



**DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD PREDICTORES DE LA  
CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE EN ESCOLARES ENTRE 12 Y 18 AÑOS EN  
EL MUNICIPIO DE RIOSUCIO, CALDAS**

**INVESTIGADOR**

**Pablo Felipe Marín Dávila**

Licenciado en Educación Física Recreación y Deportes

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES**

**FACULTAD DE SALUD**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN CUERPO - MOVIMIENTO**

**MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE COHORTE II**

**MANIZALES**

**2018**

**DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD PREDICTORES DE LA  
CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE EN ESCOLARES ENTRE 12 Y 18 AÑOS EN  
EL MUNICIPIO DE RIOSUCIO CALDAS**

**INVESTIGADOR**

**Pablo Felipe Marín Dávila**

Licenciado en Educación Física Recreación y Deportes

**Proyecto de grado para optar al título de Magister en Actividad Física y Deporte**

**DIRECTORES:**

**Ph.D José Armando Vidarte Claros**

**Ph.D Consuelo Vélez Álvarez**

**MSc. Jose Hernán Parra Sánchez**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES**

**FACULTAD DE SALUD**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN CUERPO - MOVIMIENTO**

**MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE COHORTE II**

**MANIZALES**

**2018**

## **DEDICATORIA**

Doy primero gracias a Dios, porque ha sido mi baluarte, mi roca y mi luz, porque ha discernido sobre mí su espíritu y me ha regalado sabiduría, perseverancia y persistencia de poder culminar otro logro más en mi vida, en mi formación profesional, como lo es esta maestría.

A Dios también doy gracias por los padres que me ha regalado, que me han apoyado en todo momento para salir adelante y me muestran un deseo de superación, por el inmenso amor que me tienen, ellos me alentaron, me animaron cuándo por circunstancias de la vida me sentí frustrado por no poder continuar en este sendero formativo, pero gracias a ellos, estoy terminando esta maestría. No tengo como expresar esta inmensa gratitud, sólo me queda decir, GRACIAS.

También a mi madrina PhD: Liliana Del Pilar Gallego porque también me acompañó en esta nueva etapa de aprendizaje junto con mis hermanas, ya que siempre me apoyaron en este camino y me ayudaron a superar de la mejor manera esta meta.

Pablo Felipe Marín Dávila

## RESUMEN

La actividad física se considera una de las acciones más importantes del ser humano para mejorar la salud y reducir los riesgos de enfermedades no transmisibles como la diabetes, el cáncer, enfermedades cardiovasculares, la hipertensión y la obesidad. Asimismo, la actividad física ayuda a mejorar la capacidad funcional y reduce la fátiga y el cansancio en las actividades del diario vivir del ser humano. **Objetivo:** Establecer los determinantes sociales de la salud como predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años del municipio de Riosucio, Caldas. **Metodología:** Desde la parte cuantitativa, este estudio fue de tipo descriptivo transversal con una fase correlacional. Se empleó una muestra de 336 estudiantes matriculados en los diferentes establecimientos de carácter público del municipio de Riosucio, Caldas que fueron escogidos al azar con una confiabilidad del 95%. Criterios de inclusión: Los participantes del estudio debían estar en un rango de edad entre los 12 y 18 años de edad cumplidos en el momento de realizar la evaluación, tener debidamente diligenciado el formulario de consentimiento informado por parte de los padres y/o acudiente y posterior a ello la voluntaria participación del estudiante en el estudio. Para la respectiva evaluación de la condición física se empleó la batería Alpha Fitness, posterior a esto, se aplicó una encuesta bien estructurada donde estaban incluidos los determinantes a evaluar. **Resultados:** El 82.4% de los estudiantes presentaron una condición física no saludable, se pudo observar que hay asociación entre la variable realiza deporte y la condición física. **Conclusiones:** Teniendo en cuenta el nivel de la condición física no saludable en los estudiantes evaluados, se mostró asociación estadística con los determinantes, frecuencia de licor con quién vive, frecuencia de licor en casa.

**Palabras Clave:** Condición Física, Ejercicio físico, Actividad Física, Determinantes sociales.

## **SUMMARY**

Physical activity is considered one of the most important actions of the human being to improve health and reduce the risks of non-communicable diseases such as diabetes, cancer, cardiovascular diseases, hypertension and obesity. Likewise, physical activity helps to improve functional capacity and reduces phantasy and fatigue in the activities of the daily life of the human being. Objective: To establish the social determinants of health as predictors of healthy physical condition in schoolchildren between 12 and 18 years of age in the municipality of Riosucio, Caldas. Methodology: From the quantitative point of view, this study was of a transversal descriptive type with a correlation phase. A sample of 336 students enrolled in the different establishments of public character of the municipality of Riosucio, Caldas, which were chosen at random with a reliability of 95%, was used. Inclusion criteria: The study participants should be in an age range between 12 and 18 years of age completed at the time of the evaluation, have duly completed the informed consent form by the parents and / or guardian and after that, the student's voluntary participation in the study. For the respective evaluation of the physical condition Alpha Fitness battery was used, after this, a well structured survey was applied where the determinants to be evaluated were included. Results: The 82.4% of the students presented an unhealthy physical condition, it was observed that there is an association between the variable that performs sport and the physical condition. Conclusions: Taking into account the level of unhealthy physical condition in the students evaluated, statistical association was shown with the determinants, frequency of liquor with whom they live, frequency of liquor at home.

Keywords: Physical Condition, Physical Exercise, Physical Activity, Social

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>TÍTULO DEL PROYECTO: DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD PREDICTORES DE LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE EN ESCOLARES ENTRE 12 Y 18 AÑOS DEL MUNICIPIO DE RIOSUCIO CALDAS .....</b>	<b>9</b>
1.1	RESUMEN EJECUTIVO .....	9
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>10</b>
2.1	DEFINICIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	10
2.2	JUSTIFICACIÓN .....	13
2.2.1	<i>Factibilidad del proyecto .....</i>	<i>14</i>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	16
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
<b>4</b>	<b>REFERENTE TEORICO .....</b>	<b>17</b>
4.1	CONTEXTUALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE RIOSUCIO CALDAS .....	17
4.2	CONDICIÓN FÍSICA .....	18
4.3	DETERMINANTES SOCIALES .....	22
4.3.1	<i>Los determinantes sociales de la salud en el plan decenal de salud de colombia. ....</i>	<i>23</i>
4.3.2	<i>Los mecanismos de actuación de los determinantes sobre la salud. ....</i>	<i>24</i>
<b>5</b>	<b>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....</b>	<b>36</b>
6.1	TIPO DE ESTUDIO .....	36
6.2	POBLACIÓN.....	36
6.3	MUESTRA .....	36
6.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	37
6.5	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	37
6.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	37
6.7	PROCEDIMIENTO.....	39
6.8	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	40
<b>7</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
7.1	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DETERMINANTES SOCIALES.....	41
7.2	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DETERMINANTES INDIVIDUALES .....	43
7.3	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE.....	46
7.4	ASOCIACIÓN ENTRE DETERMINANTES SOCIALES E INDIVIDUALES CON LOS COMPONENTES DE LA CONDICIÓN FÍSICA .....	49
7.5	ASOCIACIÓN ENTRE LOS DETERMINANTES INDIVIDUALES Y SOCIALES CON LA CONDICIÓN FÍSICA GENERAL .....	63

