.- Esta propuesta se socializará mediante un taller y la repartición de esta guia a los profesores y entrenadores de los colegios de la ciudad de San Gabriel.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDINO, P (1994) Investigación Social. Teoría, Métodos y Técnicas. Quito
- BANGSBO, J 1997 Entrenamiento de la Condición Física en el Fútbol, Editorial Paidotribo Barcelona, España.
- BASTIDAS, Paco 2000. Estrategias y Técnicas Didácticas, Editorial Colegio Mejía, Quito Ecuador.
- Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- BILLAT, Veronique, 2002. Fisiología y Metodología del Entrenamiento. Editorial Paidotribo. Barcelona.
- CARRETERO. Mario. 1997 Desarrollo cognitivo y aprendizaje Progreso. México.
- FLÓREZ, M 2001 Hidratación en el deporte
- FOSTER, Vernon (1998) Retorne a lo Natural. Editorial, Sudamericana Buenos Aires Argentina.
- FOX, Edgard, 1992. Fisiología del Deporte. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires Argentina.
- GARCÍA, M- Verdugo, (1997) Entrenamiento de la Resistencia de los corredores de medio fondo y fondo. Editorial Gymnos Madrid España.
- LAVAYEN, L (2003) Manual Formulación de Proyectos de Investigación Quito Ecuador.
- LUCAS Morea /1997 Sinexi S.A. monografias.com
- RAMOS, J J <http://www.aurasalud.com>
www.nutrar.com
- ROMERO, E (1997) Bases científicas de la alimentación del futbolista. Aplicación al entrenamiento y a la competición. Editorial Wanceulem, Sevilla España.
- RIEGER. C Hidratación en el deporte

SÁNCHEZ, V (1988) Investigación Científica en Educación. Universidad Central del Ecuador. Quito.

SANHUEZA, Gcas2001 (qjintelchile.net)

VALDÉS, H. Estévez, M. (1988) Introducción a la Investigación científica aplicada a la educación física y el deporte. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

www.nutrar.com

yepez.wordpress.com

gym19.com.ar

ANEXOS