

**CONDICIÓN FÍSICA, NUTRICIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS  
NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD DENTRO DEL “COLEGIO LOS PORTALES”  
DE LA MUNICIPALIDAD RESTREPO META EN EL PRIMER SEMESTRE DEL  
AÑO 2016.**

**JHORLIAM RUEDA**

**[jhorliam@gmail.com](mailto:jhorliam@gmail.com)**

**Estudiante Maestría en Actividad Física para la Salud**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**

**FACULTAD DE CULTURA FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN**

**MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD**

**2016**

**CONDICIÓN FÍSICA, NUTRICIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS  
NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD DENTRO DEL “COLEGIO LOS PORTALES”  
DE LA MUNICIPALIDAD RESTREPO META EN EL PRIMER SEMESTRE DEL  
AÑO 2016.**

**JHORLIAM RUEDA**

**[jhorliam@gmail.com](mailto:jhorliam@gmail.com)**

**Estudiante Maestría en Actividad Física para la Salud**

**Docente Asesora**

**YISEL CAROLINA ESTRADA BONILLA**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**

**FACULTAD DE CULTURA FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN**

**MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD**

**2016**

## INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa decisiva dentro del ciclo vital humano dados los múltiples cambios fisiológicos y psicológicos que en ella ocurren los cuáles, a su vez, condicionan tanto las necesidades nutricionales como los hábitos de alimentación, actividad física y comportamiento y de rendimiento escolar. Además, está demostrado que estos hábitos tienen repercusión en el estado de salud en la vida adulta.

De acuerdo con lo anterior, en este trabajo de grado se realiza la caracterización de aspectos tales como: Condición física, Hábitos nutricionales y Rendimiento académico, en estudiantes en etapa escolar (primaria) de 4º y 5º grado del colegio Los Portales, en el municipio de Restrepo (Meta) para que a partir de estos resultados de caracterización, sea posible establecer grados de correlación o de influencia entre las variables que hacen parte del perfil de Condición Física con el Rendimiento Académico, así como establecer grados de correlación entre los hábitos nutricionales y el rendimiento académico de la población de estudiantes antes mencionada.

En el presente trabajo de grado, se emplea la batería de test EUROFIT (versión corta) a fin de evaluar la Condición Física de los participantes de este mismo. Para la evaluación de los Hábitos nutricionales/alimenticios, se aplica la encuesta de necesidades, que permite determinar la tendencia de comportamiento de los estudiantes participantes de este estudio en cuanto al número de comidas hechas durante el día, así como los alimentos que preferentemente consumen. El Rendimiento Académico de los estudiantes se determina a partir del promedio de notas por cada área de conocimiento que hace parte de su formación, con el cálculo del promedio general en cada estudiante, a partir del rendimiento obtenidos en cada área de conocimiento o de formación.

Posterior a la fase de caracterización de los perfiles o conjuntos de variables antes mencionados, se establece desde la correlación realizada, la discusión de los mismos a la luz de lo que en estudios similares se ha realizado en todo el mundo. Los resultados

refuerzan la idea de que el tener y mantener una buena condición física y buenos hábitos de alimentación, influirán positivamente sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Todo lo anterior queda evidenciado en los capítulos en los que se divide este trabajo: a) conceptual, b) metodológico, c) resultados, d) discusión, e) conclusiones y recomendaciones.

## RESUMEN

Previos estudios, como los realizados por Carral et al (2012) y Azor et al (2011), han concluido que el tener una buena condición física y buenos hábitos alimenticios influenciarán de forma positiva sobre el rendimiento académico de estudiantes.

**OBJETIVO:** establecer la relación entre la condición física y los hábitos nutricionales con el rendimiento académico de 4º Y 5º de primaria del colegio Los Portales, del municipio de Restrepo – Meta. **METODOLOGÍA:** Estudio transversal y descriptivo de caracterización de la condición física, hábitos nutricionales y rendimiento académico de estudiantes de 4 y 5 grado del colegio Los Portales – Restrepo (Meta). Para la caracterización, se realiza estadística descriptiva, con cálculos de Media y Desviación Estándar. Posterior a la caracterización, se establecen correlaciones entre: a) Antropometría y Rendimiento académico, b) Condición Física y rendimiento académico, c) Hábitos alimenticios y Rendimiento académico usando el coeficiente de Pearson ( $p < 0,05$ ) y el Coeficiente de Tau – Kendall ( $p < 0,05$ ). **RESULTADOS:** 33 estudiantes de 4 y 5º grado del colegio Los Portales – Restrepo (Meta) (promedio edad 9,75 años, DS=  $\pm 0,79$ , 15 hombres y 18 mujeres), fueron evaluados en sus características antropométricas, de Condición Física, Hábitos Nutricionales y Rendimiento académico, con cálculo de la Media y Desviación Estándar. Posteriormente se realizan correlaciones, obteniendo significancia estadística para: a) capacidad aeróbica y rendimiento académico con una correlación de 0,167 y una  $p = 0,03$ , b) Resistencia de abdominales y rendimiento académico de 0,167 y una  $p$  de 0,03, c) Prueba 5x10 y rendimiento académico con una correlación de 0,087 y una  $p$  de 0,04, d) prueba de coordinación motriz y rendimiento académico con una correlación de 0,086 y una  $p$  de 0,04, e) nivel de alimentación y rendimiento académico con una correlación de 0,276 y una  $p$  de 0,04, f) consumo de comidas rápidas y rendimiento académico con una correlación de -0,62 y una  $p$  de 0,04 y g) consumo de gaseosa y rendimiento académico con una correlación de -0,120 y una  $p$  de 0,02. **CONCLUSIONES:** Un buen rendimiento académico depende para esta población de estudiantes de un buen nivel de alimentación, así como del consumo de comidas rápida y de gaseosas. De igual forma, el buen nivel académico de esta población depende de la

buena condición física que exhiben, con una buena capacidad aeróbica y una buena aptitud muscular.

**PALABRAS CLAVE:** Condición Física, Hábitos nutricionales, Rendimiento Académico, Cualidades Físicas, EUROFIT.

## **ABSTRACT.**

Previous studies, such as those by Carral et al (2012) and Azor et al (2011) have concluded that having a good physical condition and good eating habits will influence positively on the academic performance of students. **OBJECTIVE:** To establish the relationship between physical fitness and nutritional habits with academic achievement 4th and 5th primary school Los Portales, from Restrepo - Meta. **METHODS:** Cross-sectional descriptive study and characterization of physical fitness, nutritional habits and academic performance of students in 4th and 5th grade school Los Portales - Restrepo (Meta). For characterization, descriptive statistics were performed, with calculations of mean and standard deviation. After the characterization, correlations are established: a) Anthropometry and academic performance, b) Fitness and academic performance, c) Eating habits and academic performance using the Pearson coefficient ( $p < 0.05$ ) and the coefficient Tau - Kendall ( $p < 0.05$ ). **RESULTS:** 33 students of 4 and 5th grade school Los Portales - Restrepo (Meta) (mean age 9.75 years,  $SD = \pm 0.79$ , 15 men and 18 women) were evaluated on their anthropometric characteristics, Fitness, nutritional habits and academic performance, calculating the mean and standard deviation. Subsequently correlations are performed, obtaining statistical significance for: a) aerobic capacity and academic performance with a correlation of 0.167 and  $p = 0.03$ , b) resistance crunches and academic performance 0.167 and 0.03 p, c) 5x10 and academic performance test with a correlation of 0.087 and 0.04 p, d) test of motor coordination and academic performance with a correlation of 0.086 and 0.04 p, e) feeding level and academic performance with correlation of 0.276 and 0.04 p, f) consumption of fast foods and academic performance with a correlation of -0.62 and -0.120 and 0.04 g p) gas consumption and academic performance with a correlation of -0.120 and 0.02 p. **CONCLUSIONS:** A good academic performance depends for this population of students of a good standard of food and non-consumption of fast foods and soft drinks. Similarly, the good academic level of the

population depends on exhibiting good physical condition, good aerobic capacity and good muscle fitness.

**KEYWORDS:** Physical Fitness, Nutritional Habits, Academic Performance, Physical Properties, EUROFIT.

## **1. MARCO CONCEPTUAL**

En este capítulo se desarrollaron todos aquellos aspectos que dan la base conceptual del presente proyecto de investigación, como lo son: a) planteamiento del problema, b) pregunta de investigación, c) justificación, d) objetivos (general y específicos).

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La alimentación saludable es esencial para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la salud en los niños y niñas, se puede notar como malos hábitos alimenticios conducen problemas de salud inmediatos y a largo plazo, se pretende con este escrito llegar a la comprensión de cómo se adquieren las preferencias de alimentos para plantear una interferencia efectiva que permita mejorar la calidad de la ingesta dietética de los niños y su desempeño en actividades físicas, haciendo un estudio investigativo en donde se realiza una revisión bibliográfica de algunos factores que pueden interferir con la formación de los hábitos alimenticios y deportivos en la infancia, durante los períodos de la

alimentación escolar, estos factores se subdividirán en dos grupos: factores fisiológicos y factores ambientales, se plantea la posibilidad de realizar una encuesta en concordancia con el Cuestionario de Salud SF-36, dentro del Colegio los Portales” de la municipalidad Restrepo Meta a infantes de 9 a 10 años de edad, donde se permita identificar la regulación de la ingesta de alimentos, la práctica de actividad física, la matriz de energía, el comportamiento del cuidador, las condiciones socio-económicas, la influencia de la televisión y otros medios de comunicación, para la formación de los hábitos alimenticios en la infancia, relacionados directamente con la actividad física y nutrición.

El sobrepeso y la inactividad física en los infantes, unido a la tasa de obesidad infantil en Colombia se encuentran en crecimiento, los alimentos ofrecidos a este grupo poblacional no contienen los nutrientes necesarios para una sana alimentación y un desempeño deportivo adecuado.

*Según las cifras de la última Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN 2010), muestran que uno de cada seis niños y adolescentes presenta sobrepeso u obesidad. Dicha medición, además, arrojó que los departamentos con mayores prevalencias son, con 31,1%, San Andrés; con 22,4%, Guaviare y con 21,7%, Cauca. (Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia , 2010)*

Lo anteriormente expuesto es una advertencia a padres y cuidadores, de cómo la mala alimentación y el sedentarismo son los principales factores que conducen a la obesidad, junto con el factor genético. El sobrepeso puede afectar a la vida del niño de varias maneras. Además de los problemas psicológicos y de la vida social, se asocia con varias enfermedades como la diabetes, presión arterial alta, enfermedades cardiovasculares e incluso algunos tipos de cáncer. Según la OMS la obesidad en la infancia es muy perjudicial, dado que se somete al niño y niña a las enfermedades crónicas no transmisibles, problemática que aumenta las posibilidades de su exceso de peso en la edad adulta. Los datos presentados

informan que de cada 5 niños obesos, 4 permanecen con sobrepeso hasta llegar a la edad adulta. (Vásquez, Navarro, Romero & Vizmanos, 1999)

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad y el sobrepeso a nivel mundial están clasificados a nivel de epidemia, más “de mil millones de personas adultas tienen sobrepeso y, de ellas, al menos 300 millones son obesas”, además de que se asocia con otras patologías, la mala nutrición se presenta como un problema grave en niños y adolescentes al no permitirles crecer en el nivel adecuado.

Se hace necesario realizar esta investigación dado que en la era de la tecnología y la información se han presentado cambios en el estilo de vida de los niños y niñas que se consideran poco saludables, que unidos a la poca actividad física son un detonante de riesgo para el bienestar integral, se nota como en la actualidad se presentan menos escenarios donde se involucren acciones asociadas al movimiento físico, los niños entre 9 a 10 años de edad, pueden pasar más tiempo mirando televisión, conectados al internet o con juegos electrónicos.

## **1.2. Pregunta problematizadora**

¿Cuáles son las características de comportamiento de la condición física y los hábitos nutricionales y cual es la relación de estas variables con el rendimiento académico en niños de 4 y 5 grado del colegio los portales?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo General**

Identificar las características de comportamiento general para los perfiles de Condición Física, Hábitos nutricionales y Rendimiento académico de los estudiantes de los grados 4º y 5º del colegio Los Portales – del municipio de Restrepo (Meta) y a partir de dicha caracterización, establecer la relación entre Condición física y Rendimiento escolar, así como la relación entre Hábitos nutricionales y Rendimiento Académico de los estudiantes antes mencionados.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

De acuerdo al objetivo principal de este estudio, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Caracterizar la condición Física de los estudiantes de los grados 4 y 5 grado del colegio Los Portales.
- ✓ Caracterizar los hábitos alimenticios de los estudiantes de los grados 4 y 5 grado del colegio Los Portales.
- ✓ Determinar el rendimiento académico de los estudiantes de los grados 4 y 5 grado del colegio Los Portales.
- ✓ Establecer la relación entre condición física y rendimiento académico, así como la relación entre hábitos alimenticios y rendimiento académico de los estudiantes antes mencionados.
- ✓ Presentar a la comunidad educativa recomendaciones generales sobre la importancia de la condición física y los hábitos alimenticios en el rendimiento académico de la población sujeto de estudio.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La etapa de los 9 a los 10 años de edad es considerada como la pre-adolescencia, en esta época el crecimiento es progresivo, más lento pero consistente pues se inicia con la aparición de las características sexuales en hombre y mujer dependiendo si tienen o no un crecimiento precoz, es por ello que en la investigación, se plantea la importancia de conocer y regular la ingesta calórica diaria en esta edad que depende y va directamente relacionada con el sexo y actividad física que se realice.

Para un niño entre 9 y 10 años de edad las necesidades calóricas basales son de 1.800 kcal/día. Para una niña de la misma edad, las necesidades calóricas basales son de 1.600 kcal/día, con un incremento gradual de 200 kcal, en caso de

que la niña o niño realice una actividad física moderada y entre 200-400 kcal, si es intensa. (Behrman, Fernald, Gertler, Neufeld & Parker, 2008)

La importancia de esta investigación se basa en abordar la importancia de la actividad física, la salud en los infantes dado que en ocasiones los padres no conocen que en esta edad se necesita en esta edad ejercicio físico, al menos una hora diaria de forma vigorosa, mientras que la ingesta nutricional también debe ser regulada, así se percibe una gran mejoría en la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad en los niños y niñas de esta edad.

Esta investigación se considera de gran importancia, porque se puede abordar los requerimientos nutricionales de los infantes ya que los errores en los hábitos alimenticios pueden ser superados con algunos conceptos básicos, comprendiendo que la alimentación saludable es el arte de hacer combinaciones, de alimentos, que unidos a un óptimo aprovechamiento del tiempo libre y de la condición física permite un mejor crecimiento del infante.

Se considera que esta información es relevante, ya que podría ayudar a aumentar el conocimiento de los niños sobre su autocuidado, la educación nutricional y la importancia de la condición física, para difundir este conocimiento es esencial iniciar conociendo las falencias para luego definir las oportunidades de aprendizaje de los niños y niñas entre 9 a 10 años de edad

Se considera que la investigación es aportante a la academia porque con ella se logrará proporcionar una definición clara de las cuestiones relacionadas con la nutrición y la condición física, por lo que el usuario de esta investigación puede adquirir conocimientos generales que puede ampliar en otras investigaciones similares.

## 2. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo de este trabajo de grado, se desarrollaron los aspectos que desde el contexto teórico, permitieron la realización del mismo.