7.6	ANÁLISIS MULTIVARIADO .....	65
8	<b>DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>68</b>
9	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>75</b>
10	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>77</b>
11	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>78</b>
12	<b>ANEXOS.....</b>	<b>86</b>

## LISTAS DE TABLAS

<i>Tabla 1 Resumen ejecutivo</i> .....	9
<i>Tabla 2 componentes de la condición física(51)</i> .....	19
<i>Tabla 3 Operacionalización de variables</i> .....	32
<i>Tabla 4 Variables asumidas para el muestreo(82)</i> .....	36
<i>Tabla 5 Participantes en el estudio a partir del muestreo</i> .....	36
<i>Tabla 6. Determinantes Sociales</i> .....	41
<i>Tabla 7. Determinantes Individuales</i> .....	43
<i>Tabla 8. Valores de los componentes de la condición física saludable</i> .....	46
<i>Tabla 9. Valores cualitativos de los componentes de la condición física saludable</i> .....	47
<i>Tabla 10. Condición Física General</i> .....	49
<i>Tabla 11. Resumen. Asociación entre el Componente morfológico y los Determinantes Sociales</i> .....	49
<i>Tabla 12. Resumen. Asociación entre el componente muscular y los Determinantes Sociales</i> .....	51
<i>Tabla 13. Resumen. Asociación entre el componente motor y los Determinantes Sociales</i> .....	52
<i>Tabla 14. Resumen. Asociación entre el componente cardio-respiratorio y los Determinantes Sociales</i> .....	53
<i>Tabla 15. Resumen. Asociación entre componente morfológico y los Determinantes Individuales</i> .....	55
<i>Tabla 16. Resumen. Asociación entre el componente muscular y los Determinantes Individuales</i> .....	58
<i>Tabla 17. Resumen. Asociación entre los Determinantes Individuales y el componente motor</i> .....	60
<i>Tabla 18 Asociación entre y los Determinantes Individuales y el componente cardiorrespiratorio</i> .....	61
<i>Tabla 19. Resumen. Asociación entre los Determinantes Individuales y la condición física general</i> .....	63
<i>Tabla 20. Resumen. Asociación entre los Determinantes Sociales y la condición física general</i> .....	64
<i>Tabla 21 codificación de variable dependiente</i> .....	65
<i>Tabla 22 Asociación entre IMC y nivel educativo del padre</i> .....	105
<i>Tabla 23 Asociación entre IMC y frecuencia de licor en casa</i> .....	105
<i>Tabla 24 Asociación entre el porcentaje grasa y el tipo de vivienda</i> .....	106
<i>Tabla 25 Asociación entre el porcentaje grasa y con quien vive el niño (papá)</i> .....	106
<i>Tabla 26 Asociación entre porcentaje grasa y frecuencia de licor con quien vive</i> .....	107
<i>Tabla 27 Asociación entre perímetro de cintura y nivel educativo del madre</i> .....	107
<i>Tabla 28 Asociación entre presión manual y estrato</i> .....	107
<i>Tabla 29 Asociación entre presión manual y nivel educación del padre</i> .....	108
<i>Tabla 30 Asociación entre presión manual y frecuencia de licor en casa</i> .....	108
<i>Tabla 31 Asociación entre salto largo y con quien vive el niño (otros)</i> .....	109
<i>Tabla 32 Asociación entre el test velocidad 4 x 10 y frecuencia de licor en casa</i> .....	109
<i>Tabla 33 Asociación entre test ida y vuelta 20 metros y estrato</i> .....	110
<i>Tabla 34 Asociación test ida y vuelta 20 metros y frecuencia de licor con quien vive</i> .....	110
<i>Tabla 35 Asociación entre IMC y edad</i> .....	111
<i>Tabla 36 Asociación entre IMC y numero de comidas al día</i> .....	111
<i>Tabla 37 Asociación entre el porcentaje grasa y edad</i> .....	112
<i>Tabla 38 Asociación entre el porcentaje grasa y consumo de cigarrillos</i> .....	112
<i>Tabla 39 Asociación entre el porcentaje grasa y número de horas de sueño</i> .....	113
<i>Tabla 40 Asociación entre el porcentaje grasa y actividad física</i> .....	113
<i>Tabla 41 Asociación entre perímetro de cintura y actividad física</i> .....	114
<i>Tabla 42 Asociación entre perímetro de cintura y frecuencia de ejercicio</i> .....	114
<i>Tabla 43 Asociación entre perímetro de cintura y duración de deporte</i> .....	115
<i>Tabla 44 Asociación entre el test de presión manual y numero de comidas día</i> .....	115
<i>Tabla 45 Asociación entre el test de presión manual y frecuencia de ejercicio</i> .....	116
<i>Tabla 46 Asociación entre test de salto largo y número de horas de sueño</i> .....	116
<i>Tabla 47 Asociación entre el test de salto largo y se relaja y disfruta del tiempo libre</i> .....	116
<i>Tabla 48 Asociación entre el test de salto largo y ejercicio físico</i> .....	117



<i>Tabla 49 Asociación entre el test de salto largo y deporte.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 50 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y sexo.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 51 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y desplazamiento .....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 52 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y deporte.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 53 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y ejercicio.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 54 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y duración deporte .....</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 55 Asociación test ida y vuelta 20 metros y edad.....</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 56 Asociación test ida y vuelta 20 metros y duración ejercicio .....</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 57 Asociación test ida y vuelta 20 metros y deporte .....</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 58 Asociación test ida y vuelta 20 metros y duración deporte .....</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 59 Asociación entre la condición física y edad .....</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 60 Asociación entre la condición física y deporte.....</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 61 Asociación entre la condición física y duración deporte .....</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 62 Asociación entre la condición física frecuencia de licor en con quien vive .....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 63 Asociación entre la condición física y frecuencia de licor en casa.....</i>	<i>124</i>

## LISTA DE ANEXOS

<i>Anexo 1 Consentimiento informado</i>	86
<i>Anexo 2 Instrumentos de recolección de información</i>	90
<i>Anexo 3 Protocolo de la Bateria Alpha Fitness</i>	95
<i>Anexo 4 Tablas complementarias</i>	105

