



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



**EFFECTOS DE LA PLANIFICACION ALIMENTARIA SOBRE LA
COMPOSICION CORPORAL Y RENDIMIENTO FISICO DEL EQUIPO
SOTO ROSA FC CATEGORIA SUB 18 DEL ESTADO MERIDA.**

bdigital.ula.ve

Tutora

Lcda. Milaidi García, MsC

Autoras

Calderón, Jenimar

Guerrido, María

Co-Tutor

Lcdo. Jesús Gutiérrez

Asesor estadístico

Juan Márquez

Mérida, 2015



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



**EFFECTOS DE LA PLANIFICACION ALIMENTARIA SOBRE LA
COMPOSICION CORPORAL Y RENDIMIENTO FISICO DEL EQUIPO
SOTO ROSA FC CATEGORIA SUB 18 DEL ESTADO MERIDA.**

*Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar al Título de
Licenciadas en Nutrición y Dietética.*

Tutora

Lcda. Milaidi García, MsC

Autoras

Calderón, Jenimar

Guerrido, María

Co-Tutor

Lcdo. Jesús Gutiérrez

Asesor estadístico

Juan Márquez

Mérida, 2015.

APROBACIÓN DE LA TUTORA ACADÉMICA

En mi carácter de tutora del trabajo especial de grado titulado: **EFFECTOS DE LA PLANIFICACION ALIMENTARIA SOBRE LA COMPOSICION CORPORAL Y RENDIMIENTO FISICO DEL EQUIPO SOTO ROSA FC CATEGORIA SUB 18 DEL ESTADO MERIDA**, presentada por las ciudadanas CALDERÓN RUJANO, JENIMAR DANEY, cedula de identidad N° V-19.593.133, GUERRIDO PEÑA, MARIA VIRGINIA, cedula de identidad N° V- 19.997.493, para optar a título de **Licenciadas en Nutrición y Dietética**, considero que este reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de Mérida a los ____ del mes de _____ del 20__

Milaidi de las Rosas García Bravo

C.I: V- 14.106.583

APROBACIÓN DEL CO-TUTOR ACADEMICO

En mi carácter de co-tutor (a) del trabajo especial de grado titulado:

EFFECTOS DE LA PLANIFICACION ALIMENTARIA SOBRE LA COMPOSICION CORPORAL Y RENDIMIENTO FISICO DEL EQUIPO SOTO ROSA FC CATEGORIA SUB 18 DEL ESTADO MERIDA, presentada por las ciudadanas CALDERÓN RUJANO, JENIMAR DANNEY, cedula de identidad N° V-19.593.133, GUERRIDO PEÑA, MARIA VIRGINIA, cedula de identidad N° V- 19.997.493, para optar a título de **Licenciadas en Nutrición y Dietética**, considero que este reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de Mérida a los ____ del mes de _____ del 20__

Jesús Gutiérrez

C.I: V- 15.755.803

APROBACIÓN DEL (LA) ASESOR (A) ESTADISTICO (A)

En mi carácter de asesor (a) Estadístico (a) del trabajo especial de grado titulado:

EFFECTOS DE LA PLANIFICACION ALIMENTARIA SOBRE LA COMPOSICION CORPORAL Y RENDIMIENTO FISICO DEL EQUIPO SOTO ROSA FC CATEGORIA SUB 18 DEL ESTADO MERIDA, presentada por las ciudadanas CALDERÓN RUJANO, JENIMAR DANNEY, cedula de identidad N° V-19.593.133, GUERRIDO PEÑA, MARIA VIRGINIA, cedula de identidad N° V- 19.997.493, para optar a título de **Licenciadas en Nutrición y Dietética**, considero que este reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de Mérida a los ___ del mes de _____ del 20__

Juan Leonardo Márquez
C.I: 8.037.644

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen por guiar Nuestros pasos siempre.

A nuestros padres por todo su apoyo y dedicación.

A la ilustre Universidad de los Andes por ser Nuestra casa de estudio estos años.

A la escuela de Fútbol Soto Rosa Fútbol Club, por todo el apoyo que nos fue prestado durante el periodo en que fue realizado el trabajo especial de grado.

A Nuestros tutores MsC. Milaidi García, Lcdo. Jesús Gutiérrez por todo su apoyo y colaboración.

A todas aquellas personas que en este tiempo creyeron en Nosotras

Gracias...

bdigital.ula.ve

DEDICATORIA.

En primer lugar a Dios todopoderoso por darme fortaleza para continuar en esos días en donde estuve a punto de rendirme. Con toda la humildad de mi corazón dedico primeramente este trabajo a Dios.

De igual forma dedico, esta tesis a mi Madre Dulce Coromoto, ejemplo de amor puro quien ha sabido formarme durante este largo trayecto; quien con su amor incondicional y entrega estuvo para mí, en aquellos momentos en que más la necesite convirtiéndome en una mejor persona.

A mi abuela Cira Elena mi segunda Madre su amor dedicación y apoyo para conmigo me han ayudado a salir adelante en todo momento.

A mis hermanas y mi Sobrina quienes siempre han estado a mi lado.

A mi familia en general gracias por el apoyo incondicional que me han brindado

A mis más queridos amigos parte fundamental de mi vida los cuales siempre han de estar en ella en mis mejores momentos.

A todos. ¡Esto es para Ustedes!

Jenimar Daney Calderón Rujano

DEDICATORIA.

Dedico esta Tesis principalmente a DIOS, quien supo guiar mis pasos por el buen camino estando presente en todo momento, y por darme fuerzas para seguir adelante.

A mi abuela Maura Virginia por ser mi segunda madre, por ser incondicional y apoyarme a lo largo de mi carrera, ahora por ser mi ángel y guiarme desde el cielo en esta nueva etapa de mi vida.

A mi madre Ingrid Maley por ser el pilar fundamental de mi vida, mi amiga y confidente, por el esfuerzo y el sacrificio realizado para brindarme el amor, la comprensión y el apoyo en todo momento.

A mi hijo Thiago Alessandro quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme.

A mi esposo Gianluca Alexandro por su comprensión y apoyo incondicional.

A mis hermanos por estar siempre a mi lado

A mis suegros por ser ejemplo de dedicación para mí

A todos mi dedicación...

Maria Virginia Guerrero Peña

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Agradecimiento	vi
Dedicatoria	vii-viii
Resumen	ix
INTRODUCCIÓN	1-2
CAPITULO I. EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	3-5
Formulación del Problema	5
Objetivos de la Investigación	5-6
• General	
• Especificos	
Justificación	6-7
CAPITULO II. MARCO TEORICO	
Antecedentes de la Investigación	8-11
Bases Teóricas	11-18
Definición de Términos	18-20
Hipótesis	20
Sistema de variables	20
CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO	
Diseño y tipo de Investigación	21
Población y Muestra	21
Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos	21-22
Técnicas y Procedimientos para la recolección de datos	22-24
Técnicas de análisis Estadístico de datos	24-25
CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	
Resultados	26-29
Discusión de los Resultados	29-31
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	32-33
Recomendaciones	33
Referencia	34-35
Anexos	36-60

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Parametros de Composicion corporal de futbolistas antes y despues de la planificacion alimentaria en promedios y desviación estandar	25
Tabla 2 Diagnostico nutricional antropométrico de los jugadores	60
Tabla 3 Rendimiento Deportivo de los futbolistas antes y despues de la planificacion alimentaria	60
Tabla 4 Comparación de las modificaciones corporales de los futbolistas antes y despues de la planificacion alimentaria	28

bdigital.ula.ve

INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico Numero 1 Diagnostico nutricional antropométrico de los jugadores	26
Grafico Numero 2 Rendimiento Deportivo de los futbolistas antes y despues de la planificacion alimentaria	27

bdigital.ula.ve



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



**EFFECTOS DE LA PLANIFICACION ALIMENTARIA SOBRE LA COMPOSICION
CORPORAL Y RENDIMIENTO FISICO DEL EQUIPO SOTO ROSA FC
CATEGORIA SUB 18 DEL ESTADO MERIDA**

**Autores: Calderón Jenimar D, Guerrero, María V
Tutora: Lcda. Milaidi García, MsC
Co-tutor: Jesús Gutiérrez
Asesor Estadístico: Juan Leonardo**

RESUMEN

El fútbol es un deporte con demandas fisiológicas elevadas las mismas pueden ser cubiertas mediante una buena alimentación; es necesario brindar apoyo nutricional personalizado a cada jugador, para así observar las posibles modificaciones a nivel corporal y en el rendimiento físico. Por ello esta investigación experimental con pre y post prueba pretendió determinar el efecto de la planificación alimentaria sobre la composición corporal y rendimiento físico de los miembros del equipo de fútbol. La población estuvo conformada por 25 jugadores hombres con edades comprendidas entre 16 y 18 años, a los cuales se les planificó una dieta según requerimientos nutricionales. Como técnica de recolección de datos se empleó la observación directa y como instrumento una hoja de registro. La composición corporal se hizo por bioimpedancia, el estado nutricional por IMC, el rendimiento deportivo por test de Cooper y el valor calórico total para la planificación alimentaria se determinó por el método METS, para luego realizar dicha planificación por medio del método de intercambio. Los datos fueron descargados en el programa estadístico para las ciencias sociales (SPSS), versión 22.0 se emplearon cifras absolutas y medidas de tendencia central. Para relacionar las variables numéricas, se utilizó el "t" de student ($p < 0.05$) y las variables cualitativas por tablas de contingencia. Se obtuvo disminución en el %grasa corporal (0,25%) e incremento del peso corporal y %masa muscular. El rendimiento deportivo mejoro tras el plan alimentario al situarse los jugadores en las categorías muy bueno y excelente. Se concluye que el plan alimentario tuvo un impacto positivo sobre la composición corporal y rendimiento físico de los jugadores.

Palabras Claves: Planificación alimentaria, composición corporal, estado Nutricional, rendimiento físico

INTRODUCCIÓN

El fútbol es un deporte con demandas fisiológicas elevadas, estas pueden ser cubiertas mediante una buena alimentación; para ello es necesario brindar apoyo nutricional personalizado a cada jugador, para de este modo observar las posibles modificaciones a nivel corporal que puedan darse como resultado de la planificación alimentaria. (Gonzalez, 2010)

En este sentido, los jugadores deben ser capaces de cubrir las demandas energéticas con el fin de estar en condiciones de responder a los entrenamientos futuros y alcanzar su máximo rendimiento en cada uno de los eventos competitivos. La estrategia alimentaria, para el buen desempeño futbolístico está basada en el consumo de alimentos comúnmente disponibles, que aumenten la capacidad ante el esfuerzo, como son los hidratos de carbono. (Bescos, 2007)

Considerando la relevancia que tiene la alimentación para el buen desempeño futbolístico y las posibles modificaciones a nivel corporal que podrían suscitarse, se plantea la siguiente investigación que pretende medir los efectos de una planificación alimentaria diseñada sobre la composición corporal y el rendimiento físico de los jugadores del equipo de fútbol Soto Rosa, categoría sub 18 del estado Mérida.