### 2.1. CONTEXTUALIZACIÓN – COLEGIO LOS PORTALES.



**Fuente:** elaboración propia, 2016

El Colegio Los Portales, es una comunidad educativa con una opción preferente por el proceso de humanización de la persona, gracias al énfasis académico y ecológico de su PEI. En este se privilegia el desarrollo afectivo, Expresivo y cognitivo de sus integrantes, con el fin de formar seres competentes con alta sensibilidad social, comprometidos con el cambio local, Regional y Nacional, y que logren alcanzar las metas propuestas desde su proyecto de vida.

Tiene como visión el Consolidarse como la institución que forma personas capaces de asumir los retos para la vida, con excelente calidad pedagógica y

evidente compromiso ambiental. Los principios institucionales del colegio los portales son:

- ✓ Desarrollo integral de las personas.
- ✓ Responsabilidad social.
- ✓ Pensamiento Matemático, Lengua Materna e Inglés, Portugués, Ciudadanía Ciencia y Tecnología.
- ✓ Respeto por el ambiente, aprecio por la cultura y valor por la vida.
- ✓ Excelencia académica dirigida al desarrollo de las competencias generales.

El modelo pedagógico del Colegio Los Portales está orientado al desarrollo integral de nuestros estudiantes, potenciando en ellos sus capacidades cognitivas, praxicas, valorativas, expresivas y sociales, al igual que los diferentes talentos y sus expresiones. Para esto: Creamos ambientes educativos que favorecen el desarrollo cultural y natural de nuestros estudiantes, privilegiando la apropiación de diversas situaciones y contextos. Hacemos énfasis en la formación ética, el trabajo cooperativo y la responsabilidad social para formar hombres y mujeres solidarias comprometidas con la construcción de una sociedad mejor para todos. Estimulamos y potenciamos los diferentes talentos y sus expresiones, por medio de estrategias pedagógicas dentro y fuera del aula, y de la vinculación de nuestros estudiantes a diversos grupos extracurriculares que les permiten desarrollar, aprovechar y contextualizar sus capacidades artísticas, deportivas o académicas.

Desde la visión y misión portalista, en el colegio LOS PORTALES nos comprometemos con el fortalecimiento de una cultura de calidad que propicie satisfacer las necesidades y expectativas de la comunidad con respecto a la interacción humana a partir de actitudes ecológicas fundamentadas en la solidaridad, el reconocimiento a las diferentes individuales, la formación de hombres y mujeres amorosos, el desarrollo de los potenciales de aprendizaje y el cuidado y protección del medio ambiente.

**Ubicación:**

Kilómetro 7 vía Restrepo (Meta) – Colombia

Teléfonos: +57 – 3164498316/ +57 – 3164365944

Email: [rectoria@colegiolosportales.edu.co](mailto:rectoria@colegiolosportales.edu.co)

A continuación también se hará la descripción de los términos que dan la base teórica de este trabajo: condición física, Hábitos nutricionales y rendimiento académico, teniendo en cuenta que todo el mundo (incluyendo la población infantil), necesita la actividad física para su desarrollo, tanto en el aspecto biológico como en el conjunto de conocimientos para crear habilidades de control y la coordinación, el equilibrio y la armonía, fuerza y agilidad en las diferentes actividades. La actividad física debe garantizarse y promoverse en toda la vida de las personas, creando así un estilo de vida activo, garantizando la salud, la disciplina y el placer.

La actividad física realizada en forma individual o colectiva, y en las actividades culturales o de ocio, contribuyen al desarrollo de las potencialidades del ser humano, trazando mejorías en la calidad de vida. Los niños deben ser alentados a moverse y motivados para disfrutar de la actividad física, lo que les permite convertirse en parte de su vida cotidiana.

Las escuelas han tenido mucho interés en promover la educación eficaz en salud y ocupación saludable del tiempo libre con ejercicios físicos, juegos y competencias, sino que pretende involucrar también a los padres para fomentar y participar con los niños de estas actividades.

La educación física tiene muchos beneficios para el niño, tales como: Conocer y dominar el cuerpo, asistir en el desarrollo de la inteligencia cognitiva, fomentar las relaciones con otras personas, desarrollar habilidades tales como comportamientos saludables, actitudes y valores, incorpora hábitos saludables, como las actividades deportivas y de ocio, asistir en el desarrollo de la autonomía y la formación del carácter, elevar la autoestima.(Devís, 1993)

Los padres deben ser socios en el tiempo para educar, crear y hacer lo mejor para apoyar el modelo y, en particular, las personas que enseñan y aprenden juntos. En caso de crear interesantes oportunidades para hacer ejercicio junto con sus hijos en casa o en lugares como parques públicos e instalaciones recreativas, teniendo en cuenta que:

- Las actividades como bailar, caminar, correr, saltar la cuerda y otros juegos se pueden incorporar en una base diaria realizadas en familia.
- Al niño le gusta moverse. Podemos estimularlo con cuidado no forzándolo a hacer lo que no le gusta, pero motivarlo a experimentar diferentes actividades. ¡Amar es proponer!
- El niño es la creación de nuevas habilidades, mientras que experimentan diversos deportes, por lo que debería probar un poco de todo para descubrir su potencial.
- El deporte debe ser aprovechado como una actividad saludable, de forma lúdica, flexible, sin el carácter puramente competitivo, pero para mejorar el rendimiento del cuerpo.

Las actividades físicas como el deporte expresión del ocio, deben involucrarse en vivo, especialmente a los niños y adolescentes, ya que contribuyen en la formación y expresión de la vida.(Huerta, 2006). En las sociedades occidentales se ha producido un aumento de sobrepeso y obesidad en la infancia y la adolescencia, este aumento que a menudo se relaciona con la falta de actividad física. Es el estilo de vida moderno, en el que la mayor parte de su tiempo libre se

dedica a los juegos de ordenador, ver la televisión, montados en el automóvil para desplazarse a todas partes.

Estos hábitos que promuevan estilos de vida cada vez más sedentarios. La obesidad infantil ya es considerada una de las epidemias del siglo XXI, y la actividad física contribuye en gran medida a su prevención. Así que cuando se trata de niños tiene la salud, la práctica de actividad física regular es tan importante como tener una dieta equilibrada. Una de las principales preocupaciones de la obesidad infantil es que los niños voluminosos tienen un mayor riesgo de convertirse en adultos obesos, lo que contribuye a aumentar la mortalidad en la edad adulta. Así que desde muy temprana edad el niño debe ser estimulado a tener una vida más activa. La labor física en la infancia y la adolescencia tiene muchos otros beneficios, además de mantener el peso corporal. Su práctica ofrece músculos y huesos más fuertes, estimula las habilidades motoras, ayuda a tener un mejor sueño y ayuda en la capacidad para hacer frente a los problemas y el estrés.

También es importante para el desarrollo intelectual, la promoción de un mejor desempeño de la escuela y la vida también es mejor social; mejora la autoestima y la confianza mediante la promoción del bienestar psicológico. Disminuye el riesgo de aparición de complicaciones patológicas en la edad adulta, como la hipertensión y la diabetes tipo 2. En general, los niños necesitan 30 minutos de actividad física estructurada, moderada a vigorosa al menos tres días a la semana y 60 minutos o más para jugar (actividad aeróbica), todos los días.

Otro punto importante que no debe pasarse por alto, es la adopción de una dieta saludable rica en frutas y verduras. Preferiblemente el consumo de pescado a la parrilla y carnes blancas o cocinar con poca grasa. Evite el consumo excesivo de dulces, comidas pre-cocidas y "comida rápida". En las últimas décadas, la obesidad se ha convertido en una epidemia global en niños. La obesidad y el sobrepeso están fuertemente asociados con el aumento de la mortalidad en la

infancia y la edad adulta. Los estudios transversales en niños con sobrepeso mostraron una asociación con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, trastornos ortopédicos, respiratorio, endocrino y una autoestima baja.

El sobrepeso se considera actualmente como un trastorno metabólico complejo y que resulta fundamental el desequilibrio entre la ingesta energética y el gasto energético. Reducción de la alimentación de alto contenido energético, los cambios en los hábitos sedentarios y el aumento de la actividad física han sido consideradas como las principales intervenciones en el control de los niños con sobrepeso. La obesidad es una enfermedad multifactorial de alta complejidad, lo que hace difícil su control y prevención. Debe ser considerada y tratada como una enfermedad mórbida que desarrolla diferentes factores de riesgo que están asociados con el un aumento de la mortalidad.(Klunder, 2008).

La obesidad es un trastorno nutricional y metabólico que puede ser medida por el aumento en la cantidad de grasa corporal y el consiguiente aumento en el peso corporal. En las últimas décadas, los niños se han convertido menos activos estimulados por los avances tecnológicos. Una relación positiva entre la inactividad, como el tiempo dedicado a ver la televisión, y se observó el aumento en la adiposidad en los niños. El incremento de la actividad física, por otro lado, reduce el riesgo de obesidad, que actúa en la regulación del balance energético o el mantenimiento de la masa corporal magra (huesos, músculos y agua), en lugar de la masa de grasa.

Se informa que el 75% de la rutina diaria de los niños incluye el tiempo de sueño y el tiempo de estar sentados. Para los investigadores, el número de horas de sueño interfiere con la grasa corporal en niños. El sueño puede actuar favorablemente en el mantenimiento de la composición corporal y debe ser alentado en los casos de sobrepeso y obesidad. Se confirman que las causas de la obesidad están relacionados con los cambios en el estilo de vida y hábitos alimenticios de baja calidad, también señalando el alto consumo de dulces como

galletas rellenas, snacks, dulces, refrescos, omitiendo el desayuno omitiendo. Los investigadores señalan también que la obesidad infantil se observa con más frecuencia en las zonas de estratos altos.

Desde la edad escolar, los estudiantes crean autonomía para decidir qué alimentos comer, si tal autonomía no se fomenta de forma saludable puede ser uno de los factores responsables de la obesidad infantil. Desafortunadamente no hay una influencia negativa. Pero los medios de comunicación se considerado uno de los principales factores, porque los anuncios publicitarios para los niños, el 65% de estos comerciales son de alimentos con alto contenido de azúcares y lípidos.(Klunder, 2008)

En general los niños obesos tienen poca capacidad deportiva y no se destacan en ellos. El gimnasio no es muy divertido y es poco probable que sea tolerado por mucho tiempo, ya que es un proceso repetitivo. Se necesitan ideas creativas para aumentar el gasto calórico y el metabolismo, especialmente en el período y actividades como bajar escaleras del edificio donde vive, saltar la cuerda, ponerse al día en la cancha de vacaciones debe fomentarse.

La obesidad infantil se convierte en un grave problema de salud pública que va en aumento en todos los estratos sociales de la población. Prevenir la obesidad infantil significa disminuir la incidencia de enfermedades crónicas degenerativas. En la sociedad, la escuela es un lugar importante en este trabajo de prevención que se puede lograr a través de actividades interdisciplinarias que se centran en el conocimiento acerca de la salud, con incentivos para el ejercicio físico fuera de la escuela y mejorar los hábitos alimenticios.

La escuela es la puerta de entrada a fomentar el aumento de la actividad física en la vida diaria y promover el ejercicio regular en la vida de un niño y, por lo tanto, el profesor de educación física es responsable además de presentar los argumentos de deportes a un niño o adolescente, muestra la importancia del

ejercicio en su vida como una forma de prevenir la obesidad y otras enfermedades.

Por lo tanto, la educación física plural es una propuesta de los investigadores y se ocupa de la inclusión y la práctica de diversas formas de movimiento hacia la cultura del cuerpo para que los estudiantes puedan comprender, analizar y transformar los problemas relacionados con el físico. Por lo tanto, entendemos que se recomienda al alumno a moverse pronto y conocer las posibilidades de propio organismo.(Olivares, 2006)

Se declaró que el objetivo de la educación física en la escuela es hacer el aprendizaje oportuno relacionado con hechos, conceptos, principios, procedimientos, valores, normas y actitudes en relación con el conocimiento del movimiento humano, permitiendo intencionalmente, las posibilidades de optimización y el potencial para el movimiento genérico o específico, armonioso.

Se analiza la posición del Profesor de Educación Física y examina la importancia de este rol dentro del proyecto de la escuela. Y de esa manera la disciplina debe tratar de forma intelectual y emocional el cuerpo de las personas. Se refuerza estas ideas con la frase: "Yo diría que el educador físico debe ayudar a construir la emoción de sentir el poder de la vida en su propio cuerpo".(Mallén, 2013) Con este significado, la educación física en la escuela profesional puede influir en la forma por la cual el estudiante se relaciona con su propio cuerpo y cómo cuidar de ella. Esta manera de introducir los temas relacionados con el contenido del cuerpo del curso sería una forma de demostrar a los niños la importancia de mantener un estilo de vida activo. Gran parte de lo que se entiende sobre el papel potencial de la actividad física como una modalidad de tratamiento, proviene de estudios realizados en países desarrollados.

## **2.2. CONDICIÓN FÍSICA.**

Es el estado de la capacidad de rendimiento psicofísica de una persona o animal en un momento dado. Se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad,

resistencia, flexibilidad y coordinación. Cada disciplina debe estar compensada con la otra. Y está vinculada a las capacidades de resistencia (sostener un esfuerzo de intensidad durante un período prolongado), velocidad (realizar una actividad en el menor tiempo posible), flexibilidad (el recorrido máximo de las articulaciones) y fuerza (vencer una resistencia) (ACSM, 2008).

La condición física, o forma física, se considera un importante indicador del bienestar físico en niños, adolescentes y adultos en general (Organización Panamericana de la Salud, 2005; Ippolito, Cerqueira & Ortega, 2005; Garber, Sajuria, & Lobelo, 2014; Ortega, Ruiz, Castillo & Sjöström, 2008). Según el Colegio Americano de Medicina Deportiva (en inglés American College of Sports Medicine —ACSM—, 1998), la condición física es considerada como un marcador de salud “determinante a lo largo de la vida para desarrollar y mantener la capacidad funcional que se requiere para satisfacer las demandas durante la vida y promover una salud óptima”. La Organización que un individuo tiene para realizar actividad física y/o ejercicio cardiorrespiratoria, hematocirculatoria, endocrinometabólica y psiconeurológica”.

Se entiende por bienestar físico la promoción de la salud en el ámbito escolar y en los entornos de formación deportiva para fortalecer el desarrollo psicosocial, impartir conocimientos saludables, crear hábitos protectores y fomentar modos de vida saludables en etapas de la vida tempranas. En las edades preescolar y escolar, niños y adolescentes adquieren las bases de sus creencias, actitudes, conocimientos y comportamientos, y por ello, en estas edades es muy importante promover la salud y el bienestar físico. Como derecho fundamental, la educación para el bienestar físico escolar. Kwan, Petersen, Pine & Borutta (2005) han sugerido que la construcción de conocimientos y habilidades que fortalezcan hábitos y crítico de los mensajes de salud y facilitar, de esta manera, el empoderamiento de la comunidad escolar, con el propósito de la estrategia de promoción de la salud crea en los escolares la conciencia de la importancia de la salud física y mental, y de valores fundamentales como la buena convivencia, el respeto y la tolerancia.

Desde esta perspectiva, la implementación de programas de bienestar físico escolar como parte del proceso formativo integral, con énfasis en la promoción de la salud, la higiene y la prevención integral de los problemas sociales más relevantes. (SED BOGOTA, 2015).

### **OMS Estrategia mundial: meta general**

La meta general de la estrategia es promover y proteger la salud a través de la alimentación sana y la actividad física. Reconociendo que la mejora de la dieta y la promoción de la actividad física representan una oportunidad única para elaborar y aplicar una estrategia eficaz que reduzca sustancialmente la mortalidad y la carga de morbilidad mundiales, la OMS adoptó en mayo de 2004 la “Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud”.