**1 TÍTULO DEL PROYECTO: DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD  
PREDICTORES DE LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE EN ESCOLARES  
ENTRE 12 Y 18 AÑOS DEL MUNICIPIO DE RIOSUCIO CALDAS**

**1.1 RESUMEN EJECUTIVO**

*Tabla 1 Resumen ejecutivo*

<b>Título:</b> Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años en el municipio de Riosucio, Caldas.			
Investigador Principal: Pablo Felipe Marín Dávila			
Total de Investigadores (número): 1			
Total coinvestigadores de investigación:			
Asistentes de investigación:			
Nombre del Grupo de Investigación: Cuerpo Movimiento			
Entidad: Universidad Autónoma de Manizales			
Representante Legal: Gabriel Cadena	Cédula de ciudadanía: 5.565.569	De:	Manizales
Dirección: Antigua Estación del Ferrocarril	Teléfono (68)8727272	Fax(68)	810290
Nit: 890805051-0	E-mail: uam@autonoma.edu.co		
Ciudad: Manizales	Departamento: Caldas		
Sede de la Entidad: Antigua estación del ferrocarril Manizales			
<b>Tipo de Entidad:</b> Educativa			
Universidad Pública:	Universidad Privada: X	Entidad Pública:	ONG:
<b>Lugar de Ejecución del Proyecto:</b>			
Ciudad: Riosucio	Departamento: Caldas		
Duración del Proyecto (en meses): 24 meses			
Valor total del Proyecto: 36.500.000			
<b>Descriptor / Palabras claves:</b> Condición Física, Ejercicio físico, Actividad Física, Determinantes sociales			

## **2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **2.1 DEFINICIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Uno de los grandes problemas de la salud pública en la actualidad es el aumento de la prevalencia de la obesidad(1), especialmente la obesidad infantil, la cual está determinada no solo factores ambientales, sino, también hereditarios, sociales, familiares y la actividad física(2). La actividad física es un factor que condiciona la salud, es un determinante de riesgo cardiovascular y de mortalidad en los adultos, en los niños guarda relación con el desarrollo de la obesidad y factores cardiovasculares y su pobre desarrollo en la edad infantil tiene repercusiones en la adultez(3–12). Aunque son muchas las intervenciones que se realizan en este sentido, se observa que las más efectivas son la reducción de actividades sedentarias junto con la inclusión de actividades aeróbicas en niños y adolescentes(13,14).

Los estilos de vida que hoy mantienen los niños no son activos y se convierten en factores predisponentes al sobrepeso (disminución de tiempo dedicado a la actividad física, disminución en la capacidad aeróbica y el aumento de tiempo dedicado a actividades sedentarias como ver tv, jugar videojuegos e internet)(15,16), no sólo generan problemas relacionados con la salud, sino que, desde la perspectiva educativa, la obesidad también deteriora las capacidades físicas(17). Esto pone en evidencia la importancia y necesidad de fomentar diferentes procesos en pro del desarrollo motriz, siendo la actividad física, los procesos motrices y la condición física saludable llamadas a fomentarla.

La actividad física es un factor de primera magnitud entre los que condicionan la salud humana. En los adultos, es un determinante mayor del riesgo cardiovascular y mortalidad(3,18). La evidencia sobre sus efectos en los niños es menor(19), pero, bastantes estudios sugieren una estrecha relación con el desarrollo de obesidad(4,5) y con factores de riesgo cardiovascular(8–10,20,21). El abandono de la actividad física durante la adolescencia hace más probable la obesidad en el adulto(22), pese a lo cual existe una tendencia secular a disminuir la actividad física de los adolescentes y jóvenes de países desarrollados, limitada por múltiples factores ambientales: currículos escolares, reglas de los padres relativas a la seguridad y limitaciones del ambiente físico(23).

Aunque pocos, hay autores que sugieren la posibilidad de una predisposición genética y/o de personalidad hacia la actividad física(24,25). La mayoría de los teóricos de la educación mantienen que las actitudes individuales se suelen formar en gran parte durante la infancia, aunque otros autores manifiestan que esto no es tan evidente(26–28)

Ciertamente, los niños son más fácilmente moldeables, cabe suponer que los hábitos diarios de actividad formados durante la infancia perdurarán con más facilidad durante la edad adulta. En la literatura existen numerosos estudios que señalan que la historia previa de ejercicio es un factor importante en el inicio y/o mantenimiento de actividad física y deportiva, sumado a esto se observa como el nivel de actividad física de los sujetos en edades tempranas se ve reflejado en sus procesos motrices en edades adultas.(16,24,25,28–31)

Lo anterior permite plantear como un buen desarrollo de la condición física, se establece desde tempranas edades y es el currículo de enseñanza lo que posibilita un ideal desempeño y desenvolvimiento psicológico, motor y social del niño, siendo en este caso la Educación física el área fundamental en el desarrollo psicomotriz, social y cultural del ser humano, que se hace importante desde la interacción docente – alumno, generando procesos de enseñanza - aprendizaje que mejoran de manera significativa el desarrollo motriz de los niños(32,33).

Por tanto, la condición física es definida como la capacidad que tiene una persona para realizar actividad física y/o ejercicio, constituyendo una medida integrada de todas las funciones y estructuras que intervienen en la realización de la actividad física o ejercicio. Estas funciones son la músculo-esquelética, cardio-respiratoria, hematocirculatoria, endocrino-metabólica y psico-neurológica(5,34,35).

Es claro que la obesidad es un fenómeno social, que para tratarla de manera adecuada se debe tener en cuenta los factores económicos, biológicos y los socioculturales(36).En esta perspectiva se observa el interés marcado en la evaluación de la condición física en la población escolar, lo que ha motivado a la realización de diversas investigaciones a nivel mundial para proponer baterías de test físico para evaluar el complejo rendimiento motor(37).Ello, precisamente, ha servido como antecedente en investigaciones posteriores en este campo a nivel nacional(37,38).

Por su parte, el análisis de las condiciones de salud y de vida, con el denominado enfoque de los determinantes sociales y económicos, es un tema central en la agenda de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de los ministerios de Salud de varios países(30,31). Esto indica entonces como los Determinantes sociales de la salud son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud, esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas marcando las situación de salud y de vida(36).

Considerando que la condición física saludable busca el bienestar de cada sujeto y que existen una serie de factores o características sociales más allá de los elementos “tradicionales” identificados en los diferentes análisis de los mismos (algunas categorías, condiciones sociales y económicas) que marcan diferencias en el comportamiento de los sujetos. Es además un marco de referencia para la investigación en diferentes áreas de la salud pública y en este caso el área de la condición física saludable(39–42).