Esta investigación se estructuró de la siguiente manera; en el Capítulo I, se presenta la información que permitió delimitar el problema en estudio como son el planteamiento y formulación del problema, objetivos (generales y específicos), justificación, alcances y limitaciones. Por otra parte, el capítulo II, estuvo más avocado a situar al investigador en el problema a estudiar esto se hizo mediante la revisión de trabajos

anteriores relacionados con el tema (antecedentes) y al entendimiento de las variables (bases teóricas, definición básica de términos y cuadro de operacionalización de las variables). En el tercer capítulo, se definió como se obtendría los datos a través del tipo y diseño de la investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y técnicas de procesamiento y análisis de datos. Posteriormente se abordaran los resultados y su respectiva discusión (Capítulo IV) mientras que el capítulo V: Aborda las conclusiones y recomendaciones.

bdigital.ula.ve

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

En las últimas décadas se ha demostrado que una alimentación adecuada incide positivamente sobre el rendimiento deportivo. Tal consideración realza la importancia de la nutrición y dietética dentro de los programas de entrenamiento para jugadores, al considerársele como un componente clave para el mejoramiento de la salud, composición corporal, reservas de energía y nutrientes, recuperación post entrenamiento y maximización de las funciones fisiológicas y por consiguiente, la optimización del rendimiento deportivo (García, González, Hoyos y Quinchia, 2008).

Dentro de las disciplinas deportivas se encuentra el fútbol, que se caracteriza por ser un deporte que combina periodos de ejercicio aeróbico con picos intermitentes de alta intensidad. El glucógeno muscular, es la principal fuente de energía para esta disciplina, por lo que el rendimiento estará supeditado a las reservas de los jugadores antes de la competición (Fernández, 2012).

El referido autor agrega, que un elemento clave para asegurar reservas elevadas de glucógeno en el músculo del futbolista que sean aprovechables, al no agotarse rápidamente, es la alimentación previa al partido y durante su desarrollo. De igual manera, la dieta posterior al encuentro es vital ya que su objetivo es garantizar la rápida recuperación de las pérdidas de macro y micronutrientes, así como también, mantener al jugador en las mejores condiciones para el próximo partido.

En este sentido, durante el entrenamiento y la competición, las demandas energéticas ameritan de una alimentación balanceada, particularmente rica en carbohidratos, debido a la rápida utilización de las reservas de glucógeno tras los partidos de fútbol. Por lo tanto, una alimentación inadecuada en la pre y post competencia futbolística, origina modificaciones sobre la composición corporal del jugador, comprometiendo así su rendimiento, además de tornarlo vulnerable a lesiones y a posibles enfermedades (Enríquez, 2002).

Bajo las consideraciones anteriores, es vital, que el profesional de la nutrición instruya al futbolista acerca de las pautas nutricionales y dietéticas a seguir, es decir, cómo deberá actuar y alimentarse en los viajes constantes, en los desajustes de horarios, informarle acerca de las consecuencias derivadas del mal uso de las ayudas ergogénicas o suplementos nutricionales, entre otros aspectos. Así también, debe resaltar la importancia de una alimentación adecuada previa, durante y después de la competencia y, que los requerimientos energéticos de los jugadores estarán condicionados a las demandas nutricionales individuales de cada jugador que conforma el equipo, por lo tanto la planificación alimentaria debe realizarse en base a lo anteriormente expuesto.

En el estado Mérida, hay gran variedad de escuelas de fútbol, y una de ellas es la Escuela de Fútbol Soto Rosa Fútbol Club (FC), la cual está constituida desde las categorías sub 6 hasta la categoría sub 18. Cabe destacar que es una escuela que viene desempeñándose durante varios años en la formación de niños y niñas en el ámbito futbolístico, pero a su vez presentan algunas debilidades como es el caso del equipo sub 18, los cuales no poseen una cultura alimentaria adecuada, lo que se ve reflejado en su desempeño físico para el beneficio de su competencia.

Considerando que la nutrición es un elemento vital para optimizar el rendimiento físico del deportista, y dado a que los estudios referentes a la relación entre estado nutricional, ingesta de nutrientes, hábitos alimentarios y su influencia sobre la composición corporal, son menos numerosos de lo que se podría esperar; es por ello, que surge esta investigación que tiene por propósito investigar los efectos de la planificación alimentaria sobre la composición corporal y el rendimiento deportivo del equipo de fútbol Soto Rosa categoría sub 18 del estado Mérida, a fin de promover en ellos, hábitos alimenticios favorables que permitan mejorar su composición corporal y por ende, su desempeño en la cancha

Formulación del Problema

¿La adopción de una nueva planificación alimentaria originará cambios en la composición corporal y el rendimiento de los miembros del equipo de fútbol Soto Rosa categoría sub 18 del estado Mérida?

Objetivos de la Investigación

General

Determinar el efecto de la planificación alimentaria sobre la composición corporal y rendimiento físico de los miembros del equipo de fútbol.

Específicos

- Diagnosticar la composición corporal mediante bioimpedancia antes y después de la planificación alimentaria.
- Diagnosticar el estado nutricional según IMC antes y después de la planificación alimentaria.

- Medir el rendimiento físico de los integrantes del equipo a través del test de Cooper antes y después de la planificación alimentaria.
- Implementar planes de alimentación diseñados para pre y post competencia del equipo futbolístico según VCT por método METS.
- Evaluar las modificaciones en la composición corporal y rendimiento físico de los futbolistas del equipo soto rosa FC categoría sub 18 antes y después de haber implementado la planificación alimentaria.

Justificación

La práctica deportiva competitiva se inicia actualmente a edades más tempranas. La importancia mediática y social que logran los deportistas de alto nivel, atrae la atención de muchos adolescentes que les gustaría asemejarse a sus íconos deportivos. Pero no se puede olvidar la trascendencia de la adolescencia en el desarrollo del individuo y que la nutrición cobra un papel fundamental, no sólo para mejorar el desempeño deportivo, sino principalmente para optimizar el desarrollo de los diferentes sistemas orgánicos (muscular, óseo, metabólico, entre otros), así como para garantizar la carga intelectual generada por el seguimiento de los estudios.

A diferencia del deportista de elite, que generalmente posee una dedicación exclusiva a la práctica deportiva, el deportista adolescente en la gran mayoría de casos, deberá combinar el deporte con el seguimiento de sus estudios, lo que genera situaciones de una acentuada fatiga física e intelectual por tanto, la intervención nutricional deberá ser entendida como una parte más de su entrenamiento porque cumple dos funciones, primero nutrir para formar al organismo joven y, segundo adecuar la alimentación para el mejor rendimiento físico del organismo joven. (Bescos, 2007)

A pesar de que se espera mucho de los futbolistas en especial de los atletas jóvenes en formación, son pocos los esfuerzos para optimizar su rendimiento deportivo; se le resta importancia a sus hábitos alimentarios y estado nutricional. La alimentación, es un elemento importante para el rendimiento del deportista; sin embargo, es frecuente que tanto los deportistas como los entrenadores, carezcan de conocimientos sobre el impacto que una dieta adecuada pueda tener sobre la composición corporal y el desempeño físico (Gutierrez, Garcia y Patterson, 2010).

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, podemos inferir que esta investigación es pertinente al precisar los efectos de la planificación alimentaria sobre la composición corporal y rendimiento físico de los jugadores del equipo Soto Rosa FC categoría sub 18 del estado Mérida, considerando que esta categoría se encuentra en estado de crecimiento y desarrollo al ser adolescentes por lo que resulta esencial mantener en ellos un estado nutricional idóneo.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Dada la importancia que tiene contar con una buena planificación alimentaria durante la práctica futbolística y los cambios corporales que se producen en los jugadores, se presentan los siguientes trabajos enfocados en el tema:

Se trata de un estudio observacional y transversal con mediciones antropométricas directas, realizadas a un grupo de jugadores de fútbol de la universidad de España, que tuvo como objetivo describir la composición corporal de los deportistas universitarios de ambos sexos que practican dicho deporte. Para este estudio se tomó una muestra de 111 deportistas con edades comprendidas entre 18 y 30 años. En cuanto a la obtención de los datos antropométricos se utilizó una báscula de suelo seca modelo 770, con una precisión de 100 gr, un tallímetro, plicómetro de pliegues cutáneos; los datos fueron tomados en horas de la mañana y antes de la competencia. Como resultados más relevantes se tiene que las deportistas universitarias en general, presentan mayor porcentaje de peso muscular y de masa grasa, así como menor porcentaje de peso óseo que los deportistas masculinos universitarios; llegando a la conclusión que el nivel competitivo modifica la composición corporal de forma sustancial, fundamentalmente entre el sexo femenino. Es importante disponer de datos de composición corporal a nivel universitario. (Gil, 2011)

En este sentido, en una investigación cuyo propósito fue medir los efectos del entrenamiento sobre la composición corporal de futbolistas jóvenes de alto rendimiento y cuantificar la magnitud con que un entrenamiento sistemático y continuo en fútbol generará cambios en los valores del porcentaje de grasa corporal y del total de la masa muscular en futbolistas jóvenes, tras un periodo de 10 meses; además de analizar este mismo efecto dentro de la particularidad de grupos de edad y de cada posición de juego. La muestra se conformó por dos registros antropométricos realizados en 122 futbolistas varones de las categorías profesionales del Club de Fútbol Pachuca, el primero en agosto de 2010 y el segundo en junio de 2011, y utilizando la uniformidad ISAK. De los datos obtenidos, se calculó el porcentaje de grasa corporal por el método de Jackson & Pollock y el total de la masa muscular por la fórmula de Poortmans. Se calcularon medidas estadísticas descriptivas de tendencia central, de dispersión y la prueba T de Student de tipo pareado y de una sola cola. Obteniéndose como resultados, que el total de masa muscular registró un incremento de 1.16% con respecto a la evaluación inicial y, particularmente, el porcentaje de grasa corporal, registró un incremento de 4.62%, siendo la variable estudiada de mayor incremento, con lo cual se puede concluir que tras un periodo de entrenamiento de 10 meses, los 122 futbolistas estudiados reportaron, en general, un incremento en los parámetros de la composición corporal (Gómez, 2012).

Así mismo, otro estudio descriptivo y transversal a partir de 111 valoraciones antropométricas y 72 evaluaciones de consumo donde se tomó: peso corporal (kg), talla (cm) y se determinó índice de masa corporal (kg/m^2), índice de sustancia activa (IACS), composición corporal en cuatro componentes: porcentaje de grasa (%), porcentaje de muscular (%), porcentaje óseo (%) y porcentaje residual (%) y somatotipo. Con relación a la evaluación de consumo se calculó consumo de energía ($\text{kcal}/\text{día}$), consumo

de carbohidratos, proteínas y grasa (g/kg/día y %VCT) y porcentaje de adecuación para cada nutriente, se analizaron diferencias significativas para cada variable por posición de juego. Se encontró que los arqueros son significativamente más altos, pesados y con mayor porcentaje de grasa, seguido por los defensas, en contraste con los delanteros quienes son los jugadores más magros y con mayor desarrollo muscular. El consumo no presentó diferencias significativas por posición de juego y se caracterizó por una deficiencia calórica por inadecuado consumo de carbohidratos y grasa. Se requiere educación nutricional para lograr el consumo adecuado de energía y nutrientes. (Sánchez, 2012).