La Estrategia Mundial tiene cuatro objetivos principales:

- Reducir los factores de riesgo de enfermedades crónicas asociados a las dietas malsanas y a la inactividad física a través de medidas de salud pública.
- Incrementar la concienciación y los conocimientos acerca de la influencia de la dieta y de la actividad física en la salud, así como de los efectos positivos de las intervenciones preventivas.
- Establecer, fortalecer y aplicar políticas y planes de acción mundiales, regionales y nacionales para mejorar las dietas y aumentar la actividad física que sean sostenibles e integrales, y cuenten con la participación activa de todos los sectores.
- Seguir de cerca los datos científicos y fomentar la investigación sobre la dieta y la actividad física.

### **2.3. RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, educación media o universitaria. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de su proceso formativo (Fabio Gómez Moreno 2012).

Actualmente el Ministerio de Educación Colombiano (MEN), define cinco niveles de clasificación que son, deficiente, insuficiente, aceptable, sobresaliente y excelente, (MEN, 2002; Martínez et al, Caso & Hernández, 2007).

Según Artículo 80 ~ Evaluación de la educación De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, el Ministerio de Educación Nacional, con el fin de velar por la calidad, por el cumplimiento de los fines de la educación y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, establecerá un Sistema Nacional de Evaluación de la Educación que opere en coordinación con el Servicio Nacional de Pruebas del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior - ICFES- y con las entidades territoriales y sea base para el establecimiento de programas de mejoramiento del servicio público educativo.(LEY GENERAL DE EDUCACION, Ley 115 de 1994).

De acuerdo con la Ley 1122 de 2007 la salud pública está constituida por un conjunto de políticas que busca garantizar de manera integrada, la salud de la población por medio de acciones dirigidas tanto de manera individual como colectiva ya que sus resultados se constituyen en indicadores de las condiciones de vida, bienestar y desarrollo. Dichas acciones se realizarán bajo la rectoría del Estado y deberán promover la participación responsable de todos los sectores de la comunidad.

#### **2.4. HÁBITOS NUTRICIONALES.**

Se denominan también como régimen alimentario o dieta, se definen como el conjunto de sustancias alimentarias que se ingieren formando hábitos o comportamientos nutricionales de los seres humanos y forma parte de su estilo de vida, proviene del término griego DIATA que significa “modo de vida”. Son los hábitos adquiridos a lo largo de la vida que influyen en nuestra alimentación, es llevar una dieta equilibrada, variada y suficiente.

La alimentación saludable es uno de los factores determinantes de una buena salud, lo que representaría una reducción sustancial de la mortalidad y la carga de

enfermedad a nivel mundial. Las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, varios tipos de cánceres y la obesidad son algunas de las enfermedades que podrían prevenirse con un consumo diario de frutas y verduras, cereales, integrales, legumbres, leche, pescado y aceite vegetal, con poco consumo de carnes rojas sumado a la práctica de actividad física regular.

En Colombia, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN (ICBF, 2010) encontró que sólo el 20,5% de los colombianos consumen frutas 3 o más veces cada día y que únicamente 3 de cada 10 personas consumen todos los días verduras y hortalizas, de hecho, sólo el 6,4% lo hacen 2 o más veces. Lo que es más preocupante, es que el bajo consumo de frutas y hortalizas-verduras se agudiza en los estratos sociales bajos y en las zonas rurales donde paradójicamente se producen. La recomendación de consumo mínimo hecha por la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) para prevenir enfermedades no transmisibles y mantener una buena salud es de 400 gramos entre frutas y verduras al día.

Dado lo anterior, en 2004, la OMS adoptó la Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, cuyos objetivos se orientan a: 1) reducir los factores de riesgo de ENT asociados a las dietas poco saludables y a la inactividad física a través de medidas de salud pública; 2) incrementar los conocimientos y concienciación acerca de la influencia de la dieta y la actividad física en la salud; 3) fortalecer las políticas y planes de acción mundiales, regionales y nacionales para mejorar la alimentación y, 4) seguir de cerca los datos que permitan monitorear el comportamiento de este factor en la morbilidad y mortalidad de las naciones (OMS, 2002) .

La salud nutricional, alimentos y bebidas busca la promoción de una alimentación balanceada y saludable y las acciones para garantizar el derecho a la alimentación sana con equidad en el curso de la vida, mediante la reducción y

prevención de la malnutrición, el control de los riesgos sanitarios y fitosanitarios de los alimentos y la gestión intersectorial de la seguridad alimentaria y nutricional con perspectiva territorial.

### **Secretaría educación alimentación escolar**

El Proyecto de Alimentación Escolar es un conjunto articulado y coherente de estrategias orientadas a contribuir en el derecho a la vida sana, a la educación con calidad y a la alimentación en el marco de las políticas nacionales y distritales, brindando un apoyo alimentario con calidad nutricional variado e inocuo; fomentando la promoción de prácticas adecuadas tanto en alimentación y de actividad física y la construcción colectiva de una cultura de la alimentación saludable que favorezca el acceso y la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo oficial.

### **Reseña de la alimentación escolar**

El primer avance registrado en Colombia en el tema de alimentación escolar es la expedición del Decreto 319 de 1941, con el cual se formaliza el aporte del Estado a los restaurantes escolares y, a su vez, el acuerdo instaurado entre el Ministerio de Trabajo, Higiene y Previsión Social y el Servicio Interamericano de Salud Pública que permitió la creación en 1943 del Instituto Nacional de Nutrición, que se encargó de coordinar en 1958 el Seminario Regional Suramericano de Alimentación Escolar, el cual fue patrocinado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Fondo de las Naciones Unidas para el Socorro de la Infancia (UNICEF), con el fin de mejorar en la región las condiciones nutricionales de preescolares y escolares.

Con este punto de partida significativo para el país, la historia da cuenta de los avances que en alimentación escolar marcaron el destino de las políticas distritales de Bogotá, en el objetivo de ofrecer una educación en condiciones de calidad.

### **Cronología de la alimentación escolar**

En el año **1958**, la **Secretaría de Educación**, en su misión de liderar el sector educativo como motor de desarrollo de la ciudad, inició con el programa “Alianza para el Progreso” el suministro de algunos complementos alimenticios a estudiantes de escuelas distritales.

En **1960**, con recursos del programa “Alianza para el Progreso”, se construyó la Escuela John F. Kennedy, donde funcionó el **primer restaurante escolar**. Así mismo, en este año se implementó el suministro de almuerzos en establecimientos como la Escuela Clemencia Holguín de Urdaneta y el Centro de Estudios del Niño, de la localidad de Engativá, en donde igualmente se construyó el **segundo restaurante escolar** para los estudiantes de la institución, esta vez con el apoyo del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).

En **1975**, surge la preocupación de **establecer un énfasis curricular en salud y nutrición desde la educación primaria**, sugerido por el Sistema Nacional de Salud. Cinco años después, se consolida la nutrición y la seguridad alimentaria como parte de la agenda pública del gobierno nacional y distrital. Es así como en **1976** se desarrollaron proyectos para cubrir las demandas derivadas de las directrices: Salud Pública y Seguridad Alimentaria, hecho que guardó relación con la Conferencia Mundial de la Alimentación.

En **1995**, se inició como proyecto de inversión el suministro de **refrigerios** con una cobertura de 13.000 complementos alimenticios a escolares de básica primaria y para finalizar el año se habían repartido 34.767 refrigerios a estudiantes de diferentes localidades. En **1999**, en **Colombia** se propuso “integrar acciones dirigidas a poblaciones específicas” que buscaron el logro de la **suficiencia, inocuidad, accesibilidad a los alimentos**, con el fin de lograr una disminución en la vulnerabilidad alimentaria de la población. En el Plan de Desarrollo “Bogotá para vivir todos del mismo lado”, 2001-2004, se creó el Plan de Alimentación y Nutrición del Distrito Capital, el cual enfatizó en la integración de

acciones específicas que mejoraran la inocuidad y accesibilidad a los alimentos, con el fin de disminuir la vulnerabilidad alimentaria de la población.

En el eje de Justicia Social uno de los proyectos prioritarios del Plan fue “Nutrir para el Futuro”, el cual fue creado con el fin de “contribuir a mejorar la calidad de vida de la población más vulnerable, a través del suministro de alimentos que aportaran un porcentaje de nutrientes de acuerdo con las recomendaciones nutricionales por grupo poblacional, enmarcado dentro de un **proceso pedagógico orientado a las familias y a los educadores para mejorar hábitos alimentarios**”.

En este período, 2001–2004, el programa logró atender a más de 400.000 personas con complementación y asistencia alimentaria, hizo efectiva la entrega de suplementos alimenticios a madres gestantes y lactantes. En el Plan Sectorial de Educación se proyectó la entrega de refrigerios y comida caliente a cerca de 23.751 escolares colombianos

Así mismo, en materia de seguridad alimentaria se buscó mejorar la calidad de los alimentos, ya que se garantizaron niveles de hierro en la harina de trigo y de yodo y flúor en la sal. También, se empezó a sensibilizar a la población acerca de la implementación de hábitos nutricionales y alimentarios adecuados. Todas estas gestiones se realizaron con ayuda de instituciones como el Departamento Administrativo de Bienestar Social (DABS), el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y la SED. Este programa de seguridad alimentaria permitió ser el punto de partida para los avances de la siguiente administración.

El suministro de los alimentos se complementó con el programa: “Educación para la Vida Sana”, mediante el cual se buscó el fomento de hábitos alimentarios para un mejor aprovechamiento de la comida. Durante el desarrollo de este programa se garantizó alimentación variada, nutritiva y de buen sabor. El **refrigerio y la comida caliente** suministrada aportaban entre el 30 y el 35% de las necesidades nutricionales básicas diarias de los estudiantes.

En este periodo se promulgó el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 113 de 2008 y la política distrital de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) de 2007; estos instrumentos ratificaron en el Distrito Capital el concepto de seguridad alimentaria y nutricional, por medio del reconocimiento del derecho que tiene toda persona a no padecer hambre y la relevancia de la alimentación escolar.

Con el programa vislumbrado en el último CONPES se establecieron como metas ofrecer 685.000 suministro diario de refrigerios y 165.000 comidas calientes diarias a estudiantes de colegios distritales y diseñar un sistema de seguimiento para evaluar y mostrar los resultados del PAE en términos nutricionales (CONPES, 2010).

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

En el presente capítulo, se desarrollaron los aspectos que desde una perspectiva metodológica, dieron el marco de desarrollo de esta investigación, teniendo en cuenta: a) Tipo y diseño de estudio, b) Sujetos de estudio, c) Criterios de inclusión y exclusión, d) Tratamiento estadístico de la información, e) Instrumentos y test de medición, f) variables del estudio.

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO**

El presente estudio se acoge a una investigación descriptiva transversal por que maneja antropometría, condición física, rendimiento académico (ver tabla variables) con una población previamente escogida de la jornada mañana grados 4º y 5º del Colegio Los Portales – Villavicencia (Meta). Con los datos obtenidos, se procederá a realizar una correlación con el promedio del rendimiento académico general. Se considera descriptivo, correlacional y transversal porque trata sobre la caracterización en un momento específico del tiempo de los componentes de Condición Física, Hábitos Nutricionales y Rendimiento académico de la población de estudiantes grado 4º y 5º del Colegio en mención, así como la asociación existente entre las variables de estudio.

#### **3.2. SUJETOS DE ESTUDIO**

El tamaño muestral es de 33jóvenes, 15 mujeres y 18 hombres con edades entre 8 a 10 años de edad pertenecientes a los grados 4º y 5º del Colegio Los Portales. Para el tamaño muestral, se tiene en cuenta que el estudio es de tipo transversal, y que se abre una ventana de tiempo específica para incluir a la mayor cantidad de sujetos de estudio. Los criterios de inclusión para la población de esta investigación son:

- ✓ Pertenecer a los grupos 4º y 5º del colegio Los Portales como estudiantes activos.
- ✓ Haber firmado consentimiento informado para su participación en el estudio (ver anexo consentimiento informado).
- ✓ No tener ninguna dolencia o enfermedad que influyera en los resultados de las mediciones realizadas.

De igual forma, los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta fueron:

- ✓ No ser estudiante activo de los grados 4º y 5º del colegio Los Portales.
- ✓ No haber firmado el consentimiento informado para su participación en el estudio
- ✓ Tener algún impedimento físico o mental que influyera sobre los resultados de las mediciones a realizar.

De acuerdo con la ley 008430 de 1993 del ministerio de salud de Colombia (Por la cual se reglamenta la realización de investigaciones con seres humanos y animales), este estudio tiene un riesgo menor al mínimo, dado que no se involucra la realización de pruebas invasivas o con muestras de tejidos corporales o fluidos. Tampoco se pone en riesgo la integridad de los participantes en este estudio. Se debe tener en cuenta que los participantes de esta investigación (sujetos de estudio) son menores de edad, por lo que el formato de consentimiento informado es dado a conocer por la realizadora de la investigación a los padres o acudientes directos de cada niño en una reunión realizada para tal fin, de tal forma que cada acudiente conociera de primera mano las mediciones a realizar en cada sujeto de estudio, y las implicaciones de estas mediciones. Ninguno de los participantes de este estudio presentó complicaciones de su estado de salud, derivadas de la realización de las mediciones en esta investigación

### **3.3. ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACIÓN**

Se va a hacer un análisis de las variables a través de la estadística descriptiva básica, con el cálculo de medidas de tendencia central (media o promedio aritmético) y medidas de dispersión (Desviación Estándar - DS), utilizando para la realización de estos cálculos el programa estadístico SPSS versión 21. Posterior al cálculo de las medidas antes mencionadas en cada uno de los conjuntos de variables tenidas en cuenta en esta investigación, se realizará a partir de los datos obtenidos, las correlaciones específicas, que determinan los grados de influencia de: a) condición física vs rendimiento académico, b) hábitos alimenticios vs rendimiento académico, c) antropometría vs rendimiento académico, a fin de dar respuesta a los objetivos planteados para este estudio.

Para las correlaciones, se aplican estadígrafos de análisis bivariado. Para correlación entre variables cuantitativas se usa el coeficiente de correlación de Pearson, en tanto que para establecer correlaciones entre variables cualitativas se usa el coeficiente de correlación de Spearman (Rho de Spearman). Si la correlación a establecer es entre una variable cuantitativa y una cualitativa, el coeficiente de correlación a aplicar es el de Tau – Kendall. De cada uno de estos niveles de correlación establecidos, se obtiene el valor del coeficiente aplicado (correlaciones entre 0 y 1 como correlación positiva y 0 y -1 como correlación negativa) con un valor de  $p < 0.05$  para una significancia estadística (con poder de estudio del 95%). Se realizan gráficas y cuadros para mostrar los resultados tanto de la parte de caracterización como de la parte de correlación (ver capítulo de resultados).

### **3.4. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN – PRUEBAS O TEST DE ESTE ESTUDIO.**

En este apartado se describirán los elementos que se tendrán en cuenta para la realización de las mediciones de las variables antes descritas:

El análisis de la composición corporal, comprende la relación entre la grasa y la masa corporal activa, esta representa toda la masa general del cuerpo, incluyendo músculos, hueso y envolturas de las fibras musculares, así como la grasa esencial que requiere el cuerpo para la estructuración de las paredes celulares y otras estructuras. ( Lopategui Corsino, 2001)

Realizar esta evaluación de la composición corporal es necesaria y de suma importancia, ya que es necesaria para determinar la calidad física de la persona y así incorporar actividades de ejercitación.

