

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA**

TEMA:

Valoración nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a los clubes de natación en la Federación Deportiva del Guayas en el periodo de noviembre 2016 a febrero 2017.

AUTORES:

**Morán Zuloaga Juan Luis
Ortega Estrada María Belén**

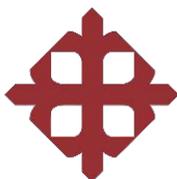
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENDIADO (A) en NUTRICION, DIETÉTICA y ESTÉTICA**

TUTOR:

Poveda Loor, Carlos Luis

Guayaquil, Ecuador

13 de Marzo del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Morán Zuloaga Juan Luis y Ortega Estrada María Belén**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado(a) en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTOR

f. _____
Poveda Loor, Carlos Luis

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 13 del mes de Marzo del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICION, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Morán Zuloaga Juan Luis y Ortega Estrada María Belén**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Valoración nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a los clubes de natación en la Federación Deportiva del Guayas en el periodo de noviembre 2016 a febrero 2017.** Previo a la obtención del título de **Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 13 del mes de marzo del año 2017

LOS AUTORES

f. _____
Morán Zuloaga Juan Luis

f. _____
Ortega Estrada María Belén



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICION, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Morán Zuloaga Juan Luis y Ortega Estrada María Belén**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Valoración nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a los clubes de natación en la Federación Deportiva del Guayas en el periodo de noviembre 2016 a febrero 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 13 del mes de marzo del año 2017

LOS AUTORES

f. _____
Morán Zuloaga Juan Luis

f. _____
Ortega Estrada María Belén

REPORTE URKUND

AUTORES: Morán Zuloaga Juan Luis Ortega Estrada María Belén

Trabajo de titulación

previo a

la obtención del título de Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética

TUTOR:

Msc. Poveda Looor Carlos Luis

Guayaquil, Ecuador 2017

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN. Certificamos que el presente trabajo

de titulación, fue realizado en su totalidad por

Morán Zuloaga Juan Luis y Ortega Estrada María Belén,

como requerimiento para la obtención del título de Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por permitirme vivir y dejarme escoger como he querido vivirla. A mis padres y hermanos que siempre han estado pendientes de mí en todo lo que quiero realizar. A mis amigos que he podido contar con ellos en cada momento que los necesite y son un gran apoyo junto a mi familia. A mi tutor Msc. Carlos Poveda le agradezco no solo haberme guiado como tutor, sino también haberme dado tantos consejos y tiempo al momento de tomar decisiones que me servirán a futuro para nuevos proyectos. A mi compañera de tesis y amiga María Belén Ortega por acompañarme en la realización del proyecto del cual es un campo poco explorado y del cual arriesgábamos bastante en la realización del mismo.

Juan Luis Morán Zuloaga

Agradezco a Dios por permitirme terminar esta etapa de mi vida universitaria, a mis padres por su apoyo, a docentes y amigos que estuvieron conmigo en este proceso especialmente a mi compañero y amigo Juan Moran, a la directora de carrera Msc. Martha Celi Mero por colaborar en el proyecto de titulación y a mi tutor Msc. Carlos Poveda por su dedicación y conocimientos para guiarnos con este trabajo.

María Belén Ortega Estrada

DEDICATORIA

El camino recorrido en esta vida universitaria me ha dado muchas experiencias que me serán útiles en el futuro, una vez más debo darle gracias a Dios por permitirme vivir y completar mis metas, ahora que estoy finalizando esta etapa de mi vida universitaria, le dedico de manera especial este trabajo a mi madre por haber estado siempre a mi lado apoyándome y ver cumplir todos mis logros, es muy importante para mí que este logro sea dedicado a una gran parte a ella, en cada paso que de espero poder honrar tú, a mi padre, hermanos, abuela y tías que han estado pendientes de cómo me desempeñaba en la carrera que tanto me gusta.

Espero las personas que vean este trabajo les pueda ser útil para realizar nueva información que aporte a la nutricional deportiva.

Juan Luis Morán Zuloaga

Lo dedico a Dios por bendecirme y acompañarme en este sueño que será cumplido, a mis padres por su amor y ayuda incondicional, a mis docentes por sus conocimientos impartidos a lo largo de mi carrera.

María Belén Ortega Estrada



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

CARLOS LUIS POVEDA LOOR
TUTOR

f. _____

RUTH ADRIANA YAGUACHI ALARCON
MIEMBRO I DEL TRIBUNAL

f. _____

GUSTAVO SAUL ESCOBAR VALDIVIESO
MIEMBRO II DEL TRIBUNAL

f. _____

LUDWIG ROBERTO ÁLVAREZ CÓRDOVA
OPONENTE

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA.....	VII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	2
1. Planteamiento del problema	3
1.1 Formulación del problema	4
2. Objetivos	5
2.1 Objetivo general	5
2.2 Objetivo específico	5
3. Justificación del tema.....	6
4. Marco teórico.....	7
4.1 Marco Referencial	7
4.2 Marco Conceptual	12
4.2.1 Conceptos Generales de la Niñez y Adolescencia	12
4.2.2 Cambios Físicos en la adolescencia.....	12
4.2.3 Conceptos Generales del Deporte	14
4.2.4 Conceptos Generales de la Natación	15
4.2.5 Tipos de natación	16

4.2.6	Definición Rendimiento deportivo.....	19
4.2.7	Preparación física.....	20
4.2.8	Preparación Invisible.....	20
4.2.9	Resistencia	20
4.2.10	Capacidad Aeróbica	20
4.2.11	Potencial Anaeróbico.....	20
4.2.12	Hidratación antes, durante y después.....	21
4.2.13	Necesidades Nutricionales Del Adolescente	24
4.2.14	Macronutrientes	24
4.2.15	Micronutrientes	25
4.2.16	Vitaminas.....	26
4.2.17	Evaluación nutricional en adolescentes	27
4.2.18	Evaluación antropométrica.....	28
4.3	Marco Legal.....	31
5.	Formulación de la hipótesis.....	35
6.	Identificación y clasificación de variables	35
6.1	Variables de análisis.....	35
	Tabla 1 Variables de Análisis.....	35
6.2	Variables de Caracterización	36
	Tabla 2. Variables de Caracterización.....	36
7.	Metodología de la investigación	37

7.1	Justificación de la elección del diseño	37
7.2	Población y Muestra	38
7.3	Criterios de selección de la muestra.....	38
7.3.1	Inclusión.....	38
7.3.2	Exclusión.....	38
7.4	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	38
7.4.1	Técnicas.....	38
7.4.2	Instrumentos	40
8.	Presentación de resultados	41
8.1	Análisis e Interpretación de Resultados	41
	Grafica 1. Descripción de la gráfica “Peso vs Edad por niveles de IMC”.....	41
	Grafica 2. Descripción de la gráfica “Estatura vs Peso por niveles de IMC”.	42
	Grafica 3. Descripción de la gráfica “Grasa vs Musculo”.	43
	Grafica 4. Descripción de la gráfica “Grasa vs Musculo por Género”.	44
	Grafica 5. Descripción de la gráfica “Musculo por Genero”.	45
	Grafica 6. Descripción de la gráfica “Grasa por Genero”.	46
	Grafica 7. Descripción de la gráfica “Kcal Masculino”.	47
	Grafica 8. Descripción de la gráfica “Kcal Femenino”.	48
9.	Conclusiones	49
10.	Recomendaciones	50
11.	Presentación de propuesta de intervención.....	51

11.1	Titulo.....	51
11.2	Justificación.....	51
	Bibliografías.....	52
	Anexos.....	56

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1 Variables de Análisis.....	35
Tabla 2. Variables de Caracterización.....	36
Grafica 1. Descripción de la gráfica “Peso vs Edad por niveles de IMC”.....	41
Grafica 2. Descripción de la gráfica “Estatura vs Peso por niveles de IMC”.....	42
Grafica 3. Descripción de la gráfica “Grasa vs Musculo”.	43
Grafica 4. Descripción de la gráfica “Grasa vs Musculo por Género”.	44
Grafica 5. Descripción de la gráfica “Musculo por Genero”.	45
Grafica 6. Descripción de la gráfica “Grasa por Genero”.	46
Grafica 7. Descripción de la gráfica “Kcal Masculino”.	47
Grafica 8. Descripción de la gráfica “Kcal Femenino”.	48

RESUMEN

El presente estudio realizado, tuvo como objetivo valorar el estado nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a clubes de natación de FEDEGUAYAS en el periodo noviembre 2016 a febrero 2017. Se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo de diseño transversal, descriptivo, analítico y observacional. La técnica que se utilizó en la investigación es la entrevista directa a los padres de los niños y jóvenes investigados, los instrumentos utilizados fueron el recordatorio de 24 horas y ficha nutricional deportiva, además de la recolección de información mediante mediciones antropométricas como peso y talla, se empleó la bioimpedancia eléctrica en la obtención de datos: peso, agua corporal total, IMC, masa libre de grasa, porcentaje de grasa corporal, para reflejar los resultados en IMC y puntuación Z. La muestra fue tomada de 5 clubes que conforma la Federación Deportiva del Guayas cada uno consta de un mínimo de 19 deportistas. Los resultados se reflejan en las gráficas, que describen tanto el peso por la edad y estatura por la edad la población se encuentra en un estado normal de IMC, grasa y musculo describen que el grupo femenino tiene un mayor porcentaje de grasa y que el grupo masculino tiene un mayor cantidad de musculo, esto nos indica una mayor existencia de agua corporal, que nos demuestra una mayor tasa de sudoración, hay que tomar en cuenta que para poder desarrollar una actividad deportivas se debe consumir las calorías adecuadas.

Palabras claves: CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y DEL DEPORTE; DESARROLLO INFANTIL; IMPEDANCIA ELÉCTRICA; COMPOSICION CORPORAL; ADOLESCENTE; ÍNDICE DE MASA CORPORAL.

ABSTRACT

This research study has as main objective to evaluate the nutritional status of 8 to 18 years old athletes belonging to swimming clubs of FEDEGUAYAS for the period of November 2016 to February 2017. The methodology used was quantitative of transversal design, descriptive analytical and observational. The technique used in the research was direct interviews of the parents of the children and youth. The instruments used were: The information was collected through a 24-hour reminder; anthropometric measurement of such as weight and size; bioimpedance of such measure as weight, body water content, BMI, free fat, percentage of fat; the result of this data with BMI & score z. The Results are reflected in the graphs which show the correspondence of weight and body structure aline with BMI norms. They also show that there was higher percentage of body fat for women and that men had a higher percentage of muscle. This in turn shows us the need sufficient calories for body development required by active sports.

Key words: SPORTS NUTRITIONAL SCIENCES; CHILD DEVELOPMENT; ELECTRIC IMPEDANCE; BODY COMPOSITION; ADOLESCENT; BODY MASS INDEX.

INTRODUCCIÓN

La Federación deportiva del Guayas (FEDEGUAYAS), es una institución fundada el 25 de Julio de 1922, con el gran objetivo de intensificar la práctica organizada del deporte en la provincia, entre sus metas está ser una institución pionera en la formación de deportistas de alto rendimiento, su esencia es el trabajo desde la pirámide deportiva del país, con niños y jóvenes, para de esta manera alimentar a las selecciones nacionales para competencia internacionales y de ciclo olímpico. (FEDEGUAYAS, 2017)

Dentro de esas competencias y los deportistas de alto rendimiento pertenecen los clubes de natación, una de las disciplinas más importantes para la Federación deportiva del Guayas, tanto que en 1982 tuvo la oportunidad de organizar un campeonato mundial en esta disciplina.

Es de completo conocimiento que para poder alcanzar el óptimo rendimiento en cualquier disciplina deportiva es necesario mantener un adecuado balance o equilibrio entre gasto calórico e ingesta energética nutrimental, en otras palabras, es importante tener un adecuado conocimiento nutricional y aplicarlo en la vida diaria. En países sub-desarrollados como Ecuador la mayoría de personas principalmente los niños y jóvenes no seleccionan sus alimentos basándose en el grado nutricional. Es por esta razón que en el presente trabajo se determinara el estado nutricional en los jóvenes deportistas entre 8 a 18 años de edad que pertenecen a los clubes de natación de FEDEGUAYAS; con los resultados obtenidos poder identificar si existen falencias nutricionales, corregir estos problemas, formar un hábito alimentario, proveer de conocimiento nutricional y diseñar una guía alimentaria que se ajuste a los requerimientos energéticos de los deportistas.

1. Planteamiento del problema

La realización de actividad física y deporte ha sido motivo de interés para la medicina desde la Grecia antigua, y en la actualidad su práctica sistemática en sus diferentes modalidades es recomendada por las diferentes organizaciones médicas, pues hay evidencia científica que asocia la actividad física y el deporte con la reducción de la mortalidad general y en particular la cardiovascular.(Fernando Yáñez, 2012)

El deporte tiene numerosos beneficios para la salud y una adecuada nutrición ayuda a conseguir un óptimo rendimiento. La mayor parte de la actividad deportiva realizada por la población infantil tiene lugar en el ámbito escolar, no incluye actividades de resistencia y con frecuencia no tiene carácter de alta competición.(Sánchez-Valverde Visus, Moráis López, Ibáñez, & Dalmau Serra, 2014)

La natación es excelente en el desarrollo del niño y del adolescente, puesto que la resistencia que ofrece el agua se vence mediante movimientos de brazos y piernas coordinados junto con el tronco y la cabeza. Por esta razón se mueven muchos grupos musculares, pero no se crean grandes tensiones en huesos y articulaciones. La natación es un deporte de bajo impacto, razón por la cual también se recomienda a muchas personas adultas.(López Valiente & others, 2015)

La nutrición deportiva es una rama especializada de la nutrición aplicada a las personas que practican deportes de diversa intensidad. El objetivo de la nutrición relacionada al deporte es cubrir todas las etapas relacionadas a éste, incluyendo el entrenamiento, la competición, la recuperación y el descanso, entonces aportar la cantidad de energía apropiada, otorgar nutrientes para la mantención y reparación de los tejidos y, mantener y regular el metabolismo corporal.(Zoorob, Parrish, O'Hara, & Kalliny, 2013)

Entre los macronutrientes más relevantes para el deportista están los Hidratos de Carbono, cuyo aporte se ajusta de acuerdo al entrenamiento,

semana previa a la competencia, día de la competición y recuperación. Otro aspecto central, es asegurar una hidratación adecuada, para lo cual es fundamental implementar planes adaptados a los requerimientos individuales como parte del programa de entrenamiento.(Cristina Olivos, Ada Cuevas, Verónica Álvarez, & Carlos Jorquera, 2012)

La realidad es que entre los practicantes de deportes no siempre se mantiene el equilibrio entre gasto calórico e ingesta energético nutricional como consecuencia de una alimentación desbalanceada y monótona, ya sea por desconocimiento de sus necesidades reales o por la limitada accesibilidad económica a productos alimentarios de mayor calidad, en pocos casos se dedican a elevar el consumo proteico con el objetivo de incrementar la masa muscular o disminuir la ingesta calórica en aras de mantener su peso adecuado a sus inclinaciones personales, lo que se torna en contra de su rendimiento y en detrimento de su salud.(Hernández, 2013)

La pubertad es un proceso de desarrollo físico que transforma a un niño en un adulto, que se inicia por factores psicológicos que incluye la maduración de todo el cuerpo. Las necesidades nutricionales de los adolescentes vienen marcadas por los procesos de maduración sexual, aumento de talla y aumento de peso, característicos de esta etapa de la vida.(Ferreira, O’Conor, & Bardelli, 2008)

1.1 Formulación del problema

¿Cuál es el estado nutricional en deportistas de escolares y adolescentes que pertenecen a clubes de natación de FEDEGUAYAS en el periodo noviembre 2016 a febrero 2017?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Determinar el estado nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a clubes de natación de FEDEGUAYAS en el periodo noviembre 2016 a febrero 2017.

