

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA:

Relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico en niños de 7 a 12 años de la unidad de educación básica particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil, octubre 2016-febrero 2017.

AUTOR:

Ruilova Brito, Paul Andrés

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
LICENCIADO EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA.**

TUTOR:

Yaguachi Alarcón, Ruth Adriana

Guayaquil, Ecuador

16 de Marzo de 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 **Ruilova Brito, Paúl Andrés** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Nutrición, Dietética y Estética**

TUTORA

Yaguachi Alarcón, Ruth Adriana

DIRECTOR DE LA CARRERA

Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, 16 de marzo de 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Ruilova Brito, Paúl Andrés

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico en niños de 7 a 12 años de la unidad de educación básica particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil, octubre 2016-febrero 2017** previo a la obtención del título de **Licenciado 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 mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 16 de marzo del año 2017

EL AUTOR

Ruilova Brito, Paúl Andrés



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

AUTORIZACIÓN

Yo, Ruilova Brito Paúl Andrés

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico en niños de 7 a 12 años de la unidad de educación básica particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil, octubre 2016-febrero 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 16 de marzo del año 2017

EL AUTOR:

Ruilova Brito, Paúl Andrés

REPORTE URKUND

URKUND Ruth Adriana Yaguachi Alarcón (ruth.yaguachi@cu.uceg.edu.ec)

Documento: [IEGESS.FINAL.BIBLIOA.docx](#) (026121313)

Presentado: 2017-03-02 09:19 (-05:00)

Recibido: ruth.yaguachi.uceg@analysis.urkund.com

Mensaje: Rv: paul tesis [Mostrar el mensaje completo](#)

3% de esta aprox. 32 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 1 fuentes.

Fuentes alternativas
La fuente no se usa

Bloques

- [PAGULA TABLA.MIA.COBBRECCO001.docx](#)
- <https://doi.org/10.4967/52071251632013000300006>
- https://www.researchgate.net/profile/Armel-Deyane-Maquez/publication/305161424_30_Simposio_N...
- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=sioclit
- <https://libres.com/libros/3gmm5o4urzf3o0ncpactib0tdf3d3a4/>
- <https://obediadinfancia.wordpress.com/2012/10/12/relacion-entre-actividad-fisica-y-obediad-infancia-...>

Fuentes alternativas
La fuente no se usa

TEMA:
RELACION ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL RENDIMIENTO FISICO EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE LA UNIDAD DE EDUCACION BASICA PARTICULAR BAQUERIZO MAZUR DE GUAYAQUIL, OCTUBRE 2016-FEBRERO 2017.

AUTOR (A):
Paul Andrés Rulliva Brito

Tutor:
Titulación previo a la Obtención del Título de:
Licenciatura de Nutrición Dietética y Esportiva.

TUTOR:
Mgsc. Adriana Yaguachi

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a La universidad Católica Santiago de Guayaquil por permitirme formarme como profesional

A la Dra. Yaguachi por el apoyo incondicional brindada en la elaboración de este trabajo

Además a la escuela Unidad de educación básica particular pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil por permitirme realizar mi investigación en sus instalaciones

Ruilova Brito, Paúl Andrés

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo especialmente a mi madre, quien siempre me apoyo, me motivo y más que nada me enseñó a nunca tener miedo a los obstáculos, a siempre luchar por tus seres queridos siempre con una buena actitud.

A mi familia, mis abuelos por brindarme su amor incondicional

A mis queridos amigos Bobby, Daniel y Steven, sinceramente muchas gracias por apoyarme y nunca dejarme caer en los tiempos más difíciles.

Ruilova Brito, Paúl Andrés



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Yaguachi Alarcón, Ruth Adriana
TUTOR

Pérez Schwass, Lía Dolores
MIEMBRO I DEL TRIBUNAL

Páez Galarza, Leticia Geovanna
MIEMBRO II DEL TRIBUNAL

Celi Mero, Martha Victoria
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

Agradecimiento	VI
Dedicatoria.....	VII
Tribunal de sustentación.....	VIII
Índice general	IX
Índice de tablas.....	XI
Índice de gráficos.....	XII
Resumen	XIII
Abstract.....	XIV
Introducción	2
1. Planteamiento del problema	3
1.1. Formulación del problema	4
2. Objetivos	5
2.1. Objetivo general	5
2.2. Objetivos específicos.....	5
3. Justificación	6
4. Marco teórico	7
4.1. Marco referencial.....	7
4.2. Marco teórico.....	9
4.3. Evaluación del estado nutricional en el niño.....	17
4.4. Rendimiento físico	27
5. Formulación de hipótesis	32
6. Identificación de variables.....	33
6.1. Variable de supervisión	33
6.2. Variable asociada	33
6.3. Operacionalización	34

7. Metodología	40
7.1. Diseño metodológico	40
7.2. Población / universo/ muestra	40
7.3. Técnicas e instrumentos.....	41
8. Presentacion de resultados.....	42
8.1. Analisis e interpretacion de resultados	42
9. Conclusiones.....	61
10. Recomendaciones	62
11. Bibliografía.....	63
Anexos.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de leche y derivados	47
Tabla 2 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de vegetales.....	48
Tabla 3 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de frutas.....	49
Tabla 4 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de panes y derivados.....	50
Tabla 5 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de carnes, pollo o pescado	51
Tabla 6 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de comidas rápidas.....	53
Tabla 7 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de comida chatarra.	54
Tabla 8 Distribución porcentual de investigados según rendimiento físico por estado nutricional.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución porcentual de la población investigada según sexo..	42
Gráfico 2 Distribución porcentual de la población investigada según edad.	43
Gráfico 3 Distribución porcentual de la población investigada según índice peso/edad por sexo.	44
Gráfico 4 Distribución porcentual de la población investigada según índice talla/edad por sexo.....	45
Gráfico 5 Distribución porcentual de la población investigada según índice lmc/edad por sexo.	46
Gráfico 6 Distribución porcentual de la población investigada según prueba de flexión de tronco por sexo.....	55
Gráfico 7 Distribución porcentual de la población investigada según prueba de corrida en metros.....	57
Gráfico 8 Distribución porcentual de la población investigada según prueba de test de burpee.....	58

RESUMEN

Actualmente se conoce que cuando se complementa una alimentación adecuada con actividad física, influye en la calidad de vida, tanto en el aspecto físico como en el psicológico, cognitivo y social. Por medio del presente estudio se ha determinado la relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico de niños de 7 a 12 años de la Unidad de Educación Básica Particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil en los meses de octubre del 2016 y febrero 2017. Este proyecto se llevó a cabo con un diseño no experimental, de tipo transversal y enfoque cuantitativo, se trabajó con una muestra de 67 niños/as que cumplían con los criterios de inclusión. Se identificaron hábitos alimentarios a través de la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos y el rendimiento físico del test Batería Eurofit, que contempla 4 pruebas físicas: flexión de tronco, lanzamiento de balón, corrida en metros y test de Burpee. Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico JMP. Como resultado se obtuvo que el estado nutricional no influye en el rendimiento físico. Al correlacionar el estado nutricional con el rendimiento físico se encontró que solo no existe relación entre estas dos variables, ya que el valor de P es >0.05 y por lo tanto no existen diferencias estadísticamente significativas. Por lo cual se recomienda aplicar periódicamente las pruebas de rendimiento físico tanto en escolares como adolescentes para medir la fuerza, velocidad y repetir la evaluación nutricional para así crear estrategias de promoción de la salud y prevención de enfermedades.

Palabras claves: RENDIMIENTO DEPORTIVO; ESTADO NUTRICIONAL; HÁBITOS ALIMENTICIOS; PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES; CONDUCTA ALIMENTARIA; DESARROLLO INFANTIL

ABSTRACT

It is now known that food supplemented with physical activity influences the quality of life of each person due to the well-being it generates, physical, psychological, cognitive and social. By the means of this study it has been determinate the relation between the Nutritional stat and physical performance of kids from 7 to 12 years Old in the basic education unit Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil from October 2016 to February. This project was made with a non-experimental Design: transversal type and quantitative approach, working with a Sample of 67 kids which fulfill the inclusion criteria. It was identified the alimentary habits from the frequency of food Consumptions poll and the physical performance test: "Eurofit battery", 4 physical tests was made, like trunk flexion, ball throw, speed run and Burpee test. The data analysis was done in the statistical program JMP. As a result it was obtained that nutritional status does not influence physical performance. When correlating nutritional status with physical performance, it was found that there is no relationship between these two variables, since the value of P is > 0.05 and therefore does not exist statistically significant differences

It is recommended to apply periodically the physical performance tests both in schoolchildren and adolescents to measure strength, speed, and nutritional status to be able to create strategies for the promotion of health and prevention of diseases.

Keywords: SPORTS PERFORMANCE; NUTRITIONAL STATUS; EATING HABITS; DISEASE PREVENTION; FEEDING BEHAVIOR; CHILD DEVELOPMENT.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la alimentación y nutrición son aspectos fundamentales en el desarrollo y crecimiento del cuerpo, en especial en los escolares puesto que se encuentran en etapa de formación tanto física como psicológica. Aunque en los tiempos modernos la influencia y el alto consumo de comida de bajo valor nutricional y el sedentarismo en general afecta a la población dando como resultado la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles.

En la población infantil, los niños entre 7 y 12 años, supone un grupo con riesgo elevado a desarrollar enfermedades de ese tipo. Debido al medio que los rodea y también de acuerdo a la edad, los niños tienden a ser influenciados al gusto por comida chatarra. La Organización Mundial de la Salud propone como medida de prevención de enfermedades por déficit o exceso alimentario, realizar actividad física de forma regular al menos por treinta minutos al día.

La actividad física mejora la condición física y ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, además de otros factores como sensación de bienestar, aumento de autoestima, efectos beneficiosos en las articulaciones y de favorecer a la pérdida de peso. En los escolares ayuda a mejorar la coordinación, equilibrio, esfuerzo y resistencia. Además, permite aumentar los niveles de energía, por lo que los niños se sentirán más activos durante todo el día. La presente investigación permitirá establecer los factores que condicionan el rendimiento físico de los escolares de 7 y 12 años de la Unidad de Educación Básica Particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil.

Los resultados constituirán una línea de base para mejorar el estado nutricional de los investigados que presenten un bajo rendimiento físico y a su vez implementar medida de promoción de la salud y prevención de enfermedades.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una correcta alimentación es la base de la salud y el bienestar de las personas, además de ser imprescindible para desarrollo físico, cognitivo, intelectual, productividad económica y el rendimiento físico. La alimentación y nutrición son procesos influenciados por aspectos biológicos, ambientales y socioculturales que durante la infancia contribuyen a un desarrollo y crecimiento óptimo, así como una maduración biopsicosocial, por lo que es necesario que los niños escolares adquieran durante esta etapa hábitos alimentarios saludables. Sin embargo, para ello es necesario considerar factores de tipo fisiológicos, sociales y familiares, donde estos últimos ejercen una fuerte influencia en los patrones de consumo. (Macias, Gordillo, & Camacho, 2012, p. 12).

Los hábitos alimentarios han cambiado notablemente en la actualidad, destacándose un bajo consumo de frutas, lácteos, pescados, un alto consumo de azúcares simples y grasas en todos los grupos etarios. Sumándose la disminución de la actividad física o sedentarismo da como consecuencias un incremento de la incidencia de las enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente la obesidad que no solo afecta al adulto sino también a niños desde tempranas edades. (Llorens *et al.*, 2016, p. 3)

Las estimaciones más recientes de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) indican que 868 millones de personas (el 12,5 % de la población mundial) están subnutrida en cuanto al consumo de energía alimentaria; sin embargo, estas cifras representan tan solo una fracción de la carga mundial de la malnutrición. De estas personas la mayoría se encuentran en Asia y África, quienes registran los niveles más altos de desnutrición. Se calcula que el 26 % de los niños del mundo padecen retardo del crecimiento, 2 000 millones de personas sufren de carencia de micronutrientes (uno o más) y 1400 millones de personas tienen sobrepeso,

de los cuales 500 millones son obesos. Concretamente en el 2008 la FAO determinó la prevalencia del sobrepeso y obesidad en América Central y América del Sur, África del Norte y Oriente Medio, Norteamérica y África Austria cuyos valores oscilaban entre el 27% a 31%. (FAO, 2013, p. 1).

La Organización Mundial de la Salud propone como medida de prevención de enfermedades por déficit o exceso alimentario, realizar actividad física de forma regular al menos por treinta minutos al día. Además de promover a través del currículo escolar el consumo de agua y el alfabetismo nutricional, también educar a los padres sobre los proveedores de alimentos y bebidas, encaminado a reducir el contenido calórico de los productos que consumen, impulsar el expendio de alimentos y bebidas sanos en las tiendas o cooperativas escolares de los planteles de educación básica y al mismo tiempo restringir la venta de alimentos denominados “chatarra”. (Arroyo E, 2015, p. 8).

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico de niños de 7 a 12 años de la Unidad de Educación Básica Particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil en los meses de octubre 2016 a febrero 2017?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico en niños de 7 a 12 años de la Unidad de Educación Básica Particular Ing. Pablo Baquerizo Moreno Nazur de Guayaquil en los meses de octubre 2016 a febrero 2017.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el estado nutricional de los investigados a través de la toma de medidas antropométricas
- Determinar los hábitos alimentarios a través de la aplicación del cuestionario semi-cuantitativo frecuencia de consumo de alimentos
- Evaluar el rendimiento físico de los escolares
- Establecer la relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico.

3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, el estado nutricional de la población, ha sufrido cambios a través del tiempo, mostrándose varias formas de malnutrición en las que se destaca la desnutrición crónica o la obesidad, junto con otros factores de riesgo como el sedentarismo. En la población infantil, entre 7 y 12 años, se supone un grupo con riesgo elevado a desarrollar enfermedades de ese tipo.

Debido al medio que los rodea, tienden los niños a ser influenciados al gusto por comida poco nutritiva y para lo cual los padres van perdiendo poco a poco el control total de la alimentación de los hijos en etapa escolar, además de los cambios de estilo de vida y actividad física.