Para realizar el análisis de las variables que determinan la condición física de los niños entre los 9 y 10 años de edad del Colegio Los Portales De La Municipalidad Restrepo Meta, se emplean varias técnicas y métodos que ayudan a dar respuesta a las necesidades físicas de aquella población. Dentro de esos métodos para evaluar la composición corporal están:

#### **PERFIL 1. La antropometría:**

Esta técnica comprende básicamente la medición del cuerpo, es decir, utilizando una cinta métrica se toman medidas claves de muslos, brazos, cintura y caderas, para así analizar la variable de talla. Para la realización de la antropometría se usó la técnica de la impedanciometría de tejidos corporales con el uso de la báscula de impedanciometría Beurer, con capacidad para medición del peso, el IMC, el % de masa grasa, % de masa magra, la complexión ósea, el % de agua corporal total, entre otras características a medir.

#### **PERFIL 2. Condición física:**

La condición física hace referencia a la capacidad del cuerpo para realizar actividades físicas, haciéndolas de manera efectiva y con vitalidad, con el fin de evitar el cansancio y la fatiga prematura y evitar las lesiones.

Para analizar la condición física de los estudiantes del Colegio Los Portales De La Municipalidad Restrepo Meta, se emplea el test Eurofit, este consiste en una serie de ejercicios que determinan cuales son las condiciones físicas en las que se encuentran los estudiantes, buscando analizar cuál es el déficit tanto en su educación física como alimentaria.

Según la definición del portal web efdeportes.com “La batería europea de pruebas Eurofit, basada en el principio de deporte para todos del Consejo de Europa, tiene como principal objetivo motivar a los niños para que participen con regularidad y placer de las actividades físicas y deportivas”. (Gálvez Garrido, 2010). El test Eurofit, implementado en los estudiantes del colegio ya mencionado, comprende una serie de ejercicios determinados por las siguientes variables:

**A)Peso:** en esta variable el objetivo es determinar la medida del peso corporal, utilizando una báscula con cierta precisión. El procedimiento consiste en subirse a la báscula, ligero de ropas pesadas, se debe esperar unos segundos hasta que el dial se detenga y poder realizar el completo análisis.

**B) Estatura:** la finalidad es determinar la estatura del cuerpo, utilizando una regla o cinta métrica de forma vertical sobre una superficie plana. El estudiante se sitúa de espaldas a la regla, sin calzado y de forma erguida y mirando hacia el frente, posteriormente se sitúa un delimitador en la cabeza del estudiante quien debe bajarse agachándose para no mover el delimitador. En los centímetros que muestre el delimitador se determina la medida de la persona.

Luego de que se hace la medida de estas variables se realizan una serie de ejercicios para analizar otras variables que hacen parte de la condición física del estudiante. Estos ejercicios son:

**A) Course-Navette:** el tiempo de este ejercicio es de 1 minuto. Su objetivo es medir la resistencia del cuerpo, para ello se dispone en un terreno plano dos líneas paralelas separadas 20 m entre sí, se utiliza un medidor de ritos de pasos. Se debe situar detrás de una línea, al oír la señal se deben desplazar hasta pisar

la línea contraria (20 m). Así sucesivamente siguiendo el ritmo marcado. Se trata de correr durante el máximo tiempo posible en un trazado de ida y vuelta de 20 metros, siguiendo la velocidad que se impone y que aumenta cada minuto. La línea debe pisarse en el mismo momento en que suena la señal no pudiendo ir a la contraria hasta no haberla oído. Se trata de ejecutar un ritmo regular de carrera. Si el estudiante no pueda pisar la línea en dos señales sucesivas abandonará la prueba anotándose el número del último periodo que realizó con éxito

**B) Abdominales:** el objetivo es determinar la fuerza del abdomen, para ello se utilizan colchonetas en el piso, ubicándose boca arriba con las piernas flexionadas, realizando flexiones abdominales durante treinta segundos, determinando así, cual es la capacidad de flexiones que se pueden hacer durante ese periodo de tiempo.

**C) Salto horizontal:** este ejercicio se realiza para determinar cuál es la capacidad explosiva de las piernas, para ello se emplea una colchoneta fina o se utiliza un lugar plano que sea rebotable o que no genera un riesgo de lesión. Con los pies ligeramente separados y situándose detrás de una línea, impulsándose con los brazos y la fuerza de las piernas, sin implementar la carrera previa, la medición se efectuará desde la línea de impulso hasta la huella más cercana dejada tras el salto por cualquier parte del cuerpo.

**D) Flexión de tronco sentado (test de sit and reach):** este ejercicio mide la flexibilidad de la cintura, para ello se usa un cajón con un diseño especial. El estudiante se debe apoyar descalzo frente a lado más ancho del cajón, sin flexionar las piernas, y estirando los brazos lo más que se pueda intentando tocar la regleta que usa el cajón, se debe mantener la flexión durante por lo menos 2 segundos

**E) Velocidad:** este ejercicio mide la variable de la velocidad del cuerpo, este ejercicio se hace en una cancha plana, que no sea deslizante, 2 líneas separadas 5 metros. Se debe correr hasta pisar la línea contraria y hacer lo mismo en la línea

de salida. Se repite este recorrido hasta completar 5 viajes de ida y vuelta. Se parará el cronómetro en el momento en que se pise la línea de salida tras efectuar el 5º viaje.

### **Perfil 3. Rendimiento académico**

El rendimiento académico de los estudiantes, se ve afectado a causa de los problemas y las falencias físicas que presentan, partiendo de los malos hábitos alimenticios que mantienen. Según estudios que se han realizado, se demuestra que la actividad física y el buen estado del cuerpo, mejoran el rendimiento de los estudiantes dentro del aula de clases. Investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid, demostraron que la capacidad cardiorrespiratoria y la habilidad motora son los efectos del ejercicio que tienen mayor impacto en el desempeño escolar. (Universidad Autónoma de Madrid, 2014)

En la aplicación del análisis del rendimiento académico de los estudiantes del Colegio Los Portales De La Municipalidad Restrepo Meta, se realizan una serie de ejercicios entre clases a modo de pausas activas, para sacarlos de la rutina de la clases y a través de estos ejercicios fortalecer la respiración y el movimiento muscular en la clase, con el fin de determinar si este tipo de actividad realizado entre las clases de diferentes materias, mejoran el rendimiento del estudiante durante la jornada escolar.

### **PERFIL 4. Hábitos alimentarios**

Los hábitos alimenticios son de suma importancia para analizar la condición física de los estudiantes, ya que no solo la actividad física mide su capacidad, sino que es necesario también determinar cuáles son los hábitos que tienen influencia en la su salud, y determinan el por qué se presentan falencias en su desarrollo motor.

Estos son hábitos que se han adquirido durante toda la vida, e influyen directamente en la alimentación, llevar una vida alimentaria balanceada y variada,

acompañada con el ejercicio físico es una buena combinación para mantener una buena salud. Una dieta variada debe incluir alimentos de todos los grupos y en cantidades suficientes para cubrir nuestras necesidades energéticas y nutritivas.

Para determinar los hábitos alimentarios de los estudiantes entre las edades de 9 y 10 pertenecientes al Colegio Los Portales De La Municipalidad Restrepo Meta, se realiza una encuesta o test de necesidades alimentarias, este incluye una serie de preguntas donde se indaga en las necesidades básicas en alimentación que tienen los estudiantes, buscando analizar cuáles son los alimentos que tienen incidencia en la condición física del estudiante y que falencias alimenticias deben ser suplidas.

Este test está diseñado siguiendo las bases del Cuestionario de Salud SF-36, cuestionario creado para el estudio de resultados médicos, que sirve para detectar tanto estados positivos de salud como negativos, así como explora la salud física y la salud mental de los estudiantes.

Según el portal de Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud de México, el test “consta de 36 temas, que exploran 8 dimensiones del estado de salud: función física; función social; limitaciones del rol: de problemas físicos; limitaciones del rol: problemas emocionales; salud mental; vitalidad; dolor y percepción de la salud general.” (Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud, 2015). En la siguiente tabla, se resumen las pruebas y test de medición de las variables que hacen parte de este estudio, las cuales a su vez, serán descritas en este aparte:

**Tabla x. Instrumentos y test de medida por cada conjunto de variables.**

| CONJUNTO DE VARIABLES (PERFIL DE VARIABLES) | TEST Ó INSTRUMENTO DE MEDIDA USADO  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| <u>Perfil Antropométrico:</u>               |                                     |
| a) Talla                                    | a) Tallímetro marca detecto scales™ |

|                                                      |                                                                        |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| b) <b>Peso</b>                                       | b) Báscula de impedanciometría marca BEURER modelo 810 <sup>TM</sup>   |
| c) <b>IMC – Índice de Masa Corporal</b>              | c) Cálculo a partir de la relación Peso/Talla.                         |
| d) <b>Porcentaje de agua corporal</b>                | d) Báscula de impedanciometría marca BEURER modelo 810 <sup>TM</sup>   |
| e) <b>Porcentaje de masa grasa</b>                   | e) Báscula de impedanciometría marca BEURER modelo 810 <sup>TM</sup>   |
| f) <b>Porcentaje de masa magra/muscular</b>          | f) Báscula de impedanciometría marca BEURER modelo 810 <sup>TM</sup>   |
| g) <b>Complexión ósea</b>                            | g) Báscula de impedanciometría marca BEURER modelo 810 <sup>TM</sup>   |
| h) <b>Kcal gastadas</b>                              | h) Báscula de impedanciometría marca BEURER modelo 810 <sup>TM</sup>   |
| <u>Perfil de Condición Física:</u>                   |                                                                        |
| a) <b>Flexibilidad</b>                               | a) test de sit and reach – batería de test eurofit.                    |
| b) <b>Fuerza manual</b>                              | b) Dinamometría manual – batería de test eurofit                       |
| c) <b>Velocidad, agilidad y fuerza explosiva</b>     | c) Prueba de salto horizontal – batería de test eurofit                |
| d) <b>Coordinación y equilibrio</b>                  | d) Prueba del flamingo – batería de test eurofit                       |
| e) <b>Capacidad aeróbica</b>                         | e) Test de wells y dijon o course – navette – batería de test eurofit. |
| <u>Perfil de hábitos nutricionales</u>               |                                                                        |
| a) <b>Consumo de tres comidas diarias</b>            |                                                                        |
| b) <b>Consumo de alimentos básicos:</b>              |                                                                        |
| ✓ <b>Frutas</b>                                      | Encuesta básica de necesidades.                                        |
| ✓ <b>Verduras</b>                                    |                                                                        |
| ✓ <b>Carnes</b>                                      |                                                                        |
| ✓ <b>Huevos</b>                                      |                                                                        |
| ✓ <b>Harinas</b>                                     |                                                                        |
| ✓ <b>Dulces y postres</b>                            |                                                                        |
| ✓ <b>Comidas rápidas</b>                             |                                                                        |
| ✓ <b>Lacteos</b>                                     |                                                                        |
| ✓ <b>Gaseosas</b>                                    |                                                                        |
| c) <b>si el refrigerio que reciben en el colegio</b> |                                                                        |

| suple o refuerza la alimentación diaria                                                                      |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <u>Perfil académico:</u>                                                                                     |                              |
| a) Notas de cada área de saber o de formación                                                                | Sistema de notas del colegio |
| b) Promedio general de cada estudiante (por sumatoria de las notas de cada área de conocimiento o formación) |                              |

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Los test e instrumentos de medición empleados en este estudio, se usaron para la medición de las variables que se observarán a continuación:

### 3.5. VARIABLES – PERFILES O CONJUNTOS DE VARIABLES A TENER EN CUENTA:

En la siguiente tabla, se observan las variables o conjuntos de variables que se tuvieron en cuenta para la realización del presente trabajo de investigación. La tabla también muestra características propias de la variable (naturaleza y tipo) y la unidad de medida con la cual quedará registrada la medición realizada.

**Tabla. Variables a medir en la investigación.**

| Perfil – conjunto de variables | variable           | naturaleza   | tipo     | Instrumento de medición                | Unidad de medida  |
|--------------------------------|--------------------|--------------|----------|----------------------------------------|-------------------|
| <b>Antropométrico</b>          | ✓ -Talla           | cuantitativa | continua | ✓ Tallimetro<br>✓ Báscula de precisión | <i>Metros (m)</i> |
|                                | ✓ -Peso            |              |          |                                        |                   |
|                                | ✓ -IMC             |              |          |                                        |                   |
|                                | ✓ -% grasa         |              |          |                                        | <i>Kilos (kg)</i> |
|                                | ✓ -% masa muscular |              |          |                                        | <i>%</i>          |
|                                | ✓ -Complexión ósea |              |          |                                        |                   |
|                                | ✓ -% agua          |              |          |                                        |                   |
| <b>Condición física</b>        | ✓ Flexibilidad     |              |          | ✓ cajón<br>✓ Dinamómetro               |                   |
|                                | ✓ Fuerza manual    |              |          |                                        |                   |
|                                | ✓ Velocidad y      |              |          |                                        |                   |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                 |                                                             |                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|------------------|
|                             | agilidad-<br>fuerza<br>explosiva<br>✓ Equilibrio<br>✓ Capacidad<br>aeróbica<br>✓ Aptitud<br>muscular                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                 | ✓ colchoneta<br>✓ palos<br><br>cronometro<br><br>colchoneta |                  |
| <b>Hábitos alimentarios</b> | ✓ 1-Nivel de alimentación<br><br>✓ 2-Comidas principales<br><br>✓ 3-Alimentos que componen comidas básicas – frutas<br><br>✓ 4-Alimentos que componen comidas básicas – verduras<br><br>✓ 5-Alimentos que componen alimentación comidas rápidas<br><br>✓ 6-Harinas (pan bizcocho y pastel)<br><br>✓ 7-Bebidas gaseosas<br><br>✓ 8-Lacteos (leche, yogurt, queso)<br><br>✓ 9-Dulces postres<br><br>✓ 10-Huevos | <i>cualitativo</i> | <i>cardinal</i> | Cuestionario<br>Lectura<br>necesidades                      | <i>No aplica</i> |

|                              |                                                                          |              |          |                              |       |  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|------------------------------|-------|--|
|                              | ✓ 11-Carnes                                                              |              |          |                              |       |  |
|                              | ✓ 12-maneja algún tipo de dieta por prescripción medica                  |              |          |                              |       |  |
|                              | ✓ .sí .no                                                                |              |          |                              |       |  |
|                              | ✓ 13- El refrigerio escolar es complement o de las tres comidas básicas? |              |          |                              |       |  |
|                              | ✓ .sí .no                                                                |              |          |                              |       |  |
|                              | ✓ 14- el refrigerio escolar refuerza                                     |              |          |                              |       |  |
|                              | ✓ Sus tres comidas básicas?                                              |              |          |                              |       |  |
|                              | ✓ .sí .no                                                                |              |          |                              |       |  |
| <b>Rendimiento académico</b> | ✓ Sabanas de notas                                                       | cuantitativa | discreta | Sistema de notas del colegio | 0 - 5 |  |
|                              | ✓ Estadística por curso                                                  |              |          |                              |       |  |

Fuente: Elaboración propia, 2016.

#### 4. RESULTADOS.

En el presente apartado de esta investigación, se presentarán los resultados obtenidos en las mediciones realizadas a la población sujeto de estudio, de acuerdo con los criterios de medición descritos en el capítulo 3 (marco metodológico).

##### 4.1. CARACTERISTICAS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN EN CUANTO A EDAD Y GÉNERO DE LOS PARTICIPANTES DE ESTE ESTUDIO.