2.2 Objetivo específico

- Identificar el estado nutricional de los participantes del estudio utilizando ficha nutricional deportiva, antropometría (peso y talla) y empleo de bioimpedancia eléctrica para determinar: agua corporal total, IMC, masa libre de grasa (magra), porcentaje de grasa corporal.
- Identificar los hábitos alimentarios que caracterizan a los investigados usando recordatorio de 24 horas.
- Diseñar una guía alimentaria que se ajuste a los requerimientos energéticos de los deportistas.

3. Justificación del tema

El presente estudio es de suma importancia ya que actualmente no existen estudios sobre el estado nutricional de los adolescentes que practican natación en la Institución Deportiva Garay Vallarino.

Se realizó una evaluación nutricional a los deportistas y se analizarán hábitos alimenticios para tener una correcta estrategia que pueda guiar nutricionalmente a los deportistas a que tengan una óptima condición de rendimiento y su rendimiento, además se plantea solucionar problemas de mala alimentación en los deportistas, educar tanto a deportistas como entrenadores con una guía que se pretende realizar, así existirá un máximo rendimiento en entrenamientos y competencias, siendo el pilar inicial para mejores resultados a nivel competitivo.

Se presentará un proyecto que busca aportar grandes logros de la Federación Deportiva del Guayas y que conjuntamente con la evaluación y valoración del estado nutricional podrán contar con la guía para los deportistas. Así el Ministerio del deporte podrá notar competidores preparados tanto dentro y fuera de su lugar de entrenamiento, con esto se obtendrán deportistas de excelencia que aspiran a representar al país en juegos internacionales con una base sólida apoyada con una guía nutricional.

Este proyecto tiene un soporte con el plan nacional del Buen Vivir que en su objetivo 3, establece que una alimentación sana, nutritiva y con productos del medio para disminuir las deficiencias nutricionales, también promueve el deporte y las actividades físicas como medio de fortalecimiento de las capacidades de la población, así nos muestra a lo que será una guía que se realizara en temas relacionados con la nutrición deportiva en la carrera de Nutrición, Dietética y Estética, ya que con el pasar de los años siguen siendo pocos los nutricionistas que se especializan en esta rama de la nutrición.

4. Marco teórico

4.1 Marco Referencial

La Federación Deportiva del Guayas es la Institución Deportiva más importante de la Provincia del Guayas, y el lugar donde se centran la mayoría de entrenamientos y eventos Deportivos a nivel competitivo nacional de natación. Este estudio se realiza en el Complejo Deportivo Garay Vallarino.

La actividad física es cualquier movimiento corporal que provoca una contracción muscular que resulte en gasto energético, existen 2 tipos Actividad Física no estructurada y estructurada.

La Actividad Física No Estructurada es la que se realiza a niños: quehaceres de la casa, tomar el bus para ir al trabajo, jugar con los chicos, etc. En cambio la Actividad Física estructura demanda una variedad de actividades planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora de rendimiento. (Onzari, 2014)

La adolescencia es uno de los momentos más desafiantes del desarrollo humano. Debido a la extensión de los cambios físicos y psicológicos, se originan diversos aspectos importantes que influyen en el bienestar nutricional de los adolescentes.(Cacho, Bazan, & Garcia, 2009)

En la actualidad Ecuador ha aumentado su número de nutricionistas, pero siguen siendo escasos los estudios a deportistas; aún menos, la investigación en nadadores por esta razón se debe consultar a investigaciones de otros países para tener una referencia que no se ajusta a del todo al entorno que presenta el país.

Los estudios realizados en los últimos años refuerzan la teoría de que la nutrición es una base fundamental para el éxito de los deportistas, pero,

aunque la ciencia avance en el campo deportivo no todos están al tanto de estos nuevos descubrimientos en especial los deportistas.

Se debe atender la necesidad no solo del atleta, sino también la del instructor ya que es la persona más cerca al deportista y es a quien realmente terminara escuchando, al ser su mentor el jugador seguirá lo que le dice el preparador para esto debe tener los conocimientos suficientes para que el nadador pueda entender por qué se hacen los ejercicios y se debe alimentar de cierta forma.

Hay que recordar, que la natación como deporte no solo consiste en el acto de nadar en entrenamientos y competencias, se cumplen circuitos que puede ser de corta o larga duración para esto el deportista debe tener una fuente suficiente de hidratos de carbono para que no sufra estrés muscular o desmayo por falta de este macronutriente.

Para esto los entrenadores tienen la costumbre de días antes de una competencia se les recomienda a los deportistas comer grandes cantidades de hidratos de carbono (CHO) como por ejemplo pastas y a comer durazno en almíbar para tener una fuente rápida de glucosa, esto hablando de forma científica, ya que ellos no tienen una razón lógica del porque se hace estas recomendaciones.

De esta forma sabemos que los deportistas no tienen claro el panorama de qué estado realmente entrenan y como llegan al día de la competencia y empiezan las complicaciones al no saber porque no hubo un rendimiento óptimo.

Los instructores son conscientes de que no todos los atletas pueden cumplir con una alimentación adecuada para la actividad que realizan, no por falta económica sino por un desorden alimenticio, la falta de educación, ya que, al no tener información que les ayude a saber cómo se encuentran sus deportistas y creando una falta de información que le impide avanzar con sus entrenamientos.

Esto influye de manera negativa al deportista, al empezar a tener un sobreesfuerzo por una ingesta inadecuada de Carbohidratos, agotando su glucosa en el organismo provocando estrés muscular, dolor muscular y una recuperación más lenta.

Existe un estudio de Valoración Nutricional De Nadadores Estudiantes Del Colegio Nacional De Buenos Aires del cual se basa la presente investigación y cuyo propósito del análisis fue determinar si 93 nadadores de ambos sexos de 12 a 18 años se encontraban en los valores antropométricos normales y evaluar si su ingesta seguía la misma tendencia.

El Valor calórico Total se determinó tras el análisis de la ingesta registrada en el registro alimentario.

Categorización:

- <50% con respecto al GET: VCT extremadamente bajo
- 50-70% con respecto al GET: VCT muy bajo
- 70-90% con respecto al GET: VCT bajo
- 90% con respecto al GET: VCT adecuado

Sólo un 19.35% de los alumnos consumieron las calorías diarias necesarias en función de su edad y peso (más del 90% del GET). En los varones y en las mujeres, sólo un 17.9% y un 20%, respectivamente, consumieron un VCT adecuado. Del total, 26 alumnos (27.95%), consumieron entre el 70 y 90% del GET y 22 (23.65%), entre 50 y 70% del GET. El porcentaje de alumnos que ingirió menos del 50% de las calorías necesarias por día fue de casi el 30%. Se registraron mayores valores de consumos bajos y muy bajos en los niños con respecto a las niñas, pero fue un tanto mayor (31% vs. 25%) el consumo extremadamente bajo en el sexo femenino.

La conclusión de este estudio dio como resultado que la mayoría de nadadores en la valoración antropométrica se encontraban dentro de los parámetros normales, pero en la ingesta energética solo el 20% de la muestra, se mostraban resultados preocupantes considerando que la

muestra eran estudiantes jóvenes en plena etapa de desarrollo físico e intelectual.(Ferreira et al., 2008)

Otro artículo de Riesgo Nutricional En Nadadores Adolescentes también se realizó en Argentina en el mismo colegio Nacional de Buenos Aires, que con frecuencia acuden a las prácticas de natación, esta muestra es más pequeña en comparación a la del primer estudio pues en este se realizan exámenes de laboratorio de Calcio y Hierro, la muestra es un total de 36 nadadores de ambos sexos de 12 a 17 años.

En la investigación se realiza una determinación del estado nutricional usando IMC (Índice de Masa Corporal) según la edad, consumo de calcio y hierro de los nadadores y determinar la ingesta pre- entrenamiento de los deportistas.

Se realizó una anamnesis alimentaria del día anterior y el desayuno del día en que concurrían a la clase de natación.

Los resultados del examen dieron a concluir que un 86% de los nadadores, tenían un peso normal, pero se reportaron casos de sobre peso del 14% restante de la población. El 60% resulto no cubrir las recomendaciones de hierro contrario a los varones que el 90% cumple con el requerimiento.

El 83% de los adolescentes cumplía con la correspondiente pre-ingesta antes del entrenamiento en varones y las mujeres lo realizaban al 100%. Solo el 53% del grupo de mujeres desayunaba adecuadamente y el 42% en varones.

La conclusión del artículo fue que el 83% de los nadadores tuvieron una ingesta insuficiente de calcio, el 30% tuvieron un consumo insuficiente de hierro, en el caso de las mujeres un 60%, el 17% de los caso se salta el desayuno, además de que solo el 46 lo hace de manera adecuada.(Cacho et al., 2009)

En un estudio sobre el impacto de la educación nutricional sobre el conocimiento nutricional y adherencia de la dieta mediterránea en adolescentes nadadores de competencia. Se habla sobre como los nadadores de competencia tienen muy poca educación nutricional, dando como consiguiente que su dieta y nutrición en general sea pobre.

La investigación tomo a 34 deportistas y a los padres de los deportistas que fueron 22 los que decidieron participar, se impartió una sesión de educación nutricional de medio día para los nadadores y una sesión aparte para los padres, luego de 6 talleres se realizó una evaluación del conocimiento nutricional de la fuente de nutrientes y la composición del DM (Dieta Mediterránea).

Tanto los padres como los nadadores realizaron el test KIDMED que es un cuestionario de adherencia a la Dieta Mediterránea.

Los resultados de esta investigación el 47% mostro un cambio positivo en el test KIDMED en comparación al 21% inicial y una disminución a cuyos padres no decidieron participar en el estudio.

Como conclusión la intervención mejoro la adherencia a la DM y aumento el conocimiento nutricional, este estudio demostró que la participación de los padres dio una mejoría en la educación nutricional. (Philippou, Middleton, Pistos, Andreou, & Petrou, 2016)

4.2 Marco Conceptual

4.2.1 Conceptos Generales de la Niñez y Adolescencia

La niñez se define como una etapa en la que se adquiere razonamiento lógico con respecto a sus experiencias personales, más concentración, crecimiento a ritmo lento y constante, los varones son más pesados y altos que las niñas, los sistemas de su cuerpo maduran más, y tienen un desarrollo cerebral casi completo. Esta etapa se caracteriza por ser de 6 hasta 11 años.

La Organización Mundial de la Salud define adolescencia como “La etapa de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta que transcurre entre los 10 y los 19 años, siendo una de las etapas más importantes en la vida del ser humano, el comienzo de la pubertad marca el pasaje de la niñez a la adolescencia”.

Existen 2 fases la adolescencia temprana de 10 a 14 y la adolescencia tardía de 15 a 19 años, se caracteriza por cambios de aspecto fisiológico: activación de hormonas sexuales masculinas y femeninas, cambios anatómicos, personalidad, psicológicos mejor conocido como “pubertad”. (“OMS | Desarrollo en la adolescencia,” n.d.)

Estos cambios influyen en la alimentación cambiando las recomendaciones nutricionales de los adolescentes en relación al sexo de los mismos.

4.2.2 Cambios Físicos en la adolescencia

Los cambios biológicos que señalan el fin de la niñez incluyen el crecimiento repentino del adolescente, el comienzo de la menstruación del adolescente, el comienzo de la menstruación de las mujeres, la presencia de semen en la orina de los varones, la maduración de los órganos sexuales primarios (los que se relacionan directamente con la reproducción) y el desarrollo de las

características sexuales secundarias (señales fisiológicas de la madurez sexual que no involucran en forma directa a los órganos reproductores).

A continuación, se describen las características sexuales principales que involucran los órganos sexuales de manera directa.

En el hombre, los principales cambios en sus órganos. Los testículos y el escroto comienzan a crecer con rapidez aproximadamente a la edad de 11 años y medio. Dicho crecimiento se vuelve bastante más rápido después de la edad de 13 años y medio para luego hacerse más lento. Tanto la próstata como las vesículas seminales maduran y empiezan a secretar semen. El cambio más importante dentro de los testículos es el desarrollo de las células espermáticas maduras.

En la mujer, los principales cambios en sus órganos son: Aumento de la longitud de la vagina, su cubierta mucosa se hace más gruesa y más elástica y cambia a un color más intenso. Las paredes internas de la vagina cambian su secreción de la reacción ácida en la adolescencia. Las glándulas de Bartolin empiezan a secretar sus fluidos. Los labios mayores, prácticamente inexistentes en la niñez, se agrandan considerablemente durante la adolescencia al igual que los labios menores y el clítoris. El monte de venus se hace más prominente por el desarrollo de una almohadilla de grasa.

El útero duplica su tamaño, mostrando un incremento lineal durante el período que va de los 10 a los 18 años. Los ovarios incrementan notoriamente su tamaño y peso, muestran un crecimiento bastante estable desde el nacimiento hasta los 8 años, cierta aceleración desde los 8 años hasta el momento de la ovulación (12 a 13 años) y un incremento muy rápido después de alcanzar la madurez sexual. Las características sexuales secundarias, son características fisiológicas de madurez sexual no están directamente ligada a los órganos reproductores.

En mujeres: Senos, vello púbico, vello axilar, cambios en la voz, cambios en la piel, ensanchamiento y aumento de la profundidad de la pelvis, presencia de la menstruación.

En hombres: Vello púbico, vello axilar, vello facial, cambios en la voz, cambios en la piel, ensanchamiento de los hombros, presencia del semen.(Pérez Carballo & Uzcátegui, 2015)

4.2.3 Conceptos Generales del Deporte

Definición

La Real Academia Española (RAE) describe al deporte como actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.

El deporte es algo omnipresente y universal en la sociedad, en cualquier medio que las personas puedan comunicarse hablar de deporte es hablar de juego limpio, fraternidad entre personas que están defendiendo su honor y que desean alcanzar la gloria sea en forma de juego o hablando de manera profesional.

Deporte y Adolescencia

El deporte en la adolescencia son dos pilares fundamentales en esta etapa de la vida pues son cosas positivas las que percibe el adolescente como lo es en salud, formación de carácter y relación social.