Los aspectos anteriormente establecidos muestran una realidad propia desde los referentes teóricos y permiten establecer como los estudios realizados hasta el momento se han hecho desde investigaciones con énfasis en variables nutricionales y su relación con las capacidades físicas, sin embargo, pocos evidencian propuestas desde Determinantes sociales y menos aún desde baterías motrices específicas para este grupo poblacional.

En el contexto regional y local es evidente que aún no se realizan estudios que permitan establecer desde el análisis del comportamiento de los sujetos, asociaciones entre variables sociales y la condición física saludable, dejando de lado procesos que ayudan a establecer predicciones entre variables de sociales y motrices.

Teniendo en cuenta los planteamientos anteriores, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años del municipio de Riosucio, Caldas?

## 2.2 JUSTIFICACIÓN

Los diferentes referentes establecen que a mayores niveles de práctica física, especialmente si es vigorosa, se han asociado a una mejor condición física(43), mayor satisfacción corporal(44), menor riesgo cardiovascular(45), y a una más saludable composición corporal(46). De este modo, aumentar los niveles de actividad física entre la población escolar resulta fundamental, especialmente, teniendo en cuenta que la presencia de sobrepeso u obesidad en la infancia es un fuerte predictor de padecerlos en la edad adulta(16,28,30,31,47).

El desarrollo de este proceso investigativo pretendió aportar elementos que contribuyeron a explicar, controlar y predecir, la condición física saludable en los escolares en relación con las condiciones o circunstancias sociales.

La investigación de la dinámica de los Determinante sociales y su comportamiento en relación con la condición física saludable, favorece el enriquecimiento del conocimiento y la resolución que este aporta a la toma de decisiones en relación a las estrategias de trabajo con la población objeto de estudio. Se pretendió explicar cómo funcionan las categorías sociales (Determinantes) que predicen la condición física saludable y en cuáles de ellas se afecta de manera directa ésta situación.

La aproximación a los problemas de salud con el enfoque de los Determinantes Sociales y Económicos es un tema central en la agenda de la Organización Mundial de la Salud y de los ministerios de salud de varios países, incluyendo el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia con su política publicada en el Plan Decenal de Salud Pública.

Como se ha mostrado en la problematización del estudio, existen grandes avances en el estudio de la condición física de los escolares a nivel mundial, para el caso colombiano hasta el momento ha tenido poco desarrollo, existiendo pocos estudios que la valoren y al mismo tiempo establezcan relaciones con variables como los Determinantes Sociales, los cuales resultan de suma importancia para el abordaje de la condición física.

Este tipo de trabajos cobra cada vez más relevancia y reconocimiento por parte de la comunidad científica y académica nacional e internacional, puesto que existe un gran vacío

en el conocimiento en el área para el caso colombiano y seguramente los resultados podrán fundamentar procesos de promoción de la salud en una población que ha sido valorada y reconocida como la más importante en la escala de desarrollo humano desde lo biológico y psicosocial. Este proyecto se articuló a la línea de investigación “Actividad física y deporte” del grupo de investigación Cuerpo Movimiento de la UAM, puesto que se dirigió a la valoración de la condición física de los escolares y su relación con variables que van desde los determinantes sociales estructurales hasta los intermedios, fortaleciendo los procesos que tienen que ver con actividad física y deporte, y, con la posibilidad de establecer posibles predictores de la condición física.

La novedad de la investigación radicó en la valoración de la variable de interés a través de técnicas y pruebas científicamente validadas que dan garantía para la fiabilidad de los resultados obtenidos. Además de ser pionera para el campo de la Actividad Física en las diferentes regiones de aplicación.

Los principales beneficiarios fueron en primer lugar los profesionales que realizan actividades con esta población como Fisioterapeutas, Educadores Físicos, y área afines, además de los escolares que resultaron favorecidos, ya que, éstos resultados permitirán reorientar trabajos de promoción de la salud, que podrán implementarse en instituciones educativas y dar pie a trabajos interdisciplinarios en pro de mejorar la condición física de los niños. De esta forma este proyecto puede constituirse en un importante avance en el área, buscando brindar herramientas claves para orientar los diferentes procesos de intervención dirigidos a esta población, posibilitando finalmente mejores estrategias de desarrollo a nivel individual, colectivo y en la esfera Biopsicosocial de los niños.

### **2.2.1 Factibilidad del proyecto**

Analizadas las posibilidades de realización de esta investigación desde el punto de vista de los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros no se encontraron elementos que puedan obstaculizar su desarrollo. Este proyecto fue ejecutado por un licenciado en



educación física, recreación y deporte, estudiante de postgrado de la maestría en Actividad física y deporte de la Universidad Autónoma de Manizales, quien fue capacitado para la aplicación de las diferentes técnicas e instrumentos propuestos para esta investigación. Los recursos materiales fueron asumidos por el investigador de acuerdo al presupuesto planteado.

La participación en el estudio fue totalmente voluntaria, previa autorización a través de la aceptación y firma de un consentimiento y asentimiento informado (los cuales fueron aceptados por el comité de ética de la universidad autónoma de Manizales) por parte de los padres de familia o acudientes de las participantes aprobado según acta No.62 de febrero 15 de 2017 (anexo 1). La información recogida se usa solo para fines investigativos preservando los principios de integridad e intimidad de las personas. Toda la información obtenida y los resultados de la investigación son tratados confidencialmente y fue archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardó en la Universidad Autónoma de Manizales bajo la responsabilidad de los investigadores.

Los escolares participantes tuvieron la posibilidad de retirarse voluntariamente en cualquier fase del proceso de evaluación, igualmente, el presente estudio se consideró como investigación con riesgo mínimo” de acuerdo al artículo 11 de la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, ya que se emplearon pruebas de evaluación no invasivas, que no atentaron contra la integridad física y moral de los escolares participantes del estudio.

Adicionalmente esta investigación cumplió con los principios enunciados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial(48), Por otra parte, se respetaron los derechos de autor de los diferentes insumos teóricos y evaluaciones utilizadas, citando las respectivas referencias bibliográficas.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer los determinantes sociales de la salud como predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años del municipio de Riosucio, Caldas.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar los determinantes individuales y sociales en los escolares participantes en el estudio
- Determinar la condición física saludable en los escolares.
- Establecer la asociación entre los determinantes sociales y la condición física saludable en los escolares participantes en el estudio
- Proponer un modelo predictivo de la condición física Saludable en los participantes del estudio.

## **4 REFERENTE TEORICO**

El presente referente teórico es abordado teniendo en cuenta tópicos como: La condición física, sus diferentes clasificaciones y los Determinantes sociales.