En este orden de ideas, se reporta un estudio analítico, realizado con el fin de indagar acerca de la alimentación llevada a cabo en dos equipos de fútbol totalmente distintos, un equipo profesional y otro amateur. Para llevar a cabo dicho estudio, participaron ambas plantillas, constando con una muestra de 18 futbolistas profesionales de 2º división B y de 16 futbolistas aficionados de categoría 1º andaluza; agrupados en categorías en función de sus puestos específicos. Los jugadores llevaron un registro de su ingesta diaria durante 7 días, el peso y la talla fueron evaluados para el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC). Los resultados obtenidos con este estudio demuestran que no hay diferencia en la ingesta de los jugadores, según su posición, a pesar que estudios evidenciados demuestran que en el desarrollo de un partido de fútbol se producen demandas energéticas de acuerdo a la posición del jugador ya que hay jugadores que recorren mayores distancias. Y que la composición corporal, sumada a la posición del juego les exige más gasto calórico. (Panciera et al, S/F)

De acuerdo con otra investigación analítica, de corte transversal y controlado; cuyo objetivo fue estudiar la composición corporal y somatotipo de la población de jugadores de fútbol profesionales, semiprofesionales y no profesionales que desarrollan su actividad física en equipos de la Comunidad

Autónoma de Madrid; la muestra quedó conformada por 166 sujetos, se dividieron en tres categorías profesionales: jugadores de fútbol profesionales (56 sujetos de estudio), jugadores de fútbol semiprofesionales (56 sujetos de estudio), y jugadores de fútbol no profesionales o aficionados (54 sujetos de estudio), a los cuales se les realizaron el análisis antropométrico respectivo siguiendo el protocolo de medidas establecido por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (I.S.A.K.) y aceptadas por el Grupo Español de Cineantropometría; obteniendo como resultados más resaltantes, que existe semejanza interpoblacional, como un rasgo característico general de los jugadores de fútbol cuando los analizamos por categoría profesional, pero existe cierta diferencia al distinguirlos en base a su posición en el terreno de juego. (Herrero, 2004).

Bases Teóricas

Demandas Fisiológicas en el fútbol

El fútbol es un juego complejo con demandas fisiológicas multifactoriales, las que varían marcadamente durante un partido. Las altas concentraciones de lactato sanguíneo y elevadas concentraciones de amonio (NH_3) durante los períodos de juego indican que ocurren grandes cambios metabólicos musculares e iónicos. (Cámara y Gavini, 2002)

El referido autor señala que las demandas pueden ser muy altas, lo que conlleva a la fatiga del jugador, interfiriendo la performance física potencial y la performance técnica aún a intensidades submáximas de ejercicio. Las demandas fisiológicas varían con el nivel de competencia, estilo de juego, posición de juego y factores ambientales. En este sentido, el patrón de ejercicio puede describirse como intervalado y acíclico, con esfuerzos máximos superpuestos sobre una base de ejercicios de baja intensidad (trote

suave y caminata). Los jugadores realizan tipos diferentes de ejercicios que van desde estar parado hasta una carrera máxima. Además de tener bien desarrollada la capacidad física con una producción de potencia alta, los jugadores deberían también ser capaces de trabajar durante largo tiempo (resistencia). Esto distingue al fútbol de deportes en los que el ejercicio continuo se realiza con una intensidad, bien alta o moderada, durante todo el evento.

Por lo anteriormente dicho, el mencionado autor indica que, las actividades predominantes comprometen al metabolismo aeróbico, pero los eventos críticos en el juego dependen de las fuentes anaeróbicas de energía. Éstos se refieren al oportunismo, a la ejecución de los movimientos rápidos y cortos para ganar la pelota y movimientos ágiles para pasar a los oponentes, tales como trabar a un jugador, saltar, acelerar, rematar, cambiar de dirección. También es importante la capacidad de recuperarse entre las series de esfuerzos, para poder estar preparado para esfuerzos máximos posteriores, cuando se presenten las oportunidades. Existe un cambio de actividad aproximadamente cada 4 segundos, que enfatiza la naturaleza intervalada del deporte. Cada partido implica 1000 a 1200 acciones que incorporan cambios rápidos y frecuentes de ritmo y dirección así como la ejecución de las habilidades de juego. La intensidad o tasa del esfuerzo tiende a disminuir hacia el final del juego y refleja los procesos fisiológicos asociados a la fatiga muscular. Esa caída del rendimiento también está asociada a una disminución de las reservas de glucógeno dentro de los músculos de las piernas. La característica más evidente de la performance de jugadores fatigados fue el menor número de sprints máximos en busca de la pelota. El aumento en el número de goles convertidos hacia el final de los partidos, es otra muestra de fatiga en ese momento. Una buena capacidad aeróbica puede proteger contra un descenso del ritmo de trabajo hacia el final del partido.

Gasto Calórico en el fútbol

La distancia recorrida en un partido representa ligeramente la energía gastada por las demandas de las técnicas del juego, ya que el gasto calórico de un individuo está directamente relacionado con el trabajo mecánico. Éstas incluyen las aceleraciones y desaceleraciones frecuentes, las carreras angulares, los cambios de dirección, los saltos para disputar la posesión de la pelota, eludir las cargas y todos los múltiples aspectos implicados en el juego. (Pozo 2008)

El mismo autor refiere, que el gasto calórico durante el juego ha sido estimado tanto a partir de los perfiles de tasas o intensidades de esfuerzo, como de los valores de la frecuencia cardíaca (FC). Las FC promediadas a lo largo del partido, son luego asociadas a la relación "FC - consumo de O₂", determinado para cada jugador en condiciones de laboratorio.

Debe enfatizarse de que existen diferencias interindividuales en la producción de energía aeróbica y anaeróbica durante un partido, debido a la variedad de factores que influyen la intensidad del ejercicio: motivación, capacidad física y la estrategia táctica.

El modelo del gasto se puede alterar cuando se juegan partidos extras a mitad de la semana. También habrá variaciones del gasto de energía diaria en las diferentes fases del período de competencias, y con casos individuales de jugadores, durante los procesos de recuperación de lesiones, que no pueden participar del entrenamiento completo

El gasto de energía durante el entrenamiento en jugadores profesionales ingleses ha sido estimado en unos 6100 kJ (1500 kcal). Se debe reconocer que este valor varía día a día, y el entrenamiento se construye hacia un pico en la mitad de la semana con sesiones subsecuentes de menor intensidad,

que ofician de recuperación y puesta a punto para el partido del fin de semana. Los valores típicos se pueden exceder cuando los jugadores se entrenan dos veces por día. (Bescos 2007)

Aspectos Antropométricos en el fútbol

Edad

La mayoría de los futbolistas profesionales tienen una carrera deportiva activa de unos diez años, con un pico de rendimiento que dura aproximadamente la mitad de ese tiempo. La mayoría de los jugadores profesionales están en los 20 y los pocos que continúan jugando al máximo nivel bien entrados los 30, son excepciones. Los arqueros parecen tener carreras deportivas más largas que los jugadores de campo y no es raro encontrar jugadores a nivel internacional cercanos a los 40 en esta posición.

Esta prolongación de la carrera puede estar relacionada con una menor incidencia de lesiones crónicas y traumatismos degenerativos en los arqueros, comparados con otras posiciones de campo, pero también con el hecho de que los jugadores maduran en esta posición con la experiencia del juego. (Cámara & Gavini, 2002)

Talla y Peso

Los datos de altura y peso de los equipos de fútbol sugieren que los jugadores varían enormemente en sus dimensiones corporales, y que la talla no es necesariamente un determinante del éxito. La falta de altura no es por sí misma un impedimento del éxito del fútbol, aunque podría determinar la elección de la posición de juego. La altura es una ventaja para el arquero, el defensa central y el delantero, usado como objetivo para ganar la posesión

de la pelota con la cabeza. A través del método de proporcionalidad, los arqueros mostraron un mayor peso que la mayoría de los jugadores, con excepción de los delanteros centrales. Los arqueros también tuvieron la mayor envergadura de brazos, lo que representa una ventaja para esa posición de juego (Pozo 2008)

Composición Corporal

El cuerpo está compuesto por diversos compartimientos o componentes. El tipo y número de ellos va a depender de las técnicas de estudio que han sido aplicadas para identificarlos; las cuales varían desde las sencillas técnicas hasta las más sofisticadas como son la resonancia magnética nuclear. De allí que hayan sido propuestos diversos modelos de composición corporal, siendo el más elemental el de los dos compartimientos en el cual se considera al cuerpo integrado por un componente magro (masa magra) y un componente graso (masa grasa). Este modelo de dos compartimientos es en general el utilizado en antropometría nutricional, donde usualmente se consideran las variaciones del componente graso a partir de indicadores indirectos de grasa subcutánea (como reservas energéticas) y el componente magro es estudiado por indicadores indirectos de músculo (como reservas proteicas). (Hernández 1995)

El mismo autor señala que, otro elemento de uso frecuente en la evaluación nutricional antropométrica de los adultos, es la identificación de la contextura; referida está a la dimensión o efecto que tiene el tamaño del esqueleto sobre la masa corporal total. Es un elemento que sirve para analizar o corregir indicadores de masa corporal total y algunos indicadores de composición corporal, específicamente los de músculo. En forma práctica se estudia a partir de diámetros corporales que pueden ser analizados por separado o por índices compuestos al relacionarlos con la variable talla. Una

modalidad de evaluar la contextura ha sido a partir de la circunferencia de la muñeca, pero esta es más afectada por las variaciones de peso y la grasa corporal. El indicador de contextura, a la inversa de lo que pasa con la corpulencia, debe ser lo más independiente posible de las variaciones en grasa corporal.

La Nutrición en el fútbol

El juego del fútbol requiere un elevado gasto energético producido, en parte, por la elevada distancia recorrida durante un partido. Conforme aumenta el nivel competitivo mayor es la intensidad a la que se realizan los esfuerzos y mayor es el número de partidos jugados por temporada. La realización por partido de unas 30 a 50 carreras, de 10 a 15 metros, de muy alta intensidad, es determinante para provocar una dramática reducción de las reservas energéticas del futbolista que deben ser reconstituidas gracias a una correcta alimentación. (Gonzales, 2010)

El referido autor agrega que para proporcionar estrategias nutricionales a jugadores de fútbol, es fundamental conocer las demandas energéticas y saber que sustratos se utilizan durante los partidos. El glucógeno muscular es el sustrato más importante para los jugadores de fútbol. Las demandas energéticas y metabólicas de los jugadores de fútbol durante los entrenamientos y los partidos varían a lo largo de la temporada, varían según los niveles de competición y según las características individuales de los jugadores. El coste de energía medio estimado para un entrenamiento o un partido en futbolistas de elite está alrededor de 1500 kcal en hombres y 1000 kcal en mujeres. Los futbolistas deberían comer una amplia variedad de alimentos que proporcione suficientes carbohidratos como combustible.