El rendimiento físico es la capacidad que tiene el cuerpo a soportar una actividad física compleja con el mejor gasto energético posible, para lo cual, si la persona lleva una malnutrición o malos hábitos alimentarios, conlleva a realizar un mayor esfuerzo.

La actividad física es importante debido a que mejora la salud de la persona y ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares. En los escolares ayuda a mejorar la coordinación, equilibrio, esfuerzo y resistencia. Además, permite aumentar los niveles de energía, por lo que los niños se sentirán más activos durante todo el día.

La presente investigación permitirá establecer los factores que condicionan el rendimiento físico de los escolares de 7 y 12 años de la Unidad de Educación Básica Particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil. Los resultados constituirán una línea de base para mejorar el estado nutricional de los investigados que presenten un bajo rendimiento físico y a su vez implementar medida de promoción de la salud y prevención de enfermedades.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. MARCO REFERENCIAL

Ximena Díaz Martínez y Colaboradores en la Región Bio-bío Chile mediante un estudio transversal determinaron el estado nutricional de niños y niñas según su nivel de actividad física, calidad de su alimentación y nivel educativo de sus padres. La muestra estuvo constituida por 257 niños(as) de escuelas públicas, en este estudio se aplicaron cuestionarios para medir el nivel de actividad física, calidad de la alimentación y nivel educativo.

Se encontró que el 50 % de la población estudiada tenían exceso de peso, por lo tanto, el estado nutricional se relacionó significativamente con la actividad física ($p < 0,01$), pero no con la calidad alimentaria ni con el nivel educativo de los padres. Se concluyó que los niños(as) que tenían mala actividad física alcanzan el 76 % de obesidad y sobrepeso, a diferencia del 20 % de exceso de peso que tenían los estudiantes que realizan actividad física regular. A pesar de no haber encontrado relación entre el estado nutricional y la calidad alimentaria, hubo mayor proporción de obesidad en los niños(as) con alta calidad alimentaria.

Por otro lado, Maestre Rodríguez, J.M. mediante un estudio transversal estableció la relación entre el estado nutricional y la condición física en la población en edad escolar de 2 a 18 años. La muestra estuvo conformada por 173 sujetos (83 niñas y 90 niños) de diferentes razas (43 ingleses, 71 españoles, 29 sudamericanos y 30 niños de distintos países europeos, asiáticos y africanos) de los cursos de 5º y 6º de la enseñanza primaria obligatoria (9-13 años) pertenecientes a diferentes instituciones escolares públicas europeas en Londres (Instituto Español Vicente Cañada Blanch) y Madrid (C.E.I.P “La Paloma”).

Se concluyó que existe relación significativa entre el estado nutricional y las variables independientes de resistencia y fuerza, es decir el estado nutricional se asocia en el resultado de dichas variables. Se reflejó que existen estadísticas significativas en el estado nutricional entre los alumnos que residen en Londres y los que residen en Madrid reflejándose sobrepeso y obesidad en los alumnos que viven en Madrid. Los resultados indican que la población en edad escolar con bajo peso y obesidad tiene tendencia a asociarse con mala condición física, lo cual puede incrementar los factores de obesidad.

4.2. MARCO TEÓRICO

4.2.1. Alimentación en el escolar

La etapa escolar comprende la edad entre los 6 hasta los 12 años, donde los niños de 6 a 7 años comienzan la escuela y termina con la aparición de caracteres sexuales que ocurre por lo general a los 12 años en niños y en niñas a los 10 años. Es una etapa en que los niños permanecen mucho tiempo en el colegio, participan de actividades extraprogramáticas, lo que determina una intervariabilidad en los distintos hábitos, incluyendo los alimentarios y en la actividad física. En esta etapa la alimentación es fundamental para lograr un crecimiento y desarrollo normal, y para la obtener hábitos saludables que tendrán repercusión en etapas posteriores. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 76).

Fisiológicamente, esta edad se caracteriza por un aumento de peso de 2 a 3 Kg hasta los 10 años, posteriormente cerca de la pubertad la ganancia es mayor, con relación a la talla a partir de los 4 años, el aumento de talla es de 5 a 6 cm por año. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 76). A los 6 años los dientes hacen erupción, en reemplazo de los dientes de leche proceso que se extiende hasta los 12 o 13 años (Jimenez *et al.*, 2012, p. 11).

Es importante mencionar que aparecen variaciones por sexo, ya que las niñas crecen en talla y en peso antes que los niños, a expensas del tejido adiposo, mientras que los niños incrementan su masa magra, aunque estas diferencias no hacen evidentes hasta la pubertad. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 76)

En lo que respecta al desarrollo se aprecia en los niños, a partir de los 6-7 años que tienen mayor energía, coordinación manual adecuada y aumento del vocabulario, aprende a manejar la atención, dominio de habilidades físicas como andar en patines, en si juegos donde pueda participar y competir hecho

que va desarrollando su autoestima. Entre los 8 y 9 años desarrolla habilidad para escribir correctamente, comprenden la información escrita, puede realizar composiciones de 200 palabras, aumento de interés por realizar deportes en equipos y el juego por sexos (hombres con hombres y mujeres con mujeres), empieza la curiosidad por el otro sexo.

A partir de los 9 años en adelante tratan en perfeccionar las habilidades ya adquiridas, tienen mayor coordinación física, fuerza y desarrollo muscular (Peñaranda, 2016, p. 8).

En el desarrollo psicosocial de los niños se visualiza a través de la adquisición y perfeccionamiento de habilidades motoras finas y gruesas, y en la aplicación de reglas basadas en lo que observan. Como asisten diariamente al colegio su aprendizaje es organizado y estructurado, se acelera el proceso de socialización, y obtienen conductas sobre normas y responsabilidades que deben de cumplir. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 76)

Durante esta etapa la actividad física aumenta, con el respectivo fasto energético, determinándose con ello una mayor variabilidad en las necesidades de energía. Empiezan la autonomía alimentaria y comienzan a entender por qué los alimentos tienen un efecto positivo sobre su crecimiento y salud. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 76), sin embargo, no conocen a fondo el porqué de sus propiedades. Las comidas entre horas tienen un significado social, destacándose la influencia de amigos y familia, además de los medios de televisión. También existen otros factores que pueden influir, como el nivel socioeconómico. (Hidalgo & Guemes, 2011, p. 19)

En esta etapa pueden adquirir inadecuados hábitos alimentarios, ya que su comprensión es limitada y no entienden como o por que ocurren estos cambios en su alimentación. Conforme el niño va creciendo, las preferencias de alimentos se van modificando, a la hora de la elección del alimento tienen predisposición por alimentos con sabor dulce y salado, rechazo por amargos

y ácidos y tendencia a rechazar alimentos nuevos. En la pubertad también presentan aumento espontáneo de apetito y elección de alimentos que comúnmente no consumen en sus casas como hamburguesas, hot dogs, dulces, alimentos procesados, gaseosas, empanadas, papitas, tortas, galletas, helados, pizza. Destacándose el gusto por los alimentos fritos y de alto contenido de azúcar. (Valdés *et al.*, 2012, p. 6).

4.2.2. Requerimientos nutricionales

Los requerimientos nutricionales son un conjunto de valores de referencia de ingesta de energía y de los diferentes nutrientes considerados como óptimos para mantener un buen estado de salud. En los niños es fundamental cumplir con los requerimientos nutricionales de acorde a su edad, puesto que están en una etapa de formación y desarrollo para lo cual deben tener una adecuada ingesta de alimentos que garantice un ritmo de crecimiento normal. (Fuster *et al.*, 2012)

Energía: Los requerimientos de energía se han determinado como el nivel de ingesta equivalente al gasto energético diario para una talla y composición corporal determinada y un nivel de actividad física que garantiza un correcto estado de salud. En los niños la cantidad de energía se establece en un rango de 1800 a 2200 en varones y en mujeres 1600 a 2000 calorías. Se debe considerar que la actividad física en este periodo está aumentada, por ello los requerimientos son mayores, no obstante, la amplia variabilidad individual implica mayor diversidad en el aporte energético. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 76) (Healthy children, 2017, p. 1)

Carbohidratos: Durante la infancia la mayor fuente de energía y se considera que entre el 50% y el 65% de las calorías debe provenir de este macronutriente. Los hidratos de carbono simple no deben superar el 10%, en especial deben ser de forma compleja y fibra. El consumo de fibra debe ir aumentando desde los 2 años de edad, para que el niño adquiera el hábito de

consumir verduras, frutas y legumbres. La correcta ingesta de fibra dietética como la funcional tiene efectos saludables sobre la función intestinal, pero se debe considerar que el exceso puede interferir con la absorción de hierro y zinc y la recomendación en escolares de fibra es de 0.5 g/kg de peso.

Proteínas: En la alimentación el consumo de proteínas está condicionado por las necesidades para lograr un crecimiento y desarrollo adecuado. Estas deben aportar entre el 12% y el 15% del total de energía, donde el 50% debe ser origen animal o de alto valor biológico, dentro de las que se incluyen las leguminosas. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 78)

Un exceso de proteínas en la dieta determina la aumenta la excreción de calcio urinario y la carga a nivel renal, ya que estas se metabolizan en productos terminales, debido a que no se almacenan como lo hace la energía en el tejido adiposo. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 78)

Grasas: Su rol es fundamental en la nutrición infantil, puesto que a más de aportar energía, influyen en la textura y sabor de los alimentos haciéndolos de mejor palatabilidad, contribuyen a dar saciedad porque retardan el vaciamiento gástrico y son vehículo en el transporte de las vitaminas liposolubles. Deben aportar el 30% del total de energía. Ácidos grasos saturados deben estar entre el 7 y 8%, los monoinsaturados entre el 15% y el 20% y los poliinsaturados entre el 7% y el 8% del total de energía. El aporte de colesterol no debe ser superior a 300 mg/d. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 78)

Vitaminas y minerales: Las vitaminas y minerales son esenciales para lograr un crecimiento y desarrollo normal, cubrir esas necesidades en el escolar es esencial para evitar deficiencias que puedan ocasionar enfermedades por déficit o por exceso (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 79)

Las vitaminas que se destacan en la edad escolar son:

- Vitamina D: Su función es estimular el crecimiento y lograr una correcta mineralización ósea y es esencial para la absorción del calcio y su depósito en los huesos. Es sintetizada por acción del sol sobre la piel, por lo que el niño con una adecuada exposición solar tendrá la adecuada cantidad de esta vitamina. Las principales fuentes son alimentos como la carne bovina, mantequilla y pescados. Su deficiencia es causa de raquitismo.(Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 79)
- Calcio: Es fundamental para lograr la mineralización ósea y prevenir osteoporosis en etapas adultas. El consumo es importante en las mujeres, ya que el máximo de retención tiene lugar entre los 2 y 14 años previos a la menarquia, a diferencia de los varones que ocurre desde los 14 años de edad en plena pubertad. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 79)

Las necesidades dependerán de la tasa de absorción individual, que está regulada por la cantidad de fósforo, vitamina D y proteínas ingeridas en la dieta, además de la calidad del calcio, ya que el de mejor biodisponibilidad es el aportado por los lácteos y derivados. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 79)

A esta edad el consumo de lácteos y derivados es bajo y a muchos niños no les gustan, por lo que el riesgo a padecer deficiencias es alto. Las recomendaciones de calcio a esta edad son de 800 mg/d entre los 4 y 8 años y se incrementa a 1.300mg/d entre los 9 y 13 años. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 79)

- Hierro: Es importante para la regulación de procesos metabólicos, los que dependerá del contenido de hierro al nacer, de las pérdidas y de la velocidad de crecimiento. Al ser la deficiencia de hierro la enfermedad más frecuente en países subdesarrollados o en vías de desarrollo y causa de anemia ferropiva. La tasa de crecimiento en niños durante el primer año de vida hace que las reservas de hierro

se agoten rápidamente a los 4 o 5 meses y si la madre era desnutrida las probabilidades que el lactante desarrolle una anemia ferropriva es alta. Las recomendaciones para este grupo etario son de 10 mg/d entre los 4 a 8 años y 8 mg/d entre los 9 y 13 años. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 79)

- Zinc: Es un oligoelemento esencial para el crecimiento, participa en el funcionamiento de varias vías metabólicas relacionadas con el sistema inmunológico. Las fuentes principales son las carnes, pescado, legumbres y granos integrales. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 80)

Se han descrito toxicidad con ingestas sobre los 4 a 8 g/d. y una ingesta elevada interfiere con los depósitos de cobre. La recomendación nutricional establecida es de 11 mg/d para los hombres y 8 mg/d para mujeres. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 80)

- Cobre: Actúa como cofactor en un número de enzimas que están implicadas en procesos antioxidantes, sin embargo se debe tomar en cuenta que es un componente tóxico, ya que se acumula en el hígado y ocasiona enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares. Se encuentra distribuido en el reino animal y vegetal. La toxicidad ocurre cuando hay otros minerales como el plomo o el zinc. El nivel máximo tolerado es de 1-5 mg/d en niños hasta los 13 años. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 80)

4.2.3. Selección por grupos de alimentos

Leche: Son fuentes de proteínas de alto valor biológico, ricos en el disacárido lactosa, vitamina del complejo B, A y excelentes aportadores de calcio y fósforo, lo que hace que tengan una alta biodisponibilidad. En sus distintas formas de presentación han sido suplementadas con vitamina D, prebióticos, probióticos, y ácidos grasos omega 3, o se ha disminuido o

eliminado la lactosa o las grasas, gracias a esto se pueden utilizar en situaciones especiales como la intolerancia a la lactosa, obesidad o dislipidemia. Se recomienda a esta edad un consumo diario de 600ml de leche y agregando un derivado como yogurt o leches fermentadas para lograr cubrir las necesidades de calcio de 800 a 1300 mg/d. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 80)

Legumbres y leguminosas: Se destacan por su aporte de proteínas y su calidad al ser mezcladas con cereales semejantes a las de origen animal. Además son fuente de hidratos de carbono complejos, fibra vitaminas y minerales. Dentro de ellas se encuentran las lentejas, garbanzos y habas. Se recomiendan aportarlas de 2 a 3 veces por semana (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