La práctica de un deporte en la adolescencia influye de manera positiva ya que permite el desarrollo físico, psicológico e intelectual, además de que va creando una destreza mental que le permite resolver mejores situaciones problemáticas.

Influye bastante en la salud, en la actualidad existe un alto índice de sobrepeso y obesidad pues con el pasar de los días los adolescentes prefieren aislamiento y comodidad a entretenerse con otras personas en un ambiente sano.(Agramonte, 2011)

En los colegios se practican en su mayoría actividades o deportes grupales (soccer, básquet, volleyball), para que ellos puedan socializar con mayor facilidad y conozcan mejor el trabajo grupal.

Las Federaciones ponen a la disposición de los adolescentes la práctica de diversos deportes el cual puede elegir el que más le llame la atención y junto con el entrenador desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para que pueda dominar el deporte que le gusta. El deporte en los adolescentes es la mejor forma de que el adolescente no caiga en algún vicio por estar sin nada que hacer en sus tiempos libres.

4.2.4 Conceptos Generales de la Natación

Definición

Según la (RAE), la natación es un deporte olímpico que se practica en una piscina consiste en pruebas de velocidad, realizada en diversas modalidades, consiste en la acción de nadar.

La natación como todo deporte es un arte en el cual uno debe sostenerse y avanzar, usando los brazos y las piernas, sobre o bajo el agua. Puede realizarse como actividad lúdica o como deporte competitivo.

El ser humano como tal no tiene un instinto de nadar, lo debe aprender. A diferencia de otros animales terrestres que se dan impulso en el agua, siendo muy parecida a su forma de caminar. El ser humano desarrolla diferentes brazadas y movimientos corporales para poder impulsarse en el agua con potencia y velocidad.

En estos movimientos se basa el movimiento y los estilos que evolución de un deporte lucido a uno competitivo.

4.2.5 Tipos de natación

Crol o Estilo libre (antiguo)

Una de sus grandes diferencias es la posición del cuerpo en el agua. La espalda ha de ser en flotación dorsal y con un giro sobre el eje longitudinal no superior a los 90°.

Es un estilo sin grandes problemas de mecánica respiratoria. Esto se debe a distintas razones.

- Cabeza ligeramente por encima de la superficie, con una leve flexión y dirigiendo la mirada ligeramente hacia atrás.
- Pecho del nadador sobre la superficie
- Caderas poco sumergidas (no debe dar la sensación de estar sentado en el agua).

El aspecto más importante a tener en cuenta es el rolido que debe de realizarse. A diferencia del crol, la cabeza deberá de permanecer fija y los hombros y las caderas girarán alternativamente unos 45°.

Espalda

La acción de los brazos en el estilo de espalda tiene bastante parecido con la de crol. Consta de una fase aérea y otra acuática. A la fase aérea se la denomina recobro y a la acuática tracción.

Fase aérea (recobro). Consideraciones generales:

- El brazo permanece extendido durante todo el recorrido.

- Respecto a la salida del brazo, decir que la posición varía en función del nadador. Navarro dice que en principiantes ha de enseñarse a sacar primero el dedo meñique del agua. Esto es debido por una mayor comodidad del resto del recobro. En nadadores experimentados, comenta también que debería de ser el dedo pulgar el que saliera primero. En mi opinión, lo cierto es que cada nadador debe recurrir a la opción en la que se sienta más cómodo.
- El punto más alto de la mano durante el recobro.
- Coincide con el hombro elevado en la posición más alta fuera del agua.
- El hombro rota, de modo que la mano gire hacia fuera para facilitar la entrada con el dedo meñique.

Fase acuática (de tracción). En esta fase hay que tener muy en cuenta el rolido que han de realizar el cuerpo. Está dividida en 5 fases.

- Entrada: La mano entra en el agua con el dedo meñique para facilitar la primera parte de la tracción.
- Agarre: La mano baja en posición lateral mirando hacia fuera y un poco hacia abajo.
- Tirón: Es la fase más propulsiva de la tracción. La mano se dirige: primero hacia arriba, luego hacia atrás.
- Empuje: Esta fase se inicia cuando la flexión del brazo es de aproximadamente 90°. Su dirección es hacia abajo y hacia atrás.
- Salida: La mano se coloca lateral hacia adentro y sube para buscar una salida limpia del agua.

La acción de las piernas en el estilo de espalda tiene mucho que ver con la del crol, salvando, claro está, las diferencias debidas al cambio de la posición del cuerpo en el agua.

Pecho

El estilo de braza o braza de pecho, como era llamado antes, es el más antiguo de los estilos de natación. Es, además el más conocido también, ya que era asociado al nado de la rana. Una de sus peculiaridades es que su patada tiene tanta importancia como su brazada, es decir, un 50% de la efectividad del nado está en la patada y el otro 50% en la brazada.

El estilo tradicional de braza se basaba en una única posición del cuerpo (horizontal con respecto a la superficie del agua).

La acción de los brazos en el estilo de braza produce un 50% de la propulsión total. Comparándolo con los demás estilos, el movimiento consta de media brazada, es decir, los brazos siempre van en línea con los hombros.

Recobro. Se realiza con las manos orientadas hacia el fondo de la piscina con los pulgares tocándose. El recobro debe de ir cerca de la superficie y ha de ir a buscar la pared a la que tenemos que llegar.

Deslizamiento Las manos se mantienen juntas, con los brazos extendidos y las palmas de las manos mirando hacia abajo con un aligera inclinación hacia afuera.

Acción de las piernas

La acción de las piernas en el estilo de braza es más complicada que en el resto de estilos, ya que requiere una coordinación mucho mayor. La eficacia de la patada respecto a la propulsión total del estilo es muy grande: un 50%.

Fase negativa: En ella los pies se llevan hacia las caderas, flexionando las rodillas sin separarlas excesivamente. Flexionar las piernas y los pies llevando los talones juntos hacia los glúteos y las rodillas directamente al pecho.

Fase de punto muerto activo: Manteniendo la flexión de piernas y talones juntos y flexionados, colocar la punta de los pies hacia fuera dispuestos al apoyo.

Fase positiva: Comienza cuando las rodillas alcanzan su máxima flexión. En este momento, los pies giran hacia adentro, se produce un estiramiento de las rodillas. Extender las piernas hacia fuera y atrás en forma circular y juntarlas con energía, manteniendo la posición de los pies del tiempo anterior, hasta finalizar el movimiento.(CASAS, 2001)

4.2.6 Definición Rendimiento deportivo

La acepción de Rendimiento Deportivo deriva de la palabra performer, adoptada del inglés (1839), que significa cumplir, ejecutar. A su vez, este término viene de performance, que en francés antiguo significaba cumplimiento. De manera que, podemos definir el rendimiento deportivo como una acción motriz, cuyas reglas fija la institución deportiva, que permite al sujeto expresar sus potencialidades físicas y mentales. Por lo tanto, podemos hablar de rendimiento deportivo, cualquiera que sea el nivel de realización, desde el momento en que la acción optimiza la relación entre las capacidades físicas de una persona y el ejercicio deportivo a realizar.

Rendimiento deportivo es la capacidad del deportista de aceptar las diferentes etapas del entrenamiento sea este general o específico.

Básicamente, el rendimiento deportivo es la capacidad que tiene un deportista de poner en marcha todos sus recursos bajo unas condiciones determinadas en la natación como un deporte individual y colectivo exigente; la mayor parte de la actividad es de intensidad moderada. (Morales Fiallos, 2014)

4.2.7 Preparación física

Según la edad y la condición física del nadador, puede desarrollar capacidad física, a través de la adquisición y perfeccionamiento de habilidades o destrezas físicas básicas (saltar, correr), como el acondicionamiento físico específico, dirigido a competición (resistencia, velocidad, fuerza, coordinación, flexibilidad).(Morales Fiallos, 2014)

4.2.8 Preparación Invisible

Principalmente centrada en la nutrición (adecuada a la natación), las ayudas ergogénicas (dentro de los límites legales establecidos) y el descanso (en cantidad y calidad de sueño).(Morales Fiallos, 2014)

4.2.9 Resistencia

Es la capacidad que tiene el cuerpo para mantener una actividad un tiempo determinado de intensidad a la que se somete.

4.2.10 Capacidad Aeróbica

Es la capacidad del organismo (corazón, vasos sanguíneos y pulmones) para funcionar eficientemente y llevar actividades sostenidas con poco esfuerzo, poca fatiga, y con una recuperación rápida (ejercicio aeróbico).(Morales Fiallos, 2014)

4.2.11 Potencial Anaeróbico

Es la capacidad que tiene el organismo humano para realizar actividades físicas de corta duración, hasta tres minutos, y de alta intensidad, entre 170 y 220 pulsaciones por minuto aproximadamente. La potencia anaeróbica abarca varias capacidades físicas ellas son: la resistencia muscular, potencia muscular y velocidad. Un ejemplo más notable de las actividades

anaeróbicas es la Gimnasia Artística, tanto masculina como femenina. En este deporte se ven gimnastas muy resistentes, potentes, fuertes y veloces, realizando ejercicio en diferentes aparatos.(Morales Fiallos, 2014)

4.2.12 Hidratación antes, durante y después

La hidratación es uno de los temas más importante en los deportistas, pero a su vez es el que menos se habla con bases suficientes para que el mismo decida tomarla.

Debido a las condiciones climáticas, la intensidad o la duración de la actividad física (AF), los músculos generan gran cantidad de calor que debe disiparse hacia el ambiente o, de lo contrario, se producirá un aumento en la temperatura central del cuerpo. Así, el aumento de la temperatura corporal por encima de los 37°C pone en marcha mecanismos para disipar el calor a través de la sudoración y evaporación con el objetivo de mantener estable la temperatura central en unos 36-36.5°C.(Otegui, Sanz, Sánchez, & Herms, 2013)

La mayoría de deportistas consumen líquidos en el entrenamiento por órdenes del entrenador, no todos son consumidores de líquidos de manera voluntaria, pero se debe dejar en claro porque es necesario el consumo de estos antes, durante y después de realizar una actividad física de ocio o a nivel competitivo.

Antes

Si se ingieren suficientes bebidas con las comidas y existe un periodo de descanso adecuado (8-12 horas) desde la última sesión de entrenamiento, es muy probable que el deportista esté normohidratado. Si esto no es posible, el Colegio Americano de Medicina del Deporte recomienda realizar el siguiente programa de prehidratación:

- Beber lentamente de 5 a 7 ml/kg en las 4 horas anteriores a iniciar el ejercicio. Si el individuo no puede orinar o si la orina es oscura o muy concentrada se debería aumentar la ingesta, añadiendo de 3 a 5 ml/kg más en las últimas 2 horas antes de ejercicio.
- Las bebidas con 20-50 mEq/L de sodio y comidas con sal suficiente pueden ayudar a estimular la sed y a retener los fluidos consumidos.
- En ambientes calurosos y húmedos, es conveniente tomar cerca de medio litro de líquido con sales minerales durante la hora previa al comienzo de la competición, dividido en cuatro tomas cada 15 minutos (200 ml cada cuarto de hora).

Si el ejercicio que se va a realizar va a durar más de una hora, también es recomendable añadir hidratos de carbono a la bebida, especialmente en las dos últimas tomas.

Durante

El objetivo es conseguir que los deportistas ingieran la cantidad de líquido suficiente que permita mantener el balance hidroelectrolítico y el volumen plasmático adecuados durante el ejercicio.

A partir de los 30 minutos del inicio del esfuerzo empieza a ser necesario compensar la pérdida de líquidos, y después de una hora esto se hace imprescindible. Se recomienda beber entre 6 y 8 mililitros de líquido por kilogramo de peso y hora de ejercicio (aproximadamente 400 a 500 ml/h o 150-200 ml cada 20 minutos).

No es conveniente tomar más fluido del necesario para compensar el déficit hídrico. Estas recomendaciones actuales contrastan con las que se realizaban hasta hace poco tiempo: 10 a 12 ml/kg/h y beber lo máximo posible para evitar la disminución del peso corporal durante el ejercicio.

La temperatura ideal de los líquidos debe oscilar entre 15-21 °C. Bebidas más frías enlentecen la absorción y en ocasiones pueden provocar lipotimias

y desvanecimientos, mientras que las bebidas más calientes no son apetecibles, por lo que se beberá menos cantidad.

Después

La rehidratación debe iniciarse tan pronto como finalice el ejercicio. El objetivo fundamental es el restablecimiento inmediato de la función fisiológica cardiovascular, muscular y metabólica, mediante la corrección de las pérdidas de líquidos y solutos acumuladas durante el transcurso del ejercicio.

Si la disminución de peso durante el entrenamiento o la competición ha sido superior al 2% del peso corporal, conviene beber, aunque no se tenga sed y salar más los alimentos. Se recomienda ingerir como mínimo un 150% de la pérdida de peso en las primeras 6 horas tras el ejercicio, para cubrir el líquido eliminado tanto por el sudor como por la orina y de esta manera recuperar el equilibrio hídrico.

Los sujetos mejor preparados desarrollan sistemas de refrigeración (sudoración) más eficientes, por lo que deberán consumir más líquido. El aumento del volumen plasmático está directamente relacionado con el volumen de líquido ingerido y con la concentración de sodio.

La resíntesis del glucógeno hepático y muscular (gastado durante el ejercicio) es mayor durante las dos primeras horas después del esfuerzo. Por todo esto, las bebidas de rehidratación postejercicio deben llevar tanto sodio como carbohidratos, y hay que empezar a tomarlas tan pronto como sea posible. Estudios recientes demuestran que el ejercicio induce, en los músculos activos, la liberación de interleukina 6, que a su vez estimula la de cortisol, favoreciendo ambos, procesos inmunosupresores. La suplementación con carbohidratos disminuye la concentración de interleukina 6, atenúa la disminución del número y de la actividad de los linfocitos, minimizando los efectos inmusupresores del ejercicio. (Rosenbloom, 2012)

4.2.13 Necesidades Nutricionales Del Adolescente

Se entiende que la adolescencia es el cambio más importante que tiene el ser humano a esto se debe realizar los aportes de nutrientes necesarios para llegar al requerimiento óptimo y pueda tener una interacción adecuada en su desarrollo, que su composición corporal sea la adecuada y alcance con éxito la maduración puberal.

Los adolescentes al realizar una actividad pierden líquidos, que son expulsados por medio de los poros como sudor, esta actividad es termorreguladora pues el agua es uno de los nutrientes más importantes para la vida.

La energía utilizada para realizar una actividad específica como lo es el deporte demanda de un aumento de ingesta de alimentos para tener la energía necesaria para realizar la actividad deseada, muy aparte de la energía que necesitamos para poder desarrollar nuestras actividades básicas como son, respirar, movernos, hablar, etc.