En el mismo sentido el autor indica que la distribución de los principios inmediatos que debe seguir un futbolista profesional, sería la de una utilización de hidratos de carbono cercana al 55-60%, de lípidos 25-30% y de proteínas entre un 12-15%, del aporte calórico total en su dieta, por lo que deberá tener una dieta ligeramente hiperglucídica.

Alimentación en el futbolista

El deportista necesita un cuerpo bien entrenado y bien nutrido, a través de una correcta y equilibrada alimentación. El hecho de seguir una alimentación balanceada contribuirá a que el futbolista se mantenga en un buen estado de salud y aproveche sus capacidades físicas al máximo. (Amondarain, 2010)

Los alimentos están constituidos por un conjunto de sustancias nutritivas necesarias para el organismo: proteínas, hidratos de carbono (glúcidos), lípidos (grasas), sales minerales, vitaminas y agua. Estas sustancias combinadas entre sí en diferentes proporciones, configuran toda la amplia gama de alimentos conocidos. Los alimentos se clasifican en varios grupos, en función de sus características nutricionales:

- Leche y derivados: ricos en proteínas, vitaminas B y A y en calcio
- Carnes, pescados y huevos: muy ricos en proteínas de gran calidad.
- Tubérculos, legumbres y frutos secos, aportan proteínas, vitaminas del grupo B y minerales.
- Verduras y frutas: contienen vitaminas, minerales y fibra en importantes cantidades.
- Pan, pastas, cereales y azúcar: aportan hidratos de carbono y en menor medida vitaminas y minerales.

- Aceites y grasas: lípidos y vitaminas liposolubles.

Todos los alimentos deben de ser consumidos de forma variada y equilibrada, teniendo en cuenta su cantidad y su calidad.

El futbolista durante la semana debe:

- Comer alimentos naturales de valor nutricional: carne, pescado, huevos, lácteos, cereales, fruta, verdura, pan, pasta, patata.
- Beber abundante agua durante todo el día y sobre todo de cara a los entrenamientos (antes, durante y después).
- Mantener un horario regular de las comidas respetando los intervalos de tiempo entre éstas y los entrenamientos. (Amondarain, 2010)

Planificación alimentaria

El cálculo total de calorías suministradas a través de la planificación alimentaria se realizó utilizando el promedio del peso y la masa libre de grasa del total de jugadores, tomando en cuenta la etapa de entrenamiento. En primer lugar el metabolismo basal a partir de masa magra fue calculado mediante la ecuación de Cunningham, para luego realizar el cálculo de gasto energético de actividades específicas por el método METS (Metabolic equivalent of task) el cual es un equivalente metabólico, definido como el número de calorías consumida por el organismo por minuto en una actividad, donde la intensidad del entrenamiento, la duración, y la frecuencia, son factores claves. Finalmente se calculó la adecuación del efecto térmico de los alimentos con el 10 % del metabolismo basal, para así sumar el total de las calorías obteniendo el requerimiento calórico total promedio de los jugadores. Una vez realizado el cálculo se obtuvo un total de 2700 Kcal para la etapa de pre-competencia, el cual fueron distribuidas de la siguiente manera: Proteínas 13%, Grasas 25% y Carbohidratos 62%, para luego realizar el plan de alimentación por método de intercambio, donde el mismo fue

implementado por dos meses. Posteriormente se realizó un plan de alimentación de mantenimiento (Post-competencia), elaborado de igual forma por el método de intercambio, basado en 2500 Kcal, el cual fue distribuido de la siguiente manera: Proteínas 12%, Grasas 25%, Carbohidratos 63%. Los planes de alimentación de los jugadores se muestran en el Anexo 4.

En el mismo sentido, cabe destacar que la dieta prevista para la etapa competitiva de los jugadores no se realizó, ya que para el momento de elaboración del estudio no se llevó a cabo la competencia nacional, por lo que no se consideró necesario realizar la misma.

Definición de términos básicos

- **Antropometría:** conjunto de mediciones corporales con el que se determinan los diferentes niveles y grados de nutrición de un individuo mediante parámetros antropométricos. (Perez. A, 2008)
- **Ayuda Ergogénica:** cualquier maniobra o método (nutricional, físico, mecánico, psicológico o farmacológico) realizado con el fin de aumentar la capacidad para desempeñar un trabajo físico y mejorar el rendimiento. (Gonzalez. J, 2006)
- **Bioimpedancia:** se fundamenta en la oposición de las células, los tejidos o líquidos del organismo al paso de una corriente eléctrica generada por el propio aparato. La corriente atravesará con mayor facilidad los tejidos sin grasa como los músculos y huesos, porque presentan menor resistencia (baja impedancia). Al contrario, la masa grasa tiene una alta impedancia, es decir, ofrece una mayor resistencia al paso de esta corriente por la carencia de fluidos. (Barón. M, 2009).

- **Ejercicio aeróbico:** son ejercicios de media o baja intensidad y de larga duración, donde el organismo necesita quemar hidratos y grasas para obtener energía y para ello necesita oxígeno. (Salabert. E, 2005)
- **Ejercicio anaerobio:** son ejercicios de alta intensidad y de poca duración. Aquí no se necesita oxígeno porque la energía proviene de fuentes inmediatas que no necesitan ser oxidadas por el oxígeno. (Salabert. E, 2005)
- **Glucógeno muscular:** el glucógeno es una forma que tiene el cuerpo de acumular energía. Es un polímero de la glucosa. Se puede decir que es el combustible de nuestro organismo. (Ramos. E, 2008)
- **Macronutrientes:** son aquellos nutrientes que suministran la mayor parte de la energía metabólica del organismo. Los principales son glúcidos, proteínas, y lípidos. (Murria. R, 1998)
- **Micronutrientes:** se refiere a las vitaminas y minerales cuyo requerimiento diario es relativamente pequeño pero indispensable para los diferentes procesos bioquímicos y metabólicos del organismo y en consecuencia para el buen funcionamiento del cuerpo humano. (Murria. R, 1998)
- **Resistencia Física:** es la cualidad física del deportista para resistir a la fatiga; en otros términos la resistencia física es la capacidad para mantener un esfuerzo eficaz, durante el mayor tiempo posible. (Bernhard. H,2003)
- **Test de Cooper:** consiste en cubrir la máxima distancia posible durante 12 minutos de carrera continua. Se anotara la distancia

recorrida al finalizar los doce minutos. El resultado se puede valorar en la tabla con la baremación correspondiente. (Castañeda. P, 2004)

- **METS:** es la cantidad mínima necesaria de oxígeno para las funciones metabólicas del organismo, equivale a 3.5 ml.kg.min. (Castañeda. P, 2004)
- **Planificación Alimentaria:** Un Plan de Alimentación es una guía de cómo combinar los alimentos en las comidas principales y colaciones a lo largo de un tiempo determinado. Debe aportar las calorías y nutrimentos necesarios de acuerdo al sexo, edad, actividad física y objetivo. (Pereira. J, 2001)

Hipótesis

La implementación de la planificación alimentaria originará modificaciones en la composición corporal y en el rendimiento físico de los futbolistas.

Sistema de variables

Variable independiente

Planificación alimentaria.

Variable dependiente

Composición corporal y rendimiento físico.

Variables Intervinientes

- Características individuales de cada jugador.
- Estado orgánico.
- Consumo de ayuda ergogénicas.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Diseño y tipo de Investigación

Se efectuó una investigación experimental con pre y post prueba, según la cual el investigador manipula una variable experimental no comprobada, bajo condiciones estrictamente controladas. Su objetivo es describir de qué modo y porque causa se produce o puede producirse un fenómeno (Palella y Martins, 2010). En el caso de esta investigación, la manipulación de la variable consistió en instaurar un plan de alimentación y de esta forma determinar los cambios en la composición corporal y rendimiento físico de los jugadores del equipo Soto Rosa FC categoría sub 18 del estado Mérida.

Población

La población, es un conjunto finito o infinito de elementos con característica comunes para las cuales serán extensiva las conclusiones de la investigación (Fidias, 2006). Para los efectos de esta investigación, se realizará un censo al tomar a la totalidad de jugadores la cual comprende 25 jóvenes con edades comprendidas entre los 16 y 18 años del equipo Soto Rosa FC categoría sub 18 del estado Mérida.

Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos, consisten en las diversas maneras de obtener información necesaria para un determinado estudio. En relación al

desarrollo de la presente investigación, se utilizó la técnica de la observación directa la cual según es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. (Wilson, 2000).

Por otra parte, el instrumento de recolección de los datos, es una herramienta que permite la recopilación de datos de forma que puedan ser usadas y analizadas fácilmente. En este caso particular la hoja de registro se tituló como *Hoja de registro de datos antropométricos* (Anexo I), estuvo conformada por ocho (8) ítems en escala numérica donde se desarrolló en cada uno de ellos: Nombre y apellido, el año de nacimiento, edad, peso, talla, índice de masa corporal, porcentaje de grasa y el porcentaje de músculo. Esta información fue recabada antes de la planificación alimentaria y después de haber cumplido la misma durante el periodo de competencia.

bdigital.ula.ve

Técnicas y procedimientos para la recolección de los datos

Determinación del Estado Nutricional y Composición Corporal

El análisis de la composición corporal se realizó con la ayuda de una balanza que funciona a través del principio de la bioimpedancia, de marca OMRON, modelo HBF-500; esta técnica que sirve para calcular el porcentaje de grasa y músculo, sobre la base de las propiedades eléctricas de los tejidos biológicos.

En cuanto a la determinación del estado nutricional, este se realizó a partir del IMC de los jugadores.

Talla

La técnica utilizada para obtener la talla de los jugadores fue a través de la plomada, técnica confiable que consiste en la utilización de una cinta métrica,

hilo pabilo y en ella atada a un plomo. Se identifica una pared lisa y vertical con una altura mayor a dos metros donde se pueda colocar el extremo del hilo pabilo dejándolo caer con el plomo atado a ella, esa será la dirección que debe ir pegada la cinta métrica. Una vez hecho esto la cinta métrica ira colocada a una distancia de 50cm del piso, se procede a medir y al resultado se le sumaran los 50 cm de esta forma se determina la estatura del participante. (INN-OMS, 1994)

Test de Cooper

Consiste en cubrir la máxima distancia posible durante 12 minutos de carrera continua. Se anotara la distancia recorrida al finalizar los minutos estipulados (Anexo 2). El resultado se puede valorar con la tabla de baremación correspondiente (Anexo 3). (George 1998)

bdigital.ula.ve

Técnicas de Análisis estadístico de los datos

Una vez recolectada la información esta fue depurada y vaciada en una base de datos en el programa estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 22.0. Luego fueron ordenados los datos en tablas y gráficos. Para la descripción general de los mismos se emplearon medidas de frecuencia (porcentajes) y de tendencia central (promedio, desviación estándar, máximo, mínimo). Mientras que para relacionar las variables numéricas, se utilizó el “t” de student para muestras relacionadas con un 95% de confianza, al tratarse de un grupo pequeño de individuos (25). Para las variables cualitativas (estado nutricional y rendimiento físico) se empleó tablas de contingencia con el propósito de relacionar las variables

CAPITULO IV
PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Resultados de la Investigación

- *Composición Corporal de los futbolistas*

Tabla 1

Parametros de Composicion corporal de futbolistas antes y despues de la planificacion alimentaria en promedios y desviación estandar.