Los resultados de cada una de las variables se organizan para su presentación, en cuatro perfiles de variables: a) perfil antropométrico, b) perfil de condición física, c) perfil de hábitos nutricionales, c) perfil de rendimiento académico. En estos perfiles, se pretende mostrar la caracterización de las variables que hacen parte de cada uno de estos perfiles, para que, a continuación, se muestren también los resultados obtenidos de la correlación, teniendo en cuenta las siguientes parejas de correlaciones: a) perfil antropométrico vs rendimiento académico, b) perfil de condición física vs rendimiento académico, c) perfil de hábitos nutricionales vs rendimiento académico.

De los 33 participantes medidos, el 52,9% (18 sujetos) son niñas, mientras que el 44,1% (15 sujetos) son niños. La edad promedio de los 33 sujetos participantes de este estudio es de 9,75 años, con una desviación estándar de 0,79. (ver tabla xxx).

**Tabla. Distribución de valores de edad, género y total de sujetos evaluados .**

| Total de sujetos evaluados | Edad promedio           | Género                              |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 33 sujetos evaluados       | 9,75 años, DS= +/- 0,79 | 15 niños (44,1%) y 18 niñas (52,9%) |

Fuente: Elaboración propia 2016.

A continuación se mostrarán los resultados de la caracterización de la población evaluada, de acuerdo a los perfiles de variables antes mencionados.

#### 4.1.1. CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL ANTROPOMÉTRICO:

Dentro de este perfil de análisis, se tuvieron en cuenta los indicadores de: a) talla, b) peso, c) IMC, d) % de masa grasa, e) %de masa muscular, f) % de agua. En la siguiente tabla se observan los datos obtenidos por el análisis de estadística descriptiva de las variables que hacen parte de este perfil:

**Tabla. Valores del promedio y la desviación estándar de las variables que hacen parte del perfil antropométrico.**

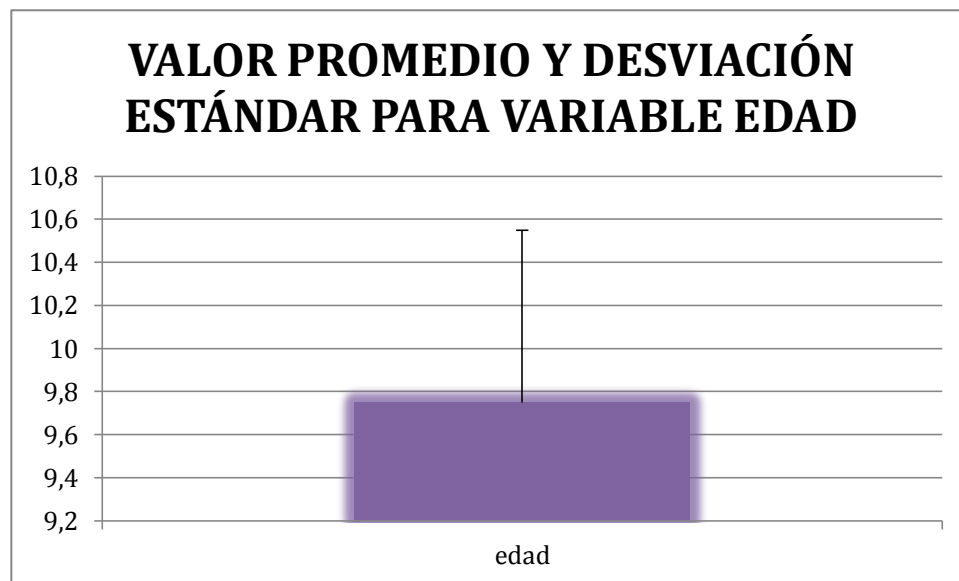
|                        | N  | Mínimo | Máximo | Media   | Desv. típ. |
|------------------------|----|--------|--------|---------|------------|
| EDAD                   | 33 | 7,70   | 12,00  | 9,7576  | ,79845     |
| TALLA                  | 33 | 1,25   | 1,53   | 1,3746  | ,07665     |
| PESO                   | 33 | 24,10  | 53,00  | 35,3152 | 7,83662    |
| IMC                    | 33 | 14,08  | 24,80  | 18,5048 | 2,71601    |
| TRI                    | 33 | 9,00   | 31,00  | 17,9091 | 6,60664    |
| PR                     | 33 | 10,00  | 30,00  | 17,7273 | 5,31668    |
| P.GRASO                | 33 | 15,70  | 44,40  | 26,8030 | 7,41230    |
| P.MMUSC                | 33 | 41,00  | 48,00  | 44,5576 | 2,17414    |
| P.AGUA                 | 33 | 55,60  | 84,30  | 73,2152 | 7,41224    |
| KG.MUSC                | 33 | 9,88   | 24,38  | 15,7726 | 3,68329    |
| N válido (según lista) | 33 |        |        |         |            |

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

#### A) EDAD.

Este indicador es transversal a todos los niños y niñas, se utiliza como parámetro referente para identificar la normalidad con relación a la talla y el peso, respecto el crecimiento y desarrollo de los niños. En la siguiente figura, se observa la representación gráfica de la media y desviación estándar de esta variable.

**Figura. Media y desviación estándar edad sujetos de estudio**



**Fuente, elaboración propia, 2016**

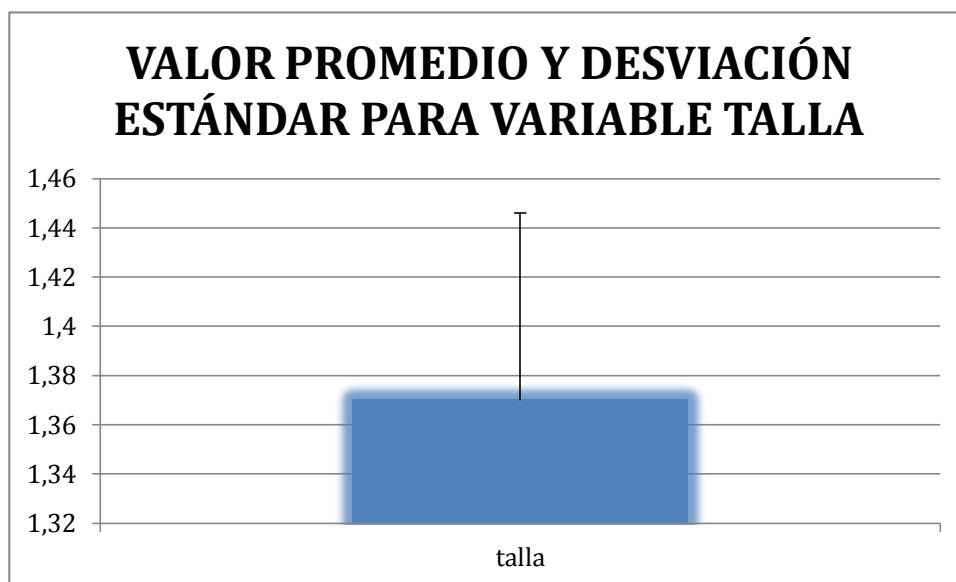
Para este caso la edad media fue 9,76 años como edad decimal, el niño que mas edad tuvo fue 12 años y el que menos edad tenia en el momento de la evaluación fue 7,7 años una desviación estándar de 0,8 años que indica que aunque los extremos son marcados, es minima la diferencia entre edades no supera los 8 meses, con lo cual se considera un buen parámetro para hacer las comparaciones consecuentes de otras variables.

#### **B) TALLA.**

En la siguiente figura se observan las medidas de promedio y desviación estándar para la variable de talla.

El indicador de la estatura es otro parámetro transversal en el análisis de la composición corporal, crecimiento y desarrollo de los niños y niñas para el caso de este grupo la talla media registro 1,37 Metros, vale la pena aclarar que varios autores sugieren el uso en centímetros, no obstante hubo una diferencia de 16 centímetros con relación a niño mas alto y una de 28 con el niño mas bajo, la media de la estatura con relación a la edad según baremos de la OMS se encuentran en la MEDIANA , en la normalidad P50, esto es constituye la normalidad para este grupo de selección.

**Figura. Media y desviación estándar de talla para población sujeto de estudio**



**Fuente: elaboración propia, 2016**

### **C) PESO**

En la variable del peso, los niños se encuentran con una desviación estándar con relación a la media establecida por la O.M.S, lo que constituye un primer indicador de riesgo para esta población, de acuerdo al análisis estadístico algunos ya podrían presentar sobrepeso y otros en el caso más grave estarían proyectando obesidad. En la figura que sigue a continuación se observa la

representación gráfica de la media y la desviación estándar del peso en la población sujeto de estudio.

#### **D) IMC: INDICE DE MASA CORPORAL**

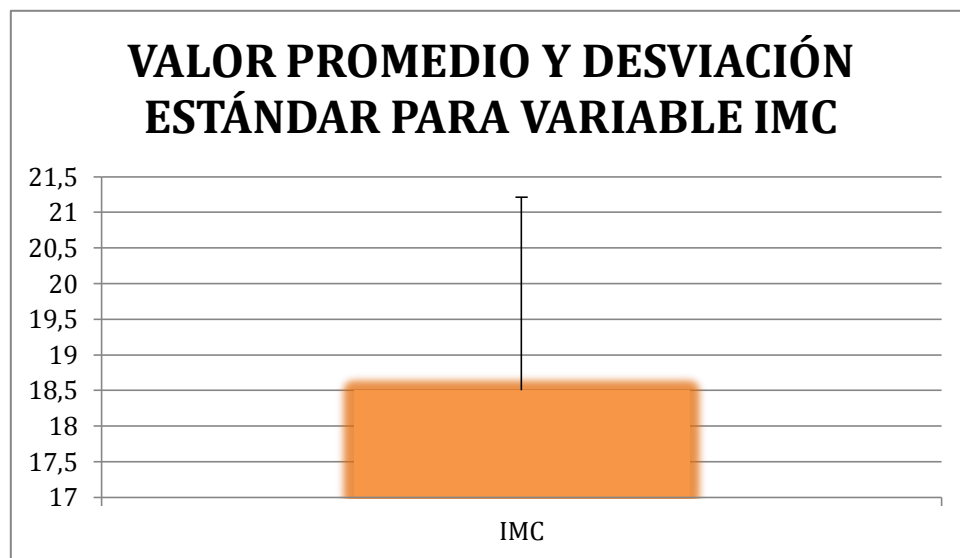
En el índice de masa corporal se encuentra en el percentil 70 (P.50) aproximadamente, esto es correlacional, con el peso y la estatura presentada en la medias analizadas, independiente los dos géneros, se presenta un aumento significativo del IMC, parámetro muy importante en la determinación del sobrepeso y la obesidad de los niños. En las siguientes figuras se observarán las representaciones gráficas de los valores de media y DS de las variables de peso e IMC.

**Figura. Media y desviación estándar del peso en sujetos de estudio**



**Fuente: Elaboración propia, 2016**

**Figura. Media y desviación estándar del peso en sujetos de estudio.**

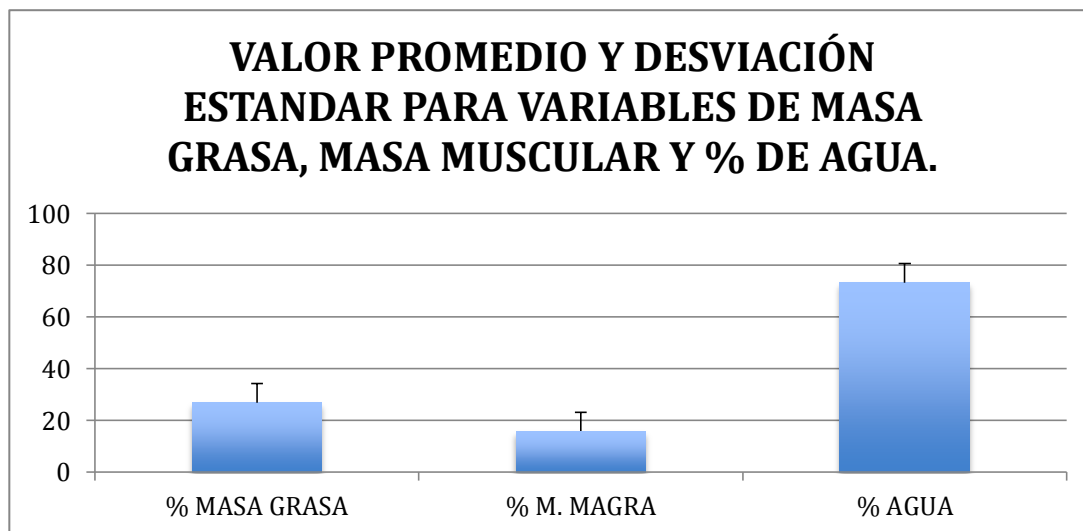


Fuente: Elaboración propia, 2016

#### **E) PORCENTAJE MASA GRASA, MASA MAGRA Y PORCENTAJE DE AGUA.**

Un indicador clave de depósito de grasa de los niños, de acuerdo con autores como Logman y Slaughter, se presenta en percentil 75 (p.70) de acuerdo a la tabla observada, se debe recordar que el la media es de 20 por ciento. El nivel de masa muscular medio esta en el nivel medio, aproximadamente 45% por ciento, guardando el margen, debido a la edad y desarrollo en incremento de este componente, lo que es normal para la población analizada, entendiendo la masa muscular como el tejido más pesado y con mayor contenido de agua. El nivel medio en un ser humano promedio es 70% por ciento, es un indicador con cifras normal aunque por la edad, se espera un aumento porcentual de 5% adicional, que en esta población sugiere una diferencia de 2% aproximadamente para nivel ideal. En la gráfica que sigue a continuación se muestran las representaciones gráficas de los valores promedio y de desviación estándar de las variables mencionadas en este apartado.

**Figura. Valores promedio y de desviación estándar para la masa grasa, masa magra y el porcentaje de agua.**



**Fuente: Elaboración propia, 2016.**

#### **4.2.1. CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES – CONDICIÓN FÍSICA**

Dentro de este perfil de análisis se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores:

a) flexibilidad, con la prueba de Sit and Reach, b) fuerza con la prueba de dinamometría, c) equilibrio con el test del flamingo, d) test de Course Navette, test de resistencia abdominal, prueba de 5x10.

En la siguiente tabla, se observan los valores promedio y de desviación estándar de las variables que hacen parte de este perfil.

**Tabla. Valores promedio y desviación estándar de las variables que hacen parte de este perfil de variables.**

|                        | N  | Mínimo | Máximo | Media    | Desv. típ. |
|------------------------|----|--------|--------|----------|------------|
| FLEXIB                 | 34 | -19,50 | 18,50  | 3,6618   | 9,26358    |
| SALT.HORIZ             | 34 | 104,50 | 173,50 | 134,7647 | 17,63057   |
| T.BARRA.FIJA           | 34 | 2,00   | 46,50  | 14,6176  | 12,45176   |
| T.FLAMINGO             | 34 | 10,50  | 19,00  | 14,4706  | 2,26616    |
| T.COURSENAV            | 34 | 41,89  | 63,56  | 50,7974  | 4,56431    |
| T.RESIT.ABD            | 34 | 9,00   | 35,00  | 24,5882  | 5,61987    |
| P.5X10                 | 34 | 18,14  | 22,41  | 20,2959  | 1,06586    |
| N válido (según lista) | 34 |        |        |          |            |

**Fuente: Elaboración propia, 2016.**

La flexibilidad es una capacidad física condicional que tiene las mejores expresiones en los primeros años de vida, y a diferencia de las otras capacidades decrece por no mantener los niveles óptimos de la primera infancia; en el proceso de medirla, el test de sit and reach se ha catalogado como un test de referencia mundial, por la misma razón que ha sido objeto de modificaciones y lo que expresa media de comparación con la batería EUROFIT tenemos que la media se encuentra en percentil 1 con el baremo de medición el estudio en realizado con niños catalanes, se sugiere comparar la población con estudios locales.