Esta energía se denomina kilo calorías o en su abreviación Kcal, una persona normal en un buen estado de salud puede requerir 1400kcal de metabolismo basal diarias, como se habla de adolescentes que son bastante activos está muy aparte del metabolismo basal que sea de 1400kcal puede aumentar unas 1000 kcal o más dependiendo de cuan intensa sea la actividad que realice.

4.2.14 Macronutrientes

La distribución de los macronutrientes siempre tiene variaciones.

- 50% Carbohidratos o Hidratos de carbono
- 25% Proteínas
- 15% Grasas

Carbohidratos

Se recomienda un aporte de 6 a 8 gr/kg/día de carbohidratos para tener suficiente glucógeno muscular y hepático.

Se estima en deportistas de acuerdo al número de horas de actividad que realicen.

- 1 hora/día = 6-7 gr. de HC/kg de peso
- 2 horas/día = 8 gr. de HC/kg de peso
- 3 horas/día = 9 gr. de HC/kg de peso
- 4 horas/día = 10 gr. de HC/kg de peso

(Cristina Olivos et al., 2012)

Proteínas

Se recomienda un aporte desde 0,8 hasta 1,7 g/kg/día dependiendo del deporte para obtener un balance proteico positivo pero esta necesidad está cubierta en los países industrializados, incluso muchas veces se excede las recomendadas.

Grasas

Los adolescentes emplean mayor porcentaje de grasa como combustible que los adultos durante el ejercicio, la relación recomendada es de omega 6 a omega 3, en varones adolescentes se recomiendan 16 gramos 28 por día de ácido linoleico y 1,6 de ácido linolenico, en mujeres se recomienda 11 y 1,1 respectivamente.(Purcell, 2013)

4.2.15 Micronutrientes

Los minerales son los únicos que son inorgánicos al contrario que otros nutrientes. Sin embargo, trabajan conjuntamente con otros nutrientes orgánicos (vitaminas y sustratos orgánicos).

Calcio

El calcio es un mineral muy importante para la estructura de los huesos y dientes, la coagulación sanguínea y la transmisión nerviosa; los requerimientos para hombres y mujeres adolescentes son de 1 000 mg/día.

Hierro

El hierro es necesario para formar los compuestos transportadores del oxígeno, hemoglobina (en la sangre) y mioglobina (en los músculos), y también se encuentra en otros compuestos implicados en el funcionamiento tisular normal. Se recomienda 8 mg entre adolescentes de 9 a 13 años y 11mg en hombres de 14 y 18 años y 15mg en mujeres de la misma edad.

Cinc

El cinc ayuda a formar un gran número de enzimas, muchas de las cuales intervienen en el metabolismo y en la cicatrización de heridas. La ingesta inadecuada de cinc causa diversos problemas de salud, incluyendo alteraciones del crecimiento, cicatrización lenta y fallo del sistema inmunitario. Se recomienda para hombres y mujeres adolescentes entre 9 y 13 años es de 8 mg/día, y entre 14 y 18 años aumenta a 11 mg/día en hombres y 9 mg/día en mujeres, asumiendo una dieta con una adecuada biodisponibilidad de Zn (consumo bajo de fitatos).

4.2.16 Vitaminas

Los requerimientos de vitamina D juegan un papel más significativo en la salud humana de lo que se suponía, una parte de los conocimientos actuales sugieren que la vitamina D promueve el crecimiento de los huesos y dientes mediante el aumento de la absorción de calcio y fósforo, también ayuda al rendimiento atlético como la contracción muscular (mediante la activación de las enzimas para la estimulación muscular). La ingesta que se debe tener en adolescentes es de 4.000 UI.

Las vitaminas del grupo B están asociadas con el metabolismo de la energía. Cuanta más energía consuma, más vitaminas B necesitara. Sin embargo, los productos enriquecidos y los granos fortificados las contienen, por lo que, incluso los atletas que queman mucha energía, probablemente no tendrán carencia de ellas. El consumo crónico excesivo de cualquier vitamina puede dar lugar a resultados tan pobres como su consumo escaso.

(“Advanced Sports Nutrition 2nd Edition eBook - Dan Benardot,” 2011)

4.2.17 Evaluación nutricional en adolescentes

Consiste en la determinación del nivel de salud y bienestar de un individuo o población, desde el punto de vista nutricional. Supone examinar el grado en que las demandas fisiológicas, bioquímicas y metabólicas, están cubiertas por la ingestión de nutrientes.

Este equilibrio entre demandas y requerimientos está afectado por diversos factores como pueden ser la edad, el sexo, la situación fisiológica, la situación patológica de cada individuo, educación cultural y la situación psicosocial.

El objetivo de una intervención dietética, para que sea aceptada y seguida a largo plazo debe:

- Facilitar la modificación voluntaria, progresiva y mantenida de aquellos hábitos alimentarios (detectados en la entrevista) que predispongan a desequilibrios, así como sugerir alternativas a las restricciones que se planteen.
- Detectar posibles déficits en el aporte.
- Estatus nutricional respecto a vitaminas y minerales.
- Determinar los compartimentos corporales (composición corporal)

(Andrade & Elaine, 2014)

4.2.18 Evaluación antropométrica

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), antropometría es una técnica incruenta y poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Las mediciones más sencillas son el peso y la talla, IMC, y en el caso de niños y adolescentes la edad también se utiliza para poder evaluar el estado nutricional de los mismos.

Las tablas de referencias de crecimiento de la población son unos de los instrumentos más usados en salud pública y clínica médica, sirviendo para delinear políticas sociales y monitoreo de programas, individualmente para control de crecimiento y promoción de la salud.

La talla para la edad se relaciona con efectos socioeconómicos acumulados, si la consunción es poco frecuente es posible utilizar también el peso para la edad. Sin embargo, si la consunción es frecuente el peso para la talla es el indicador. De igual modo es utilizado para intervenciones contra la obesidad. En el contexto de mediciones únicas y poblacionales la OMS recomienda el uso de puntuaciones z utilizando una referencia internacional como la NCHS (National Center for Health and Statistics) /OMS.

Peso

Según la (RAE), Fuerza de atracción gravitatoria ejercida por un astro sobre el cuerpo. En el ser humano se expresa en unidades de medidas (g, kg, etc.).

La determinación del peso corporal se puede realizar con distintos equipos pero todos comparten el mismo mecanismo de uso en el cual la persona se debe parar con la menor cantidad de ropa que pueda y sobre una base que se encuentra en el piso dependiendo del equipo que sea puede variar la presentación, pero físicamente hablando tiene el parecido a una tabla.

Talla

Según la (RAE) la medición de la estatura o longitud del cuerpo humano desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza.

Bioimpedancia

La impedancia bioeléctrica o bioimpedancia eléctrica es una técnica que usada para medir la composición corporal que tiene un organismo, que se basa en la capacidad de este para conducir una corriente eléctrica.

Agua Corporal Total

Es la cantidad de agua que se almacena en nuestro cuerpo mediante el musculo.

Masa Grasa

Tejido que incluye el tejido adiposo subcutáneo, el tejido adiposo que rodea a los órganos y vísceras y una pequeña cantidad de tejido adiposo intramuscular.

La masa grasa ideal en ciclistas es de 5-11 en varones y 8 -15 en mujeres.

Masa Muscular

Todo el músculo esquelético del cuerpo, incluyendo tejido conectivo, ligamentos, nervios, vasos sanguíneos, sangre y una cantidad indeterminada de tejido adiposo no separable físicamente del músculo.

(Andrade & Elaine, 2014)

Peso y talla

Se pueden relacionar entre sí o con la edad para compararlos con patrones de referencia. Permiten seguimientos en forma longitudinal y analizar el patrón y velocidad del crecimiento.

- Peso para la edad: Permite identificar desnutrición de tipo global.

- Peso para la talla: Permite identificar desnutrición aguda.
- Talla para la edad: Las variaciones en la talla no son tan rápidas como en peso, por lo que un registro bajo se puede interpretar como desnutrición crónica.

Puntos de Corte

La interpretación de las medidas antropométricas se basa en juicios de valores para definir lo que se considera normal y anormal para una población en relación con los patrones de referencia. Los valores que separan los niveles de una variable son llamados puntos de corte. Generalmente, los puntos de corte se basan en la probabilidad de que un indicador antropométrico sea normal o anormal. Los tres criterios estadísticos más usados para definirlos se basan en:

- Z: Número de desviaciones estándar alrededor del valor medio.
- Percentil: Proporción de individuos que está por debajo de cierto punto en la distribución de la población de referencia.
- Porcentajes de adecuación: Porcentaje en que los valores difieren de la mediana del estándar. (“OMS | Organización Mundial de la Salud,” 2016)

Ficha nutricional deportiva

Permite conocer información de uso y diagnóstico, además de que nos proporciona información sobre hábitos y costumbres que pueda tener la persona, además de conocer los hábitos alimentarios.

Método por recordatorio de 24 horas

Este método permite obtener información detallada de los alimentos y el método de preparación empleado; no exige nivel de escolaridad en el entrevistado; ni requiere demasiada memoria; es de corta duración y es útil para aplicar en grupos poblacionales. La exactitud de la información

obtenida depende en parte de la correcta identificación del alimento y sus cantidades, la codificación y los procedimientos de cálculo para convertir la ingesta dietética en nutrientes y también depende de las bases de datos de composición de alimentos utilizadas. (Andrade & Elaine, 2014)

4.3 Marco Legal

Constitución de la República:

La constitución del Ecuador estipula, en el capítulo II sobre los derechos del buen vivir, sección primera, Agua y alimentación:

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente de alimentos sanos, suficientes y nutritivos, preferentemente producidos a nivel local y tradiciones culturales. El estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.

Sección séptima Salud:

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos al derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el Buen vivir.

Sección quinta. Niños, niñas y adolescentes

Art. 45.- las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica, a su identidad, nombre y ciudadanía, a la salud integral y nutrición, a la educación y cultura, al deporte y recreación.

Art. 363.- el estado será responsable de:

1.- Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.

La sección sexta hace alusión a la cultura física y tiempo libre y menciona lo siguiente:

Art. 381.- El estado protegerá, promoverá, y coordinará la cultura física que comprende el deporte, educación física y recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas.

La ley orgánica de la salud (2006) consagra a la salud como un derecho humano fundamental, inalienable, indivisible, irrenunciable e indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

Para el efecto indica:

Art. 16.- el estado establecerá una política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar malos hábitos alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región, y garantice a las personas el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes.

La ley orgánica del régimen de la soberanía alimentaria del Ecuador (actualizada el 2011) cumple su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente y estipula lo siguiente:

Artículo 28. Calidad nutricional. -

Se prohíbe la comercialización de productos con bajo valor nutricional en los establecimientos educativos, así como la distribución y uso de éstos en programas de alimentación dirigidos a grupos de atención prioritaria. El Estado incorporará en los programas de estudios de educación básica contenidos relacionados con la calidad nutricional, para fomentar el consumo equilibrado de alimentos sanos y nutritivos.

Las leyes que regulan el régimen de salud, la educación, la defensa del consumidor y el sistema de la calidad, establecerán los mecanismos necesarios para promover, determinar y certificar la calidad y el contenido nutricional de los alimentos, así como también para restringir la promoción de alimentos de baja calidad, a través de los medios de comunicación.

La ley del deporte, educación física y recreación (2010) señala en sus preceptos fundamentales:

Art. 3.- De la práctica del deporte, educación física y recreación. - La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las Funciones del Estado.

En el capítulo 1 de la y los ciudadanos se indica:

Art. 11.- De la práctica del deporte, educación física y recreación. - Es derecho de las y los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación, sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la República y a la presente Ley.

En el título VI de la recreación, sección 1 sobre generalidades indica:

Art. 89.- De la recreación. - La recreación comprenderá todas las actividades físicas lúdicas que empleen al tiempo libre de una manera planificada, buscando un equilibrio biológico y social en la consecución de una mejor salud y calidad de vida. Estas actividades incluyen las organizadas y ejecutadas por el deporte barrial y parroquial, urbano y rural.

Art. 90.- Obligaciones. - Es obligación de todos los niveles del Estado programar, planificar, ejecutar e incentivar las prácticas deportivas y recreativas, incluyendo a los grupos de atención prioritaria, impulsar y estimular a las instituciones públicas y privadas en el cumplimiento de este objetivo.

Art. 92.- Regulación de actividades deportivas. - El Estado garantizará:

C) Fomentar programas con actividades de deporte, educación física y recreación desde edades tempranas hasta el adulto mayor y grupos vulnerables en general para fortalecer el nivel de salud, mejorar y elevar su rendimiento físico y sensorial.

El Ministerio de Educación y Ministerio de Salud Pública en el capítulo VI de los alimentos:

Art.20. Los alimentos procesados que se expendan en el bar escolar deberán contar con registro sanitario vigente, deben estar debidamente rotulados de conformidad con la normativa nacional y con el etiquetado correspondiente a la declaración nutricional, especialmente de las grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, carbohidratos y sodio.

Art.22. Los alimentos o comidas preparadas que presenten altos contenidos de nutrientes con indicadores de exceso, no podrán expendirse, ni comercializarse en ninguno de los establecimientos educativos, porque su consumo frecuente puede ocasionar sobrepeso y obesidad.

En el Plan Nacional del Buen Vivir en el objetivo 3 indica:

3.6 Promover entre la población y en la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas.

3.7 Fomentar el tiempo dedicado al ocio activo y el uso del tiempo libre en actividades físicas, deportivas y otras que contribuyan a mejorar las condiciones físicas, intelectuales y sociales de la población.

5. Formulación de la hipótesis

La mayoría de los deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a clubes de natación de la Federación Deportiva del Guayas se encuentran en un estado nutricional normal.

6. Identificación y clasificación de variables

6.1 Variables de análisis

Tabla 1 Variables de Análisis		
Estado nutricional	Definición de concepto	Estado del cuerpo en relación al consumo y utilización de nutrientes.
	Definición operacional	Usando una Ficha nutricional, Recordatorio de 24 horas e IMC, se puede conocer la condición en que se encuentra.
Hábitos alimentarios	Definición de concepto	Índice los alimentos que se consume con mayor frecuencia.

	Definición operacional	Nos indica la cantidad de micro y macronutrientes que consume.
Fuente: Elaborado por Juan Morán y María Belén Ortega.		

6.2 Variables de Caracterización

Tabla 2. Variables de Caracterización		
Talla	Definición conceptual	Medición del cuerpo humano desde los pies hasta la cabeza (cráneo).
	Definición operacional	Se utiliza en medidas de centímetros con el fin de utilizarlo en relación al "Peso - Talla" para el "IMC"
Peso	Definición conceptual	La masa que contiene todo el cuerpo en sus diferentes estructuras.
	Definición operacional	Se mide en libras o kilogramos para la utilizarlo en relación al "Peso - Talla" para el "IMC"
IMC	Definición conceptual	Es un indicador de la masa que tiene la persona le permite estar en un estado de salud adecuado o podría tener algún riesgo.
	Definición operacional	Se relacionan el peso y la talla de la persona para saber cuántos kilogramos tiene por cada centímetro de su cuerpo además de que permite identificar en que rango se encuentra según su IMC (Desnutrición, Normal, Sobrepeso, Obesidad).
Edad	Definición conceptual	Tiempo de vida que tiene una persona hasta la actualidad.
	Definición operacional	Su medida es en años los participantes fueron de 8 a 18 años.