Items	$\bar{X} \pm S$	Minimo	Maximo
Peso precompetencia	62,8 ± 8.33	50,5	88,3
Peso postcompetencia	63,0 ± 7.06	52,7	85
% de grasa precompetencia	15,30 ± 4.08	7,20	23,60
% de grasa postcompetencia	15,05 ± 3.54	8,40	21,9
% de músculo precompetencia	44,67 ± 1.97	40,50	48,90 *
% de músculo postcompetencia	45,19 ± 2.13	40,60	49,10 *

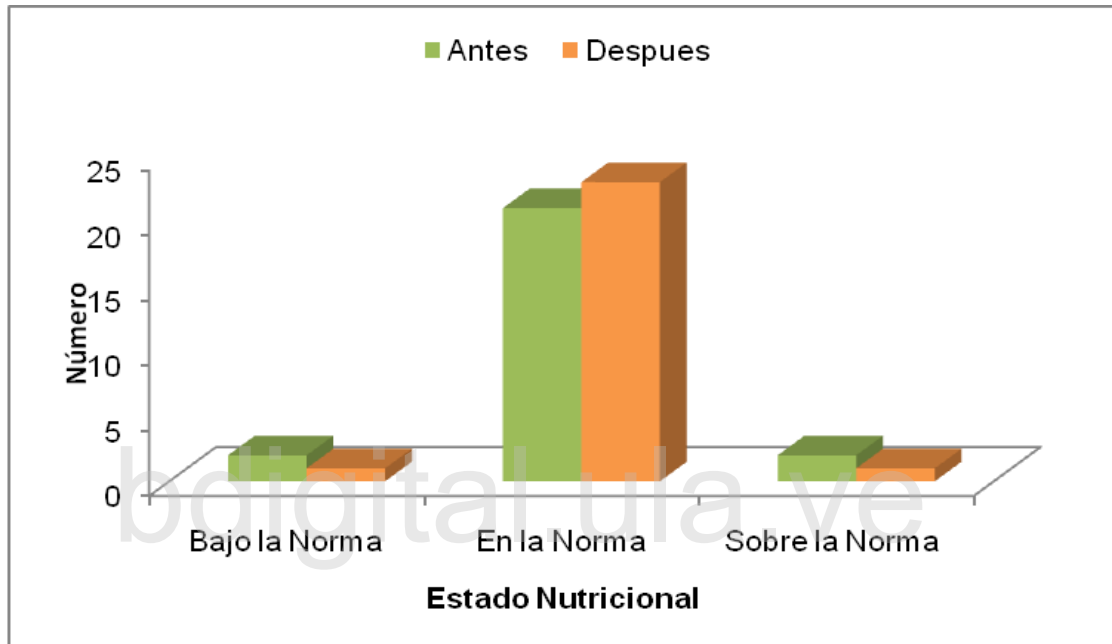
Fuente: Hoja de Registro de Datos Antropométricos,2014.

* $p < 0.05$

En la Tabla 1, se presentan los promedios estadísticos con sus desviaciones estandar de los parametros antropometricos pre y poscompetencia de los

futbolistas estudiados. Se evidencia que el peso experimento un ascenso de sus valores al igual que el porcentaje de musculo tras la planificacion alimentaria. Mientras que el porcentaje de grasa corporal disminuyo 0,25%.

- *Diagnóstico nutricional antropométrico de los jugadores antes y después de la implementacion de una planificacion alimentaria*



Fuente: Tabla 2 (Anexo 5).

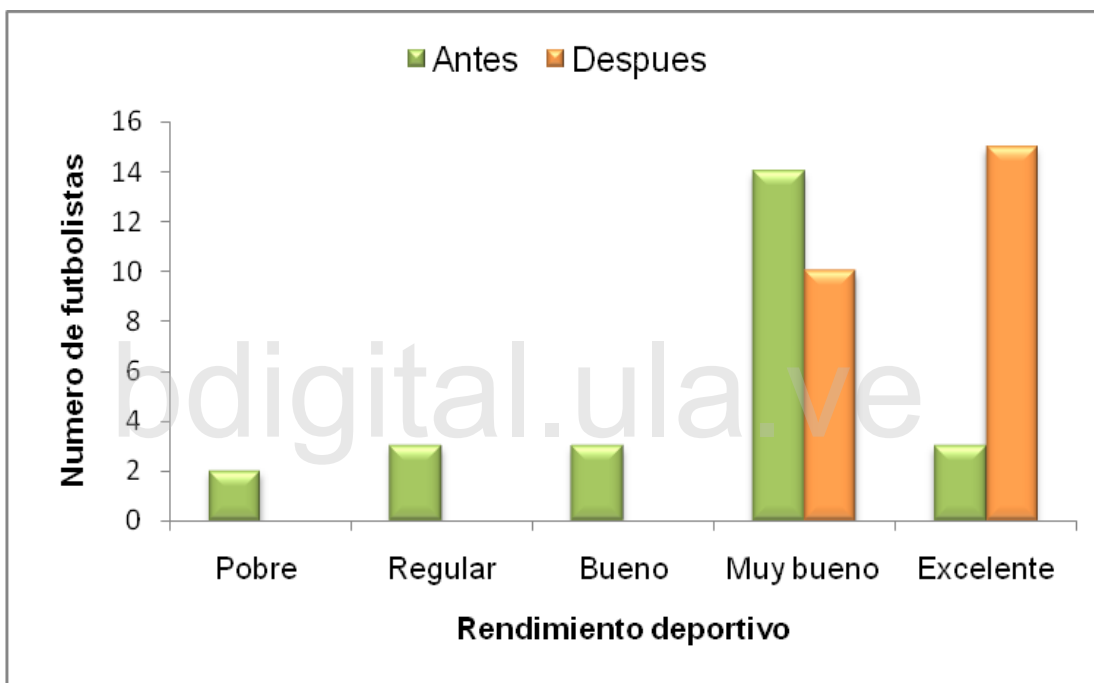
Gráfico 1. Diagnóstico nutricional antropométrico de los jugadores.

En el Gráfico 1, se presenta el diagnostico nutricional antropométrico de los jugadores del equipo Soto Rosa FC, categoria sub 18, Mérida, estado Mérida. Se pudo observar que antes de la competencia, la categoria predominante fue “En la norma” (21 individuos) representando un 84% de los mismos, mientras que en las categorias bajo y sobre la norma, hubo 2 futbolistas en cada una de ellas.

Por otra parte, tras la implementacion de la planificación alimentaria, se evidenciaron cambios en cuanto al peso corporal y por ende, del

diagnostico nutricional de los jugadores, hubo incremento del número de jugadores en la categoría “En la norma” pasando de 21 a 23 lo cual seria el 92% respectivamente de el total de los jugadores mientras que las clasificaciones bajo la norma y sobre la norma, experimentaron reducciones de un individuo cada una, respectivamente.

- *Rendimiento deportivo de los futbolistas según planificación alimentaria y estado nutricional antropometrico*



Fuente: Tabla 3 (Anexo 6)

Gráfico 2. Rendimiento Deportivo de los futbolistas antes y después de la planificación alimentaria

En el Gráfico 2, se presenta las categorías del rendimiento deportivo según el Test de Cooper. Se pudo observar que antes de la planificación alimentaria hubo jugadores en todas las categorías, encontrándose el mayor número de jugadores en el rendimiento muy bueno. Tras la planificación alimentaria se pudo evidenciar la mejoría del rendimiento físico de los

jugadores donde 10 de ellos se ubicaron en una clasificación muy buena, mientras que los 15 jugadores restantes pasaron a estar en la categoría de excelente.

Tabla 4

Comparación de las modificaciones corporales de los futbolistas antes y después de la planificación alimentaria.

Items	Planificación Alimentaria		p<0.05
	Antes X ± DE (A)	Después X ± DE (B)	
Peso Corporal (1)	62,8± 8,33	63,0± 7,06	1: A-B
% Grasa (2)	15,3± 4,05	15,05± 3,54	2: A-B
% Muscular (3)	44,67± 1,97	45,19± 2,13	3: A-B*

Fuente: Hoja de Registro de Datos Antropométricos, 2014.

En la Tabla 4, se comparan los parámetros antropométricos de los futbolistas antes y después de una planificación alimentaria. Se puede evidenciar que no hubo diferencias estadísticamente significativas en los parámetros peso y porcentaje de grasa corporal entre los periodos de pre y postcompetencia; sin embargo, se observó que en cuanto al porcentaje de masa muscular hubo diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$).

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En lo que concierne a la composición corporal de los futbolistas objeto de estudio, se evidenció que los parámetros peso corporal y porcentaje muscular experimentaron un incremento en sus valores promedio, mientras que el porcentaje de grasa descendió en 0,25% tras la implementación de la planificación alimentaria. Esta modificación en la composición corporal puede ser atribuida al plan de alimentación prescrito en los futbolistas, este era rico en calorías, proteínas y carbohidratos y restringido en grasas que tras 3 meses de su implementación, logró cambios discretos en la composición corporal de los mismos. Estos resultados pueden ser comparados con los reportados en un estudio realizado en México, en el que se estudio a 122 futbolistas pertenecientes a la selección de categoría profesional de Pachuca durante un periodo de 10 meses con la finalidad de medir cambios en su composición corporal tras el entrenamiento (Gómez, 2012). Estos jugadores experimentaron incremento de la masa muscular y peso corporal al igual que en esta investigación, sin embargo, en lo que concierne al porcentaje de grasa corporal difiere de este trabajo ya que mientras que en ellos hubo un aumento del 1,40% nuestros futbolistas experimentaron un descenso.

En este sentido, al hacer el diagnóstico nutricional según el índice de masa corporal se encontró que a pesar de que la mayor parte de los jugadores se situó en la categoría *en la norma*, existían futbolistas en las categorías bajo la norma y sobre la norma; tras la implementación de la planificación alimentaria hubo un descenso del 50% en cada una de las categorías, por lo que aumento el número de individuos en la categoría *en la norma*. Un estado nutricional adecuado en el atleta es un aspecto positivo, ya que permite un adecuado desempeño deportivo, estos resultados son coincidentes con los reportados en una investigación argentina, que tuvo como finalidad determinar la incidencia del estado nutricional de los atletas

del equipo de pesas en la categorías 15-16 de la EIDE sobre el rendimiento físico deportivo de los mismos, según composición corporal, ingesta alimentaria y los resultados de test de potencia fisiológica. Al igual que en esta investigación, se evidenció que el estado nutricional adecuado es determinante sobre la conservación y elevación del rendimiento físico deportivo. (Arencibia, Hernandez, Bosques, & Perez, 2010).

Así mismo, un estado nutricional por deficit se considera perjudicial para el futbolista, ya que al no contar con las reservas de glucogeno muscular adecuadas, disminuye la capacidad física del atleta, además de empeorar su estado nutricional y por lo tanto su desarrollo físico e intelectual. Por otra parte un estado nutricional sobre la norma, disminuye la calidad de la musculatura y por lo tanto este último recibe menos cantidad de oxígeno y energía, reduciendo así el desempeño en las prácticas y competencias deportivas.