Carnes, pescados y derivados: Son una alta fuente de pretilinas, vitamina B, hierro hem, Zinc, potasio y grasas saturadas, por lo que se recomienda su consumo 1 a 2 veces por semana y de preferencia de tipo magras. Las carnes blancas como pollo o pavo se deben consumir 3 a 4 veces en la semana. El consumo de los embutidos al tener alto sodio debe limitarse. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 80)

Los pescados son una excelente fuente de proteínas de alto valor biológico y aportan yodo, selenio, zinc, fosforo, calcio, y vitamina D. es fundamental destacar que es una de las únicas fuentes de ácidos grasos esenciales para el desarrollo del sistema nervioso central y la visión. Las recomendaciones determinadas son de 2 a 3 veces en la semana por una porción cocida al horno o vapor. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

Los mariscos deben ser introducidos después de los 2 años, por su riesgo a inducir una alergia alimentaria. La recomendación es consumirlos cocidos y conocer su procedencia, deben ser introducidos de forma paulatina y progresiva. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

Los huevos aportan una proteína considerada de un perfil aminoacídico 100%, lo que significa que el total de estas proteínas van a síntesis proteica. Son fuente de vitamina A, D, B12, fósforo y selenio. El consumo es de 3 a 4 unidades a la semana (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

Cereales: Son la base de fuente de energía en la alimentación del escolar, dentro de ellos se incluye el pan, pastas, arroz, y otros cereales, de preferencia integrales porque contienen mayor cantidad de vitaminas del complejo B y fibra. La recomendación es de 6 porciones al día, considerando que una porción equivale a $\frac{1}{2}$ pan o $\frac{1}{2}$ taza de arroz. Es recomendable consumirlas cocidas, al horno y evitar las preparaciones fritas o elaboradas, ya que eso aumenta la densidad calórica. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

Frutas y verduras: La principal característica de este grupo de alimentos es ser una fuente elevada de vitaminas, fitoquímicos, fibra y agua, y por tener una baja densidad calórica ya que contienen pocas grasas. Aportan vitaminas A (carotenos), E, C, complejo B, ácido fólico, sodio, potasio, fósforo, hierro no hemínico, zinc, selenio y magnesio, que tienen acciones reguladoras y antioxidantes naturales. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

La fruta se recomienda consumirla al natural, fresca y entera ya que de esa forma aporta mayor cantidad de fibra dietética. Las frutas cocidas podrían perder sus cualidades, aunque son igualmente indicadas. Las frutas secas o deshidratadas como las ciruelas, pasas o duraznos contienen mayor cantidad de energía, por lo que su consumo debe ser limitado y considerando entregar porciones adecuadas para la edad. La recomendación en escolares es de 3 frutas al día. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

Las verduras se recomiendan frescas, y deben darse al menos 2 porciones al día crudas o cocidas, combinando colores amarillos, rojos, naranjas, verdes, violetas y blancos. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

Aceites: Es recomendado en cada grupo etario el consumo de aceites vegetales, ejemplo el aceite de canola o aceite de oliva, ambos con efectos útiles para la salud cardiovascular. Otros aceites de semillas como girasol, maíz o soya son ricos en ácido linoleico esencial en la síntesis de ácido araquidónico, el cual es el principal precursor de sustratos inflamatorios. Los aceites de coco o palma, utilizados en la industria al ser de bajo costo, contienen mayor cantidad de ácidos saturados y de cadena mediana. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

Otros tipos de grasas son las trans sintetizadas a partir de aceites vegetales hidrogenados, los que son utilizados para elaborar alimentos como galletas, pasteles y helados. Estas grasas se metabolizan como las grasas saturadas y adquieren los mismos efectos aterogénicos, recomendándose un consumo inferior al 1% del total de calorías (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81)

Se recomiendan 4 comidas al día, el desayuno debe aportar entre el 20% y el 25% del total de energía del día, la colación entre el 5% y el 10%, almuerzo entre el 30% y el 35%, colaciones del 15% al 20% y la cena del 20% al 25%. (Cornejo E & Cruchet M, 2014, p. 81).

Azúcares y derivados: Este grupo se destaca por su función en la dieta que es dar aportar energía de fácil metabolización y aumentar la aceptación o palatabilidad del alimento, su única desventaja es que solo aportan energía y ningún nutriente. En este grupo se incluyen alimentos como el azúcar, chocolate o cacao, se recomienda consumirlos lo menos posible. (Azcona, 2013, p. 12)

4.3. Evaluación del estado nutricional en el niño

4.3.1. Generalidades

El cuerpo humano posee una gran cantidad de componentes, como hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales, además de

agua. La mayor parte de estos componentes son parte de la estructura esencial del cuerpo, pero hay una parte de ellos que son reservas. El tamaño de estos depósitos como el graso y otros como el hidrocarbonado (glucógeno), además de factores que determinan estos almacenes y sus movilizaciones son aspectos nutricionales importantes.

El estudio de la composición corporal en niños resulta fundamental para conocer el estado nutricional del niño y así poder prevenir riesgos a corto o largo plazo. La valoración del niño se la puede realizar a través de la composición corporal que en esta edad resulta cambiante debido a que en esta edad tienden a producirse cambios en las proporciones y densidades de los componentes de la masa libre de grasa.

4.3.2. Composición Corporal y sus niveles de compartimentación

La composición corporal se puede estudiar según distintos niveles de compartimentación y atendiendo a distintos criterios, según que predomine más la composición química, la estructura biológica o ambos. Existiendo modelos de tipo monocompartmental y biocompartmental, en la actualidad se diferencian cinco modelos o compartimientos. La composición corporal de un individuo se puede analizar en base de modelos basados en niveles estructurales organismo, como son el atómico, molecular, celular, tisular y corporal total.

Primer nivel: Atómico. La composición corporal se cuantifica en función de la cantidad de aquellos átomos que en su mayoría componen el cuerpo humano, tratándose de una compartimentación con criterio químico. El 98% del mismo está constituido por oxígeno, carbono, hidrogeno, nitrógeno, calcio, fosforo. Bajo el punto de vista de la nutrición, los 3 primeros tienen poca relevancia.

Aunque la cuantificación del contenido de otros elementos resulta más interesante en casos como el del nitrógeno, indicador del estado nutricional de la proteína, o cuando se cuantifica el calcio corporal total, valor para establecer el grado de mineralización del tejido óseo. Este nivel es fundamental cuando se desea estudiar la composición corporal de una manera directa.

Segundo nivel: Molecular. En este nivel al igual que con el nivel atómico el criterio de compartimentación es químico. Cerca de 100.000 compuestos químicos presenten en el organismo, pueden agruparse en cinco grandes componentes moleculares como: agua, proteína, lípidos, glucógeno, minerales (óseo y no óseo), los cuales pueden ser cuantificados de manera directa o indirecta.

En la actualidad las técnicas disponibles para la cuantificar directamente los componentes moleculares se limitan a agua y los minerales. El agua corporal total se determina por diluotometria y los minerales óseos por absorciometria doble fotonica o doble energía de radiación. Para los otros componentes se pueden utilizar métodos indirectos como, la proteína corporal total puede cuantificarse a partir de nitrógeno, sobre la base de que el contenido de nitrógeno de una proteína es del 16%.

La grasa corporal se estima por medio de: $\text{Peso Corporal} = \text{Grasa} + \text{masa libre de grasa}$. Existen métodos basados en 2 variables que permiten calcular la grasa, cálculo de la densidad corporal, peso del cuerpo con inmersión en agua, potasio corporal total y agua corporal total. Los métodos antropométricos permiten cuantificar la grasa corporal, basándose en una medida indirecta de la densidad corporal.

El segundo nivel de composición corporal es importante en orden a poder establecer el estado nutricional de un individuo, puesto que se consideran los grandes compartimentos: proteína corporal total, fundamental como reserva

proteica, grasa corporal total como reserva energética y de otros como ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles; glucógeno como material de reserva e glucosa de rápida disponibilidad; agua como elemento clave del funcionamiento de las células; y minerales que son responsables de diversas funciones metabólicas celulares.

Además, se puede estimar la cantidad metabólicamente disponible de los componentes energéticos corporales según la fórmula: Energía total metabolizable = $9.4 \times g$ de grasa total + $1,02 \times g$ de masa libre de grasa.

Desde la perspectiva de la nutrición se puede establecer el estado nutricional de una persona e incluso emitir un pronóstico clínico al poder cuantificar el contenido energético corporal total, la energía teóricamente disponible y las modificaciones del balance energético a lo largo del tiempo. Dentro del nivel molecular, el agua corporal total se puede calcular por volumetría y los minerales óseos por absorciometría fónica dual o por radiación de doble energía.

Tercer nivel: Celular. Los compartimentos se establecen utilizando la membrana celular como frontera. Se establecen en tres compartimentos: Células o masa celular, Líquidos extracelulares y Sólidos extracelulares.

El peso total del organismo se puede desglosar desde el punto de vista celular: Masa grasa + masa libre de grasa = Peso y Masa grasa + masa celular + masa extracelular = Peso.

La cuantificación de la masa celular se puede estimar indirectamente a través del potasio corporal total. Debido a que es un elemento casi netamente intracelular. Los líquidos celulares se pueden determinar por diluimetría. Los sólidos extracelulares se pueden cuantificar indirectamente por activación neutrónica. Esta cuantificación resulta importante debido a que constituye al tejido vivo metabólicamente activo, donde se llevan a cabo el 90% de los

procesos corporales. Tiene el fluido intracelular y la mayoría del potasio. Cerca del 60% de la masa celular lo constituye el tejido muscular, el 20% está en los órganos internos y el restante 20% en células circulantes y tejidos.

El potasio corporal total o el potasio intercambiable, pueden ser útiles para poder cuantificar la masa corporal, puesto que la concentración de potasio del líquido intracelular es constante y la relación de líquidos intracelulares a sólidos es cerca de 4:1. Por esta razón la masa celular se puede calcular bajo esta fórmula: $MC = PCT/150 \times 1/0,8 = 0,0083 \times PCT$.

La masa celular constituye el 30-35% del peso corporal total en las mujeres, el 40-45% en los hombres, la masa extracelular por en cambio comprende los líquidos y los sólidos extracelulares constituidos por elementos que aportan estructura, soporte y transporte al cuerpo. Se incluyen gran parte del esqueleto, el colágeno, el plasma y los líquidos extracelulares.

El agua es el principal componente del cuerpo humano. Este representa el 60% del peso corporal. Los niños tienen más contenido de agua en relación con su masa corporal que los adultos. En un lactante, el agua representa el 75% de la masa corporal, durante los primeros 6 meses de vida. Después disminuye entre los 6 meses a 2 años de edad. Alcanza el nivel de adulto en la pubertad >12 años. El agua como porcentaje del peso corporal total disminuye más rápido en las chicas, debido a que, en general, las mujeres tienen un más porcentaje de grasa corporal que los hombres.

Cuarto nivel: Tisular. Se consideran en el cuarto nivel los siguientes compartimentos: Tejido muscular, tejido adiposo, tejido óseo, sangre y otros. Otra reagrupación de lo que se considera el cuarto nivel, establece una compartimentación en tejidos, órganos y sistemas.

- a) Tejidos: muscular, conectivo, epitelial, nervioso, siendo los más importantes desde el punto de vista de la composición, el muscular, óseo y adiposo

- b) Órganos: formados por 2 o más tejidos, se estructura en unidades funcionales como la piel, riñones y vasos sanguíneos
- c) Sistemas: se constituyen por varios órganos que tienen funciones asociadas, como ocurre con el digestivo que incluye esófago, estómago, intestino y páncreas.

Quinto nivel: Cuerpo entero. Este nivel está constituido por talla, peso total y relaciones peso talla como el índice de masa corporal, forma corporal determinada a través de anchuras y otras longitudes, para su determinación se usa la antropometría junto con la densitometría y otros métodos.

4.3.3. Determinación de la estructura y composición corporal

Existen diversos métodos para determinar la composición corporal entre los que destacan: Antropometría, densitometría hidrostática, métodos isotópicos y métodos basados en la conductancia eléctrica como la bioimpedancia bioeléctrica.

La antropometría: Su etimología deriva del griego *anthropo*, que se identifica con el hombre y *metry*, que se puede traducir por medida. Lo que significa medida del ser humano. La antropometría es ampliamente requerida en el campo de la nutrición, tanto para vigilancia del crecimiento y del desarrollo en niños como para la determinación de la composición corporal, aspectos fundamentales de la valoración del estado nutricional de individuos y colectivos.

Permite conocer el estado de las reservas proteicas y calóricas además de servir de guía sobre las consecuencias de los desequilibrios en dichas reservas ya sea por déficit o por exceso, trastornos en el crecimiento y el desarrollo en niños y adolescentes e inicio o evolución de la enfermedad. Las principales medidas antropométricas para valorar el estado nutricional del niño son peso, talla, pliegues cutáneos, perímetros y diámetros corporales, de los

cuales se obtienen diversos indicadores que permiten realizar el diagnóstico antropométrico respectivo.

Los objetivos de la antropometría se podrían destacar:

- Evaluación del estado nutricional
- Control del crecimiento, desarrollo y maduración (ósea y sexual)
- Valoración del efecto de las intervenciones nutricionales

- Peso corporal o masa corporal: La medición del peso corporal en niños se realiza por medio de la báscula expresándose el resultado en kilos, el sujeto debe situarse de pie en el centro de la báscula distribuyendo el peso por igual en ambas piernas, los brazos han de estar a ambos lados del cuerpo sin mover, además el cuerpo no puede estar en contacto con otro objeto o persona en el momento de la medición. Ni tampoco puede realizarse la toma del peso con zapatos u objetos que puedan modificar el resultado.