Genero	Definición conceptual	Se los caracteriza por rasgos específicos
	Definición conceptual	Según su origen masculino o femenino, para esta investigación se utilizaron ambos géneros, los que participaron voluntariamente en el proyecto de titulación de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.
Fuente: Elaborado por Juan Morán y María Belén Ortega.		

7. Metodología de la investigación

7.1 Justificación de la elección del diseño

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, al permitir realizar un levantamiento de datos de la población sin afectar su entorno, para luego representarla en números (cantidades) y luego se debe analizar a través de métodos estadísticos. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Se realiza el mismo protocolo solo que con diferentes clubes.

El proyecto de investigación es de alcance descriptivo, ya que se pretende describir la situación en la que se encuentra la población mediante la recolección de información. (Hernández Sampieri et al., 2010) La muestra seleccionada no es alterada solamente es evaluada para saber cómo es su situación sin realizar ninguna alteración de su entorno.

El diseño es no experimental transversal, debido a que no existe manipulación de las variables y se hará la toma de datos una sola vez en un tiempo determinado. (Hernández Sampieri et al., 2010) Con el fin de evaluar la información obtenida con el recordatorio de 24 horas y la bioimpedancia.

7.2 Población y Muestra

La población total a estudiar la constituyen todos los deportistas de 8 a 18 años de edad que asisten a la piscina olímpica de la Federación Deportiva Del Guayas. Para este estudio se tomó una población de 100 deportistas y se delimito a una muestra de 89 personas los cuales fueron escogidos mediante los criterios de inclusión y exclusión, se los dividió en 4 grupos cada grupo de sus respectivos clubes como subpoblaciones:

- Club Coello: 26 personas que practican natación.
- Club Delfines: 21 personas que practican natación.
- Club Fedeguayas: 25 personas que practican natación.
- Escuela Fedeguayas: 19 personas que practican natación.

7.3 Criterios de selección de la muestra

7.3.1 Inclusión

Escolares y adolescentes que practican natación en la Federación Deportiva del Guayas.

7.3.2 Exclusión

- Niños y jóvenes cuyos padres no den su consentimiento informado para participar en la investigación.
- Niños y jóvenes que no asistan regularmente a las prácticas.

7.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

7.4.1 Técnicas

Se utilizaron diversas técnicas para la recolección de información para la investigación como:

- Selección de los participantes: Se realizaron reuniones previas con la Federación Deportiva del Guayas (directiva, entrenadores, padres de familia), en el cual se informó sobre el interés de realizar un proyecto de investigación en los deportistas que realizaban natación. Luego de entregar una hoja con la información del trabajo que se iba a realizar se notificó cuando se empezaría a realizar dicho proyecto en el complejo deportivo. Se evaluó cada uno de los participantes con una ficha nutricional deportiva la cual se planteaban preguntas como antecedentes patológicos familiares y personales, si habían tenido alguna operación y/o lesión, alergias alimentarias, hábitos como consumo de alcohol, café, té, bebidas energizantes, bebidas hidratantes, consumo de fármacos por algún tratamiento médico que estuviera realizando en ese momento, y recordatorio de 24 horas, para tener un mejor panorama de la población y conocer si sus hábitos eran los adecuados para la actividad que se realiza. Luego de la toma de datos se les informo que serían llevados por clubes un día determinado y solo sería una vez la toma de datos con la bioimpedancia. Se dividió por clubes para facilitar el transporte al Laboratorio de Biomedicina que se encuentra ubicado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- Levantamiento de información: Se utilizó una ficha deportiva nutricional para determinar hábitos que ellos pudieran realizar para mejorar su rendimiento en el entrenamiento, se hizo toma de estatura en la federación frente a los padres.
- Logística de movilización: Los participantes del estudio fueron llevados al laboratorio de Biomedicina, para realizarse la toma de datos con el uso de la Bioimpedancia, para esto se solicitaron carros de transporte escolar para poder mover a los clubes que en su mayoría eran conformados por un mínimo de 20 deportistas.
- Cronograma de actividades: El uso de la Bioimpedancia debía ser notificado con anterioridad para esto se estableció un cronograma el cual mostraría con exactitud día, fecha y horas que sería utilizado el equipo,

adicional a esto se notificó cuantas personas se estimaban que estarían en el laboratorio por día.

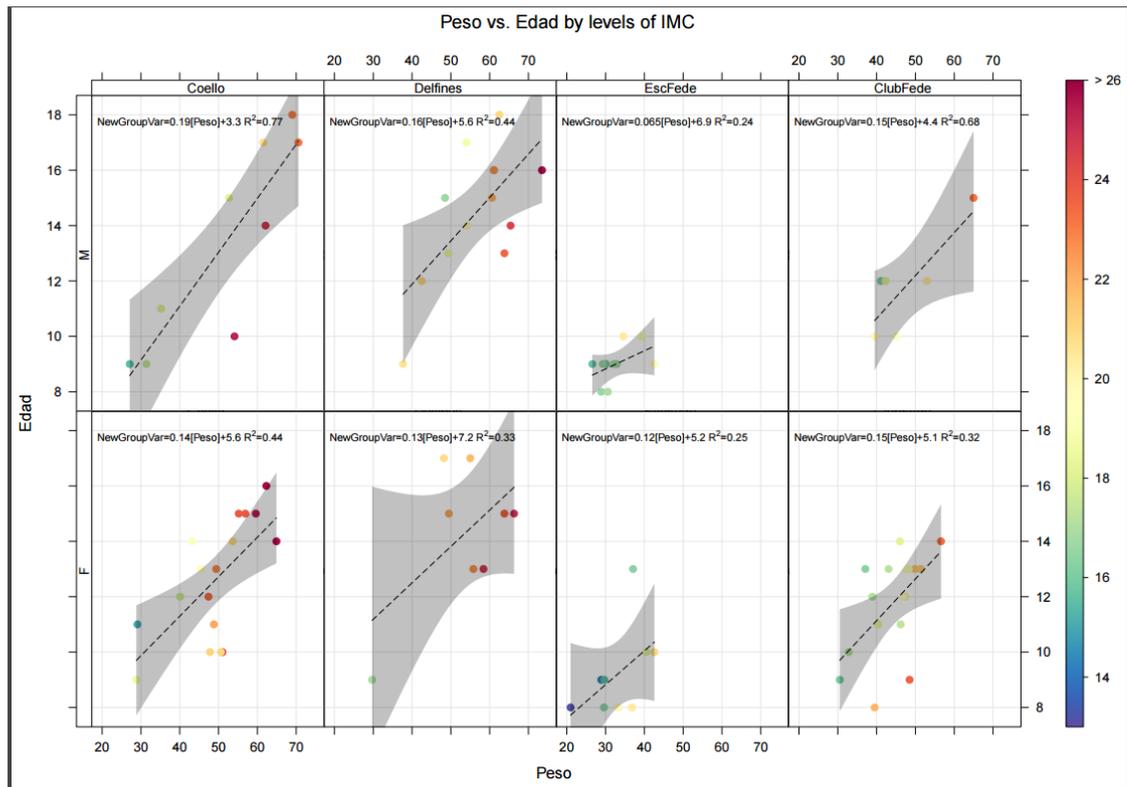
7.4.2 Instrumentos

- Ficha clínica nutricional: Es un documento en el cual se entrevista y registran datos básicos de relevancia sobre el deportista, estado de salud, antecedentes patológicos, hábitos de consumo, y conocimiento de algún fármaco que esté utilizando.
- Tallimetro mecánico de pared Medikal®: Usado para medición de estatura en cm.
- Bioimpedancia Inbody230: Utilizada para obtener datos de mediante el flujo de corriente en el cuerpo nos da una mejor precisión de lo que son peso, musculo, grasa, agua corporal total, masa libre de grasa, porcentaje de grasa corporal (en kilogramos).
- iPhone 5s y 6s: Utilizados para capturar imágenes que registran de los procedimientos realizados durante todo el levantamiento de información.
- Microsoft Office Excel y Word 2013: Banco de datos recopilado, almacenando de manera sistémica para ser utilizado posterior al levantamiento de información y realización de gráficos de manera sencilla.
- “R: The R Project for statistical computing”: El software utilizado es r 3.3.2 es un software estadístico y grafico de acceso libre, con la interface de rstudio 1.0.136 y usando los paquetes "openair", "reshape", "ply" para hacer scatterplots, boxplots y correlaciones.

8. Presentación de resultados

8.1 Análisis e Interpretación de Resultados

Grafica 1. Descripción de la gráfica “Peso vs Edad por niveles de IMC”.



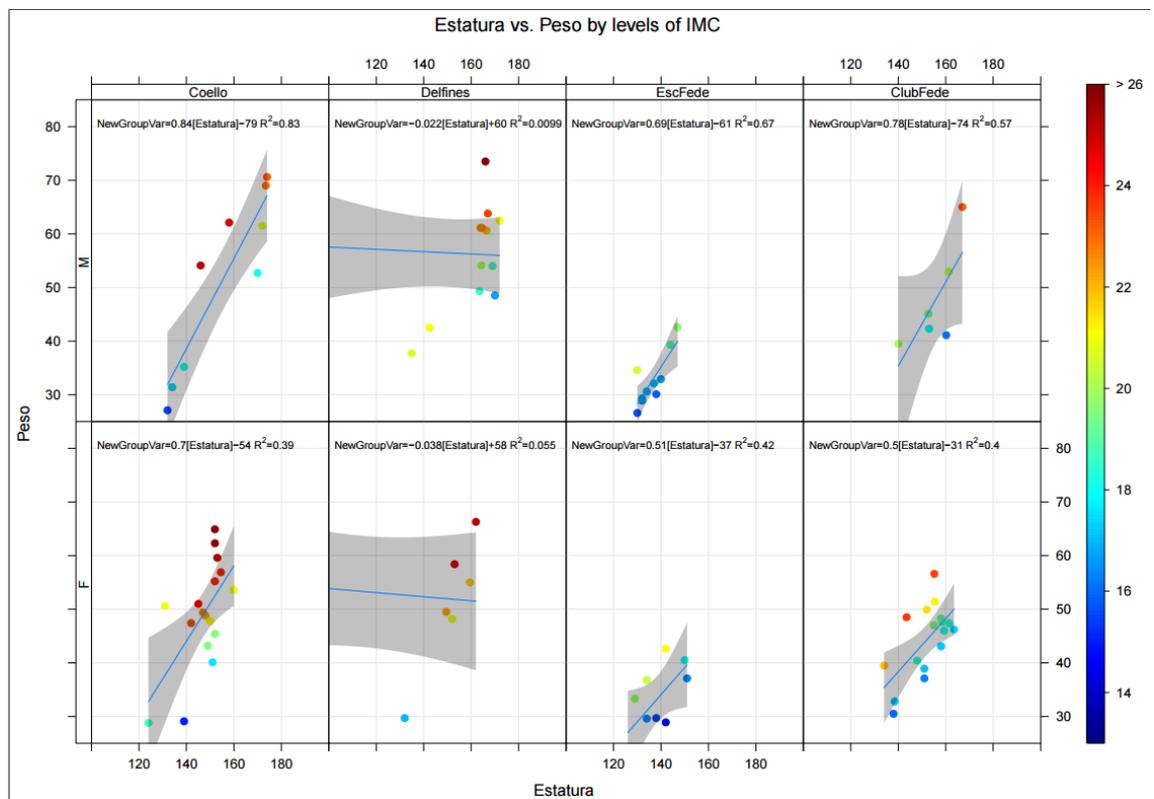
Fuente: Resultados de estudio.

Elaborado por: Juan Morán, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Según lo observado en la gráfica 1, la población está dividida en 4 grupos, cada uno tiene una subdivisión masculino parte superior y femenino parte inferior, como se puede observar en la gráfica la línea segmentada marca la tendencia de la edad que existe en cada grupo, también muestra el rango de peso que tiene cada club en subdivisión, así mismo muestra en que rango del IMC se encuentra cada uno, y la parte gris muestra el rango de normalidad y dispersión del peso vs la edad de la población.

Grafica 2. Descripción de la gráfica “Estatura vs Peso por niveles de IMC”.



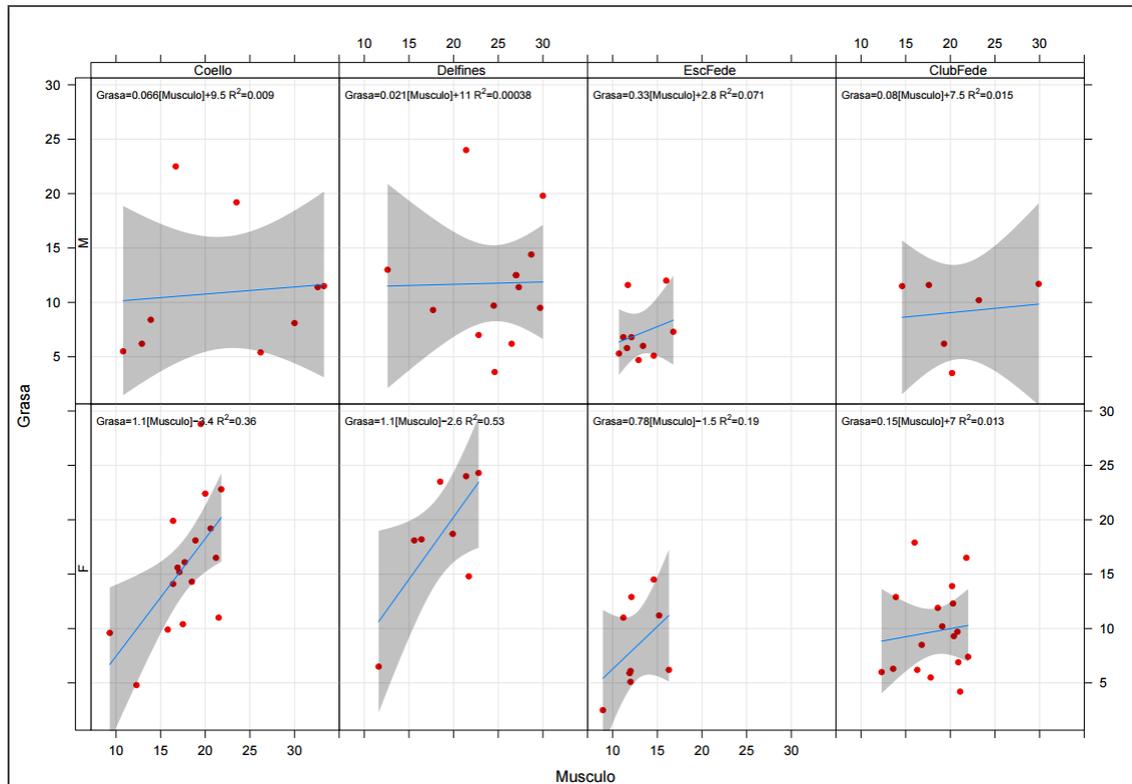
Fuente: Resultados de estudio.