El test de salto horizontal nos indica el nivel de fuerza reactiva que tiene el niño en un momento determinado, entiendo la Fr.(fuerza reactiva) como una derivada de la fuerza, que optimiza los recursos del reflejo miotático, o reflejo de estiramiento para este caso la medición se expreso en centímetros 134, 76 media de la población con una calificación de p30 en el baremo de evaluación encontrando que el máximo llegaría al percentil 95 lo que permitiría pensar en una cualidad desarrollada en el niño o grupo de niños en nivel máximo.

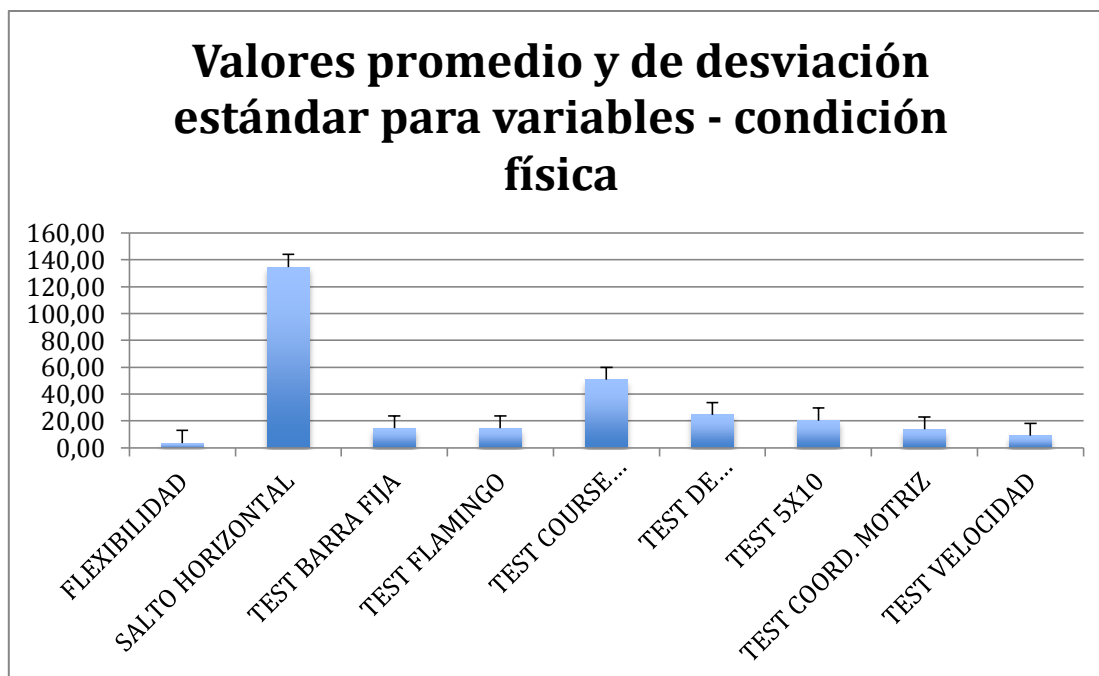
Este test mide la potencia aeróbica es un test muy bien documentado para niños y adolescentes, además permite identificar por estadios el nivel de la potencia aerobia expresada en consumo de oxígeno relativo, para este caso el

consumo medio fue de 50, 8 ml.kg.min, y de acuerdo al baremo sugerido la evaluación seria p. 50 , 5,5 estadio, lo que permite pensar que hay un nivel de adaptación de potencia aeróbica normal, pero con tendencia a mejorar y existen niños con niveles en el percentil 99, estadio 11, algo muy bueno prometedor y en con posibilidad de talento deportivo, en disciplinas donde el consumo de oxígeno sea la capacidad determinante.

Para el test de fuerza abdominal el percentil presentado es 93, mostrando un excelente resultado a nivel medio, es importante recordar que los test abd, tienen cierto protocolo no muy bien aplicado, por lo que constituye un test no muy confiable con relación a la fuerza o mejor la forma de aplicación puede tener gran variación. Para el test de reacción de velocidad la calificación fue, en la media p.50 es buen indicador frente a la reacción compleja como capacidad integrada, por fuerza, tiempo de reacción simple, ubicación tiempo espacio. O sea que indica normalidad en esta prueba.

La figura que se verá a continuación, se podrán ver los valores promedio y desviación estándar de las variables que hacen parte de este perfil de variables.

**Figura. Valores de media y desviación estándar de las variables que hacen parte de la condición física.**



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

#### 4.2.3. CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES – PERFIL DE HÁBITOS NUTRICIONALES.

En la tabla que vienen a continuación, se evidencian los resultados de la moda (o valor que más se repite) en cada una de las variables de este perfil:

##### A) NIVEL DE ALIMENTACIÓN

|           | Frecuencia | Porcentaje válido |
|-----------|------------|-------------------|
| Excelente | 25         | 73,5              |
| Bueno     | 9          | 26,5              |
| Total     | 34         | 100,0             |

**B) COMIDAS PRINCIPALES**

|                                | Frecuencia | Porcentaje válido |
|--------------------------------|------------|-------------------|
| desayuno-almuerzo-comida       | 8          | 23,5              |
| desayuno-almuerzo-comida-onces | 26         | 76,5              |
| Total                          | 34         | 100,0             |

**C) CONSUMO DE FRUTAS**

|                  | Frecuencia | Porcentaje válido |
|------------------|------------|-------------------|
| diariamente      | 4          | 11,8              |
| 4-5 veces/semana | 4          | 11,8              |
| 3-4 veces/semana | 14         | 41,2              |
| 2 veces/semana   | 11         | 32,4              |
| ocasionalmente   | 1          | 2,9               |
| Total            | 34         | 100,0             |

**D) CONSUMO DE VERDURAS**

|                  | Frecuencia | Porcentaje válido |
|------------------|------------|-------------------|
| 4-5 veces/semana | 3          | 8,8               |
| 3-4 veces/semana | 11         | 32,4              |
| 2 veces/semana   | 14         | 41,2              |
| ocasionalmente   | 6          | 17,6              |
| Total            | 34         | 100,0             |

**E) CONSUMO DE COMIDAS RÁPIDAS**

|                  | Frecuencia | Porcentaje válido |
|------------------|------------|-------------------|
| 3-4 veces/semana | 5          | 14,7              |
| 2 veces/semana   | 18         | 52,9              |
| ocasionalmente   | 11         | 32,4              |
| Total            | 34         | 100,0             |

**F) CONSUMO DE HARINAS**

|                  | Frecuencia | Porcentaje válido |
|------------------|------------|-------------------|
| diariamente      | 4          | 11,8              |
| 4-5 veces/semana | 21         | 61,8              |
| 3-4 veces/semana | 9          | 26,5              |
| Total            | 34         | 100,0             |

**G) CONSUMO DE GASEOSAS**

|                | Frecuencia | Porcentaje válido |
|----------------|------------|-------------------|
| 2 veces/semana | 1          | 2,9               |
| ocasionalmente | 14         | 41,2              |
| nunca          | 19         | 55,9              |
| Total          | 34         | 100,0             |

**H) CONSUMO DE LACTEOS**

|                  | Frecuencia | Porcentaje válido |
|------------------|------------|-------------------|
| diariamente      | 14         | 41,2              |
| 4-5 veces/semana | 13         | 38,2              |
| 3-4 veces/semana | 7          | 20,6              |
| Total            | 34         | 100,0             |

#### I) CONSUMO DE DULCES Y POSTRES

|                  | Frecuencia | Porcentaje válido |
|------------------|------------|-------------------|
| 4-5 veces/semana | 18         | 52,9              |
| 3-4 veces/semana | 10         | 29,4              |
| 2 veces/semana   | 4          | 11,8              |
| ocasionalmente   | 2          | 5,9               |
| Total            | 34         | 100,0             |

#### J) CONSUMO DE HUEVOS

|                  | Frecuencia | Porcentaje válido |
|------------------|------------|-------------------|
| diariamente      | 18         | 52,9              |
| 4-5 veces/semana | 12         | 35,3              |
| 3-4 veces/semana | 4          | 11,8              |
| Total            | 34         | 100,0             |

#### K) CONSUMO DE CARNE

|                  | Frecuencia | Porcentaje válido |
|------------------|------------|-------------------|
| diariamente      | 12         | 35,3              |
| 4-5 veces/semana | 8          | 23,5              |

|                  |    |       |
|------------------|----|-------|
| 3-4 veces/semana | 8  | 23,5  |
| 2 veces/semana   | 6  | 17,6  |
| Total            | 34 | 100,0 |

**L) SI HAY PRESCRIPCIÓN MÉDICA DE DIETA.**

|    | Frecuencia | Porcentaje válido |
|----|------------|-------------------|
| NO | 33         | 100,0             |

**M) SI EL REFRIGERIO ES COMPLEMENTO DE LA ALIMENTACIÓN DIARIA**

|       | Frecuencia | Porcentaje válido |
|-------|------------|-------------------|
| NO    | 10         | 29,4              |
| SI    | 24         | 70,6              |
| Total | 34         | 100,0             |

**N) SI EL REFRIGERIO ES REFUERZO DE LA ALIMENTACIÓN DIARIA**

|       | Frecuencia | Porcentaje válido |
|-------|------------|-------------------|
| NO    | 11         | 32,4              |
| SI    | 23         | 67,6              |
| Total | 34         | 100,0             |

**Fuente: elaboración propia, 2016.**

Dado que las variables que hacen parte de este perfil son cualitativas, el valor tenido en cuenta para la caracterización es el valor absoluto en cada respuesta

dada, con su correspondencia de valor relativo (%). Se observa que los estudiantes sujetos de estudio tienen buenos hábitos alimenticios, ya que no es común en ellos el consumo de comidas rápidas y de gaseosas. Además la población sujeto de estudio presenta buen consumo de frutas y de verduras, de lácteos y de carnes, y mediano consumo de dulces y postres y de harinas.

#### 4.2.4. CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES – RENDIMIENTO ACADÉMICO.

En la tabla que se observa a continuación, se evidencian los resultados de media y desviación estándar para las variables que conforman el perfil de rendimiento académico.

**Tabla. Valores promedio y de desviación estándar para variables del perfil de rendimiento académico**

|                        | N  | Media  | Desv. típ. |
|------------------------|----|--------|------------|
| PROM.LEN.CAS           | 33 | 3,9356 | ,45703     |
| PROM.MATS              | 33 | 3,9247 | ,43762     |
| PROM.CS.Y.HUM          | 33 | 3,9441 | ,26954     |
| PROM.EDU.FIS           | 33 | 4,2529 | ,89451     |
| PROM.ED.ART.CULT       | 33 | 3,7221 | ,65883     |
| PROM.CN.AMB            | 33 | 3,7274 | ,78652     |
| PROM.LEN.EXTR          | 33 | 4,0706 | ,65291     |
| PROM.EDU.RELIG         | 33 | 4,1544 | ,68383     |
| PROM.INT.EMOC          | 33 | 3,8844 | ,60164     |
| PROM.DES.ACT           | 33 | 4,2597 | ,43049     |
| PROM.GNRAL             | 33 | 3,8776 | ,54985     |
| N válido (según lista) | 33 |        |            |

Fuente: elaboración propia, 2016

En la siguiente gráfica se observa el comportamiento de los valores promedio y de desviación estándar del rendimiento académico promedio.

**Figura. Valor promedio y de desviación estándar del promedio académico general de cada estudiante sujeto de estudio.**



**Fuente: Elaboración propia, 2016.**

Se observa de acuerdo con los resultados obtenidos, que los mejores puntajes se han obtenido en asignaturas como educación física, educación religiosa y lenguas extranjeras tienen un puntaje alto (por encima de 4) mientras que las otras asignaturas, aunque no aparecen perdidas, si tienen un promedio de nota que fluctúa entre 3,0 y 3,9. El promedio general de notas es intermedio, con un valor numérico de 3,6.

#### **4.3. CORRELACIONES ENTRE PERFILES DE VARIABLES.**

Para la realización de las correlaciones, se aplican estadígrafos de correlación, como el de Pearson (correlación entre variables cuantitativas), Tau – Kendall (correlación de variable cualitativa con variable cuantitativa) y Spearman (correlación entre variables cualitativas). Las correlaciones a realizar son: a) Perfil

antropométrico vs Rendimiento académico, b) Perfil de condición física vs rendimiento académico, c) Perfil de hábitos nutricionales vs rendimiento académico.

#### 4.3.1. Perfil antropométrico vs perfil rendimiento académico.

En la tabla se observan los valores de correlación que se obtienen entre cada una de las variables que hacen parte del perfil antropométrico con el rendimiento académico general (promedio académico general). La correlación se determina mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

| Indicadores relacionados                         | R <sup>2</sup> (PEARSON) | P ≤ 0,05 |
|--------------------------------------------------|--------------------------|----------|
| a) Sexo vs rendimiento académico general         | 0,027                    | 0,08     |
| a) Talla vs rendimiento académico general        | -0,170                   | 0,343    |
| b) peso vs rendimiento académico general         | -0,136                   | 0,449    |
| c) IMC vs rendimiento académico general          | -0,99                    | 0,582    |
| d) TRI vs rend. Académico general                | -0,144                   | 0,423    |
| d) % Masa grasa vs rendimiento académico general | -0,160                   | 0,374    |
| e) % masa magra vs rendimiento académico general | -0,219                   | 0,220    |
| f) % agua vs rendimiento académico general       | 0,160                    | 0,370    |

Fuente: Elaboración propia, 2016

Ninguna de las correlaciones establecidas entre las variables que hacen parte del perfil antropométrico tuvo correlación significativa con las variables que hacen parte del perfil de rendimiento académico.

#### 4.3.2. Perfil de Condición Física vs perfil de rendimiento académico.

| Indicadores relacionados                                       | R <sup>2</sup> (PEARSON) | P ≤ 0,05 |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|
| a) flexibilidad vs rend académico                              | -0,69                    | 0,697    |
| b) salto horizontal vs rend académico                          | 0,070                    | 0,696    |
| c) flamingo vs rend acad                                       | -0,060                   | 0,734    |
| d) dinamometría vs rendimiento académico                       | -0,061                   | 0,731    |
| e) Barra fija vs rend académico                                | 0,079                    | 0,658    |
| f) course navette vs rend. Académico general                   | 0,167                    | 0,03     |
| g) resistencia de abdominales vs rendimiento académico general | 0,175                    | 0,03     |
| h) Prueba 5x10 vs rend académico general                       | 0,086                    | 0,04     |
| i) Coordinación motriz vs rend. Académico general              | 0,083                    | 0,04     |
| j) Velocidad vs rend. Académico general                        | 0,170                    | 0,09     |

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Se Observa que existe correlación positiva y de significancia estadística entre las variables de capacidad aeróbica y rendimiento académica, de aptitud muscuñar y rendimiento académico, de la prueba de 5x10 con el rendimiento académico y en la coordinación motriz y el rendimiento académico general. (datos que en el cuadro se subrayan en color azul oscuro).