-Talla y longitud: La talla se define como la distancia entre el vertex y el plano de sustentación y constituye con el peso una de las dimensiones corporales más utilizadas debido a lo práctico y de fácil registro. Se utiliza un tallímetro o estadiómetro, el valor se expresa en centímetros con una precisión de 1 milímetro. El niño debe estar de pie, descalzo, con los talones juntos y sobre la marca del estadiómetro y con los pies formando un ángulo de entre 45 y 60 grados.

La espalda debe estar recta, de tal modo que el niño este completamente estirado. Se coloca la cabeza en posición del plano horizontal.

También se puede determinar la talla sentado, el escolar tendrá que sentarse en la caja de medición que existe al efecto, en postura erecta, con las rodillas formando un Angulo de 90 grados y con las piernas colgando sin

llegar al suelo. La medida se realiza como en la talla completa usando el estadiómetro.

La diferencia entre talla completa y sentado es la denominada longitud subisquial o distancia entre las tuberosidades del isquion al suelo. Este fraccionamiento de la talla entre los huesos largos y cortos permite un mejor seguimiento del crecimiento en la edad infantil y adolescencia, donde se pueden analizar las consecuencias de una mala nutrición en esas edades sobre la talla final en el adulto.

Antropometría nutricional: Las medidas que se debe tomar en cuenta para valorar a un escolar entre 7 a 12 años serán: peso, talla, índice de masa corporal (IMC). (veron, 2015, pp 1136-1139) A partir de una medición se pretende establecer algún criterio de normalidad, lo que implica transformar esta medición en un índice. Con estas mediciones y sus relaciones se pueden diagnosticar y cuantificar las desviaciones nutricionales e incluso diferenciar los cuadros agudos de los crónicos. (Calvo, Abeya, Duran, & Mazza, 2009, p. 14-28)

- Índices: Los índices antropométricos son combinaciones de medidas. A partir del uno de gráficos o tablas de referencia, se obtienen los índices básicos en niños que son: peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla, índice de masa corporal para la edad. (Calvo, Abeya, Duran, & Mazza, 2009, p. 14-28)

- Peso/Edad: muestra la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y por el peso relativo.
- Talla/Edad: Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad y sus déficits se asocian con alteraciones acumulativas de largo plazo en el estado de salud.

- **Peso/Talla:** Expresa el peso relativo para una talla dada y define la proporcionalidad de la masa corporal. Un bajo peso/talla es un indicador de emaciación o desnutrición aguda. Un alto peso/talla es un indicador de sobrepeso.
- **Índice de masa corporal/Edad:** Es el peso relativo al cuadrado de la talla, el cual, en el caso de niños y adolescentes, debe ser relacionado con la edad. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso/talla

Cada índice da cuenta de una dimensión corporal distinta y permite caracterizar un tipo de déficit o exceso. (Calvo, Abeya, Duran, & Mazza, 2009, pp 14-28) Desde el punto de vista nutricional, en la práctica se puede analizar como:

- La talla/edad baja: asocia con desnutrición crónica o secular
- El peso/talla bajo o el lmc/edad: indicador de emacion o desnutrición aguda
- Peso/talla alto o el lmc/edad alto: indicador de sobrepeso
- Peso /edad bajo: aislado no permite distinguir tipos de malnutrición.

Tablas y curvas de referencia: El diagnostico nutricional en niños se realiza por comparación de las mediciones realizadas con una base de población normal de referencia. Las cuales se forman a partir de la medición de un numero representativo de sujetos pertenecientes a cada grupo de edad y sexo, escogidos entre la población en un ambiente saludable con individuos que viven saludablemente bajo los parámetros actuales. (Calvo, Abeya, Duran, & Mazza, 2009, p. 14-28)

Unidades de medida: Al transformar las mediciones directas en índices, también cambian las unidades en que se expresan, los índices antropométricos. (Calvo, Abeya, Duran, & Mazza, 2009, p. 14-28)

Se expresan en tres sistemas principales:

- Percentilos
- Puntaje Z o desvió estándar
- Porcentaje de adecuación a la mediana

Percentilos: son puntos estimados de una distribución de frecuencias de individuos ordenados de menor a mayor, que ubican a un porcentaje dado de individuos por debajo o por encima de ellos. Al evaluar a un individuo, se calcula su posición en una distribución de referencia y se establece que porcentaje de individuos del grupo iguala o excede. (Calvo, Abeya, Duran, & Mazza, 2009, p. 14-28)

Puntaje Z o desviación estándar: define la distancia a la que se encuentra un punto determinado, respecto del centro de la distribución normal en unidades estandarizadas llamadas Z. En su aplicación en la antropometría, es la distancia a la que se ubica la medición de un individuo con respecto a la mediana o percentil 50 de la población de referencia para su edad y sexo, en unidades de desvió estándar. Por lo cual puede adquirir valores tanto positivos como negativos. Se considera el puntaje z entre (-1) a (-2) es un punto de corte normal para hablar de riesgo. (Calvo, Abeya, Duran, & Mazza, 2009, p. 14-28)

Porcentaje de adecuación a la mediana: es el cociente entre una medición individual y el valor de la mediana de la población de referencia para ese índice, expresado en porcentaje. (Calvo, Abeya, Duran, & Mazza, 2009, p. 14-28)

4.4. Rendimiento Físico

4.4.1. Definición

El rendimiento físico se define como la capacidad para ejercer una acción o actividad física con el mejor rendimiento posible y el menor gasto energético. La realización de la actividad física se establece en relación al tipo de actividad, duración e intensidad y progresión de la actividad deportiva. La importancia del rendimiento físico determina la capacidad y aptitud que tiene el cuerpo para poder realizar una actividad física o deportiva. (Rivera, 2009, p. 22)

La actividad física es importante pues mejora la salud de la persona y ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, entre otras que son más frecuentes por sedentarismo.

4.4.2. Factores que afectan el rendimiento físico

Cada niño posee características tanto físicas, psicológicas y de desarrollo únicas para lo cual lo más adecuado es buscar los tipos de actividad física que son compatibles con dichas características. (Aznar Lain, 2006, p. 11-13)

Algunas actividades resultan más convenientes para los niños que para las niñas o viceversa. Algunos estarán motivados a realizar actividad física. Por en cambio también cabe el hecho de que algunos niños pueden presentar discapacidades físicas, trastornos de salud. (Aznar Lain, 2006, p. 11-13)

Entre los factores que afectan el rendimiento físico se encuentran:

- **Condiciones Intrínsecas:** Se refieren a los factores genéticos como el biotipo y la respuesta fisiológica.
- **Condiciones Extrínsecas:** factores psicológicos, factores económicos, factores, ambiente sociocultural, pobre alimentación.

4.4.3. Medición del rendimiento físico

La actividad física se la puede medir a través de ejercicios o pruebas de resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad.

- a) Resistencia: se define como la capacidad de realizar un trabajo, eficientemente, durante el máximo tiempo posible
- b) Fuerza: Es la capacidad de generar tensión intramuscular.
- c) Velocidad: la capacidad que nos permite realizar un movimiento en el menor tiempo posible, a un ritmo máximo de ejecución y durante un periodo breve que no produzca fatiga.
- d) Flexibilidad: Es la capacidad que con base en la movilidad articular y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo realizar al individuo acciones que requieren agilidad y destreza. (Rivera, 2009, p. 9)

Para la evaluación del rendimiento físico es frecuente el uso de baterías de evaluación de condición física, las cuales periódicamente se han ido desarrollando orientadas a la búsqueda de ciertos objetivos como: evaluación de niveles de condición física en la población, conocimiento del estado de salud físico, detección de deficiencias físicas entre la población analizada, elaboración de programas de actuación en materia de actividad física. (Aznar Lain, 2006, p. 11-13).

Entre los principales test se incluyen: fuerza, habilidades deportivas, condición física, batería Eurofit, condición motora moper, condición física de emd de Madrid o c-apto (cuestionario para la práctica deportiva).

4.4.4. Criterios de calidad del test

Los criterios de calidad muestran el grado de eficiencia de una prueba, se expresa a través de los siguientes indicadores:

- **Coefficiente de objetividad:** la prueba posee mayor objetividad cuanto mayor sea el grado independiente sobre elementos externos que puedan intervenir, debe analizarse de forma aislada. Esta prueba ha de garantizar que su ejecución se realice con arreglo a un método y pueda demostrarse posteriormente. (Lopez, 2002, p. 13-91)
- **Coefficiente de fiabilidad:** se define como la probabilidad de que una pieza o un equipo completo pueda ser utilizado sin que falle durante un periodo de tiempo determinado, en ciertas condiciones operacionales dadas. La fiabilidad tiene tres aspectos importantes a destacar como son: la calidad del material usado, las técnicas y la metodología utilizada y el tiempo de fiabilidad de la prueba. (Lopez, 2002, p. 13-91)
- **Coefficiente de validez:** es la cualidad de un test que mide realmente lo que se propone a medir. (Lopez, 2002, p. 13-91)

4.4.5. Batería Eurofit

El test o batería Eurofit es una batería compuesta por un conjunto simple y práctico de test de aptitud física, adaptados a un uso general para niños de edad escolar, con el propósito de medir y evaluar la aptitud física de los niños de 7 a 12 años. Las condicionantes en que se base el test Eurofit son: fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad (Lopez, 2002, p. 13-91)

Test de Burpee: Este ejercicio ayuda a medir la capacidad anaeróbica de nuestro organismo. El objetivo consiste en realizar la mayor cantidad de saltos con flexión y extensión de piernas en un minuto, es decir, el test empieza en

posición de pie, al dar el inicio se debe flexionar y colocar las manos en el piso (posición 1) después extendemos los pies hacia atrás (posición 2), luego recogemos los pies (posición 3) y nos colocamos de pie con un pequeño salto (posición final). (Garcia, 2013, p. 13). A continuación, se presenta los valores del test por sexo.

Cuadro 1 Valores de referencia para Test de Burpee.

Niños y niñas	
Necesita mejorar	< 20
Aceptable	20 -55
Destacado	> 55

Fuente: Programa de Eurofit, 2001.

Test de velocidad 50 m: El objetivo es registrar y valorar el máximo desplazamiento recorrido a una máxima velocidad, tras la línea de salida, se comienza a correr, al mismo tiempo se activa el cronometro. Los niños deben tratar de correr a la mayor velocidad los 50 metros hasta la posterior llegada a la meta. (Garcia, 2013, p. 13). A continuación, se presenta la valoración del test de velocidad por sexo.

Cuadro 2 Valores de referencia test de velocidad

Niños		Niñas	
Necesita mejorar	7,4 a 8	Necesita mejorar	8,8 a 9,2
Aceptable	7 a 7,4	Aceptable	8,3 a 8,8
Destacado	< 7	Destacado	< 8,3

Fuente: Programa de Eurofit, 2001.

Test de lanzamiento de balón: Esta prueba tiene como objetivo medir la fuerza explosiva en general del cuerpo, con predominio en la musculatura de brazos y tronco. Se marca una línea, con los pies a la misma altura y ligeramente separados y el balón sujeto con ambas manos por detrás de la

cabeza, se debe flexionar ligeramente las piernas y arquear el tronco hacia atrás para lanzar con mayor potencia. Posteriormente se lanza el balón con ambas manos a la vez por encima de la cabeza. (García, 2013, p. 14). En el cuadro 3 se presenta la calificación del test de lanzamiento del balón por sexo:

Cuadro 3 Valores de referencia para lanzamiento de balón

Niños		Niñas	
Necesita mejorar <5m a 6,5m		Necesita mejorar < 3m a 4 m	
Aceptable	6,5 m a 7,5 m	Aceptable	4 m a 6,5 m
Destacado	7,5 m a 9 m	Destacado > 6,5 m	

Fuente: Programa Eurofit, 2001.

Test de flexión del tronco: Este ejercicio tiene como objetivo medir la flexibilidad del tronco y la cadera. Se realiza en posición sentado, con las piernas extendidas y con las plantas de los pies apoyadas con un cajón o banco, posteriormente el niño debe tratar de llevar hacia adelante las manos de forma rápida y progresiva, evitando impulsarse bruscamente, para marcar la máxima distancia que pueda recorrer con sus manos. A continuación, se presentan los valores de referencia por sexo:

Cuadro 4 Valores de referencia para flexión de tronco.

Niños		Niñas	
Necesita mejorar - 0 a 3 cm		Necesita mejorar - 0 a 5 cm	
Aceptable	4 cm a 13 cm	Aceptable	5 cm a 15 cm
Destacado	> 13 cm	Destacado > 15 cm	

Fuente: Programa Eurofit, 2001.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

El estado nutricional influye en el rendimiento físico de niños de 7 a 12 años de la Unidad de Educación Básica Particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil en los meses de octubre 2016 a febrero 2017.