Elaborado por: Juan Morán, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Según lo observado en la gráfica 2, la población se encuentra dividida en 4 grupos, subdivididos en masculino parte superior y femenino parte inferior, en la gráfica se puede observar la línea continua indica la tendencia del peso de cada grupo, por otro lado la gráfica también nos muestra cómo la tendencia aumenta al igual que la estatura y un aumento desproporcional de IMC llega a un rango de sobrepeso en ciertos grupos, la parte gris muestra la dispersión que tiene la población entre la estatura vs el peso.

Grafica 3. Descripción de la gráfica “Grasa vs Musculo”.



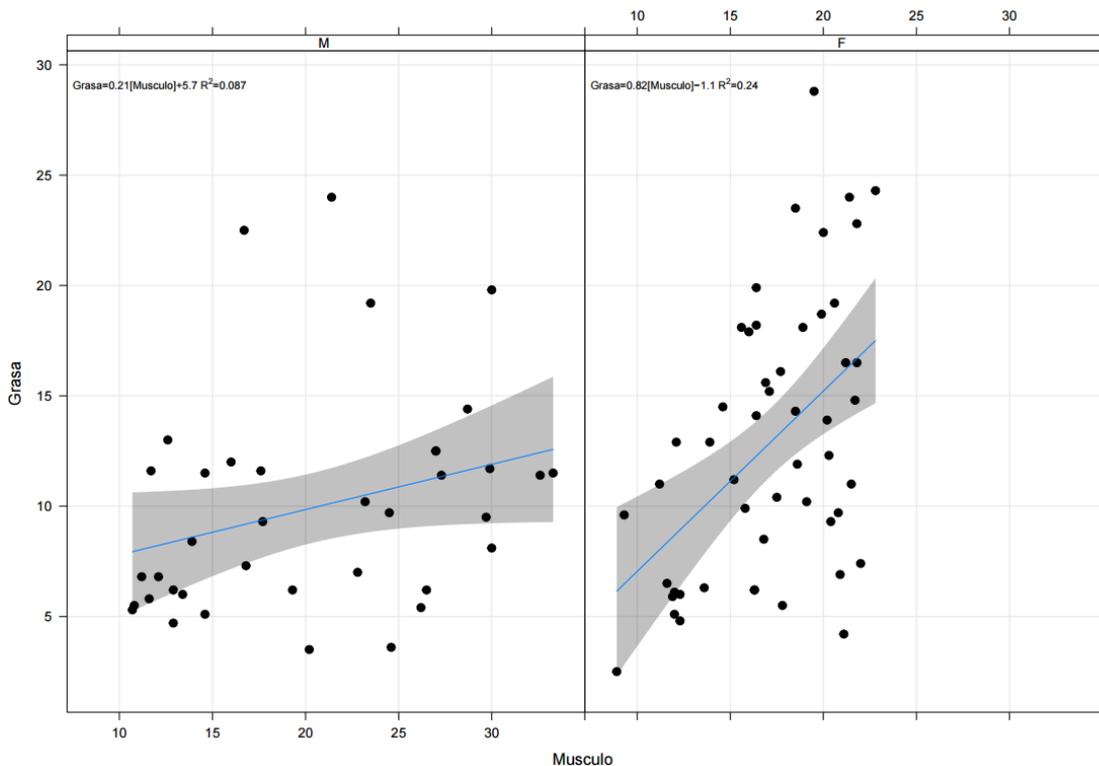
Fuente: Resultados de estudio.

Elaborado por: Juan Morán, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Según lo observado en la gráfica 3, la población está dividida en 4 grupos, cada uno tiene una subdivisión masculino parte superior y femenino parte inferior, la tendencia muestra que existe una mayor cantidad de grasa en el grupo femenino y por otro lado se muestra una mayor cantidad de musculo en la población masculina, esto nos indica una predominancia de porcentaje de grasa que masa magra en mujeres y en hombres existe una predominancia de la masa muscular sobre la masa grasa, la parte gris muestra la dispersión y rango de normalidad que tiene la población entre la grasa vs el musculo.

Grafica 4. Descripción de la gráfica “Grasa vs Musculo por Género”.



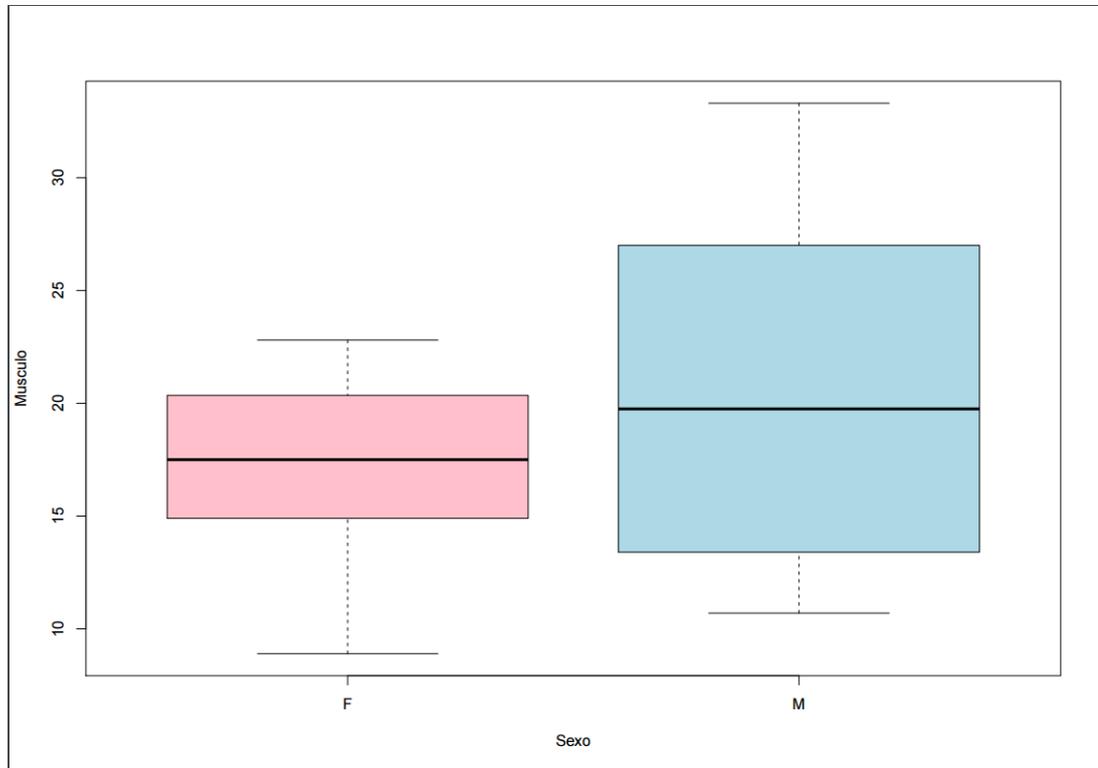
Fuente: Resultados de estudio.

Elaborado por: Juan Morán, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Según lo observado en la gráfica 4, en esta grafica podemos observar de mejor forma como se encuentra la distribución de grasa y musculo, como se observar en la línea de tendencia en el grupo masculino el porcentaje de grasa corporal se mantiene en un rango centrado y la masa muscular mantiene una mayor capacidad. El grupo femenino tiene una tendencia bastante elevada en porcentaje de grasa corporal, pero la masa muscular se nota un rango más corto, en conclusión, existe una mayor cantidad de musculo en el grupo masculino lo que permite una considerable capacidad de agua corporal total y tasa de sudoración.

Grafica 5. Descripción de la gráfica “Musculo por Genero”.



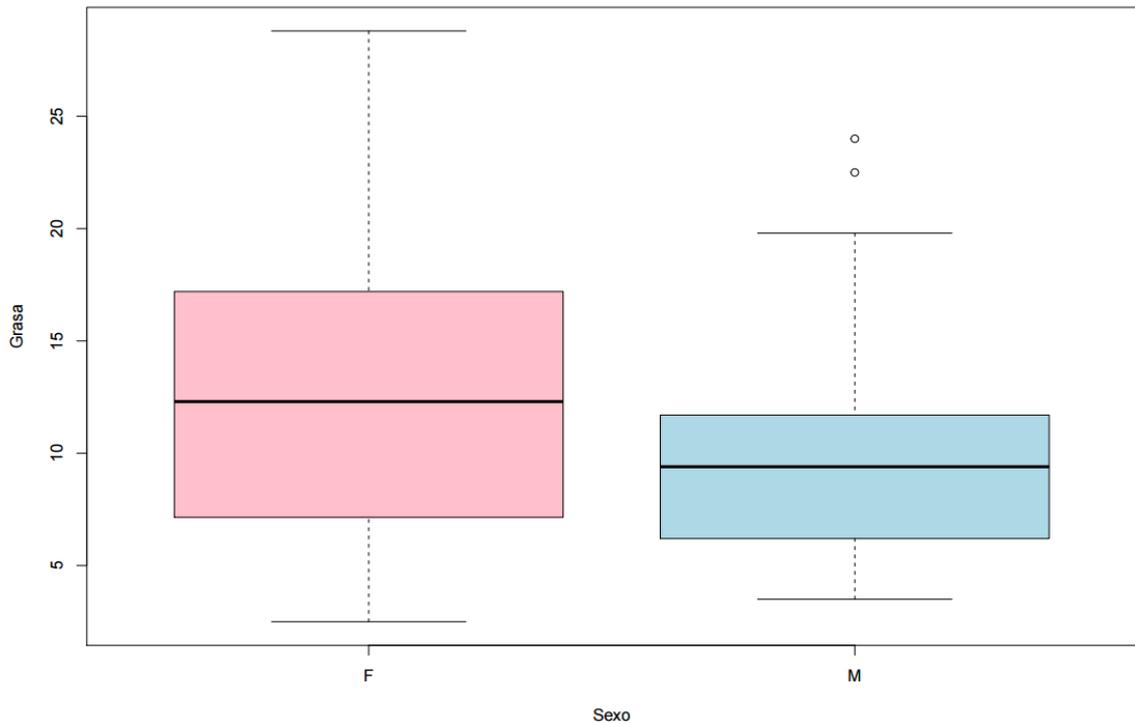
Fuente: Resultados de estudio.

Elaborado por: Juan Morán, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Según lo observado en la gráfica 5, se observa de mejor forma que en el grupo femenino tiene una capacidad baja de masa muscular y que la desviación estándar demuestra que puede no habrá gran aumento de musculo. El grupo masculino muestra una desviación estándar que va en aumento a su capacidad muscular, con la información que se muestra en la gráfica podemos apreciar que el grupo masculino tiende a una mayor capacidad de masa musculo, lo que indica una mayor capacidad de agua corporal total lo que da resultado una mayor tasa de sudoración que la del grupo femenino, esto se comprende por la masa muscular que se muestra en cada grupo.

Gráfica 6. Descripción de la gráfica “Grasa por Genero”.



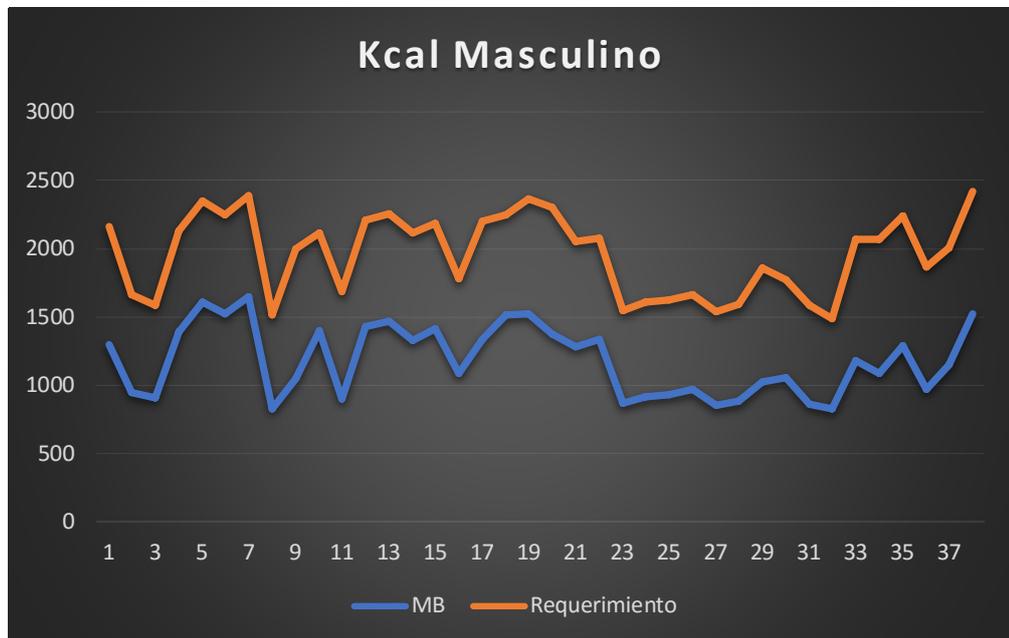
Fuente: Resultados de estudio.

Elaborado por: Juan Morán, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Según lo observado en la gráfica 6, se puede apreciar de mejor forma que el grupo femenino tiene un mayor porcentaje de grasa y su desviación estándar está en aumento, en cambio el grupo masculino se encuentra con un menor porcentaje de grasa y a su vez se nota que su desviación estándar muestra que está en su mayoría por debajo, en conclusión el grupo femenino tiende a tener una mayor cantidad de grasa corporal que el grupo masculino.

Grafica 7. Descripción de la gráfica “Kcal Masculino”.



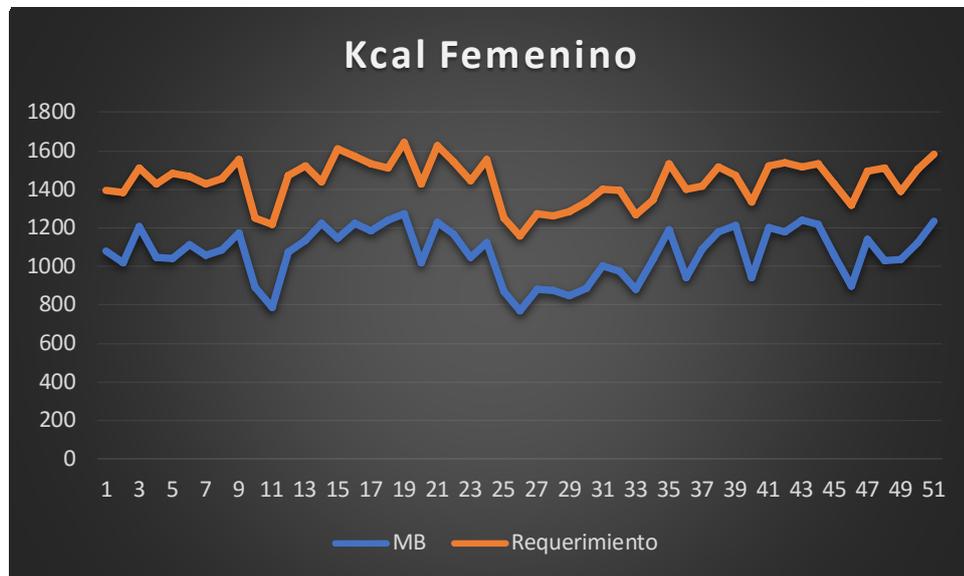
Fuente: Resultados de estudio.