En lo referente al rendimiento deportivo, al comparar la composición corporal y el rendimiento físico de los jugadores, se demostró que antes de la competencia o en el periodo de pre competencia, los jugadores no establecían un adecuado plan de alimentación y de entrenamiento, afectando el desempeño deportivo del equipo, lo cual conlleva a determinar la composición corporal, el diagnóstico nutricional y el rendimiento físico deportivo. Tras la intervención nutricional, los resultados del rendimiento obtenidos en esta investigación son equiparables a los reportados (Arencibia, Hernandez, Bosques, & Perez, 2010), ya que tras haber implementado la planificación alimentaria el desempeño deportivo de los futbolistas de la categoría sub 18 mejoró notablemente, al desaparecer las categorías del test de Cooper para rendimiento deportivo, pobre, regular y buena; e incrementarse el número de sujetos en las categorías muy buena y excelente. Por lo que se puede resaltar que la nutrición y en especial, la

atención nutricional de los equipos deportivos de manera oportuna influye positivamente en su desempeño deportivo.

. Finalmente esto permitió realizar la aplicación del plan de alimentación, el cual resultó efectivo para los jugadores del equipo, ya que esto ayudó a mejorar su composición corporal y rendimiento físico para así obtener buenos resultados en el periodo de competencia y alcanzar los objetivos planteados en la organización.

bdigital.ula.ve

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Una vez finalizada la investigación, se puede señalar lo siguiente:

- Una vez aplicado el Plan de Alimentación se evidenciaron cambios en torno al estado nutricional de los jugadores, se pudo observar que quienes se encontraban en estado nutricional bajo la norma con un 8% y sobre la norma igual con un 8%, mejoraron su estado nutricional estableciéndose así en la categoría normal, para un total de un 92%.
- Se evidenciaron cambios favorables en la composición corporal de los jugadores, disminuyendo el porcentaje grasa con un 0,25% e incrementando el porcentaje de musculatura corporal con un 0,52% siendo una diferencia estadísticamente significativa para este último; lo cual es favorable a la hora del desempeño en la cancha al evitar el agotamiento.
- El rendimiento deportivo medido a través del test de Cooper mejoró significativamente con el cumplimiento de la planificación alimentaria al desaparecer las categorías pobre, regular y bueno. Posicionándose la mayor parte de los jugadores en las categorías muy buena y excelente.
- La implementación de un Plan de Alimentación de forma oportuna en etapas tempranas (Pre-competencia), asegura el mejoramiento de las condiciones corporales y físicas de los jugadores, propiciando un

mejor desempeño y habilidad en la cancha a la hora de enfrentarse a un oponente en un partido.

- Una vez finalizada esta investigación se demostró que la planificación alimentaria es eficaz para mejorar la composición corporal y rendimiento deportivo en los futbolistas.

Recomendaciones

- Se considera que para la obtención de resultados más notorios en la composición corporal, la aplicación del plan de alimentación y el seguimiento del mismo debe realizarse por un periodo de tiempo más prolongado.
- Es importante que la valoración nutricional, y aplicación de planes de alimentación no estén únicamente destinados a categorías semi-profesionales y profesionales. La planificación alimentaria deberá ser impartido en todas las categorías de las academias de futbol del estado y el país, solo así se garantiza un mejor desarrollo corporal y de esta forma certificar un buen desempeño en la cancha para las temporadas de competencia.
- Para la eficacia del plan de alimentación, el mismo debe ser individualizado de forma que se puedan satisfacer cada una de las necesidades energéticas de los jugadores que conforman el equipo de futbol.
- Es vital que para el éxito de la aplicación del plan de alimentación sea impartida una buena educación nutricional, acerca de lo importante que es tener y permanecer en un buen estado nutricional y los

beneficios que les permite la alimentación y un buen régimen de entrenamiento en la cancha de juego.

bdigital.ula.ve

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Amondarain, R. (2010). *Alimentación y Nutrición del Futbolista*. Recuperado el 14 de febrero de 2013, disponible de <http://www.futbolbasealfaro.com/consejos.htm>
- Arencibia, R., Hernandez, D., Bosques, J., & Perez, A. (2010). Incidencia del estado nutricional sobre el rendimiento deportivo en integrantes del equipo de pesas categoria 15-16 masculinos de la Provincia Ciego de Avila. *Rev. Digital* (144), 1-10.
- Bescos. (2007). alimentacion y rendimiento deportivo. *Revista internacional de ciencias del deporte*, 208-219.
- Cámara, K., & Gavini, K. (2002). *Futbol Aspectos Fisiológicos, Antropométricos y Nutricionales*. Recuperado el 15 de marzo de 2013. de http://C:/Users/usuario/AppData/Local/Temp/_F%C3%9ATBOL.htm
- Enríquez, M. (2002). Valoración dietética y composición corporal en la selección de futbol. *Rev. Fútbol y Ciencia*, 1 (1), 3-7.
- Fernández, J. (2012). *La alimentación en el futbol*. Recuperado 12 de diciembre del 2012, disponible en: <http://www.tacticasdefutbol.com>.
- García, G., González, B., Hoyos, P., & Quinchia, A. (2008). *Medicina del deporte*. Bogota: Universidad del Rosario.
- George, J. Fisher AG, Vehrs PR. *Test y pruebas físicas*. Ed. Paidotribo Barcelona, 1998.
- Gil, J. (2011). Caracterización de deportistas universitarios de fútbol: Antropometría y Composición Corporal. *Rev. Cs. Deporte*, 1(7), 39-51.
- Gómez, C. (2012). Magnitud de los efectos del entrenamiento sobre la composición corporal de futbolistas jóvenes de alto rendimiento. Tesis

para obtener la especialidad en medicina del deporte, escuela superior de medicina, Instituto politécnico nacional, México, D.F.

Gonzales, J. (2010). Estrategias nutricionales para la competicion en el futbol. *Rev. Chil. Nutr;* 37(1), 118-122.

Gutierrez, E., Garcia, P & Patterson, A. (2010). *Nutricion Vida activa y Deporte*. España: International Marketing and Communication.

Hernandez, Y. (1995). *Manual para Simplificar la Evaluacion Nutricional Antropométrica en Adultos*.

Herrero, A. (2004). Cineantropometría: composición corporal y Somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad en la comunidad de madrid. Memoria para optar al grado de doctor, escuela de Medicina, Madrid.

INN/OMS (1994). *Evaluación nutricional y antropométrico en comunidades*.

Sanchez. (2012). Evaluacion antropometrica en futbolistas de tercera division. *revista cientifica de actividad fisica y deporte*, 319-324.

Panciera et al (S/F). Evaluación de la ingesta nutricional de futbolistas en función de los puestos específicos de juego. Recuperado 25 de enero de 2013, disponible en: http://www.cartagena.es/files/115-19429-DOC_FICHERO/YAinaPanciera,etel.pdf

Pozo, R. R. (28 de Mayo de 2008). *Futbol Definicion y Reglas*. Recuperado el 14 de febrero de 2013, disponible en: <http://www.tododxs.com/deportes/61-futbol/67-ique-es-el-futbol-definicion-y-reglas.html> (garcia, 2008)

ANEXOS

Anexo 2.

Test de Cooper para la medición del Rendimiento Físico

N°	NOMBRE Y APELLIDO	POSICIÓN	EDAD	VUELTAS	METROS	TOTAL	CLASIFICACIÓN

Anexo 3.

Test de Cooper Tabla de Baremo

Hombres	Rendimiento				
	Pobre	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
Edad					
13-14	<2100m	2100-2199m	2200-2399m	2400-2700m	>2700m
15-16	<2200m	2200-2299m	2300-2499m	2500-2800m	>2800m
17-20	<2300m	2300-2499m	2500-2699m	2700-3000m	>3000m
20-29	<1600m	1600-2199m	2200-2399m	2400-2800m	>2800m
30-39	<1500m	1500-1999m	1900-2299m	2300-2700m	>2700m
40-49	<1400m	1400-1699m	1700-2099m	2100-2500m	>2500m
>50	<1300m	1300-1599m	1600-1999m	2000-2400m	>2400m

Anexo 4.

Calculo del requerimiento calórico total promedio (Pre Competencia) para los jugadores del equipo Soto Rosa Futbol Club Selección Sub 18

- Deporte: fútbol
- Etapa de entrenamiento: pre-competitiva.
- Intensidad de entrenamiento: moderada
- Días de entrenamiento: lunes a viernes
- Hora de Entrenamiento: 4:00 pm a 6:00 pm
- Total de horas diarias: 2 horas
- Peso promedio: 62.80 Kg
- Masa libre de grasa promedio: 52.98 Kg

Metabolismo Basal

Ecuación de Cunningham = MB: $500 + 22 \text{ (MLG)}$

MB: $500 + 22 \text{ (52,98)}$

MB: $500 + 1165.56$

MB: 1665.56 Kcal

(MLG): Masa libre de grasa

Gasto por Actividad Física

XAF: 2 horas x 60 minutos = 120 minutos x 5 días = 600 minutos/semana x 1 sesión = 600 minutos/7 días = 85,71 min día.

XAF: Promedio de horas de entrenamiento.

GAF: Método por METS

Futbol intensidad "Moderado": 9 METS

1 MET = 3,5 ml/kg/min de O₂

Entones 9 METS * 3,5 ml/kg/min = 31.5 ml/kg/min de O₂

Si 31.5 ml/kg/min O₂ * 62.80 kg de peso / 1000 = 1,97 lts/min

Luego 1,97 lts/min * 5 kcal = 9,89 kcal.

GAF: 85,71 x 9,89 Kcal

GAF: 847,75 Kcal

*METS estimado según lo previamente establecido por American College Sport Medicine (2000). Guidelines for exercise testing and prescription, 6 edition.

RCT: MB+GAF+ 10% Del MB

RCT: 1665.56 + 847.75 + 166.556

RCT: 2679.87 Kcal → 2700 Kcal

Formula Dietética Simple

Nutrientes	g/kg peso/día	g/día	Kcal	%
Proteínas	1.4	87.92	351.68	13
Grasas	1.1	75	675	25
CHOSTotales	6.6	418.5	1674	62
Total			2700	100

Dosificación Macronutrientes

- Proteínas

Animal 60%: 52.75g

Vegetal 40%: 35.16g

- Grasas

Saturadas 8%: 24g

Poli-Insaturadas 10%: 30g

Mono-insaturadas= 24+30-75 = 21g

- Carbohidratos

Simples: 10% del GET = $270/4 = 67.5$ g Complejos: $418.5 - 67.5 = 351$ g

Tabla de Intercambio

Alimentos	l	Proteína A	Proteína V	Grasas	CHOS	Kcal
Leche baja en grasa	1	8	-	5	12	120
Hortalizas y Vegetales	2	-	4	-	10	50
Frutas	12	-	-	-	180	720
Almidones, Cereales, y Panes	10	-	30	10	150	800
Carnes medianamente grasosas	6.5	45.5	-	32.5	-	487.5
Grasas	4.5	-	-	27.5	-	247.5
Azúcar	-	-	-	-	67	267
Total		53.5	34	75	419	2692

Distribución de Intercambio

Alimentos	Leche	Hortalizas y Vegetales	Frutas	Almidones, Cereales, y Panes	Carnes	Grasas
Desayuno			4	2	2	1
Merienda			3			
Almuerzo		2	2	4	2	2.5
Merienda				1		
Batido	1		2	1	0.5	
Cena			1	2	2	1
Total	1	2	12	10	6.5	4.5

ETAPA DEL ENTRENAMIENTO: PRE COMPETENCIA

FECHA: Septiembre 2014

PRESCRIPCIÓN DIETÉTICA: Dieta hipercalorica de 2700 Kcal, de consistencia sólida. Distribuida en 3 comidas principales, 1 batido post entrenamiento, y 2 meriendas.