6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

6.1. VARIABLE DE SUPERVISION

Estado nutricional

6.2. VARIABLE ASOCIADA

Rendimiento físico

6.3. OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	CATEGORÍA/ ESCALA	INDICADOR
CARACTERÍSTICAS GENERALES	SEXO - Masculino - Femenino	% de niños/as investigados según sexo
	EDAD, en años - 7 a 9 años - 10 a 12 años	% de niños/as investigados según edad
ESTADO NUTRICIONAL	PESO/EDAD (desviación estándar) - >+3 Obesidad - +2 y +3 Sobrepeso - +2 y -2 Normal - -2 y -3 Bajo peso - > -3 Bajo peso severo	% de niños/as investigados según índice peso/edad
	TALLA/EDAD (desviación estándar) - > +2 Alto para la edad - 2 y -2 Normal - -2 y -3 Talla baja - >- 3 talla baja severa	% de niños/as investigados según índice talla /edad

	<p>IMC/EDAD (desviación estándar)</p> <ul style="list-style-type: none"> - >+3 Obesidad - +2 y +3 Sobrepeso - +2 y -2 Normal - -2 y -3 Emaciado - > - 3 Severamente emaciado <p>*Fuente: Índices OMS, 2006</p>	% de niños/as investigados según índice IMC/edad
HÁBITOS ALIMENTARIOS	<p>FRECUENCIA DE CONSUMO DE LECHE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diario - Semanal - Rara vez - No consume <p>TIPO CONSUMIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entera - Semidescremada - Descremada <p>CANTIDAD CONSUMIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 a 2 tazas - 3 a 4 tazas - + 4 tazas 	% de niños/as investigados según frecuencia de consumo de leche
	<p>FRECUENCIA DE CONSUMO DE VEGETALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diario - Semanal - Rara vez - No consume <p>TIPO CONSUMIDO</p>	% de niños/as investigados según frecuencia de consumo de vegetales

	<ul style="list-style-type: none"> - Ensaladas - Cocinadas <p>CANTIDAD CONSUMIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 a 2 tazas o platos - 3 a 4 tazas o platos - + 4 tazas o platos 	
	<p>FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diario - Semanal - Rara vez - No consume <p>TIPO CONSUMIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enteras o crudas - Jugo/Batidos/coladas <p>CANTIDAD CONSUMIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 a 2 unidades o tajadas - 3 a 4 unidades o tajadas - + 4 unidades o tajadas 	% de niños/as investigados según frecuencia de consumo de frutas
	<p>FRECUENCIA DE CONSUMO DE PAN/ARROZ/FIDEO/CEREALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diario - Semanal - Rara vez - No consume <p>TIPO CONSUMIDO</p>	% de niños/as investigados según frecuencia de consumo de pan/ arroz/ fideo/cereales

	<ul style="list-style-type: none"> - Blanco - Integrales <p>CANTIDAD CONSUMIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 a 2 unidades o tazas - 3 a 4 unidades o tazas - + 4 unidades o tazas 	
	<p>FRECUENCIA DE CONSUMO DE CARNE/POLLO/PESCADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diario - Semanal - Rara vez - No consume <p>TIPO CONSUMIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rojas - Blancas <p>CANTIDAD CONSUMIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 a 2 presas o filetes - 3 a 4 presas o filetes - + 4 presas o filetes 	% de niños/as investigados según frecuencia de consumo de carne/pollo/pescado
	<p>FRECUENCIA DE CONSUMO DE COMIDAS RÁPIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diario - Semanal - Rara vez - No consume 	% de niños/as investigados según frecuencia de consumo de comidas rápidas
	<p>FRECUENCIA DE CONSUMO DE COMIDAS COMIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diario 	% de niños/as investigados según frecuencia

	<ul style="list-style-type: none"> - Semanal - Rara vez - No consume <p>*Fuente: Cuestionario Semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos adaptado al consumo de niños, Alvarez & Gonzalez, 2011</p>	de consumo de comidas chatarra.
RENDIMIENTO FISICO	<p>LANZAMIENTO DE BALÓN (metros)</p> <p>Niños</p> <ul style="list-style-type: none"> - < 5 a 6,5 m “Necesita mejorar” - 6,5 a 7,5 m “Aceptable” - 7,5 m “Destacado” <p>Niñas</p> <ul style="list-style-type: none"> - < 3 a 4 m “Necesita mejorar” - 4 a 6,5 m “Aceptable” - > 6,5 m “Destacado” 	% de niños/as investigados según lanzamiento de balón
	<p>FLEXIÓN DE TRONCO (cm)</p> <p>Niños</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 a 3 cm “Necesita mejorar” - 4 a 13 cm “Aceptable” - > 13 cm “Destacado” <p>Niñas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 a 5 cm “Necesita mejorar” 	% de niños/as investigados según flexión de tronco

RENDIMIENTO FISICO	<ul style="list-style-type: none"> - 5 a 15 cm “Aceptable” - >15 “Destacado” 	
	<p>TEST DE BURPEE</p> <ul style="list-style-type: none"> - < 20 “Necesita mejorar” - 20 – 55 “Aceptable” - > 55 “Destacado” 	% de niños/as investigados según test de Burpee
	<p>CORRIDA EN METROS</p> <p>Niños</p> <ul style="list-style-type: none"> - < 5 a 6,5 m “Necesita mejorar” - 6,5 a 7,5 m “Aceptable” - 7,5 m “Destacado” <p>Niñas</p> <ul style="list-style-type: none"> - < 3 a 4 m “Necesita mejorar” - 4 a 6,5 m “Aceptable” - > 6,5 m “Destacado” <p>*Fuente: Programa de Eurofit, 2001.</p>	% de niños/as investigados según corrida en metros

7. METODOLOGÍA

7.1. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo sobre relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico en niños de 7 a 12 años de la Unidad de Educación Básica Particular. Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil, tuvo un enfoque prospectivo, ya que usó para la recolección de datos, la encuesta semi-cuantitativa de frecuencia de consumo y el test de rendimiento físico Eurofit; es no experimental debido a que no se sometió la muestra a experimentación; es transversal puesto que se recolectó los datos en un solo momento; es relacional ya que se interpretó las variables y se las comparó entre sí.

7.2. POBLACIÓN / UNIVERSO/ MUESTRA

La población total lo constituyeron todos los niños y niñas de 7 a 12 años de edad de la Unidad de Educación Básica Particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil, que fueron un total de 67.

7.2.1. MUESTRA

Al ser el universo inferior a 100 se trabajó con una muestra de 67 niños y niñas de 7 a 12 años.

7.2.1.1. TIPO DE MUESTREO

Se trabajó con el muestreo aleatorio simple

7.2.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyó en la investigación a niñas y niñas de 7 a 12 años de edad matriculados y que asisten regularmente a la Unidad de Educación Básica Particular Ing. Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil en el año lectivo 2016-2017.

7.2.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Niños/as cuyos padres no dieron su consentimiento informado para participar en la investigación.
- Niños que presentaron alguna discapacidad que les impidió la toma de medidas antropométricas
- Niños que presentaron alguna discapacidad que les impidió realizar las pruebas físicas para medir el rendimiento

7.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos (anexo 1), test de rendimiento físico (test de Burpee, test de flexión de tronco, test de velocidad y lanzamiento de balón) (anexo 2) y toma de datos antropométricos.

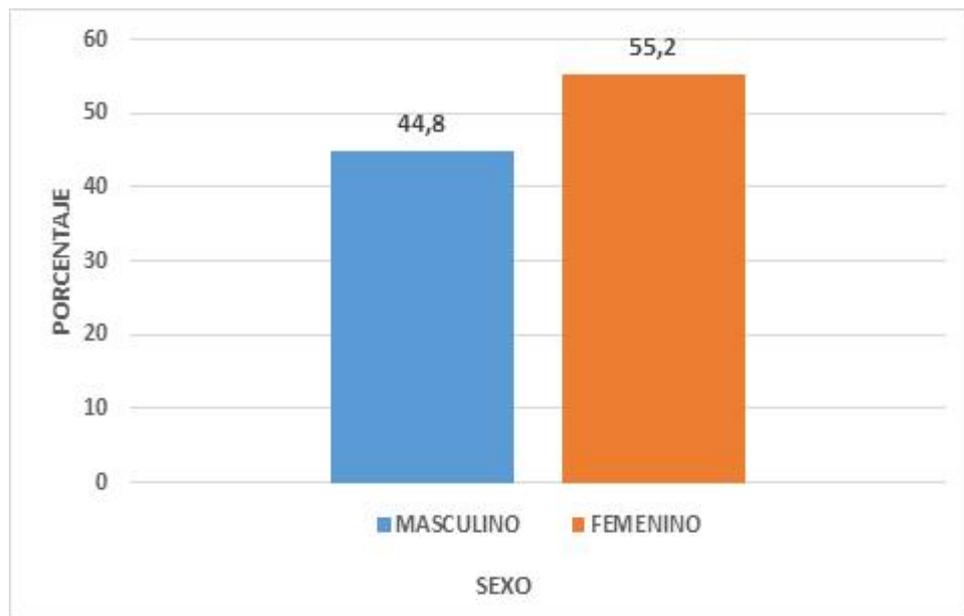
Para la recolección de la información se eligió de manera aleatoria a niños y niñas de 7 a 12 edades de la Unidad de Educación Básica Particular Ing. Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil entre los meses de octubre 2016 a febrero 2017 que cumplieron con los criterios de inclusión de la muestra.

La técnica utilizada en la investigación fue la entrevista directa a los padres de los niños/as investigados. El Cuestionario Semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos fue adaptado al consumo de niños, según (Alvarez & Gonzalez, 2011, p. 12) y las pruebas de rendimiento físico provienen de la Bateria (Eurofit, 2001, p. 13). La frecuencia de consumo de alimentos y el test de rendimiento físico de batería Eurofit fueron sistematizados de acuerdo a la Operacionalización de variables. Los análisis de cada variable se los llevó a cabo mediante el programa estadístico JMP, donde se realizó un análisis descriptivo, se calculó las medidas de tendencia central, como la media y medidas de dispersión como la desviación estándar. Se realizaron comparaciones entre grupos de edad y sexo.

8. PRESENTACION DE RESULTADOS

8.1. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Gráfico 1 Distribución porcentual de la población investigada según sexo.



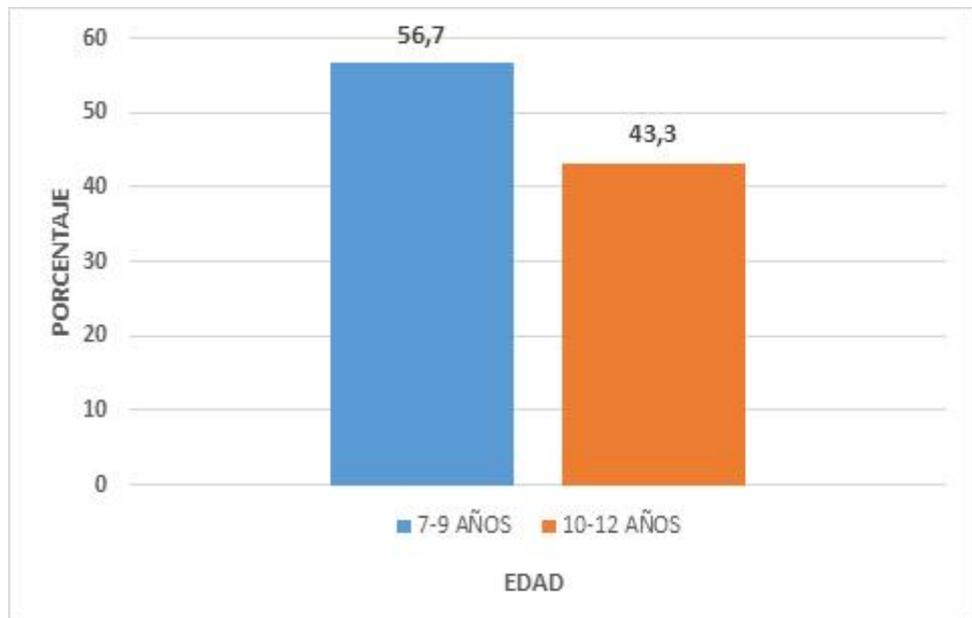
Fuente: Historia Clínica.

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de ciencias médicas de la UCSG.

ANÁLISIS

Se puede observar en el gráfico 1 que del total de investigados el 55.2 % pertenecen al sexo femenino y 44.8 % masculino.

Gráfico 2 Distribución porcentual de la población investigada según edad.



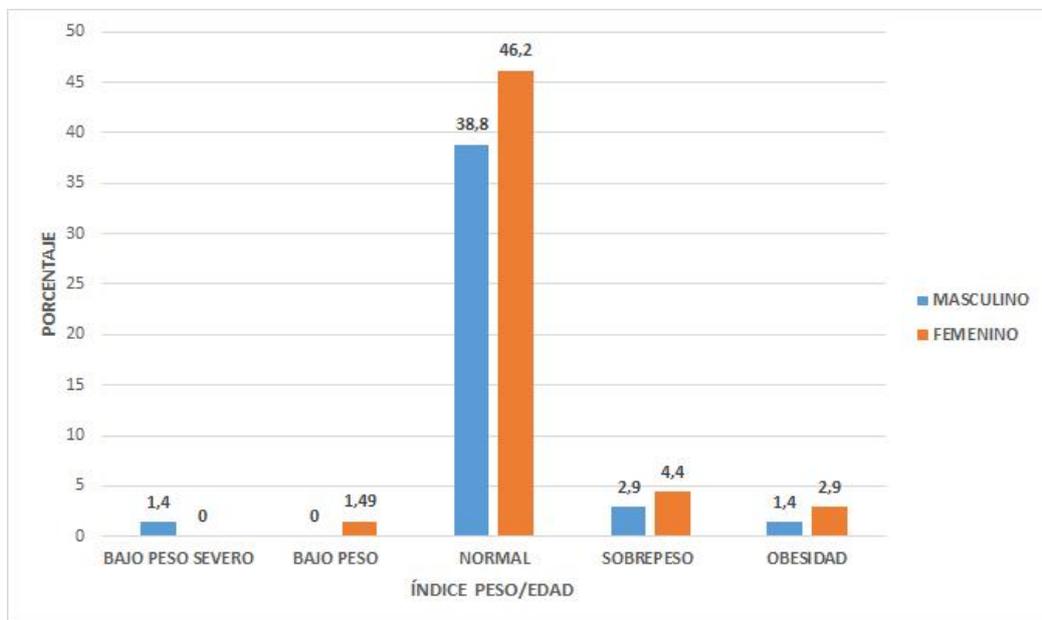
Fuente: Historia Clínica

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de ciencias médicas de la UCSG.

ANÁLISIS

Con respecto a la edad, el mayor porcentaje de investigados se encuentran entre las edades de 7 a 9 años ($n=56.7\%$) y un menor porcentaje de investigados ($n=43.3\%$) oscilan entre las edades de 10 a 12 años de edad.

Gráfico 3 Distribución porcentual de la población investigada según índice peso/edad por sexo.