#### 4.3.3. Perfil de hábitos nutricionales vs rendimiento académico.

| Indicadores relacionados                                           | K DE KENDALL | P ≤ 0,05 |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| a) nivel de alimentación versus rendimiento Académico general      | 0,276        | 0,04     |
| b) consumo de comidas principales vs rendimiento académico general | 0,041        | 0,076    |
| c) Consumo de frutas vs                                            | 0,028        | 0,083    |

| <b>rendimiento académico general</b>                                        |                       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| <b>d) Consumo de verduras vs rendimiento académico general</b>              | 0,107                 | 0,403 |
| <b>e) Consumo de comidas rápidas vs rendimiento académico general</b>       | -0,62                 | 0,04  |
| <b>f) Consumo de harinas vs rendimiento académico general</b>               | 0,167                 | 0,203 |
| <b>g) Consumo de gaseosas vs rendimiento académico general</b>              | -0,120                | 0,02  |
| <b>h) Consumo de lácteos vs rendimiento académico general</b>               | 0,205                 | 0,136 |
| <b>i) Consumo de dulces y postres vs rendimiento académico general</b>      | 0,135                 | 0,324 |
| <b>j) Consumo de huevos vs rendimiento académico general</b>                | 0,0167                | 0,09  |
| <b>k) Consumo de carnes vs rendimiento académico general</b>                | 0,0183                | 0,09  |
| <b>l) prescripción de dieta por médico vs rendimiento académico general</b> | 0,0 (sin correlación) | 0,0   |
| <b>m) El refrigerio es complemento de las tres comidas diarias</b>          | 0,088                 | 0,240 |
| <b>n) El refrigerio es refuerzo de las tres comidas diarias</b>             | 0,032                 | 0,08  |

Fuente: elaboración propia, 2016

Se observa que existen valores de correlación negativa y con significancia estadística entre el consumo de comidas rápidas y el rendimiento académico y el consumo de gaseosas y de rendimiento académico. Existe correlación positiva y de significancia estadística entre el nivel de alimentación y el rendimiento académico (datos subrayados en azul). No existe relación alguna entre la

prescripción de dieta y el rendimiento académico (resultado subrayado en amarillo).

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la realización de este estudio son más de una naturaleza descriptiva, dadas las características de realización del mismo. De acuerdo con esta característica, de los resultados obtenidos en este estudio se plantea la siguiente discusión.

### 5.1.1. CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES - PERFIL ANTROPOMÉTRICO

De acuerdo con los resultados obtenidos en cuanto al comportamiento promedio de talla, peso, IMC, % masa grasa, % de masa magra, % agua y complexión ósea, se observa que de acuerdo con los valores esperados de talla y peso para la población infantil colombiana de entre 8 y 10 años, la población participante de este estudio se encuentra por encima del promedio tanto en el resultado de talla como en el resultado de peso. Aunque los datos de comportamiento promedio de talla y peso de los sujetos de estudio esta levemente por encima del valor promedio estándar, El IMC promedio de la población sujeto de estudio se clasifica como normal, según los datos proporcionados por la siguiente tabla, obtenida en el estudio realizado por el ministerio de salud de colombia (2015) muestra los valores normales de IMC – Índice de Masa Corporal en niños entre los 7 a los 18 años:

**Tabla. Clasificación del estado nutricional según IMC**

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Obesidad tipo IV(extrema)        | >50 kg/m <sup>2</sup>       |
| Obesidad tipo III (mórbida)      | 40 – 49.9 kg/m <sup>2</sup> |
| Obesidad tipo II                 | 35 – 35.9 kg/m <sup>2</sup> |
| Obesidad tipo I                  | 30 – 34.9 kg/m <sup>2</sup> |
| Sobrepeso grado II (preobesidad) | 27 – 29.9 kg/m <sup>2</sup> |
| Sobrepeso grado I                | 25 – 26.9 kg/m <sup>2</sup> |
| Normopeso                        | 18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> |
| Desnutrición leve                | 17-18.5 kg/m <sup>2</sup>   |
| Desnutrición moderada            | 16-16.9 kg/m <sup>2</sup>   |
| Desnutrición grave               | <16 kg/m <sup>2</sup>       |

**Fuente: Ministerio de Salud de Colombia. Nuevos Patrones de crecimiento para Colombia. 2015.**

Los anteriores resultados indican que los valores de talla y peso promedio que en la población sujeto de estudio se observan no distan mucho del promedio general para niños colombianos. Estas pequeñas fluctuaciones de resultados se pueden atribuir a aspectos tales como el entorno en donde los niños viven, la alimentación que consumen, el grupo étnico al que pertenecen, entre otras condiciones del medio. De igual forma, los demás valores de composición corporal que hacen parte del perfil antropométrico (% de masa grasa, % de masa magra, % agua, kilocalorías gastadas, complexión ósea) corresponden a la composición corporal esperada para los niños en Colombia (García, 2006).

#### **5.1.2. CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES - PERFIL DE CONDICIÓN FÍSICA.**

De acuerdo con los resultados obtenidos en cuanto al comportamiento promedio de flexibilidad (medida por el test de sit and reach), fuerza manual (medida por dinamometría manual), Fuerza explosiva (medida por el test de salto horizontal y vertical), Equilibrio (medido en el test del flamingo), capacidad aeróbica (medida en el test de course - navette y la prueba del 5x10) y aptitud muscular (medido por el test de resistencia abdominal) y la prueba de función motriz, se observa que de acuerdo con los valores estandar determinados para estas cualidades físicas en población infantil colombiana entre 8 y 10 años de edad (Garcia et al, 2006), la población sujeto de estudio presentó un mejor comportamiento promedio en la capacidad aeróbica (test de course – Navette) así como en la fuerza manual o de prensión, así como en la aptitud muscular (medidas con la dinamometría manual y la resistencia de abdominales) y de función motriz. Por el contrario, el test de sit and reach que evalúa flexibilidad dio resultados con promedios muy por debajo de los esperados para niños de 8 a 10 años.

En estas cualidades físicas que se relacionan con la capacidad aeróbica, la aptitud muscular desde el componente de la resistencia y en las pruebas de velocidad y agilidad, la población sujeto de estudio obtuvo valores por encima del

promedio que se ha estandarizado para la población de niños en Colombia. De esta forma, se infiere que existe buen comportamiento metabólico de tejidos tales como el muscular (como uno de los principales determinantes de estas variables) así como buena capacidad de los sistemas de aporte y regulación (sistema respiratorio y cardiovascular). El buen comportamiento de estas cualidades físicas puede relacionarse también con un desarrollo en nivel elevado de las cualidades físicas condicionales, que se correlaciona a su vez con el rango de edad en promedio de la población sujeto de estudio (9,75 años).

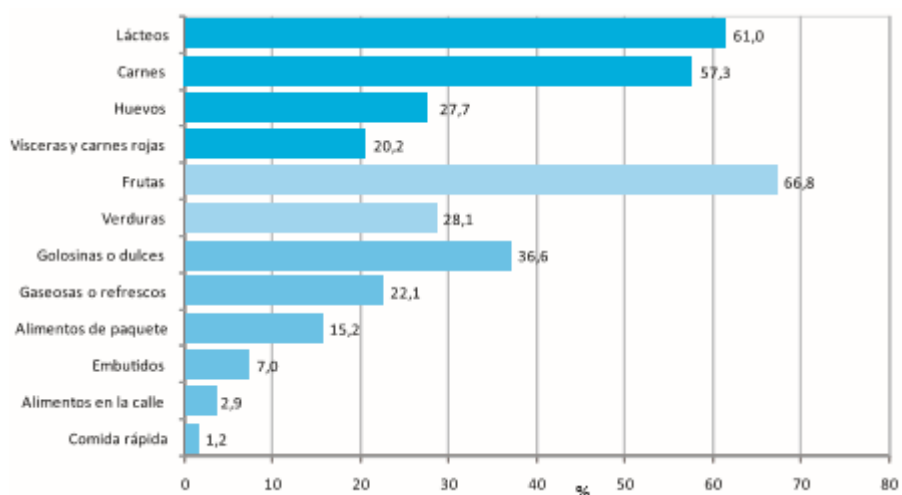
De igual forma, los demás cualidades físicas evaluadas (flexibilidad, evaluada por el test de sit and reach) presentaron valores promedio que están muy por debajo de los valores estándar establecidos para población infantil de entre 8 a 10 años en Colombia (García et al, 2006). De acuerdo con Conde Miguel (2008) dice que la condición física, así como la educación física pueden estar asociados positivamente con el rendimiento académico y/o cognitivo; sin embargo más estudios son requeridos para contrastar dicha asociación, así como para explicar las causas de la misma. Estos resultados promedio bajos obtenidos en la flexibilidad se pueden relacionar con un pobre desarrollo de las cualidades físicas condicionales, cuyo pico de desarrollo es a los 15 años de edad, también demostrándose que esta misma cualidad física se encuentra en pleno desarrollo aun. Se podría esperar que si no se implementan alternativas de intervención que mejoren o incrementen la flexibilidad en la población sujeto de estudio, es muy probable que otras cualidades físicas interdependientes de la flexibilidad, como lo es la fuerza, pueden verse afectadas (Suárez et al 2005).

### **5.1.3. CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES - PERFIL DE HÁBITOS ALIMENTICIOS/ NUTRICIONALES**

De acuerdo a los resultados obtenidos en cuanto a las tendencias de comportamiento de los hábitos nutricionales, los hábitos alimenticios presentados

en promedio por la población sujeto de estudio son buenos ya que ellos consumen en su gran mayoría las tres comidas principales: desayuno, almuerzo y comida, con un consumo bajo de leguminosas y alto en cereales, azúcares y grasas. De igual forma, es una muy buena respuesta el hecho de que esta población de estudio consuma ocasionalmente o en forma nula comidas rápidas y gaseosas. El consumo elevado de azúcares y grasas de esta población proviene de un consumo moderado de harinas y de dulces y postres. Tienen un alto consumo de verduras y de frutas, el cual debemantenerse yestimularse o propender por que esta situación siga siendo asi, para población infantil, según recomendaciones o propuestas establecidas por la ENSIN (2015). Según la gráfica alimenticia propuesta por la ENSIN (2015), los resultados de los hábitos nutricionales obtenidos en la población sujeto de estudio coincide con el promedio alimenticio de los adolescentes colombianos.

**Figura. Tendencia de consumo de alimentos en adolescentes colombianos.**



Fuente: ENSIN, 2015

#### **5.1.4. CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES - PERFIL DE RENDIMIENTO ACADÉMICO.**

Las materias de mayor promedio en la población sujeto de estudio fueron las de educación religiosa, educación física y lengua extranjera. En cuanto a las demás materias estuvieron en un promedio estándar se trabajó con el promedio total de las notas de todos los estudiantes.

El rendimiento académico depende de muchos aspectos influyentes. Es obvio que sobre el influyen aspectos tales como el nutricional, así como el de condición física y el de entornos sociales adecuados para facilitar procesos de enseñanza – aprendizaje que al final de cuentas puedan reflejarse frente a lo que es el comportamiento medido en notas. Al inicio de este trabajo, se presentó la contextualización geográfica del colegio los portales, en donde estudia la población sujeto de estudio. El hecho de que el colegio se encuentre ubicado en una de las zonas más prestantes de Villavicencio (a las afueras), indica que los estudiantes tienen la posibilidad económica de poderse alimentar en forma adecuada, y de mantener en buena forma física, por lo que presentan entonces buen rendimiento académico. Sin embargo, si es necesario que se sigan estimulando dichas conductas (tanto alimenticias como de condición física) en los niños sujetos de estudio.

A continuación también se realizará la discusión de los resultados que se han obtenido en la correlaciones entre perfiles de variables antes presentadas.

#### **5.2.1. CORRELACIÓN - PERFIL ANTROPOMÉTRICO VERSUS RENDIMIENTO ACADÉMICO GENERAL**

Aunque ninguna de las correlaciones establecidas desde las variables que hacen parte del perfil antropométrico con el perfil de rendimiento académico no fueron significativas, si arrojaron niveles de correlación positiva, lo que indica que si existe una relación entre la composición antropométrica y el rendimiento académico.

Estudios realizados por Fernández et al (2012) muestran que el consumo de calorías refleja la cantidad de energía que el organismo puede tener disponible para la realización de alguna acción, bien sea esta acción de índole motriz o de índole cognitiva. De esta forma, se entiende que existe una relación directa entre la cantidad de energía que se requiere para la realización de alguna acción, es decir, a mayor cantidad de energía disponible, mayor rendimiento en cuanto a las acciones realizadas. Es de esperarse que, el aporte de energía de los alimentos a los tejidos que consumen esta energía para realizar sus acciones dependa de una buena regulación metabólica, que en la etapa adolescente está en su máximo de desarrollo.

Según los estudios realizados por Garcia et al (2006) una buena composición corporal, con una buena disponibilidad de masa magra y grasa, y una buena complexión corporal, aseguran un buen desempeño psico-físico de un individuo. El hecho de tener una buena proporción de masa magra, proporciona una buena disponibilidad metabólica y funcional en el individuo para poder desempeñarse en buena forma y tener una buena condición física, que a su vez retroalimenta el desempeño cognitivo del individuo. Lo ideal es que se mantenga una proporción de composición corporal adecuada, con adecuadas concentraciones de grasa, músculo y huesos que permitan el buen funcionamiento del organismo.

#### **5.2.2. CORRELACIÓN - CONDICIÓN FÍSICA VERSUS RENDIMIENTO ACADÉMICO GENERAL**

En este perfil de correlación, los resultados significativos fueron los de aptitud muscular (medido por el test de resistencia de abdominales) vs Rendimiento Académico, el de capacidad aeróbica (medido con el tes de course – navette y de 5x10), y el de capacidad funcional motriz. Según estudios realizados

por Villena y Serrano et al (2007) existe una relación estadísticamente significativa entre el rendimiento académico y la actividad física de los alumnos en las pruebas de resistencia y velocidad, aunque los mismos no han determinado relación significativa entre el rendimiento académico y la prueba de abdominales por minuto. Los resultados obtenidos por los estudios antes mencionados, más los resultados obtenidos en la presente investigación, confirman que la principal cualidad física es la capacidad aeróbica, la cual a su vez está determinada por la interacción entre el sistema metabólico con los sistemas de aporte y regulación (sistema cardiovascular y respiratorio) y los sistemas de ejecución (sistema osteomuscular). De esta forma, si el tejido muscular impone una demanda, los sistemas de aporte y regulación (sistema respiratorio, cardiovascular y metabólico) deben dar una respuesta adecuada, efectiva ante la demanda impuesta). La correlación positiva y significativa entre la aptitud muscular y el rendimiento académico confirma que la adecuada y efectiva interacción entre los sistemas ejecutor y de aporte y regulación determina una buena respuesta cognitiva, que se reflejaría en este caso, en un buen rendimiento académico.

Todo lo anterior también se confirma por los estudios realizados por Carral et al (2012) en donde se determinaron los niveles de Condición Física a través de un test físico de valoración de la resistencia aeróbica y de la fuerza y se establecieron relaciones de estas cualidades físicas con el rendimiento académico, encontrando asociaciones directas y significativas, que hablan de la importancia de una buena condición física como determinante de un buen comportamiento cognitivo.

### **5.2.3. CORRELACIÓN - HABITOS NUTRICIONALES VERSUS RENDIMIENTO ACADÉMICO GENERAL.**

En este perfil de correlaciones, los resultados más significativas fueron: nivel de alimentación vs rendimiento académico, consumo de comidas rápidas y

rendimiento académico, con relación negativa, y consumo de gaseosas con rendimiento académico, con relación negativa. Según estudios realizados por Azor Cruz et al (2012) se resalta la importancia que tiene una buena alimentación en la condición física y en rendimiento académico para mantener un estado de salud adecuada y un rendimiento óptimo. De esta forma se concluye que la condición física en la educación primaria debe estar íntimamente relacionada con la adquisición de hábitos alimenticios saludables, incentivando en los estudiantes el consumo de las tres comidas principales (desayuno, almuerzo y comida), así como el consumo de verduras y frutas y la disminución en el consumo de comidas rápidas y de bebidas gaseosas. El consumo de consumo de carnes y huevos debe mantenerse, dado que son alimentos formadores, que son necesarios para la constitución de tejidos como el muscular.