### **4.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE RIOSUCIO CALDAS.**

El municipio de Riosucio, se encuentra ubicado en el sector nor-occidental del Departamento de Caldas, sobre la vertiente oriental de la Cordillera Occidental de Colombia; con topografía ondulada y precipitaciones medias anuales de 2.556 milímetros al año. Posee todos los climas, desde el cálido en las orillas del río Cauca hasta el paramuno a los 3.300 m.s.n.m., en el sector donde nace el Río Risaralda. Limita al oriente con los municipios de Filadelfia (Caldas) y Supía (Caldas), al occidente: Con el municipio de Mistrató (Risaralda), al norte con los municipios de Jardín (Antioquia), y Támesis (Antioquia), al sur con los municipios de Guática (Risaralda), y Quinchía (Risaralda) presentando una Extensión total: 429,1 km<sup>2</sup>.

Según el censo general del 2005 Riosucio Caldas cuenta con una población total de 61535 habitantes de los cuales el 75,4% de la población pertenece una etnia indígena, sumado a esto, según la secretaria de educación municipal para el año 2017, se encontraban matriculados 9751 alumnos pertenecientes a la zona urbana y rural(49).

Igualmente, según los registros del DANE el 51,5% de la población corresponde al sexo femenino, asimismo, se destaca que el 35,6% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 86,6% de la población de 6 a 10 años y el 74,5% de la población de 11 a 17 años. El nivel educativo que más predomina en el municipio según el DANE es el nivel de básica primaria con el 51,9% seguido de la secundaria con el 28,6%(49).

Históricamente, la base fundamental de la economía riosuceña la constituyó la riqueza minera del oro, en sectores como Quiebralomo, La Montaña, Bonafont y San Lorenzo. En la actualidad el preciado metal aún se explota, aunque a escala estrictamente artesanal en el

lecho de los ríos. Otro importante renglón de la economía de antaño, lo constituyó la explotación de las fuentes de sal en La Montaña y Bonafont y de las minas de carbón en el sector de El Salado, Resguardo de La Montaña. El municipio de Riosucio, basa hoy su economía en la agricultura: El cultivo del café se constituye en su principal renglón, seguido por el cultivo de la caña panelera, con la cual se abastecen los mercados locales y regionales. Se cultivan también el frijón, el plátano, la yuca, cítricos, y productos de “pan coger”: frutas, hortalizas y legumbres, que satisfacen la demanda local y la de algunos municipios cercanos.

Hay una significativa industria ganadera en las áreas de pastos naturales con cerca de 23.000 cabezas y producción de leche. La ganadería vacuna, porcina y caballar proporciona productos que abastecen los mercados locales y activa al mismo tiempo la economía a través de ferias mensuales de amplia aceptación y reconocimiento entre los municipios que conforman su área de influencia. Con menor volumen existe la cría de aves que, no obstante, abastece el mercado local(50).

## **4.2 CONDICIÓN FÍSICA**

La condición física (CF) se define como la capacidad que tiene una persona para realizar actividad física y/o ejercicio, y constituye una medida integrada de todas las funciones y estructuras que intervienen en la realización de actividad física o ejercicio. Estas funciones son la músculo-esquelética, cardio-respiratoria, hematocirculatoria, endocrino-metabólica y psico-neurológica(5,34). Un alto nivel de condición física implica una buena respuesta coordinada de todas ellas, Por el contrario, tener una mala condición física podría indicar un malfuncionamiento de una o varias de estas funciones, en la tabla 2 se relacionan los componentes de la CF.

*Tabla 2 componentes de la condición física(51)*

Condición física	Condición física relacionada con la habilidad atlética	Condición física relacionada con la salud
<b>Agilidad</b>	+	
<b>Equilibrio</b>	+	
<b>Coordinación</b>	+	
<b>Velocidad</b>	+	
<b>Potencia</b>	+	
<b>Tiempo de reacción</b>	+	
<b>Resistencia cardiorrespiratoria</b>	+	+
<b>Resistencia muscular</b>	+	+
<b>Fuerza muscular</b>	+	+
<b>Composición corporal</b>	+	+
<b>Flexibilidad</b>	+	+

Adaptado: Pate, 1983(51)

Durante los últimos años se ha prestado un especial interés mejorar la condición física de la población y hoy se establece como uno de los principales retos de las administraciones para la promoción y mejoramiento del estado de salud y calidad de vida de las personas(30).

Por tanto, evaluar y hacer seguimiento de los principales componentes de la condición física relacionada con la salud desde el ámbito de la promoción de la Actividad física, se convierte en una importante herramienta para valorar la necesidad de mejorar la condición física, haciendo especial énfasis a la condición de salud y la capacidad funcional, igualmente, sirve de base para la prescripción del ejercicio físico, y como una herramienta para educar y motivar a las personas con respecto a la necesidad de la práctica habitual de ejercicio físico(52).

La condición física relacionada con la salud (del inglés *health-related fitness*) se define como la habilidad que tiene una persona para realizar actividades de la vida diaria con vigor, y hace referencia a aquellos componentes de la condición física que tienen relación con la salud: la capacidad aeróbica; la capacidad músculo- esquelética; la capacidad motora, y la composición corporal(5,34)

A nivel internacional se han desarrollado diferentes estudios sobre la condición física en escolares, es así como Ries, publicó una revisión bibliográfica sobre la condición física saludable donde establece el devenir histórico tanto de las diferentes baterías que han sido utilizadas para medir la condición física saludable como los resultados encontrados en diferentes países(52).

El estudio sobre factores influyentes y relaciones de condición física muestra cómo se relacionan entre sí los niveles de actividad y la condición física, igualmente, se plantea que se deben asumir estrategias de promoción de la práctica física con el fin de mejorar la salud de los jóvenes, los resultados muestran que las intervenciones deberían centrarse en favorecer el acceso a las actividades deportivas extraescolares, reducir los hábitos sedentarios y aumentar el nivel de práctica física del género femenino(52–57).

En Argentina se realizó un estudio sobre la evaluación de la aptitud física relacionada a la salud en niños y adolescentes, encontrándose que, hoy existen estándares definidos con un criterio de salud en jóvenes para la mayoría de las dimensiones de la aptitud física, sin embargo, la dificultad de los procedimientos que permiten establecer estos estándares hace que se deban vigilar continuamente por su validez(58,59).

En Venezuela y Perú se han realizado estudios sobre la valoración de la aptitud física en niños y adolescentes con la intencionalidad de construir cartas percentílicas, lo que permitió establecer los valores de referencia específicos por edad y sexo que servirán para la evaluación, interpretación y monitorización de los niveles de aptitud física de niños y adolescentes peruanos. El perfil de las cartas percentílicas presenta un comportamiento similar a otros estudios, y la variabilidad interindividual en ambos sexos en las diversas pruebas motoras es notoria. Se requiere más investigación para establecer puntos de corte validados para todos los componentes de aptitud física asociada a la salud(60,61).