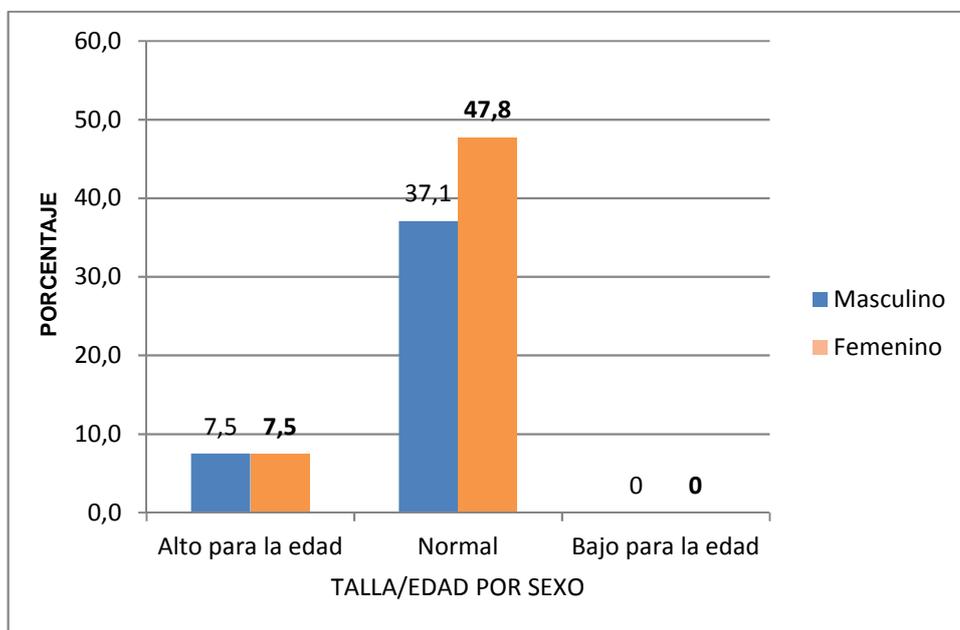
Fuente: Historia Clínica

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de ciencias médicas de la UCSG.

ANÁLISIS

Se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice peso/edad normal tanto hombres (n=38.8%) y mujeres (n=46.2%). El menor porcentaje se encuentra con bajo peso severo (n=1.4% varones) y bajo peso (n=1.49% mujeres).

Gráfico 4 Distribución porcentual de la población investigada según índice talla/edad por sexo.



Fuente: Historia Clínica

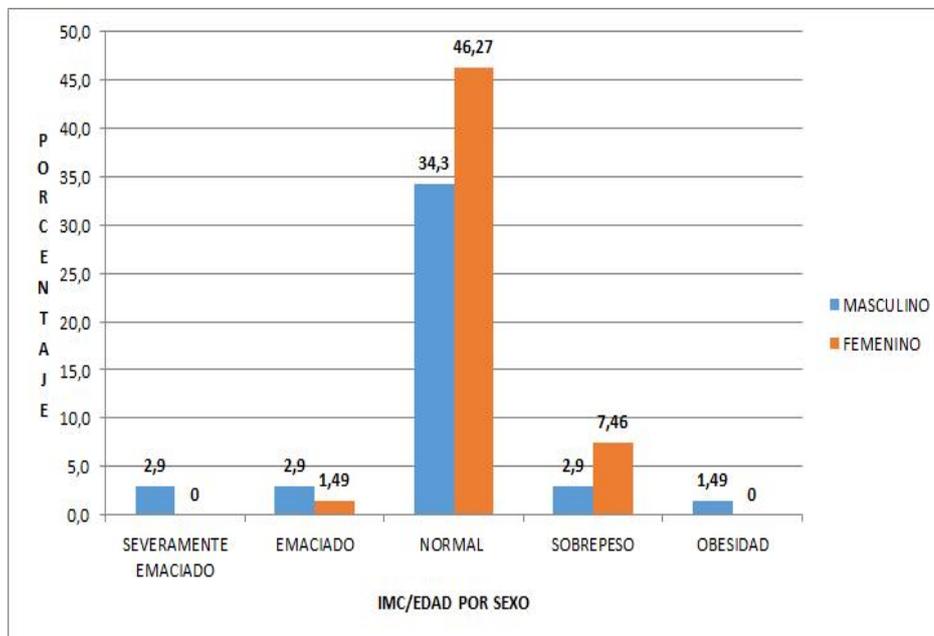
Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de ciencias médicas de la UCSG.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice talla edad normal tanto hombres (n=37.1%) y mujeres (n=47.76%). El menor porcentaje se encuentra normal (n=7.5% hombres y mujeres).

El índice talla/edad es un indicador de desnutrición crónica, sin embargo los escolares identificados como altos para la edad, posiblemente se encuentran en un período de crecimiento acelerado, preparándose así para el desarrollo puberal, también es importante resaltar el factor genético como posible causante de los valores encontrados, ya que es muy probable que de padres altos resulten hijos altos y de padres bajos resulten hijos con talla baja.

Gráfico 5 Distribución porcentual de la población investigada según índice Imc/edad por sexo.



Fuente: Historia Clínica

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de ciencias médicas de la UCSG

ANÁLISIS

Se puede observar que el mayor porcentaje de investigados se encuentran con un índice IMC/edad normal tanto hombres (n=34.3%) y mujeres (n=46.27%). El menor porcentaje se encuentra con obesidad (n=1.49% varones) y emaciado (n=1.49%).

El índice IMC/edad expresa la relación del peso del niño con su propia estatura para la edad, por lo cual, los niños encontrados como desnutridos, sea resultado de la por falta de nutrientes causada por una ingesta inadecuada de alimentos de acuerdo a los requerimientos nutricionales para la edad.

Tabla 1 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de leche y derivados

CONSUMO DE LECHE	N^a	%
DIARIO	57	85,1
SEMANAL	5	7,5
RARA VEZ	5	7,5
NO CONSUME	0	0
TOTAL	67	100,0

TIPO DE LECHE CONSUMIDA	N^a	%
ENTERA	33	49,3
SEMIDESCREMADA	29	43,3
DESCREMADA	5	7,5
TOTAL	67	100,0

CANTIDAD DE LECHE CONSUMIDA	N^a	%
1 a 2 tazas	60	89,6
3 a 4 tazas	4	6,0
> 4 tazas	3	4,5
TOTAL	67	100,0

Fuente: Cuestionario Semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos adaptado al consumo de niños, Alvarez & Gonzalez, 2011.

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje de investigados (n=85.1%) consume productos lácteos a diario y el menor porcentaje (n=7.5%) los consume semanal, rara vez. Entre los tipos de leche consumidos se encuentran la leche entera (n=49.3%), semidescremada (n=43.3%) y descremada (7.5%). Es recomendable que los niños consuman productos lácteos, ya son considerados como una buena fuente de proteínas de alto valor biológico, además aporta vitaminas del complejo B, A y fósforo, el consumo de leche en los investigados es bajo, ya que la mayoría toman entre 1 a 2 tazas de leche a diario (100 a 200 ml/día), siendo que el consumo diario de leche en niños debe ser 3 tazas o 600 ml.

Tabla 2 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de vegetales.

CONSUMO DE VEGETALES	N^a	%
DIARIO	39	58.2
SEMANAL	25	37.3
RARA VEZ	1	1.5
NO CONSUME	2	3.0
TOTAL	67	100,0

CANTIDAD DE VEGETALES CONSUMIDOS	N^a	%
1 a 2 tazas	60	89,6
3 a 4 tazas	6	9
> 4 tazas	1	1.5
TOTAL	67	100,0

TIPO DE PREPARACION QUE CONSUME	N^a	%
ENSALADAS CRUDAS	42	62.7
COCINADAS	29	37.3
TOTAL	67	100,0

Fuente: Cuestionario Semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos adaptado al consumo de niños, Alvarez & Gonzalez, 2011.

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

Con respecto al consumo de vegetales, el mayor porcentaje de investigados (n=58.2%), consume vegetales a diario y el menor porcentaje (n=1.5 %), los consume rara vez. Entre los tipos de vegetales mayormente consumidos se encuentran las ensaladas crudas (n=62.7%) y cocinadas (n=37.3 %).

El consumo de vegetales en los investigados es bajo, la mayoría consumen 1 a 2 tazas y lo recomendable es consumir al más de 2 porciones al día crudas o cocidas. Los vegetales se recomiendan frescos y combinando los diferentes colores.

Tabla 3 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de frutas.

CONSUMO DE FRUTAS	N^a	%
DIARIO	46	68.7
SEMANAL	16	23.9
RARA VEZ	5	7.5
NO CONSUME	0	0
TOTAL	67	100,0
CANTIDAD DE FRUTAS CONSUMIDOS	N^a	%
1 A 2 UNIDADES	41	61.2
3 a 4 TAZAS O TAJADAS	17	25.4
> 4 TAZAS O TAJADAS	9	13.4
TOTAL	67	100,0
TIPO DE PREPARACION QUE CONSUME	N^a	%
ENTERAS O CRUDAS	53	79.1
JUGOS/BATIDOS/COLADAS	14	20.9
TOTAL	67	100,0

Fuente: Cuestionario Semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos adaptado al consumo de niños, Alvarez & Gonzalez, 2011.

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje de investigados (n=68,7%) consume a diario frutas y un menor porcentaje (n=7,5%) las consume rara vez. Las frutas son consumidas en diferentes preparaciones como enteras (n=79,1%), jugos, batidos o coladas (n=20,9%)

El consumo de fruta en los investigados es bajo, ya que la mayoría consumen entre 1 a 2 unidades, la recomendación actual en escolares es de 3 frutas promedio al día. La fruta es recomendable consumirla al natural, fresca y entera, ya que de esa forma aporta mayor cantidad de fibra dietética. Las frutas cocidas pierden sus cualidades.

Tabla 4 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de panes y derivados

CONSUMO PANES DERIVADOS	DE Y	N^a	%
DIARIO		63	94.0
SEMANAL		4	6
RARA VEZ		0	0
NO CONSUME		0	0
TOTAL		67	100,0

CANTIDAD DE PANES Y DERIVADOS CONSUMIDOS	N^a	%
1 A 2 UNIDADES	57	85.1
3 a 4 TAZAS O TAJADAS	8	11.9
> 4 TAZAS O TAJADAS	2	3
TOTAL	67	100,0

Fuente: Cuestionario Semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos adaptado al consumo de niños, Alvarez & Gonzalez, 2011.

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

Con respecto al consumo de panes y sus derivados, el mayor porcentaje de investigados (n=94%) consume a diario y un menor porcentaje (n=4 %) los consume semanal.

Los panes y sus derivados son una buena fuente de energía en la alimentación del escolar, dentro de ellos se incluye el pan, pastas, arroz, y otros cereales, de preferencia integrales porque contienen mayor cantidad de vitaminas del complejo B y fibra. El consumo de este tipo de carbohidratos es normal.

Tabla 5 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de carnes, pollo o pescado

CONSUMO DE CARNES/POLLO/PESCADO	N^a	%
DIARIO	53	79.1
SEMANAL	12	17.9
RARA VEZ	2	3
NO CONSUME	0	0
TOTAL	67	100,0

CANTIDAD DE CARNE/POLLO/PESCADO CONSUMIDOS	N^a	%
1 A 2 PRESAS O FILETES	59	88.1
3 a 4 PRESAS O FILETES	5	7.5
> 4 PRESAS O FILETES	3	4.5
TOTAL	67	100,0

TIPO DE CARNE QUE CONSUME	N^a	%
ROJAS	30	44.8
BLANCAS	37	55.2
TOTAL	67	100,0

Fuente: Cuestionario Semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos adaptado al consumo de niños, Alvarez & Gonzalez, 2011.

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje de investigados (n=79.1%) consumen a diario carnes y sus derivados y un menor porcentaje de investigados (n=3%) las consume rara vez. Entre las carnes más consumidas se encuentran las blancas (n=55.2%), y rojas (n=44.8).

Las carnes son una alta fuente de proteínas, vitamina B, hierro hem, Zinc, potasio y grasas. Los pescados son una excelente fuente de proteínas de alto valor biológico y aportan yodo, selenio, zinc, fosforo, calcio, y vitamina D. Es

fundamental destacar que es una de las únicas fuentes de ácidos grasos esenciales para el desarrollo del sistema nervioso central y la visión. El consumo de carnes de los niños/as es normal, ya que todos los investigados consumen carne, algunos consumen de 1 a 2 unidades diarias. Las carnes blancas como pollo o pavo se deben consumir 2 a 4 veces en la semana, a pesar de que su alto valor monetario en el mercado signifique un aumento substancial en la canasta básica de la familia, entendiéndose la dificultad que pueda conllevar el consumo frecuente. Además es recomendable evitar el consumo de carnes rojas.

Tabla 6 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de comidas rápidas.

CONSUMO DE COMIDAS RAPIDAS	N^a	%
DIARIO	0	0
SEMANAL	17	25.4
RARA VEZ	50	74.6
NO CONSUME	0	0
TOTAL	67	100,0

Fuente: Cuestionario Semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos adaptado al consumo de niños, Alvarez & Gonzalez, 2011.

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANALISIS

Con respecto al consumo de comida rápida, el mayor porcentaje de investigados (n=74.6%) consume a rara vez y el menor porcentaje (n=25.4 %) los consume semanalmente.

Considerando dentro de este grupo, alimentos destacados por el tipo de rápida preparación como hamburguesas, salchipapas, bandejas de carne, pollo y choclo, entre otros, que usualmente se sirven en puestos callejeros. El consumo de comidas rápidas en los investigados es adecuado, ya que consumen lo menos posible. Un alto consumo de comidas rápidas se relaciona al aumento de peso, dislipidemia, y el riesgo cardiovascular.

Tabla 7 Distribución porcentual de la población investigada según consumo de comida chatarra.

CONSUMO DE COMIDA CHATARRA	N^a	%
DIARIO	2	3
SEMANAL	18	26.9
RARA VEZ	45	67.2
NO CONSUME	2	3
TOTAL	67	100,0

Fuente: Cuestionario Semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos adaptado al consumo de niños, Alvarez & Gonzalez, 2011.