Estudios realizados por Edefonti et al (2012) muestran que los niños en etapa escolar que consumen desayuno tienen mejor rendimiento académico versus los niños que van a estudiar sin desayunar, con lo que se ve la importancia de consumir alimento después de una larga jornada de ayuno, para que el organismo pueda obtener la energía necesaria para poder realizar las actividades del día a día. Los complementos a la alimentación tomada en la población infantil deberían ser ricos en carbohidratos de rápido consumo, proporcionando de esta forma la posibilidad de que el organismo tome energía necesaria y no incremente el almacenamiento de la misma en reservorios metabólicos generando posibilidad de riesgo de incremento de peso.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la discusión de los resultados que previamente se ha realizado, se obtienen las siguientes conclusiones:

- a. En cuanto a criterios de valoración antropométrica, la población sujeto de estudio presenta valores de talla, peso, IMC, % masa grasa, % de masa magra y complexión ósea se encuentran en los rangos estandar establecidos para la población de adolescentes entre 14 y 15 años en Colombia.
- b. En cuanto a criterios de valoración de condición física, la población sujeto de estudio presenta valores de capacidad aeróbica, fuerza manual aptitud muscular y función motriz por encima de los valores estándar establecidos para estas cualidades físicas en la población de adolescentes colombianos entre 8 y 10 años. Sin embargo los valores promedio de cualidades físicas como la flexibilidad obtenidos en la población sujeto de estudio estuvieron muy por debajo de los valores estándar para estas cualidades físicas en adolescentes de entre 8 y 10 años en Colombia. Este resultado habla de un buen desarrollo de las cualidades físicas condicionales, correspondientes con el promedio de edad de los sujetos de estudio, pero habla también de un desarrollo incompleto de algunas de las cualidades físicas condicionales como la flexibilidad.
- c. Los Hábitos nutricionales de la población sujeto de estudio son adecuados, dado que no tienen un consumo de alimentos como comidas rápidas y gaseosas, y hay buen consumo de carnes y huevos, frutas y verduras. Sin embargo el consumo de dulces y postres y de harinas es moderado. Esta

tendencia de consumo de alimentos asegura en la población sujeto de estudio un buen aporte de energía para un buen rendimiento académico, pero también se genera la posibilidad de incrementar a cúmulos de energía en forma de grasa en el tejido adiposo, incrementando el peso y el IMC.

- d. El rendimiento académico de la población sujeto de estudio es intermedio. este mismo depende entre otros aspectos, de la condición física y de los hábitos nutricionales, concretamente del nivel de alimentación que los sujetos de estudio dicen tener (que es bueno).
- e. La capacidad aeróbica la aptitud muscular y la función motriz son determinantes del rendimiento académico de la población sujeto de estudio. Las cualidades físicas coordinativas como el equilibrio por el contrario, no determinan el rendimiento académico de la población sujeto de estudio.

De acuerdo con las conclusiones obtenidas, se hacen las siguientes recomendaciones:

- a) Mantener la conducta de consumo de alimentos tales como las frutas y las verduras, carnes, lácteos y huevos para tener alimentos reguladores y de aporte de energía de rápido consumo, evitando el incremento del peso y del IMC.
- b) Que el consumo de alimentos como los dulces y postres y las harinas se hagan más como complemento de la alimentación que se toma diariamente. De esta forma, estos mismos alimentos siguen aportando energía pero sin incrementar el peso o el IMC en la población sujeto de estudio.

- c) Mantenimiento o incremento en el tiempo dedicado a la realización de clase de educación física, con el fin de mantener el buen resultado de comportamiento promedio de las cualidades físicas de la capacidad aeróbica y de la aptitud muscular y mejorar sustancialmente cualidades físicas como la flexibilidad.
- d) Asegurar en la población sujeto de estudio el consumo de las tres comidas diarias (desayuno, almuerzo y comida).

## BIBLIOGRAFIA

Behrman, Fernald, Gertler, Neufeld & Parker. (2008). Evaluación de los efectos a diez años de Oportunidades en el desarrollo, educación y nutrición en niños entre 7 y 10 años de familias incorporadas desde el inicio del Programa.

Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia . (2010). *ENSIN*. Bogotá: Ministerio de Protección Social .

Vásquez, Navarro, Romero & Vizmanos. (1999). Hábitos de alimentación en niños con desnutrición proteico calórica primaria y secundaria grave. *Bol. méd. Hosp. Infant. Méx*, 56(10), 543-9.

Antón, J.L. y Cols. (1989) Entrenamiento deportivo en la edad escolar. Bases de aplicación. Málaga. Unisport.

Becerro, M. (1989) El niño y el deporte. Madrid: Santonja.

Blázquez Sánchez, D. (1990) Evaluar en Educación Física. Barcelona: Inde. Conseil de L'Europe (1989) EUROFIT. Revista de Investigación, Docencia, Ciencia, Educación Física y Deportiva, 1213: 849.

<http://revista.spotmediav.com/pdf/31/15TRASTORNOSCOMPORTAMIENTOALIMENTARIO.pdf><http://www3.ubu.es/blogubuabierta/wpcontent/uploads/2014/07/protocoloseurofit-1.pdf>

[http://www.incap.int/index.php/es/publicaciones/doc\\_view/77-manual-de-instrumentos-de-evaluacion-dietetica](http://www.incap.int/index.php/es/publicaciones/doc_view/77-manual-de-instrumentos-de-evaluacion-dietetica)

<http://www.efdeportes.com/efd141/bateria-de-test-eurofit.htm> 8/8

<http://www.laloncherademihijo.org/docentes/importancia-peso-talla.asp>

Cuestionario de Prácticas y Creencias Sobre Estilos de Vida, tomado de Salazar y Arrivillaga (2004) (1). Revista Med Print version ISSN 0121-5256 rev.fac.med vol.15 no.2 Bogotá July/dic. 2007

ESTILOS DE VIDA SALUDABLE EN PROFESIONALES DE LA SALUD COLOMBIANOS. ESTUDIO EXPLORATORIO HEALTHY LIFE STYLES IN COLOMBIAN HEALTH PROFESSIONALS. EXPLORATORY STUDY PABLO-ALFONSO SANABRIA-FERRAND. PS. Msc<sup>a\*</sup>, LUIS A. GONZÁLEZ Q. PS<sup>2b</sup> Y DIANA Z. URREGO M. M.D. M.Sc.<sup>c</sup>

[https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%a9gimen\\_alimenticios](https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%a9gimen_alimenticios)

[http://cecu.es/publicaciones/habitos\\_alimentarios.pdf](http://cecu.es/publicaciones/habitos_alimentarios.pdf)

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/goals/es/>

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL  
 Autores: Juana M<sup>a</sup> Rabat Restrepo; Cristina Campos Martínez.  
 Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital U. Virgen Macarena de Sevilla  
 Isabel Rebollo Pérez.  
 Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva.  
 BIENESTAR FÍSICO, CIUDADANÍA Y CONVIVENCIA, AUTORES  
[ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C Y UNIVERSIDAD DEL ROSARIO 2014-2015](#)

Katia M. Montero Vega. Dra. Jennyfer Cuervo Sandoval. Medición de condición física y consumo de oxígeno en prueba test de cooper en cadetes y oficiales de la escuela militar de cadetes general jose maria cordova Universidad del Rosario. 2012

Robinson Ramírez-Vélez. Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. Universidad del Rosario. 2014

Andres Godoy Cumillaf Asociación entre la condición física, estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de educación. Universidad autónoma de Chile. 2015

Robinson Ramírez-Vélez. Percentiles de condición física de niños y adolescentes de Santiago de Cali, Colombia. 2011

NUTRICIONAL ASPECTS AND ACADEMIC PERFORMANCE IN CHILD  
 ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN Acondicionamiento aeróbico, micronutrientes Estado, y Logro Académico en Indian School- Los niños en edad Ishaan K. Desai<sup>1</sup>, Anura V. Kurpad<sup>2</sup>, Virginia R. Chomitz<sup>3</sup>, Tinku Thomas<sup>4</sup> \* 1 Universidad de Harvard, 2011

ACADEMIC ACHIEVEMENT AND PHYSICAL CONDITIONING IN children autores

DAWN PODULKA COE<sup>1</sup>, JAMES M. PIVARNIK<sup>1,2</sup>, Christopher J. WOMACK<sup>1</sup>, Mathew J. REEVES<sup>2</sup> y Robert M. MALINA<sup>3</sup> 2010

AEROBIC FITNESS AND NEUROCOGNITIVE FUNCTION IN HEALTHY PREADOLESCENT autores Hillman, C. H., D. M. Castelli, M. Y S. Buck. 2011

BREAKFAST AND ENERGY CONTRIBUTION IN COGNITIVE AND ACADEMIC PERFORMANCE autores Valeria Edefonti , Valentina Rosato , María Parpinel , Gabriella Nebbia , Lorenzo Fiorica , Emilio Fossali , Mónica Ferraroni ,Adriano Decarli , y Carlo Agostonia 2011

COGNITIVE PERFORMANCE AND NUTRITION IN CHILD autores NS Gajre, S FERNANDEZ, N BALAKRISHNA Y S Vazir 2011

EFFECTS OF PHYSICAL EDUCATION ON HEALTH AND ACADEMIC PERFORMANCE AUTORES James F. Sallis , Thomas L. McKenzie , Bohdan Kolodny ~ Michael Lewis , Simon Marshall y Paul Rosengard 2009

NUTRITION AND ACADEMIC PERFORMANCE AUTORES M.<sup>a</sup> D. Torres, I. Carmona, C. Campillo, G. Pérez y J. E. Campillo 2007

NUTRITION AND ATTENTION DEFICIT IN CHILD AUTORES Susan Wamithi<sup>1</sup> , Roseline Ochieng<sup>1</sup> , Frank Njenga<sup>2</sup> , Samuel Akech<sup>1</sup> y William M Macharia<sup>1</sup> 2012

PHYSICAL ACTIVITY, SCHOOL ACTIVITY AND ACADEMIC ACHIEVEMENT François Trudeau ,Roy Shephard J 2011

PHYSICAL EDUCATION AND ACADEMIC ACHIEVEMENT AUTORES Susan A , Carlson , MPH , Janet E , Fulton , phd , Sarah M , Lee , phd , L , Michele Maynard , phd , David R , Brown , phd , Harold W , Kohl III , phd y William H , Dietz , MD , phd 2010

RELACION ENTRE EL DESAYUNO Y EL RENDIMIENTO ACADEMICO  
Relación entre la calidad del desayuno y el rendimiento académico en adolescentes de Guadalajara (Castilla-La Mancha)

I. Fernández Morales, M.<sup>a</sup> V. Aguilar Vilas, C. J. Mateos Vega y M.<sup>a</sup> C. Martínez Para 2011

Educando para mejorar el estado de forma física, estudio EDUFIT: antecedentes, diseño, metodología y análisis del abandono/adhesión al estudio

Daniel N. Ardoy Physical Fitness Enhancement Through Education, EDUFIT Study: Background, Design, Methodology and Dropout Analysis 2007

Elizabeth Roldán González, Alexandra Paz Ortega. Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán. 2010

Lerner et al (2011) Rendimiento académico de los estudiantes de pregrado de la universidad eafit. Medellín, 2011

Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia ENSIN profamilia, Instituto Nacional de la Salud, Bienestar Familiar, Ministerio de la Protección Social. 2010

## ANEXOS

### INFORME CONSENTIDO PARA PARTICIPAR EN EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“CARACTERIZACIÓN DE LOS HABITOS ALIMENTICIOS Y LA CONDICION FISICA DE LOS ESTUDIANTES GRADOS 902 Y 1001 DEL IED SALUDCOOP SUR Y SU INFLUENCIA SOBRE EL RENDIMIENTO ACADEMICO”

El objetivo de esta investigación es analizar valores indicadores de condición física en los funcionarios-administrativos de la USTA, aplicando la batería EUROFIT para adultos. De igual manera, se pretende conocer tus niveles de capacidad aeróbica, fuerza y resistencia muscular, flexibilidad, equilibrio y velocidad, distribuidos en 6 test a saber:

#### *Capacidad aeróbica*

- Prueba Course Navette: **El funcionario** trotará de un punto a otro situado a 20 metros de distancia y haciendo el cambio de sentido al ritmo indicado por una señal sonora que va acelerándose progresivamente. El momento en que el individuo interrumpe la prueba es el que indica su resistencia cardio-respiratoria.

#### *Fuerza explosiva tren inferior:*

- Prueba Salto vertical: El funcionario se parara de lado pegado a una pared con su brazo extendido para determinar su alcance. Posteriormente se separa de la pared 20cm y podrá flexionar rodillas y balancear brazos para saltar lo máximo posible.

#### *Fuerza explosiva tren superior*

- Prueba suspensión con flexión brazos: El funcionario en posición de cubito abdominal realizará en un minuto el mayor número de flexiones de codo posibles. Podrá descansar o parar estando con la cadera arriba.

#### *Flexibilidad*

- Prueba Sit and reach: El funcionario se sentará frente al cajón con las piernas juntas y extendidas, a la señal se flexionará el tronco hacia adelante con las manos juntas y se mantendrá 3 seg.

#### *Equilibrio*

- Prueba equilibrio unipolar: El funcionario mantendrá el equilibrio sobre una sola pierna con la otra flexionada, sin apoyo y sin separar los brazos.. Se estima un tiempo mínimo de permanencia de 5 segundos. Se permiten como máximo 5 ensayos y la duración máxima es de 30 segundos.

De igual forma, se evaluará a través de una encuesta de detección de necesidades, los hábitos nutricionales de cada estudiante. En ella, se preguntarán los tipos de alimentos

que cada estudiante consume y cada cuanto lo hace. Esta encuesta no constituye ningún riesgo para cada uno de los estudiantes encuestados.

Los beneficios que obtendrás de este trabajo serán dos:

a-Conocer tu aptitud física en estas capacidades (Resistencia aeróbica, fuerza explosiva, flexibilidad y equilibrio), ya que se te entregará un informe con tus datos individuales.

b-Comparar tu aptitud física con la del resto de los compañeros, ya que se te valorarán las capacidades en función de la media obtenida por el grupo.

c- conocer los hábitos nutricionales de cada estudiante.

En caso de aparecer cualquier problema durante la realización de las pruebas, se te trasladará a su respectiva EPS, para lo cual todos los participantes deberán tener consigo el carnet respectivo.

La participación en este trabajo es de carácter voluntario y existe posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación evaluador-deportista.

La investigadora responsable del estudio es la orientadora MARTHA PATRICIA MONROY VANEGAS quien se compromete a informarte y contestar tus dudas y preguntas, en los siguientes teléfonos 5878797 ext. 3251 (Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación USTA) o al celular 3202390701

“CARACTERIZACIÓN DE LOS HABITOS AMENTICIOS Y LA CONDICION FISICA DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO 902 Y 1001 DEL IED SALUDCOOP SUR Y SU INFLUENCIA SOBRE EL RENDIMIENTO ACADEMICO”

Yo,..... (Nombre y apellidos)

Fecha de nacimiento:.....Edad:.....años N° de  
Identificación.....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con MARTHA PATRCIA MONROY VANEGAS

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo los riesgos que los test de condición física conllevan.

Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera

Sin tener que dar explicaciones

Sin que esto repercuta en mi actividad deportiva o académica

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Bogotá, Febrero de 2016.

---

Firma del tutor legal del menor (padre o madre de familia – acudiente responsable del menor), debe firmar con cédula de ciudadanía.