En Colombia son pocos los estudios realizados sobre la condición física en escolares y jóvenes, algunos de ellos han trabajado de igual forma percentiles de la condición física(62), en este trabajo se han establecido percentiles como valores de referencia para posteriores estudios en cuanto a la condición física de la población de 10 a 16 años del municipio de Cali, que permitirán evaluar e interpretar correctamente la condición física de esta especial e importante población.

En Bogotá, el estudio sobre niveles de condición física y tiempo en pantalla en escolares destaca que, hasta la fecha, éste es uno de los primeros estudios realizados en población colombiana que describe explícitamente el marco conceptual a partir del cual se pueda aplicar la batería ALPHA-FITNESS para la medición objetiva de la Actividad Física junto a los componentes antropométricos asociándolo con el tiempo de exposición a pantallas. Este concluye, como al registrar de forma objetiva la actividad física, se presentan mejores niveles en la CF especialmente en la capacidad aeróbica, flexibilidad y menores valores en los pliegues cutáneos(63).

Por último, el nivel de condición física se puede evaluar objetivamente mediante test de laboratorio y test de campo. Los test de laboratorio tienen la ventaja de que se realizan bajo unas condiciones muy controladas, sin embargo, su uso es limitado cuando se quiere evaluar la condición física en el contexto escolar, así como en estudios epidemiológicos. Los test de campo son una buena alternativa a los test de laboratorio por su fácil ejecución, escasos recursos económicos necesarios, ausencia de aparataje técnico sofisticado, así como de tiempo necesario para realizarlos. Además, se puede evaluar a un gran número de niños de forma simultánea. Existen más de 15 baterías de test para evaluar la condición física en niños y adolescentes<sup>3</sup>. Igualmente, existen numerosos test para evaluar cada una de los componentes de la condición física(64).

El estudio ALPHA (Assessing Levels of Physical Activity and fitness; evaluación de los niveles de actividad física y condición física), es un estudio financiado con fondos europeos y cuyo objetivo final es proponer una batería de instrumentos para evaluar la actividad física y la condición física de una forma comparable en los países miembros de la Unión Europea. Entre los distintos grupos de trabajo que formaban el estudio ALPHA, el grupo de trabajo 6 (evaluación de la condición física relacionada con la salud) tenía como objetivo la

creación de una batería de test de campo para evaluar la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. El requisito fundamental es que los test de campo deben estar relacionados con la salud presente y futura del niño o adolescente, y deben ser válidos, fiables, seguros y fáciles de realizar en contexto escolar así como en estudios epidemiológicos(65). Es de anotar que en el desarrollo de este estudio para conocer la condición física de los escolares se aplicará la batería ALPHA-FITNESS (Anexo 3).

### 4.3 DETERMINANTES SOCIALES

La cadena de causalidad inicia con las condiciones en que las personas viven diariamente, que a su vez son determinadas por su posición social (jerarquía social) de acuerdo a la ocupación, educación, ingreso, género, y raza/etnia, estos factores causales son determinados por las condiciones políticas, económicas, sociales y culturales; estas últimas entonces, son “las causas de las causas” y no operan sobre las personas una a una, sino sobre los grupos sociales, y que para su modificación de intervenciones a través de políticas sociales orientadas a mejorar las condiciones en que las personas viven. Se entiende entonces, que en un futuro inmediato, ocurrirá lo mismo que en el pasado inmediato, si todo sigue igual; la idea de las políticas saludables, es que no todo siga igual(66).

Este marco conceptual de la comisión sobre determinantes sociales de la salud (CDSS), parte de la epidemiología social europea por autores como Whitehead, Dahlgren, Diderichsen y Evans. *“Esta perspectiva propone un modelo que agrupa los determinantes sociales en dos niveles jerárquicos: estructurales e intermediarios”*. Los determinantes estructurales están representados por la *“posición socioeconómica, el género y la etnia; de la posición socioeconómica dependen la educación, la ocupación y el ingreso; los determinantes intermediarios implican los factores biológicos y psicosociales que condicionan la salud y los sistemas de salud”*; estos representan también el desarrollo de la propuesta Lalonde de los años 70. *“De esta manera, los denominados determinantes estructurales impactan la equidad en salud por medio de su acción sobre los determinantes intermediarios”* más inmediatos a la vida de las personas(67,68).



*Esas desigualdades y esa inequidad sanitaria, que podría evitarse, son el resultado de la situación en que la población crece, vive, trabaja y envejece, y del tipo de sistemas que se utilizan para combatir la enfermedad. A su vez, las condiciones en que la gente vive y muere están determinadas por fuerzas políticas, sociales y económicas”(30)*

*“Las políticas sociales y económicas tienen efectos determinantes en las posibilidades de que un niño crezca y desarrolle todo su potencial, y tenga una vida próspera, o de que ésta se malogre. Cada vez hay una mayor convergencia entre los países pobres y los ricos con respecto al tipo de problemas de salud que hay que resolver. El desarrollo de una sociedad, ya sea rica o pobre, puede juzgarse por la calidad del estado de salud de la población, por cómo se distribuyen los problemas de salud a lo largo del espectro social y por el grado de protección de que gozan las personas afectadas por la enfermedad(30).*

#### **4.3.1 Los determinantes sociales de la salud en el plan decenal de salud de Colombia.**

El Plan Decenal de Salud de Colombia, interpreta los aportes de la CDSS como una combinación de diversos modelos, que definen la existencia de un contexto sociopolítico que responde finalmente a desigualdades socioeconómicas referida a los niveles de ingresos, educación, género, raza o pertenencia a un grupo étnico y que generan estratificación social(69).

*“Estos contextos y mecanismos de estratificación socioeconómica se describen como determinantes estructurales de la salud; las condiciones socioeconómicas se traducen luego en determinantes específicos del estado de salud individual que reflejan la ubicación social del individuo dentro del sistema estratificado. De acuerdo con su respectiva posición social, las personas experimentan una exposición y vulnerabilidad diferenciales ante factores que ponen en riesgo la salud”(69)*

La posición socioeconómica de una persona influye en su salud, pero que ese efecto no es directo, sino a través de determinantes más específicos o intermediarios, que son condiciones materiales, como la situación laboral y de vivienda; circunstancias psicosociales, como los factores estresantes; y también los factores conductuales y el

acceso a los servicios sociales, incluyendo los servicios de salud; El sistema sanitario de atención es un factor social determinante de la condición de salud, que influye no solo brindando acceso equitativo a los servicios de salud, sino también poniendo en marcha estrategias colectivas y con otros sectores del desarrollo. La salud se ve entonces como sustrato de todos los demás aspectos de la capacidad o prosperidad humana y como resultado de la articulación de los diversos sectores(69).