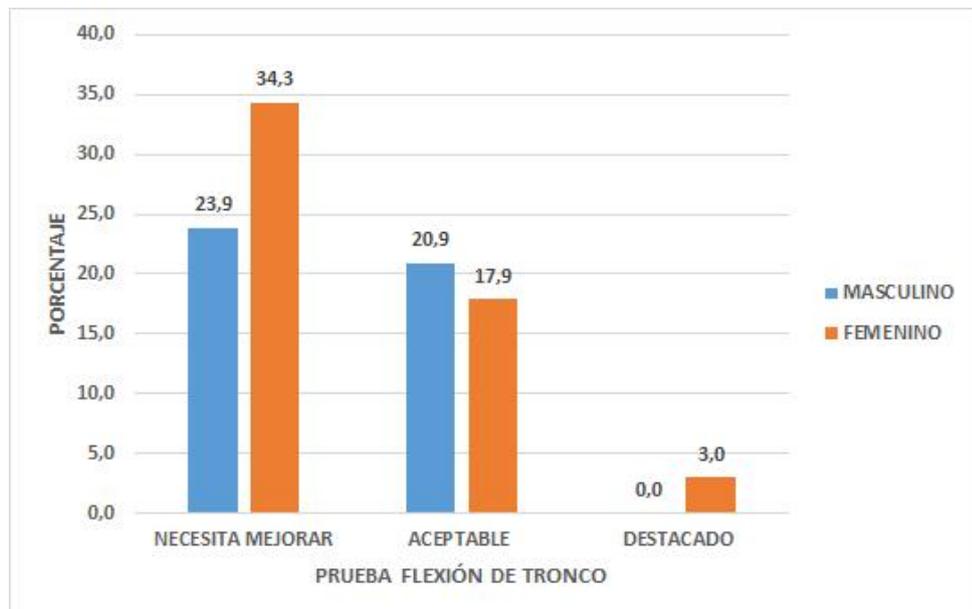
Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

El mayor porcentaje (n=67.2%) de investigados consumen a rara vez comida chatarra y un menor porcentaje de investigados (n=2%) las consume a diario y no consume.

Considerando dentro de este grupo, alimentos que se destacan por poseer aditivos para la conservación y para mejorar el sabor del alimento. El consumo de comidas chatarra es adecuado, ya que consumen rara vez. Por lo general el consumo de dulces como donas o barras de chocolate, tortas, bebidas como colas, caramelos y golosinas, son los causantes de ocasionar mal hábitos alimenticios, que adquieren los niños en edades preescolares y escolares que tienen consecuencias inmediatas como el exceso de peso, colesterol elevado, aumento de presión arterial u otras enfermedades cardiovasculares.

Gráfico 6 Distribución porcentual de la población investigada según prueba de flexión de tronco por sexo.



Fuente: Programa de Eurofit, 2001.

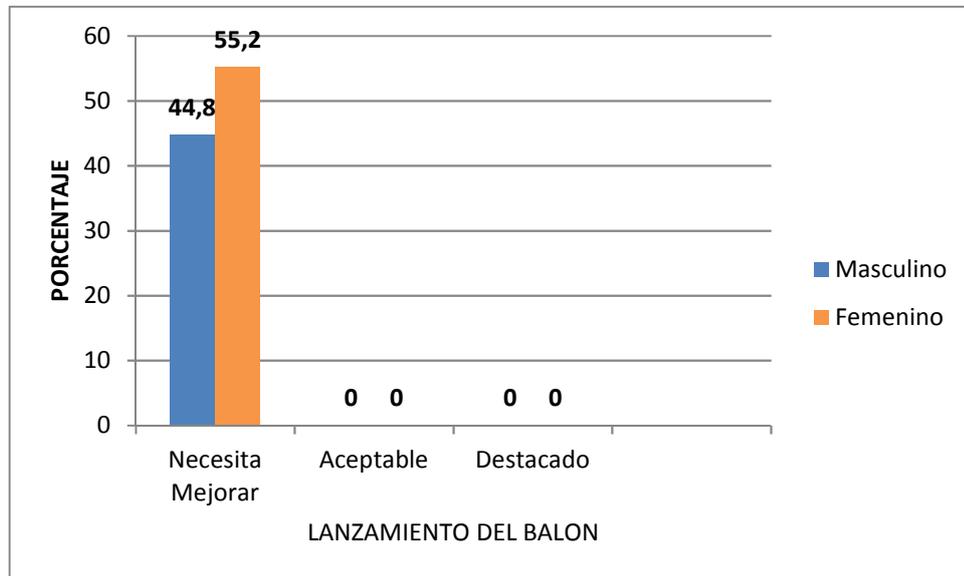
Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

De acuerdo a la prueba de flexión de tronco el mayor porcentaje de investigados necesitan mejorar tanto hombres (n=23.9%) y mujeres (n=34.3%). Un menor porcentaje de investigados tuvieron un rendimiento físico aceptable y destacada para ambos sexos.

El objetivo principal de la prueba de flexión de tronco es medir la flexibilidad global del tronco de los miembros superiores. La flexibilidad depende de la elasticidad muscular y de recuperación de la posición inicial.

Grafico 1. Distribución porcentual de la población investigada según prueba lanzamiento de balón



Fuente: Programa de Eurofit, 2001.

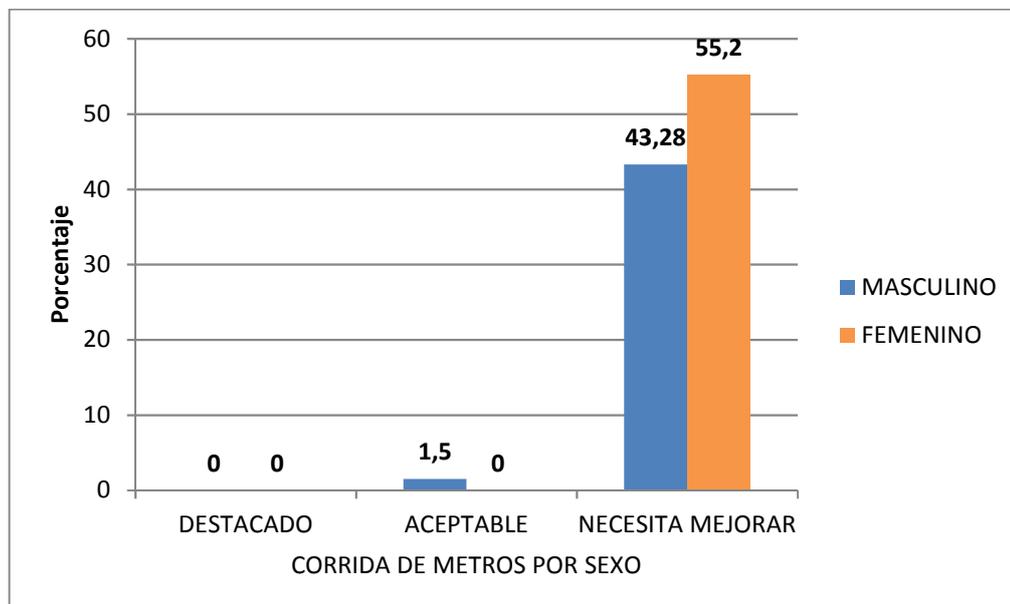
Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

De acuerdo a la prueba de lanzamiento de balón el mayor porcentaje de investigados necesitan mejorar tanto hombres (n=44.8%) y mujeres (n=55.2%).

El lanzamiento de balón es una prueba que mide la fuerza de las extremidades superiores. Esta prueba depende de la fuerza, capacidad de trabajo y masa muscular de los investigados.

Gráfico 7 Distribución porcentual de la población investigada según prueba de corrida en metros.



Fuente: Programa de Eurofit, 2001.

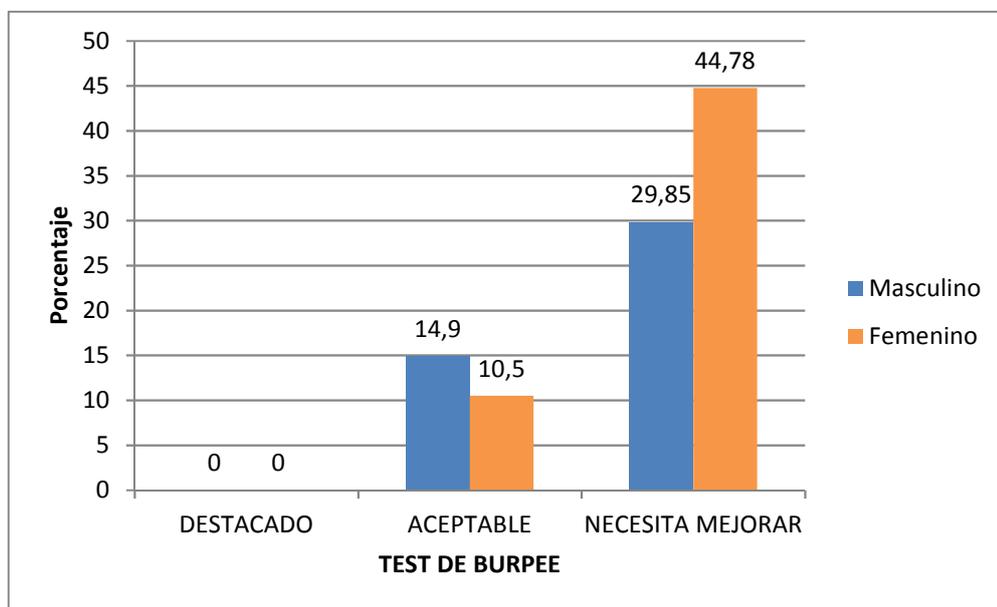
Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

Con respecto a la prueba de corrida en metros el mayor porcentaje de investigados necesitan mejorar tanto hombres ($n=43.28\%$) y mujeres ($n=55.2\%$). Un menor porcentaje de investigados tuvieron un rendimiento físico aceptable destacada para ambos sexos ($n=1.5\%$).

La corrida en metros es una prueba que mide la velocidad de desplazamiento, esta prueba está condicionada por el estado nutricional actual, por lo tanto la velocidad aumenta en función de la fuerza que tenga el investigado.

Gráfico 8 Distribución porcentual de la población investigada según prueba de test de burpee.



Fuente: Programa de Eurofit, 2001.

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANÁLISIS

De acuerdo al test de Burpee el mayor porcentaje de investigados necesitan mejorar tanto hombres (n=29.85%) y mujeres (n=44.78%). Un menor porcentaje de investigados tuvieron un rendimiento físico aceptable para ambos sexos. El Test de Burpee es un ejercicio físico que mide la resistencia al ejercicio aeróbico y tiene como finalidad el acondicionamiento físico. Por lo tanto esta prueba está condicionada por la resistencia cardiovascular del investigado.

Tabla 8 Distribución porcentual de investigados según rendimiento físico por estado nutricional.

RENDIMIENTO FÍSICO	ESTADO NUTRICIONAL (IMC/EDAD)											CHI CUADRADO			
	SEVERAMENTE EMACIADO		EMACIADO		NORMAL		SOBREPESO		OBESIDAD		TOTAL				
	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%	N ^a	%	N ^a		%		
LANZAMIENTO DE BALÓN	NECESITA MEJORAR	2	2,9	3	4,4	54	80,	6	7	10,4	1	1,49	67	100	
	ACEPTABLE	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,00		
	DESTACADO	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,00		
FLEXIONES DE TRONCO	NECESITA MEJORAR	0	0,0	1	1,4	30	44,	7	7	10,4	1	1,49	39	58,2	0.090
	ACEPTABLE	2	2,9	2	2,9	22	32,	8	0	0,0	0	0,0	26	38,8	
	DESTACADO	0	0,0	0	0,0	2	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	
CORRIDA EN METROS	NECESITA MEJORAR	2	2,9	3	3,4	53	79,	1	7	10,4	1	1,4	66	98,5	0.975
	ACEPTABLE	0	0,0	0	0,0	1	1,4	4	0	0,0	0	0,0	1	1,4	
	DESTACADO	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,00		
TEST DE BURPEE	NECESITA MEJORAR	1	1,4	1	1,4	40	59,	7	7	10,4	1	1,4	50	74,6	0.111
	ACEPTABLE	1	1,4	2	2,9	14	20,	9	0	0,0	0	0,0	17	25,3	
	DESTACADO	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,00		

Fuente: Resultados de estudio

Elaborado por: Paúl Ruilova. Egresado de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG.

ANALISIS

Al correlacionar el estado nutricional con el rendimiento físico se encontró que no existe relación entre estas dos variables, ya que el valor de P es >0.05 y por lo tanto no existen diferencias estadísticamente significativas.

El rendimiento físico que cada niño y niña posee depende de las características físicas, psicológicas y de desarrollo determinadas por su sexo y actividad, lo más adecuado es buscar los tipos de actividad física que sean compatibles con dichas características. En la etapa de la infancia las mujeres tienden a madurar antes que los hombres, esa madurez adelantada influyen positivamente sobre diferentes variables relacionadas con la aptitud física, se asocia a un rápido crecimiento, ganancia de masa muscular y aumento del volumen cardíaco.

El rendimiento físico durante la infancia debe ir orientado a juegos, puesto que los primeros años son de formación y desarrollo, por lo cual se aconseja realizar algún tipo de actividad física al menos durante 60 minutos al día. Esta actividad deberá ser en su mayoría aeróbica combinándola con ejercicios vigorosos para fortalecer los músculos. Las excepciones se dan con niños que padezcan enfermedades que les impidan desempeñar ciertas actividades, por lo cual se les hará realizar otro tipo de ejercicios.

Con el tiempo el rendimiento físico en las mismas pruebas daría mejores resultados. Siempre y cuando se mantenga una alimentación saludable.

9. CONCLUSIONES

Respecto al estado nutricional el mayor porcentaje de investigados se encontraban dentro de parámetros normales en cuanto a los índices peso/edad (n=85%), talla/edad (n=84.86%) e IMC/edad (n=80.57%) para ambos sexos.

Entre los hábitos alimentarios que caracterizaron a los investigados se encontró un bajo consumo de: leche (n=85.1%), vegetales (n=58.2%), frutas (n=68.7%), y un consumo normal de panes y derivados (n=94%) y carnes (n=79.1%). Con respecto al consumo de comidas rápidas y chatarra los investigados tuvieron un consumo adecuado, ya que los consumen en menor cantidad.