MENÚ

DESAYUNO 7:00 AM

	Medida Practica	Gramos
Queso Blanco	2 lonjas	60
Panqueca	1 unidad grande	120
Margarina	1 cucharadita	5
Fresco de Mango	1 vaso	250 cc
Mango	1 ½ unidad	90
Azúcar	1 cucharada	15

MERIENDA 10:00 AM

	Medida Practica	Gramos
Manzana con piel	1 unidad grande	200
Durazno	1 unidad mediana	70

ALMUERZO 1:00 PM

	Medida Practica	Gramos
Sopa de Espinacas	1 taza	250 cc
Espinaca	1 taza	50
Papa	1 unidad pequeña	100
Apio España	½ cucharadita	2
Cebollín	1 cucharadita	5
Cilantro	1 cucharadita	3
Ajo Porro	½ cucharadita	2
Sal	1 pizca	1
Filet Pescado Horneado		
Pescado	1 unidad pequeña	60
Cebolla	1 cucharada	5
Pimentón	1 cucharada	5
Ajo	1 diente	1
Aceite	1 cucharadita	5cc
Sal	1 pizca	1
Arroz Blanco	1 ½ taza	180

Ensalada Mixta		
Lechuga	1 taza	50
Tomate	¼ taza	30
Pepino	½ taza	60
Cebolla	1/8 taza	10
Aguacate	1/8 unidad	30
Aceite	1 cucharadita	5cc
Sal	1 pizca	1
Fresco de Piña	1 vaso	250cc
Piña	2 rebanada	200
Azúcar	1 cucharada	15

MERIENDA 3:30 PM

	Medida Practica	Gramos
Galleta María	1 paquetico (3 unidades)	20

BATIDO POST ENTRENAMIENTO 6:30 PM

	Medida Practica	Gramos
Batido Casero	1 vaso	250cc
Cambur	2 unidades	140
Leche descremada	1 vaso	240 cc
Avena	¾ taza	30
Clara de huevo	2 unidades	60
Azúcar	1 cucharada	15

CENA 8:00 PM

	Medida Practica	Gramos
Pollo Desmechado		
Pollo	½ taza	60
Tomate	¼ taza	30
Cebolla	1 cucharada	5
Pimentón	1 cucharada	5
Cebollín	1 cucharada	5
Ajo Porro	1 cucharada	5
Arepa Asada	2 unidades pequeñas	160
Mayonesa	1 cucharada	10
Fresco de melón	1 vaso	250cc
Melón	1 taza	160
Azúcar	1 cucharada	15

LISTA DE SUSTITUTOS.

Desayuno

Por Queso Blanco

	Medida Equivalente	Gramos
Huevo Revuelto/cocido/frito	2 unidades	100
Queso Mozzarella	2 lonjas	60
Queso Ricota	4 cucharadas	60
Pechuga de Pollo	1 unidad mediana	60
Pollo Desmenuzado	½ taza	60
Jamón Rebanado	2 lonjas	60
Atún fresco/mojito de atún	½ taza	60

Por Panquecas

	Medida Equivalente	Gramos
Arepa de Maíz	1 unidad	120
Pan Sándwich	2 rebanadas	50
Pan Canilla	½ unidad	74
Pan Árabe	½ unidad	50
Cachapa de Maíz	1 unidad	108
Bollitos	2 unidades	120
Tortillas Bimbo	2 unidades	80

Por Margarina:

	Medida Equivalente	Gramos
Mayonesa	1 cucharadita	5
Mantequilla	1 cucharadita	5
Nata	1 cucharada	15

Por Fresco de Mango:

Jugo de Frutas Naturales, Batidos.

Meriendas a media mañana

Por Manzana y Durazno: Puede ingerir otras frutas

Almuerzo

Por Sopa de Espinacas

	Medidas Equivalentes	Gramos
Sopa de Verduras	1 taza	250cc
Sopa de Fideos	1 taza	250cc
Pizca Andina	1 taza	250cc
Consomé de pollo/res/lagarto	1 taza	250cc
Crema de Auyama/acelga/apio	1 taza	250cc
Sopa de Caraotas/arvejas/lentejas/garbanzos	1 taza	250cc

Por Pescado horneado:

	Medidas Equivalentes	Gramos
Chuleta de Cerdo Asado	1 unidad pequeña	60
Pollo Guisado/horneado	1 unidad mediana	60
Pechuga rellena/ a la plancha	1 unidad mediana	60
Merluza al ajillo	1 unidad pequeña	60
Pescado al vapor	1 unidad pequeña	60
Albóndigas	2 unidades	60
Costillas de cerdo asadas	1 unidad	60
Carne Molida	$\frac{3}{4}$ taza	60
Hígado Encebollado	1 unidad mediana	60

Por arroz:

	Medidas Equivalentes	Gramos
Pasta Cocida	1 ½ taza	180
Puré de papa	1 ½ tazas	300
Puré de Auyama	1 ½ tazas	300
Puré de Apio	1 ½ tazas	300
Plátano	¾ unidad	225
Papas al Vapor	3 unidades	300

Por Ensalada Mixta

Puede variar otros tipos de ensalada como ensalada cesar, ensalada cruda, ensalada cocida, ensalada de atún. También puede combinar cualquiera de los vegetales nombrados a continuación o aquellos que sean de su preferencia como por ejemplo: acelga, berenjena, berro, calabacín, chayota, remolacha, lechuga, vainitas, zanahoria, papa, repollo, brócoli, cebolla, tomate, aguacate, pepino.

Por fresco de Piña

Utilice la fruta de su preferencia o la que le sea de más fácil acceso.

Merienda Media Tarde

Por Galleta María

	Medidas Equivalentes	Gramos
Galletas de Soda	2 paqueticos(6 unidades)	56
Granola	½ taza	40
Muesli	½ taza	40
Cotufas	6 tazas	50
Barrita de Cereales	2 unidades	70

Batido Post-entrenamiento

Por Batidos caseros: Frutas como uvas o manzanas, cambur, yogurt con frutos secos, pan con mermelada o mantequilla de maní, barras energéticas, panquecas con clara de huevo, sándwich con atún, omelet con jamón y espinaca, ensalada de atún con galletas, etc.

Cena: se sigue el mismo esquema del desayuno.

Recomendaciones

Generales

- Ingerir 6 comidas al día, distribuidas en 3 comidas principales y 3 meriendas
- Ofrecer una comida variada, balanceada y llamativa que permita obtener todos los macronutrientes y micronutrientes en cantidades adecuadas.
- Ingerir los alimentos a la hora
- Mantener adecuados hábitos de higiene a la hora de la preparación y consumo de los alimentos
- Consumir preferiblemente alimentos orgánicos, ya que estos contienen mayor valor nutricional y menos riesgo al no contener aditivos
- Descansar lo suficiente
- Evitar los alimentos altos en fibras antes del entrenamiento o partido para evitar la distensión abdominal.
- Moderar el consumo de sal

Recomendaciones para el deporte

- Mantener una adecuada ingesta de nutrientes, rica en carbohidratos complejos a partir de pan, pasta, arroz, granos, verduras, etc; además de las frutas. Moderada en proteínas, donde las mismas sean de alto valor biológico con un consumo preferente de pollo, pescado, pavo, carnes roja sin grasa visible, lácteos descremados, huevos; y finalmente baja en grasas, evitando las frituras.
- Consumir alimentos ricos en proteínas y carbohidratos de alto índice glicémico después del entrenamiento, es decir alimentos altos en azúcares naturales o alimentos que se digieran rápida y fácilmente como azúcares. esto permitirá recuperar las reservas de glucógeno utilizadas durante el ejercicio y recuperar el músculo.

- Brindar una cantidad de agua adecuada, aun cuando no se tenga sed, para reducir la posibilidad de deshidratación y garantizar el desempeño optimo en la cancha
- Consumir bebidas que contengan carbohidratos y electrolitos
- Consumir 500ml de líquido 2 horas antes del ejercicio
- Beber 600 a 1200 ml de líquido por hora durante el ejercicio (en los tiempos de descanso)
- Durante un periodo de 2-3 horas después del ejercicio ingerir 1,5 litros de agua o bebidas deportivas para restablecer el peso corporal

**Calculo del requerimiento calórico total promedio (Post Competencia)
para los jugadores del equipo Soto Rosa Futbol Club Selección Sub 18**

- Deporte: fútbol
- Etapa de entrenamiento: post-competitiva.
- Intensidad de entrenamiento: leve
- Días de entrenamiento: lunes a viernes
- Hora de Entrenamiento: -----
- Total de horas diarias: 2 horas
- Peso promedio: 63 Kg
- Masa libre de grasa promedio: 53.3 Kg

Metabolismo Basal

Ecuación de Cunningham = MB: 500 + 22 (MLG)

MB: 500 + 22 (53.3)

MB: 500 + 1,172.6

MB: 1672.6 Kcal

(MLG): Masa libre de grasa

Gasto por Actividad Física

XAF: 2 horas x 60 minutos= 120 minutos x 5 días = 600 minutos/semana x 1 sesión= 600 minutos/7 días= 85,71 min día.

XAF: Promedio de horas de entrenamiento.

GAF: Método por METS

Futbol intensidad "Leve": 7 METS

1 MET = 3,5 ml/kg/min de O₂

Entonces 7 METS * 3,5 ml/kg/min = 24,5 ml/kg/min de O₂

Si 24,5 ml/kg/min O₂ * 63 kg de peso / 1000 = 1,54 lts/min

Luego 1,54 lts/min * 5 kcal = 7,71 kcal.

GAF: 85,71 x 5,51 Kcal

GAF: 661,46 Kcal

*METS estimado según lo previamente establecido por American College Sport Medicine (2000). Guidelines for exercise testing and prescription, 6 edition.