#### **4.3.2 Los mecanismos de actuación de los determinantes sobre la salud.**

Barragán presenta los Determinantes sobre la salud (DSS) describiendo para cada uno de ellos su forma de determinación; para la OMS, lo más importante para la salud de la población en su conjunto son las condiciones sociales y económicas que hacen que las personas enfermen y tengan necesidad de atención médica; los DSS forman parte de lo que se denomina “abordaje de salud de la población”, existen una serie de factores y condiciones individuales y colectivos -y sus interacciones- han demostrado estar correlacionadas con el estado de salud; a continuación se presentan los determinantes más importantes resaltados por éstos autores(70):

- A. Ingreso y estatus social- Gradiente social: Las personas más pobres viven menos y están enfermas con más frecuencia que las ricas. Con un ingreso alto, uno tiene la capacidad para: adquirir vivienda adecuada, alimentos y otras necesidades básicas, hacer más elecciones y sentirse más en control sobre las decisiones en la vida. Este factor es básico para una buena salud(70) *“Mientras más tiempo viva una persona en circunstancias económicas y sociales estresantes, mayor será su desgaste fisiológico y menor la posibilidad de que disfrute de una vejez sana”*(71)
- B. Empleo y desempleo - Condiciones de trabajo: Las personas con más control sobre las circunstancias de su trabajo y sin demandas estresantes son más saludables y viven más que aquellas con un trabajo más riesgoso o estresante. Las recompensas inadecuadas, ya sea en términos de dinero, estatus o autoestima, están asociadas con aumento del riesgo cardiovascular. La seguridad del trabajo aumenta salud, bienestar y satisfacción en el trabajo. La inseguridad laboral incrementa los problemas de salud mental (ansiedad y depresión), mala salud autorreportada y

enfermedad cardíaca(70). *“Las personas desempleadas y sus familias corren un riesgo mucho mayor de muerte prematura”*(71)

- C. Redes sociales de apoyo: Una red social de apoyo significa tener familia o amigos disponibles en tiempos de necesidad, creer que uno es valioso para apoyar cuando otros están con necesidad. El apoyo de familiares, amigos y comunidades está asociado con una mejor salud. Los lugares de trabajo, escuelas, familias, amigos e iglesias dan y reciben apoyo social en la comunidad. Las personas con menos apoyo social y emocional experimentan menos bienestar, más depresión, un riesgo mayor de complicaciones en el embarazo, y de invalidez en las enfermedades crónicas(70). *“El acceso al apoyo emocional y social práctico varía de acuerdo con el estado social y económico. La pobreza puede contribuir a la exclusión y el aislamiento Social”*(71).
- D. Desarrollo infantil saludable: El efecto de las experiencias prenatales y de la primera infancia sobre las futuras habilidades y el bienestar es muy poderoso. Los niños nacidos en familias de bajos recursos son más propensos a tener bajo peso al nacer, comer menos alimentos nutritivos y tener dificultades sociales a lo largo de sus vidas. Las madres de cada peldaño en la escala de ingreso tienen bebés con pesos más altos, en promedio, que las del peldaño inferior. Las bases de la salud del adulto yacen en el tiempo anterior al nacimiento y en la primera infancia. El retardo en el crecimiento y el escaso apoyo emocional reducen las funciones físicas, cognitivas y emocionales en la escuela y la edad adulta. El desarrollo fetal escaso es un el riesgo para la salud en la vida posterior. El retardo del crecimiento físico en la infancia está asociado con desarrollo y función reducidos a nivel cardiovascular, respiratorio, pancreático y renal.(70)
- E. Educación: Las personas con mayores niveles educativos, tienen mayores probabilidades de: ser empleados, tener trabajos con más alto estatus social y tener ingresos estables. La educación: incrementa las elecciones y oportunidades disponibles, la seguridad y satisfacción en el trabajo, mejora la “alfabetización en salud”, aumenta la seguridad financiera y brinda a las personas las habilidades necesarias para identificar y resolver problemas individuales y grupales(70).

- F. Ambiente físico: El ambiente físico afecta la salud directamente en el corto plazo e indirectamente en el largo plazo. Una buena salud requiere acceso a buena calidad del agua, aire y alimentos. En el largo plazo, si la economía crece degradando el medio ambiente y vaciando los recursos naturales, la salud humana se deteriorará. Mejorar la salud de la población requiere un medio ambiente sustentable. Los factores del ambiente construido por el hombre como el tipo de vivienda, la seguridad en las comunidades y lugares de trabajo y el diseño vial, son también importantes(70).
- G. Ambiente social: El orden de valores y normas en una sociedad influye sobre la salud y el bienestar de los individuos y las poblaciones de varias maneras. La estabilidad social, el reconocimiento de la diversidad, la seguridad, las buenas relaciones laborales y la cohesión comunitaria brindan la contención que reduce o elimina muchos riesgos potenciales para una buena salud. Se ha demostrado que una baja disponibilidad de apoyo emocional y una escasa participación social tienen un impacto negativo en la salud y el bienestar(70).
- H. Práctica de salud personal y adaptación: La práctica de salud personal comprende las decisiones individuales (conductas) de la gente que afectan su salud directamente: fumar, elecciones dietarias, actividad física. Las habilidades para adaptarse son las maneras en que se enfrenta una situación o problema. Son los recursos internos que la gente tiene para: prevenir la enfermedad, incrementar la auto-confianza y manejar las influencias externas y las presiones(70).
- I. Biología y dotación genética: La biología básica (edad, el sexo) y la matriz orgánica del cuerpo humano son determinantes fundamentales de la salud. La dotación genética predispone para un amplio rango de respuestas individuales que afectan el estado de salud. Aunque el estatus socio-económico y los factores ambientales son importantes determinantes de la salud global, en algunas circunstancias la dotación genética predispone a enfermedades particulares o problemas de salud (70).
- J. Servicios de salud: Los servicios de salud, especialmente aquellos diseñados para promover y mantener la salud, para prevenir la enfermedad, y restaurar la salud y la función, contribuyen a la salud de la población (70).