Con respecto al rendimiento físico, el mayor porcentaje de investigados necesitan mejorar en cada prueba que participaron tales como: flexión de tronco (n=58.2%), lanzamiento de balón (n=100%), corrida en metros (n=98.48%) y test de Burpee (n=74.63%). Entre el 80 a 85% de los investigados se encontraron con IMC normal. Respecto a los hábitos alimentarios se destaca bajo consumo de leche, vegetales y frutas. Respecto al rendimiento físico un 100% de los investigados necesita mejorar.

En esta investigación el buen estado nutricional no influyó en el rendimiento físico, debido a que existen otros factores que son determinantes como el nivel de actividad física previa realizado, también el grado de atención y predisposición del participante en las pruebas.

10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda promover hábitos alimentarios saludables entre los escolares como lonchera que incluyan frutas, leches, cereales y derivados.
- Controlar el expendio de comidas rápidas y comidas chatarras en los bares escolares y a su vez que promueva la venta de frutas naturales.
- Se recomienda en la hora de actividad física, aplicar periódicamente pruebas de rendimiento físico tanto en escolares y adolescentes para medir la fuerza, velocidad y el estado nutricional actual y así poder crear estrategias de promoción de la salud y prevención de enfermedades.
- Se recomienda incentivar la actividad deportiva de por lo menos 30 minutos diarios para mejorar la condición y el rendimiento físico de los escolares, y así poder prevenir el sobrepeso y obesidad.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, J., & Gonzalez, L. (2011). cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria. *Nutricion Hospitalaria*, 1333-1342.
- Arroyo López PE, Carrete-Lucero L. Alcance de las acciones para prevenir el sobrepeso y la obesidad en adolescentes. El caso de las escuelas públicas mexicanas. *Rev. Gerenc. Polít. Salud*. 2015; 14(28): 142-160. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps18-28.aap>
- Azcona, A. (2013). *Manual de nutrición y dietética*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Brown, J. and Leon Jimenez, G. (2014). *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. (págs. 2-3) México: McGraw-Hill.
- Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación. (s.f.). Obtenido de <http://www.eufic.org/page/es/nutricion/carbohidratos/>
- Fuster, G., Monserrat, G., & Florentino, S. I. (2012). Requerimientos nutricionales. En *Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo*. Diaz de Santos.
- Hidalgo, M., & Guemes, M. (2011). Nutrición del preescolar, escolar y adolescente. En *Pediatría Integral* (pág. 351). Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria.
- International Food Policy Research Institute. 2016. Informe de la Nutrición Mundial 2016: De la promesa al impacto: Terminar con la malnutrición de aquí a 2030: Resumen. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute

- Jimenez, M., Rosado, C., Marin, A., & Muñoz, C. a. (2012). Nutricion en el ambito escolar. En Nutricion en el ambito escolar. Ergon.
- Llorens, C., Quiles, J., Martinez, Miguel., (2016), Diseño de un cuestionario para evaluar el equilibrio alimentario de menús escolares. Revista española de nutrición humana y dietética. España.
- Mahan, L., Raymond, J., & escott, S. (2013). Ingesta de energia. En krause dietoterapia. España, Barcelona: Elservier.
<http://scielo.sld.cu/scielo.php>
- Macias M, Adriana Ivette, Gordillo S, Lucero Guadalupe, & Camacho R, Esteban Jaime. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. Revista chilena de nutrición, 39(3), 40-43. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182012000300006>
- Madruga Acerete, D., & Pedron Giner, C. (2010). Alimentación del adolescente. En M. Raspini, V. Stabile, A. Dirr, & A. Di Orio, Alimentacion del niño sano trabajos practicos (págs. 303-309). Mar del plata: Universidad Fasta.
- Ministerio de salud publica. (2011-2013). Encuesta Nacional De Salud y Nutricion. Recuperado el 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20%20resultados%20ENSANUT.pdf
- Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura, El Estado De La Inseguridad Alimentaria En El Mundo 2013. (2014). Food & Agriculture Org. (pags. 1-57), Roma

- pfizer. (30 de noviembre de 2016). Obtenido de https://www.pfizer.es/salud/prevencion_habitos_saludables/dietas_nutricion/requerimientos_diarios_calorias_rda.html#
- Peñaranda, R. (2016). Organizacion panamericana de salud. Obtenido de <http://www.ops.org.bo/textocompleto/nped19751.PDF>
- Silleras, B., Camina M., (2015), Diseño y aplicación de un cuestionario de calidad dietética de los menús escolares. Area de nutrición y dermatología. Valladolid, España.
- Serrano, M., & Dominguez, C. (2014). Guia de intercambio de alimentos. Peru: instituto nacional de salud, ministerio de salud.
- Tandon, P. S., Tovar, A., T, A., Jayasuriya, Welker, E., Schober, D. J., y otros. (2016). The relationship between physical activity and diet and young children's cognitive development: A systematic review. Preventive Medicine Reports. Seattle, (pags. 1-34). Washington, United States: Elsevier.
- Trejo Ortiz, Perla María, Jasso Chairez, Susana, Mollinedo Montaña, Fabiana Esther, & Lugo Balderas, Lilia Guadalupe. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. Revista Cubana de Medicina General Integral, 28(1), 34-41. Recuperado en 9 de noviembre de 2016,
- Valdés Gómez, W., Leyva, Á. d., Graciela, E. R., Tania Mayvel, & P., & Fabrizio, C. (2012). Scielo. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000100002

ANEXOS

ANEXO 1

GUÍA DE ENTREVISTA PARA EL ESTUDIO RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR PABLO BAQUERIZO MORENO NAZUR DE GUAYAQUIL, OCTUBRE 2016-FEBRERO 2017.

Estimado Señor/a., se le solicita de la manera más gentil se sirva a contestar con toda sinceridad los ítems a continuación planteados. Le recordamos que los datos que usted nos brinde serán confidenciales, los mismos que servirán solamente para fines investigativos.

Nombres y apellidos del alumno:

.....

Fecha de Nacimiento del alumno:

DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS MARQUE UNA SOLA OPCIÓN

1. **¿Cuántas veces por semana su hijo/a consumo leche y productos lácteos?**

- a. Diario ()
- b. Semanal ()
- c. Rara vez ()
- d. No consume ()

¿Tipo de leche y productos lácteos que consume su hijo/a frecuentemente?

- a. Enteras ()
- b. Semidescremadas ()
- c. Descremadas ()

¿Cantidad de leche consumida por su hijo/a?

- a. 1 a 2 tazas ()
- b. 3 a 4 tazas ()
- c. + 4 tazas ()

2. **¿Cuántas veces por semana su hijo/a consume vegetales?**

- a. Diario ()
- b. Semanal ()
- c. Rara vez ()
- d. No consume ()

¿Preparación en las que consume los vegetales su hijo/a frecuentemente?

- a. Ensaladas ()
- b. Cocinadas ()

¿Cantidad de vegetales consumido por su hijo/a?

- a. 1 a 2 tazas ó platos ()
- b. 3 a 4 tazas ó platos ()
- c. + 4 tazas ó platos ()

3. ¿Cuántas veces por semana su hijo/a consume frutas?

- a. Diario ()
- b. Semanal ()
- c. Rara vez ()
- d. No consume()

¿Preparación en las que consume las frutas su hijo/a?

- a. Enteras o crudas()
- b. Jugos/batidos/coladas ()

¿Cantidad de frutas consumida su hijo/a?

- a. 1 a 2 unidades o tajadas ()
- b. 3 a 4 tazas ó tajadas ()
- c. + 4 tazas ó tajadas ()

4. ¿Cuántas veces por semana su hijo/a consume pan/arroz/fideo/cereales?

- a. Diario ()
- b. Semanal ()
- c. Rara vez ()
- d. No consume()

¿Tipo de pan/ arroz/fideo/cereales que consume su hijo/a?

- a. Blanco ()
- b. Integrales ()

¿Cantidad de pan/ arroz/fideo/cereales que consume su hijo/a?

- a. 1 a 2 unidades ó tazas()
- b. 3 a 4 unidades ó tazas ()
- c. + 4 unidades ó tazas ()

5. ¿Cuántas veces por semana su hijo/a consume carne/pollo/pescado?

- a. Diario ()
- b. Semanal ()
- c. Rara vez ()
- d. No consume()

¿Tipo de carnes que consume su hijo frecuentemente?

- a. Rojas ()
- b. Blancas ()

¿Cantidad de carne/pollo/pescado que consume su hijo/a?

- a. 1 a 2 presas o filetes()
- b. 3 a 4 presas o filetes()
- c. + 4 presas o filetes()

6. Cuántas veces por semana su hijo/a consume comidas rápidas (hamburguesa, hotdog, salchipapa)?

- a. Diario ()
- b. Semanal ()
- c. Rara vez ()
- d. No consume()

7. ¿Cuántas veces por semana su hijo/a consume comida chatarra (cachitos, papitas, dulces, golosinas)

- e. Diario ()
- f. Semanal ()
- g. Rara vez ()
- h. No consume()

CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO.....CON

C.I.....

CERTIFICO QUE HE SIDO INFORMADO SOBRE EL OBJETIVO Y PROPOSITO DEL ESTUDIO RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR PABLO BAQUERIZO MORENO NAZUR DE GUAYAQUIL, OCTUBRE 2016-FEBRERO 2017. Y DOY MI CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA QUE LOS DATOS RESPECTO A MI CONDICIÓN GENERAL Y ESTADO DE SALUD SEAN UTILIZADOS PARA FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA Y SE MANTENGA LA DEBIDA COFINDENCIALIDAD SOBRE LOS MISMOS.

REPRESENTANTE

DEL

INVESTIGADO.....

.....

INVESTIGADOR.....

FECHA.....

ANEXO 2 ENCUESTA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

GUÍA DE ENTREVISTA PARA EL ESTUDIO RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL RENDIMIENTO FÍSICO EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR PABLO BAQUERIZO MORENO NAZUR DE GUAYAQUIL, OCTUBRE 2016-FEBRERO 2017.

1. DATOS GENERALES

Nombre del paciente:

Fecha de Nacimiento:

2. ANTROPOMETRIA

MEDIDA/INDICE/INDICADOR	VALOR
PESO (kg)	
TALA (m)	
PESO/EDAD	
TALLA/EDAD	
PESO/TALLA	
IMC/EDAD	

3. RENDIMIENTO FISICO

PRUEBA	INTERPRETACIÓN	NIÑOS	NIÑAS	VALOR
LANZAMIENTO DE BALÓN	NECESITA MEJORAR	<5m a 6,5m	< 3m a 4 m	
	ACEPTABLE	6,5 m a 7,5 m	4 m a 6,5 m	
	DESTACADO	7,5 m a 9 m	> 6,5 m	
FLEXIÓN DE TRONCO	NECESITA MEJORAR	- 0 a 3 cm	0 a 5 cm	
	ACEPTABLE	4 cm a 13 cm	5 cm a 15 cm	
	DESTACADO	> 13 cm	> 15 cm	
CORRIDA EN METROS	NECESITA MEJORAR	7,4 a 8 seg	8,8 a 9,2 seg	
	ACEPTABLE	7 a 7,4 seg	8,3 a 8,8 seg	
	DESTACADO	< 7 seg	< 8,3 seg	
TEST DE BURPEE	NECESITA MEJORAR	< 20		
	ACEPTABLE	20 -55		
	DESTACADO	> 55		



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Ruilova Brito, Paúl Andrés con C.C: #0917589269 autor del trabajo de titulación: Relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico en niños de 7 a 12 años de la unidad de educación básica particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil, octubre 2016-febrero 2017.

Previo a la obtención del título de Licenciado en Nutrición, Dietética y Estética en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro 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.- Autorizo 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, 16 de Marzo del 2017

f. _____

Ruilova Brito, Paúl Andres

C.C: 0917589269



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico en niños de 7 a 12 años de la unidad de educación básica particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil, octubre 2016-febrero 2017		
AUTOR(ES)	Paúl Andrés Ruilova Brito		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Adriana Ruth Yaguachi Alarcón		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	(16) de (03) de (2017)	No. DE PÁGINAS:	85 Páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición, Dietética y Estética		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	RENDIMIENTO DEPORTIVO; ESTADO NUTRICIONAL; HÁBITOS ALIMENTICIOS; PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES; CONDUCTA ALIMENTARIA; DESARROLLO INFANTIL		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Actualmente se conoce que cuando se complementa una alimentación adecuada con actividad física, influye en la calidad de vida, tanto en el aspecto físico como en el psicológico, cognitivo y social. Por medio del presente estudio se ha determinado la relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico de niños de 7 a 12 años de la Unidad de Educación Básica Particular Pablo Baquerizo Nazur de Guayaquil en los meses de octubre del 2016 y febrero 2017. Este proyecto se llevó a cabo con un diseño no experimental, de tipo transversal y enfoque cuantitativo, se trabajó con una muestra de 67 niños/as que cumplieran con los criterios de inclusión. Se identificaron hábitos alimentarios a través de la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos y el rendimiento físico del test Batería Eurofit, que contempla 4 pruebas físicas: flexión de tronco, lanzamiento de balón, corrida en metros y test de Burpee. Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico JMP. Como resultado se obtuvo que el estado nutricional no influye en el rendimiento físico. Al correlacionar el estado nutricional con el rendimiento físico se encontró que solo no existe relación entre estas dos variables, ya que el valor de P es >0.05 y por lo tanto no existen diferencias estadísticamente significativas. Por lo cual se recomienda aplicar periódicamente las pruebas de rendimiento físico tanto en escolares como adolescentes para medir la fuerza, velocidad y repetir la evaluación nutricional para así crear estrategias de promoción de la salud y prevención de enfermedades.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO AUTOR/ES:	CON	Teléfono: 6006111	E-mail: paul_andresbsc@hotmail.com
CONTACTO INSTITUCIÓN (COORDINADOR PROCESO UTE)::	CON LA DEL	Nombre: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto	
		Teléfono: 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):			