Elaborado por: Juan Morán, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Según lo observado en la gráfica 7, se puede apreciar los requerimientos tanto metabólicos basal como el requerimiento adecuado según el deporte y que para alcanzar el requerimiento adecuado se necesitan 700 a 1000 kcal aproximadamente para poder realizar la actividad deportiva sin ninguna afectación en el rendimiento.

Grafica 8. Descripción de la gráfica “Kcal Femenino”.



Fuente: Resultados de estudio.

Elaborado por: Juan Morán, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Según lo observado en la gráfica 8, se puede apreciar los requerimientos tanto metabólicos basal como el requerimiento adecuado según el deporte y que para alcanzar el requerimiento adecuado se necesitan 400 kcal aproximadamente para poder realizar la actividad deportiva sin ninguna afectación en el rendimiento.

9. Conclusiones

- El presente estudio tiene como objetivo identificar el estado nutricional que tienen los nadadores mediante el uso de la bioimpedancia eléctrica y medidas antropométricas, se concluye el estudio con un 76% de adolescentes se muestra en un estado nutricional normal y un 55% rango normal en la puntuación Z, pero el porcentaje de grasa corporal en la mayoría de los deportistas se encuentra fuera del rango de acuerdo a lo establecido.
- El recordatorio de 24 horas fue utilizado como una herramienta para conocer la ingesta de alimentos que realizaban los nadadores, lo cual la mayoría estaba comprometiendo su desarrollo deportivo y competitivo.
- En su mayoría el problema eran los excesos de grasa, la mayoría de los menús que se captaron eran altos en grasas saturadas y otros saltaban comidas, por querer bajar de peso o por falta de tiempo, evitando carbohidratos y consumiendo alimentos con alto contenido de grasas saturadas.
- La mayoría de los padres tenían una idea de que debían darles para alimentarlos, pero no tenían una buena distribución de alimentos y sus horas comida no eran las adecuadas, la mayoría se basaba en los consejos del entrenador, pero ellos tampoco tenían muy clara la idea del porque se recomendaban esos alimentos.
- La hipótesis es verdadera ya que la mayoría de los nadadores están en un estado nutricional normal.

10. Recomendaciones

Al finalizar nuestra investigación se recomienda lo siguiente:

- Como recomendación general cuando ingrese un nuevo deportista a entrenar en la Federación Deportiva del Guayas, se le realice un chequeo médico completo y así poder tener un control adecuado de los deportistas para realizar un mejor seguimiento de sus progresos durante su estadía.
- Se debe realizar un test de hidratación de manera trimestral de esta forma será más fácil saber si ellos están rindiendo al máximo.
- Se recomienda hacer énfasis por parte de los entrenadores tanto a los padres como a los deportistas que debe existir una buena educación de hidratación, ya que de esto depende su rendimiento en la duración del entrenamiento, para que sepan que tomar antes, durante y después del entrenamiento.
- Se deben dar charlas de nutrición deportiva de manera mensual.
- Se sugiere realizar menús personalizado para cada deportista de esta forma estará en un buen rendimiento.
- Se recomienda contratar un nutricionista para cada disciplina deportiva.
- Crear un servicio de alimentación que se encargue de la alimentación de cada disciplina deportiva.
- Se debe capacitar mejor a los entrenadores sobre nutrición deportiva.
- Realizar chequeos nutricionales de manera mensual esto incluye exámenes bioquímicos para tener un análisis más detallado del estado del deportista.
- La necesidad de capacitar a los padres y entrenadores de los alimentos que ellos deberían consumir antes, durante y después de los entrenamientos y competencias.

11. Presentación de propuesta de intervención

11.1 Título

“Guía Alimentaria en Nadadores”

11.2 Justificación

El plan está elaborado para suplir las necesidades de información por parte de los nadadores, padres y entrenadores de la cual se notó durante la investigación que la mayoría le daban alimentos por el simple hecho de que conocen que los llenan a ellos, pero no tienen idea de si los alimentos que reciben lo están ayudando a realizar la actividad o si las cantidades que ingieren son necesarias, por esta razón se ve necesaria la creación de una guía alimentaria para nadadores, ya que con esta información ellos tiene una base para hacer cambios en la alimentación y entender porque ciertos alimentos le pueden ser de mejor utilidad a la hora de entrar o competir.

Bibliografías

Advanced Sports Nutrition 2nd Edition eBook - Dan Benardot. (2011, April 20). Retrieved December 31, 2016, from <http://www.humankinetics.com/products/all-products/advanced-sports-nutrition-2nd-edition-ebook>

Agramonte, E. A. (2011). El deporte educativo. *Pedagogía Magna*, (11), 72–79.

Andrade, A., & Elaine, V. (2014). Valoración del estado nutricional mediante antropometría y registros dietéticos en los ciclistas adolescentes de pista y ruta de la Federación Deportiva del Guayas. Retrieved from <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/2329>

Cacho, M. F., Bazan, N., & Garcia, N. (2009). RIESGO NUTRICIONAL EN NADADORES ADOLESCENTES. *Revista Electrónica de Ciencias Aplicadas Al Deporte*, 2(4). Retrieved from <http://romerobrest.edu.ar/ojs/index.php/ReCAD/article/download/83/80>

CASAS, D. M. G. (2001). Los Estilos clásicos de la Natación.

Cristina Olivos, O., Ada Cuevas, M., Verónica Álvarez, V., & Carlos Jorquera, A. (2012). Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 253–261. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70308-5](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70308-5)

Fernando Yáñez, D. (2012). Evaluación Médica Previa a La Práctica Deportiva Para Deportistas Aficionados y de Nivel Competitivo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 236–243. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70306-1](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70306-1)

Ferreira, M. L., O’Conor, C., & Bardelli, F. (2008). VALORACIÓN NUTRICIONAL DE NADADORES ESTUDIANTES DEL COLEGIO NACIONAL DE BUENOS AIRES. *Revista electrónica de Ciencias Aplicadas al Deporte*, 1(3). Retrieved from <http://www.romerobrest.edu.ar/ojs/index.php/ReCAD/article/view/78>

Hernández, D. (2013). *Estado nutricional y rendimiento deportivo en deportistas adolescentes cubanos*. Universidad de Granada, Granada, España. Retrieved from <http://hera.ugr.es/tesisugr/22216571.pdf>

López Valiente, C., & others. (2015). Nutrición en natación máster. Retrieved from <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/11688>

Morales Fiallos, J. R. (2014). LA METODOLOGÍA DE LA NATACIÓN EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS INTEGRANTES DEL CLUB DE NATACIÓN FLIPPER DE LA CIUDAD DE AMBATO. Retrieved from <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/7350>

OMS | Desarrollo en la adolescencia. (n.d.). Retrieved February 24, 2017, from http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es

OMS | Organización Mundial de la Salud. (2016). Retrieved January 6, 2017, from <http://www.who.int/es/>

Onzari, M. (2014). *Fundamentos de Nutrición en el Deporte* (2da ed.). El Ateneo, Editorial. Retrieved from <http://www.etp.com.py/fichaLibro?bookId=86896>

Otegui, A. U., Sanz, J. M. M., Sánchez, S. J., & Herms, J. Á. (2013). Protocolo de hidratación antes, durante después de la actividad físico-deportiva. *European Journal of Human Movement*, (31), 57–76.

Pérez Carballo, C. D., & Uzcátegui, R. (2015). *Actividades pre-deportivas orientadas a la prevención del consumo de sustancias ilícitas en adolescentes de la comunidad de Bello Monte / Valencia edo. Carabobo* (B.S. thesis). Retrieved from <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/2846>

Philippou, E., Middleton, N., Pistos, C., Andreou, E., & Petrou, M. (2016). The impact of nutrition education on nutrition knowledge and adherence to the Mediterranean Diet in adolescent competitive swimmers. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.08.023>

Purcell, L. K. (2013). Sport nutrition for young athletes. *Paediatrics & Child Health*, 18(4), 200–202.

Rosenbloom, C. (2012). Food and Fluid Guidelines Before, During, and After Exercise. *Nutrition Today*, 47(2), 63–69.

Sánchez-Valverde Visus, F., Moráis López, A., Ibáñez, J., & Dalmau Serra, J. (2014). Recomendaciones nutricionales para el niño deportista. *Anales de Pediatría*, 81(2), 125.e1-125.e6.
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.08.007>

Zoorob, R., Parrish, M.-E. E., O'Hara, H., & Kalliny, M. (2013). Sports Nutrition Needs: Before, During, and After Exercise. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 40(2), 475–486.
<https://doi.org/10.1016/j.pop.2013.02.013>

Allisha M. Weeden. (2014). Differences in Collegiate Athlete Nutrition Knowledge as Determined by Athlete Characteristics. Retrieved from <http://thesportjournal.org/article/differences-in-collegiate-athlete-nutrition-knowledge-as-determined-by-athlete-characteristics/>

Horvath, G., Meyer, N. L., Konrad, M., & Müller, E. (2014). Determining the nutrition knowledge of junior athletes in Austria. Translation and adaptation of the “Adolescent Sport Nutrition Knowledge Questionnaire.” *Ernahrungs Umschau*, 61(9), 138–143.

Anexos

Anexo 1. Carta de aprobación por parte de la Federación Deportiva del Guayas.



Oficio Nro. FDG-GER-O-2016-2091
Guayaquil, 15 de diciembre de 2016

Asunto: UNIVERSIDAD CATOLICA SOLICITAN AUTORIZACIÓN PARA ESTUDIANTES EGRESADOS DE CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA Y ESTÉTICA REALICEN EL PROYECTO DE TITULACIÓN

Doctora
Martha Celi
Directora de Nutrición
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS - UNIVERSIDAD CATOLICA
En su Despacho

De mi consideración:

En atención al oficio recibido con registro FDG-ADM-E-2016-5524, en el cual solicita se le permita el ingreso al Complejo Garay Vallarino al Sr. Juan Luis Morán Zoalaga y la Srta. María Belén Ortega Estrada, para que realicen un Proyecto de Titulación de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética con el tema "Valoración Nutricional en deportistas de 8 a 18 años"; comunico a usted que esta Federación con mucho gusto autoriza el ingreso al espacio en mención del 03/01/2017 al 28/02/2017 y a su vez realizar la valoración pertinente a nuestros deportistas seleccionados de la disciplina de Natación en horario de lunes a viernes de 15h00 a 18h00, para que pueda realizar sus actividades académicas.

Solicitamos remitir una copia del informe final, para análisis de nuestro personal Médico del Departamento Técnico Metodológico.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,
DEPORTE Y DISCIPLINA

Arq. Rosa Edith Rada Albrecht
ADMINISTRADORA

Referencias:
- FDG-ADM-E-2016-5524

Anexos:
- fdg-adm-e-2016-5524.pdf

Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Anexo 2. Ficha nutricional deportiva.

FICHA NUTRICIONAL

DATOS PERSONALES:

NOMBRE:

EDAD:

CIUDADELA:

TELEFONO:

CLUB AL QUE PERTENECE:

OCUPACION:

FECHA:

¿HA VISITADO UNA NUTRICIONISTA ANTERIORMENTE?

➤ HISTORIA MEDICA:

ANTECEDENTES:

APP:
APF:

HABITOS:

- ¿Usted consume alcohol? (frecuencia)
- ¿Usted realiza alguna actividad física?
- ¿Cuántas horas de sueño realiza?
- ¿Usted toma café? (frecuencia)
- ¿Usted toma te? (frecuencia)
- ¿Usted toma bebidas energizantes? (frecuencia)
- ¿Usted toma bebidas gaseosas? (frecuencia)

HÁBITOS ALIMENTICIOS: (comidas que realiza)

- DESAYUNO:
- MEDIA MAÑANA:
- ALMUERZO:
- MEDIA TARDE:
- MERIENDA:

TRATAMIENTOS MEDICOS:

--

Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Anexo 3. Recordatorio de 24 horas.

RECORDATORIO DE 24 HORAS

	ALIMENTO	PORCION	HORA
AL LEVANTARSE			
DESAYUNO			
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
MEDIA TARDE			
MERIENDA			

➤ INDICADORES DIETETICOS:

KCAL		GR
CHO		
PROTEINAS		
GRASAS		

Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Anexo 4. Carta de aprobación por parte del laboratorio de Biomedicina para el uso de la Bioimpedancia eléctrica.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



BIOMED-017-17

Guayaquil 17 de enero del 2017

Dra. Martha Celi Mero
Directora Carrera de Nutrición, Dietética y Estética
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
En su despacho.-

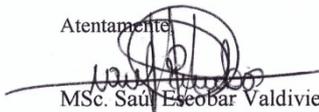
De mi consideración:

En contestación al oficio FCM-NDE-035-2017 de fecha 12 de enero del presente año, en el cual nos solicitan se autorice el uso de la Bioimpedancia eléctrica que se encuentra en el Instituto de Biomedicina, cabe notificar que el oficio se encuentra aprobado bajo las siguientes condiciones:

1. La manipulación de la balanza debe ser realizada por el doctor Ludwig Álvarez y/o la doctora Martha Celi.
2. Bajo ninguna circunstancia la balanza debe ser manipulada por estudiantes para evitar la descalibración de la misma.
3. La balanza no debe ser movida del área donde se encuentra ubicada.
4. El tesista debe presentar un cronograma de trabajo con respecto al uso de la balanza en el cual debe reflejar día y hora.
5. El estudiante debe presentar un informe diario con respecto al uso de la balanza (llenar plantilla facilitada por el Instituto).
6. Debe considerar que las horas de actividades del Instituto de Biomedicina es de 9:30 – 12:30 / 13:30 – 16:00.
7. El Instituto de Biomedicina no se responsabiliza sobre la parte de la organización logística.
8. Se recomienda presentar en el cronograma de actividades el número de pacientes que van a participar en el proyecto.
9. Todas las actividades se deben coordinar con el Coordinador Administrativo del Instituto de Biomedicina.

Agradezco la atención que brinde a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente,


MSc. Saul Escobar Valdivieso
Coordinador Administrativo



CC: Dr. Ludwig Álvarez Córdova / Coordinador del Proceso de Titulación
Archivo

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Facultad de Ciencias Médicas
Instituto de Biomedicina
Av. Carlos Julio Arosemena Km 1.5 - Telefax: (5934) 220-6958 - E-mail: biomedicina@cu.ucsq.edu.ec
Guayaquil - Ecuador

Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Anexo 5. Cronograma de actividades.