RCT: MB+GAF+ 10% Del MB

RCT: 1672,6 + 661.46 + 167,26

RCT: 2,501.32 Kcal → 2500 Kcal

Formula Dietética Simple

Nutrientes	g/kg peso/día	g/día	Kcal	%
Proteínas	1.2	75.6	302.4	12
Grasas	1.1	69.4	625	25
Carbohidratos Totales	6.25	393.75	1,575	63
Total			2500	100

Dosificación Macronutrientes

- Proteínas

Animal 60%: 45.36g

Vegetal 40%: 30.24g

- Grasas

Saturadas 8%: 22.20g

Poli-Insaturadas 10%: 27.76g

Mono-insaturadas= $22.20+27.76-69.4 = 19.44\text{g}$

- Carbohidratos

Simples: 10% del GET= $250/4= 62.5\text{g}$ Complejos: $393.75-62.5= 331.25\text{g}$

Tabla de Intercambio

Alimentos	I	Proteína A	Proteína V	Grasas	CHO S	Kcal
Leche baja en grasa	1	8	-	5	12	120
Hortalizas y Vegetales	2	-	4	-	10	50
Frutas	12	-	-	-	180	720
Almidones, Cereales, y Panes	9	-	27	9	135	720
Carnes medianamente grasosas	5.5	38.5	-	27.5	-	412.5
Grasas	5.5	-	-	27.5	-	247.5
Azúcar	-	-	-	-	60	240
Total		46.5	31	69	397	2510

Distribución de Intercambio

Alimentos	Leche	Hortalizas y Vegetales	Frutas	Almidones, Cereales, y Panes	Carnes	Grasas
Desayuno			4	2	2	1
Merienda			3			
Almuerzo		1	3	5	2	2
Merienda	1		1			
Cena		1	1	2	1.5	1
Merienda						1.5

Total	1	2	12	9	5.5	5.5
-------	---	---	----	---	-----	-----

FECHA: 00/00/14

PRESCRIPCIÓN DIETÉTICA: Dieta hipercalorica de 2500 Kcal, de consistencia sólida. Distribuida en 3 comidas principales, y 3 meriendas.

MENÚ EJEMPLO

DESAYUNO 7:00 AM

	Medida Practica	Gramos
Ensalada de Frutas	1 taza grande	300
Patilla	1 taza	150
Lechosa	½ taza	80
Melón	½ taza	80
Huevo Revuelto	2 unidades	100
Arepa Asada	1 unidad grande	120
Margarina	1 cucharadita	5
Fresco de Mango	1 vaso	250 cc
Mango	1 unidad	120
Azúcar	1 cucharada	15

MERIENDA 10:00 AM

	Medida Practica	Gramos
Durazno	2 unidades medianas	200
Cambur	1 unidad	70

ALMUERZO 1:00 PM

	Medida Practica	Gramos
Sopa de Verduras	1 taza	250 cc
Apio	1 trozo pequeño	30
Auyama	½ taza	60
Papa	½ unidad	50
Zanahoria	½ taza	60
Cebollin	1 cucharada	5
Cilantro	1 cucharadita	3
Apio España	½ cucharadita	2
Ajo Porro	½ cucharadita	2

Sal	1 pizca	1
Carne Molida		
Carne	½ taza	60
Cebolla	1 cucharada	15
Pimentón	1 cucharadita	5
Cebollín	1 cucharadita	5
Ajo Porro	1 cucharadita	3
Ajo	1 diente	1
Aceite	2 cucharaditas	10cc
Tomate	¼ taza	20
Pasta Cocida	1 ½ taza	180
Plátano Salcochado	¼ unidad	75
Jugo de Naranja	1 vaso	250cc
Naranja	3 unidades	360

MERIENDA 3:30 PM

	Medida Practica	Gramos
Yogurt Simple Descremado	¾ taza	180
Ciruela pasa	3 unidades medianas	25

CENA 8:00 PM

	Medida Practica	Gramos
Pan con Vegetales		
Queso	1 lonja	30
Jamón	1 lonja	30
Pan	½ unidad	74
Tomate	½ taza	68
Lechuga	½ taza	22
Mayonesa	1 cucharada	10
Fresco de Lechosa	1 vaso	250cc
Lechosa	1 taza	150
Azúcar	1 cucharada	15

MERIENDA 9 PM

	Medida Practica	Gramos
Maní	10 unidades	10
Almendras	3 unidades	4

LISTA DE SUSTITUTOS.

Desayuno

Por Huevos Revueltos

	Medida Equivalente	Gramos
Huevo/cocido/frito	2 unidades	100
Queso Blanco Suave	2 lonjas	60
Queso Mozzarella	4 cucharadas	60
Queso Ricota	1 unidad mediana	60
Pechuga de Pollo	½ taza	60
Pollo Desmenuzado	2 lonjas	60
Jamón Rebanado	½ taza	60
Atún fresco/mojito de atún		

Por Arepa Asada

	Medida Equivalente	Gramos
Panquecas	1 unidad grande	120
Pan Sándwich	2 rebanadas	50
Pan Canilla	½ unidad	74
Pan Árabe	½ unidad	50
Cachapa de Maíz	1 unidad	108
Bollitos	2 unidades	120
Tortillas Bimbo	2 unidades	80

Por Margarina:

	Medida Equivalente	Gramos
Mayonesa	1 cucharadita	5
Mantequilla	1 cucharadita	5
Nata	1 cucharada	15

Por Fresco de Mango:

Jugo de Frutas Naturales, Batidos.

Meriendas a media mañana

Por Durazno y Cambur: Puede ingerir otras frutas

Almuerzo

Por Sopa de Verduras

	Medidas Equivalentes	Gramos
Sopa de Espinacas	1 taza	250cc
Sopa de Fideos	1 taza	250cc
Pizca Andina	1 taza	250cc
Consomé de pollo/res/lagarto	1 taza	250cc
Crema de Auyama/acelga/apio	1 taza	250cc
Sopa de Caraotas/arvejas/lentejas/garbanzos	1 taza	250cc

Por Carne Molida

	Medidas Equivalentes	Gramos
Chuleta de Cerdo Asado	1 unidad pequeña	60
Pollo Guisado/horneado	1 unidad mediana	60
Pechuga rellena/ a la plancha	1 unidad mediana	60
Merluza al ajillo	1 unidad pequeña	60
Pescado al vapor	1 unidad pequeña	60
Albóndigas	2 unidades	60
Costillas de cerdo asadas	1 unidad	60

Carne Molida	$\frac{3}{4}$ taza	60
Hígado Encebollado	1 unidad mediana	60

Por Pasta

	Medidas Equivalentes	Gramos
Arroz Cocida	1 $\frac{1}{2}$ taza	180
Puré de papa	1 $\frac{1}{2}$ tazas	300
Puré de Auyama	1 $\frac{1}{2}$ tazas	300
Puré de Apio	1 $\frac{1}{2}$ tazas	300
Plátano	$\frac{3}{4}$ unidad	225
Papas al Vapor	3 unidades	300

Por Plátano Salcochado

Puede ingerir pan tostado, casabe, tajadas, ensalada cesar, ensalada cruda, ensalada cocida, ensalada de atún. También puede combinar cualquiera de los vegetales nombrados a continuación o aquellos que sean de su preferencia como por ejemplo: acelga, berenjena, berro, calabacín, chayota, remolacha, lechuga, vainitas, zanahoria, papa, repollo, brócoli, cebolla, tomate, aguacate, pepino.

Por fresco de Guayaba

Utilice la fruta de su preferencia o la que le sea de más fácil acceso.

Merienda Media Tarde

Por Yoqurt Simple Descremado

	Medidas Equivalentes	Gramos
Avena con leche	1 vaso	240cc
Leche Descremada	1 vaso	240cc
Gelatina con leche	$\frac{3}{4}$ taza	180
Barrita de Cereales	2 unidad	70

Cena: se sigue el mismo esquema del desayuno.

Merienda nocturna

Por maní y almendras

	Medida Equivalente	Gramos
Nueces	4 mitades	8
Avellanas	5 unidades	10
Pistachos	20 unidades	10

Recomendaciones

Generales

- Ingerir 6 comidas al día, distribuidas en 3 comidas principales y 3 meriendas
- Ofrecer una comida variada, balanceada y llamativa que permita obtener todos los macronutrientes y micronutrientes en cantidades adecuadas.
- Ingerir los alimentos a la hora
- Mantener adecuados hábitos de higiene a la hora de la preparación y consumo de los alimentos
- Consumir preferiblemente alimentos orgánicos, ya que estos contienen mayor valor nutricional y menos riesgo al no contener aditivos
- Moderar el consumo de sal

Recomendaciones para el deporte

- Disminuir de forma leve la ingesta calórica. Mantener un adecuado consumo de nutrientes, rica en carbohidratos complejos a partir de pan, pasta, arroz, granos, verduras, etc; además de las frutas. Moderada en proteínas, donde las mismas sean de alto valor biológico con un consumo preferente de pollo, pescado, pavo, carnes roja sin

grasa visible, lácteos descremados, huevos; y finalmente baja en grasas, evitando las frituras.

- Mantener la hidratación solo con agua
- Realizar alguna actividad deportiva en este periodo, esto le permitirá mantener su condición física.

bdigital.ula.ve

Anexo 5.

Tabla 2. Grafico 1

Diagnostico Nutricional según planificación alimentaria

Estado Nutricional	Planificación Alimentaria	
	Antes	Después
Bajo la Norma	2	1
En la Norma	21	23
Sobre la Norma	2	1

Fuente Diagnostico nutricional antropométrico de los jugadores.

Anexo 6.

Tabla 3. Grafico 2

Rendimiento Deportivo de los futbolistas antes y después de la planificación alimentaria

Categoría rendimiento deportivo	Planificación Alimentaria	
	Antes	Después
Pobre	2	
Regular	3	
Bueno	3	
Muy Bueno	14	10
Excelente	3	15

Fuente Rendimiento Deportivo de los futbolistas antes y después de la planificación alimentaria

Anexo 7.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Objetivo	Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador
Evaluar la composición corporal de futbolistas antes y después de la planificación alimentaria.	Composición corporal	La composición corporal es una medida del porcentaje de <u>grasa</u> , hueso y músculo en el cuerpo.	Medición de la Composición corporal antes y después de la planificación alimentaria	% Grasa corporal (%GC) % Masa magra (%MM)
Diseñar planes de alimentación pre y post-competencia	Plan de alimentación	Intervención alimentaria y nutricional, que tiene como finalidad transformar positivamente la situación de salud. (Herrera, D, S/F)	Planes de alimentación pre y post competencia	Distribución de los nutrientes según requerimientos de los jugadores
Detectar modificaciones en la composición corporal de los futbolistas antes y después de haber implementado planes de alimentación.	Modificaciones en la composición corporal	A lo largo de la vida se producen modificaciones en la composición corporal debido a alteraciones fisiológicas como lo son las etapas de la vida.	Modificaciones en la composición corporal antes y después de la planificación alimentaria.	%GC inicio- % GC final %MM inicio- % MM final

<p>Detectar modificaciones en el rendimiento físico de los futbolistas del equipo de fútbol Soto Rosa categoría sub 18 del estado Mérida.</p>	<p>Rendimiento Físico</p>	<p>Cualidad física del deportista para resistir a la fatiga; en otros términos la resistencia física es la capacidad para mantener un esfuerzo eficaz, durante el mayor tiempo posible.</p>	<p>Modificaciones en el rendimiento físico una vez implementado el plan de alimentación.</p>	<p>Test de Cooper</p>
---	---------------------------	---	--	-----------------------

bdigital.ula.ve