Guayaquil, 23 de enero del 2017

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Esta información refleja el cronograma de actividades del proyecto de titulación de Juan Morán y María Belén Ortega, guiado por el tutor Ingeniero Carlos Poveda, con el tema de "Valoración nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a clubes de natación de FEDEGUAYAS en el periodo noviembre 2016 a febrero 2017." En el cual se utilizará la "bioimpedancia eléctrica" que se encuentra ubicada en el Laboratorio de Biomedicina, la cual solo puede ser manipulada por el Dr. Ludwig Álvarez y/o Dra. Martha Celli.

A continuación se detallará los nombres de las personas que ayudarán en la logística del transporte de la población y ubicación de la misma en el cronograma se detallará por escrito y de forma visual días, fecha, horas y número de participantes de la población.

Se especificará la logística y los días de uso a continuación:

- Persona a cargo de toda la logística: Juan Morán Zuloaga.
- Personas que ayudarán en la logística de la ubicación y guías para la población: María Belén Ortega y Jestin Alejandro Quiroz.

Los días a utilizar la bioimpedancia eléctrica será:

1. Miércoles de 25 de enero desde 16:30 hasta las 18:00 en el cual acudirán 20 deportistas.
2. Jueves 26 de enero desde las 14:30 hasta las 16:30 en el cual acudirán 20 deportistas separados en 2 grupos.
3. Viernes 27 de enero a las 14:00 acudirán 15 deportistas y a las 15:00 acudirán 16 deportistas.
4. Y el miércoles 1 de febrero acudirán 16 deportistas.

SEMANA 1				SEMANA 2
FECHA/HORA	MIÉRCOLES 23	JUEVES 24	VIERNES 25	Miércoles 1
		15:40-16:30(20)	14:00 (15)	
13:30-18:00	16:30 - 18:00 (20)		15:00(16)	16:00(16)

Juan Moran Zuloaga

Ciclo "UTE"

C.I.:093161230

Telf.: 0939211473

Correo: Juanlmz@hotmail.com

Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Anexo 6. Tablas de resultados.

Población total del estudio.

Club	Población			
	Masculino	%	Femenino	%
Coello	9	24	17	33
Delfines	13	34	8	16
Escuela FEDEGUAYAS	10	26	9	18
FEDEGUAYAS	6	16	17	33
Total	38	100	51	100

Población separada en escolares y adolescentes.

Niños (8 a 11)					
Población	%	Masculino	%	Femenino	%
10	26	4	22	6	30
2	5	2	11	0	0
18	47	10	56	8	40
8	21	2	11	6	30
38	100	18	100	20	100

Adolescentes (12 a 18)					
Población	%	Masculino	%	Femenino	%
16	31	5	24	11	37
19	37	12	57	7	23
1	2	0	0	1	3
15	29	4	19	11	37
51	100	21	100	30	100

Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

IMC seccionado en escolares y adolescentes.

Adolescentes (12 a 18)			
Rango	IMC		%
<18	Desnutrición	7	14
18 - 24,9	Normal	39	76
25 - 29,9	Sobrepeso	5	10
	Total	51	100

Niños (8 a 11)			
IMC		%	Rango
Desnutrición	0	0	<-2
Normal	21	55	-2/1
Sobrepeso	13	34	1 - 2
Obesidad	4	11	>2
Total	38	100	

Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Formula de Harris - Benedict

Mujeres $(655 + (9,6 * \text{peso kg})) + ((1,8 * \text{altura cm}) - (4,7 * \text{edad})) * \text{Factor actividad}$
Hombres $(66 + (13,7 * \text{peso kg})) + ((1,8 * \text{altura cm}) - (4,7 * \text{edad})) * \text{Factor actividad}$

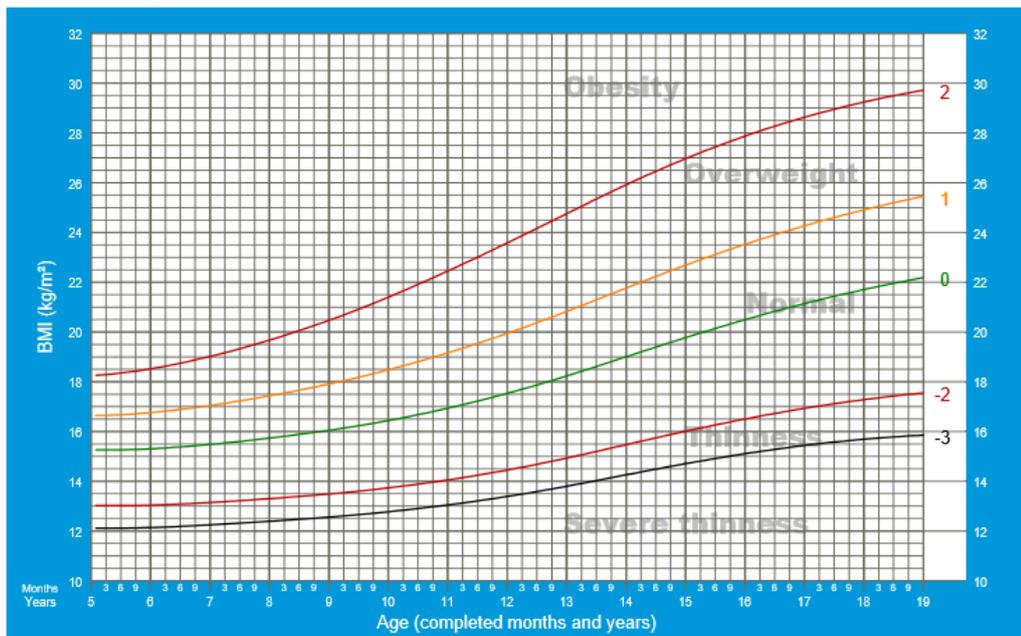
Actividad	Hombres	Mujeres
Leve	1,5	1,5
Moderada	1,8	1,6
Intensa	2	1,8

Fuente: FAO/WHO-OMS/UNU Expert Consultation Report. Energy and Protein Requirements. Technical Report Series 724. Ginebra: WHO/OMS. 1985.

Anexo 7. Curvas de crecimiento de la OMS.

BMI-for-age BOYS

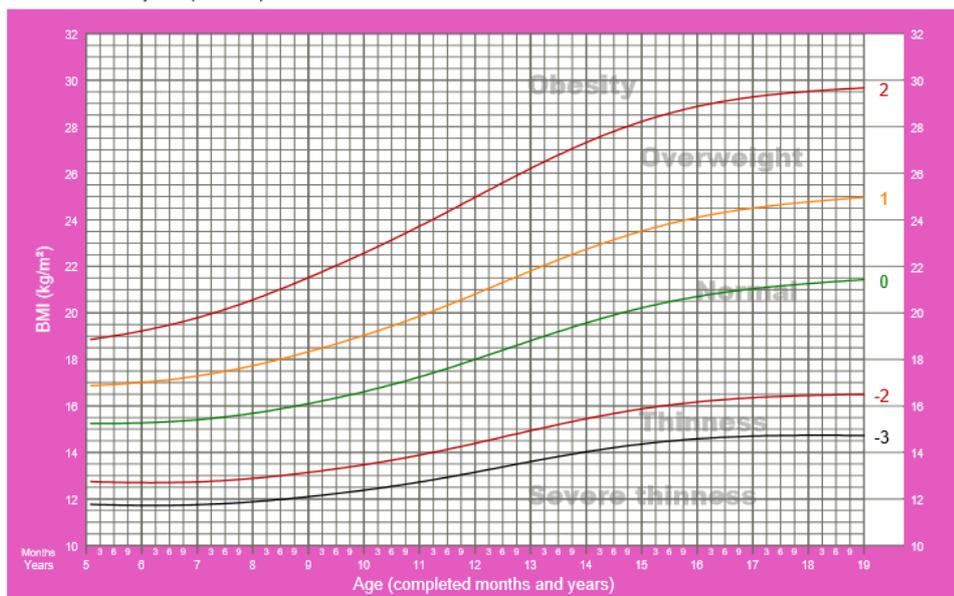
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

Fuente: Organización Mundial de la Salud: curvas de crecimiento “IMC para la edad”.

Anexo 8. Registros fotográficos de las actividades realizadas. Primer acercamiento con los padres.



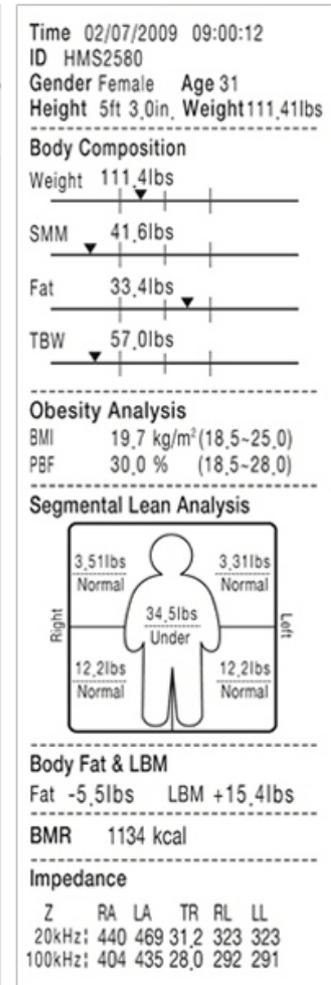
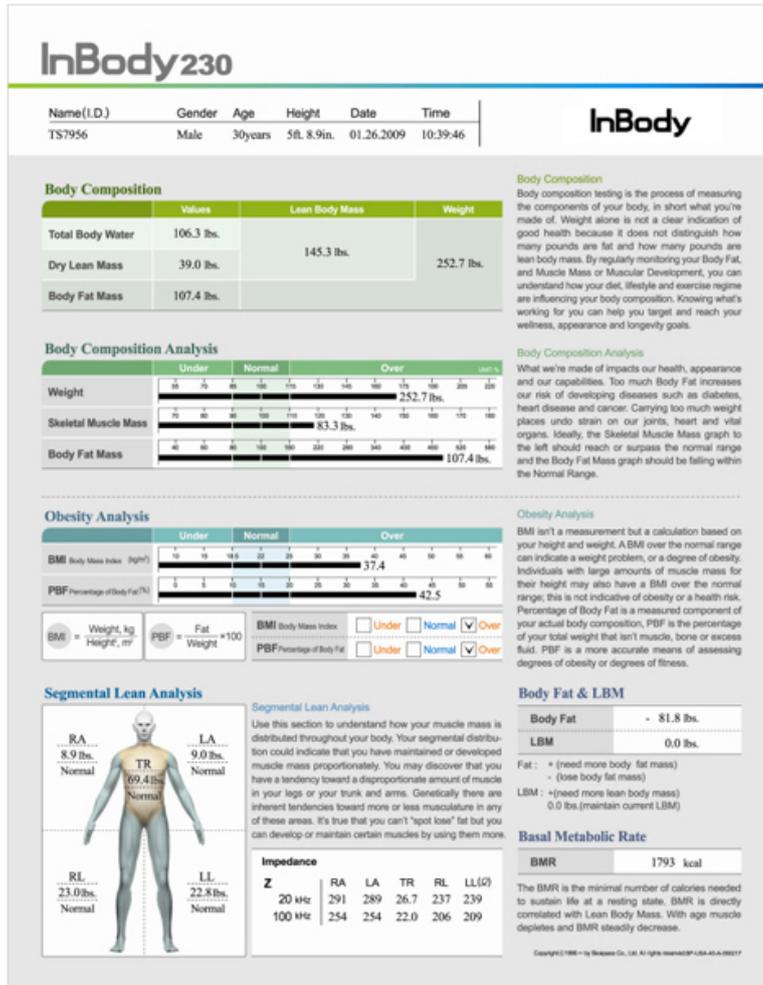
Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Bioimpedancia eléctrica (Inbody230)



Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Ficha con descripción de la inbody230



Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Uso de Bioimpedancia eléctrica (inbody 230)



Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Charlas con los padres, entrenadores y atletas sobre los resultados y recomendaciones.



Fuente: Juan Moran, María Belén Ortega. Egresados de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Morán Zuloaga Juan Luis, con C.C: # 0931612303, Ortega Estrada María Belén, con C.C: # 0706572583 autor/a del trabajo de titulación: **Valoración nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a los clubes de natación en la Federación Deportiva del Guayas en el periodo de noviembre 2016 a febrero 2017**, previo a la obtención del título de **Licenciado (a) en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 13 de Marzo del 2017

Morán Zuloaga Juan Luis

C.C: 0931612303

Ortega Estrada María Belén

C.C: 0706572583



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Valoración nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a los clubes de natación en la Federación Deportiva del Guayas en el periodo de noviembre 2016 a febrero 2017.		
AUTOR(ES)	Morán Zuloaga Juan Luis Ortega Estrada María Belén		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Carlos Luis Poveda Loor		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado (a) en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	13 de Marzo del 2017	No. DE PÁGINAS:	66
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición deportiva		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y DEL DEPORTE; DESARROLLO INFANTIL; IMPEDANCIA ELÉCTRICA; COMPOSICION CORPORAL; ADOLESCENTE; ÍNDICE DE MASA CORPORAL.		

RESUMEN/ABSTRACT: El presente estudio realizado, tuvo como objetivo valorar el estado nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a clubes de natación de FEDEGUAYAS en el periodo noviembre 2016 a febrero 2017. Se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo de diseño transversal, descriptivo, analítico y observacional. La técnica que se utilizó en la investigación es la entrevista directa a los padres de los niños y jóvenes investigados, los instrumentos utilizados fueron el recordatorio de 24 horas y ficha nutricional deportiva, además de la recolección de información mediante mediciones antropométricas como peso y talla, se empleó la bioimpedancia eléctrica en la obtención de datos: peso, agua corporal total, IMC, masa libre de grasa, porcentaje de grasa corporal, para reflejar los resultados en IMC y puntuación Z. La muestra fue tomada de 5 clubes que conforma la Federación Deportiva del Guayas cada uno consta de un mínimo de 19 deportistas. Los resultados se reflejan en las gráficas, que describen tanto el peso por la edad y estatura por la edad la población se encuentra en un estado normal de IMC, grasa y musculo describen que el grupo femenino tiene un mayor porcentaje de grasa y que el grupo masculino tiene un mayor cantidad de musculo, esto nos indica una mayor existencia de agua corporal, que nos demuestra una mayor tasa de sudoración, hay que tomar en cuenta que para poder desarrollar una actividad deportivas se debe consumir las calorías adecuadas.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	+593-939211473 +593-987614605	juanlmz@hotmail.com mabe315@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Álvarez Córdova, Ludwig Roberto +593-4-2200906 E-mail: drludwigalvarez@gmail.com	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	