- K. Género: El género se refiere al orden de los roles socialmente determinados, rasgos de personalidad, actitudes, conductas, valores, poder e influencia relativos que la sociedad adscribe a ambos sexos sobre una base diferente, más que a sus diferencias biológicas(70).
- L. Cultura: Cultura y etnia son productos de la historia personal y de factores sociales, políticos, geográficos y económicos. Son importantes para determinar: el modo en que la gente interactúa con el sistema de salud; su participación en programas de prevención y promoción; el acceso a la información de salud; las elecciones de estilos de vida saludables y la comprensión del proceso salud-enfermedad. Los valores culturales “dominantes” determinan el medio social y económico de las comunidades. Por lo tanto, algunos grupos enfrentan mayores riesgos de salud debido a: marginación, pérdida/devaluación de la cultura y el lenguaje y falta de acceso a servicios de salud culturalmente apropiados(70).
- M. Estrés: Las circunstancias estresantes, que hacen a las personas sentirse preocupados, ansiosos e incapaces de superación, son dañinas para la salud y pueden conducir a una muerte prematura. A más bajo nivel en la jerarquía social, mayor frecuencia de estos problemas y mayor vulnerabilidad para: enfermedades infecciosas, diabetes, hipertensión, infarto, ACV, depresión y agresión, y muerte prematura(70).
- N. Exclusión social: *“La vida es corta cuando es de mala calidad”*. La pobreza absoluta es la falta de las necesidades materiales de la vida (desempleados, grupos étnicos minoritarios, obreros golondrina). La pobreza relativa comprende a los que perciben menos de 60% del ingreso medio nacional (no acceden al albergue decente, la educación y el transporte). La exclusión social es particularmente dañina durante el embarazo, y para los bebés, los niños y los ancianos. También es resultado del racismo, la discriminación, la estigmatización, la hostilidad y el desempleo. La pobreza y la exclusión social aumentan los riesgos de divorcio, invalidez, enfermedad, adicciones y aislamiento social y viceversa(70).
- O. Adicciones: Alcohol, drogas y tabaquismo; todos tienen relación con las condiciones económicas y sociales, y la dependencia lleva a la movilidad social descendente(70).

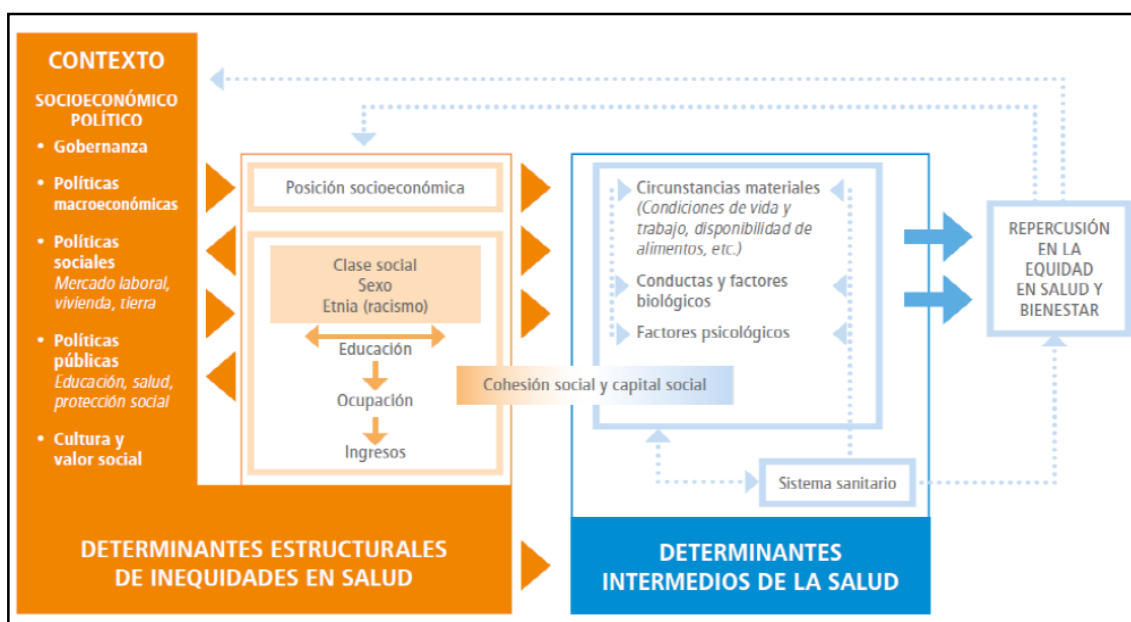
- P. Alimentación saludable: Es un problema político, es un negocio globalizado. La dieta es diferente según la clase social; el aporte calórico, proteico y las fuentes son diferentes. “Las condiciones sociales y económicas dan como resultado un gradiente social en la dieta que contribuye a las desigualdades en salud. La fuente de nutrientes es la principal diferencia en el régimen alimenticio entre las clases sociales. Los pobres sustituyen los alimentos frescos por alimentos procesados más baratos. El consumo de grandes cantidades de grasas ocurre en todos los grupos sociales. Las personas con bajos ingresos, como las familias jóvenes, los ancianos y los desempleados, son menos capaces de comer bien”(71).
- Q. Transporte: Caminar, o andar en bicicleta, menos vehículos privados, transporte público menos aglomerado y más seguro, representan ganancias sociales y medioambientales, como más ejercicio físico; menos accidentes fatales; y reducen la contaminación atmosférica(70).

El análisis de las condiciones de salud y de vida con el denominado enfoque de los determinantes sociales y económicos es un tema central en la agenda de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de los ministerios de Salud de varios países(29,30).Es además un marco de referencia para la investigación en diferentes áreas de la salud pública y epidemiología(15,31,36,40).

Además de los determinantes individuales(41–43), existen diversos atributos del entorno físico y social, que la literatura internacional ha identificado como determinantes de la prevalencia de algunos comportamientos como la inactividad física y la obesidad(43–46). Específicamente, las características del barrio, la densidad poblacional(47)y la disponibilidad de comida saludable(47),entre otras características, pueden influir en la creación de un entorno que aumenta la probabilidad de que una persona sufra determinados problemas de salud. Por otro lado, la posición del individuo en la estructura social determinaría las posibilidades de resistir a un entorno de este tipo, ya que los individuos de alto nivel socioeconómico estarían menos limitados en la toma de decisiones sobre sus hábitos y estilos de vida(47).

Los Determinantes Sociales de la Salud son las diversas categorizaciones sociales que hacen más o menos vulnerable a algunos grupos sociales, que se hacen poco controlables

por ellos mismos ya que rebasan su propia capacidad de reacción, convirtiéndose en diferencias, no naturales, injustas, que limitan ostensiblemente la capacidad de gestión del riesgo de las personas y las familias de esos grupos sociales en desventaja. La Comisión de Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) expresa que los Determinantes Sociales de la Salud estructurales y las condiciones de vida en su conjunto constituyen los determinantes sociales de la salud(47). En el siguiente esquema se sintetizan los determinantes sociales(72).



Tomado de: Ministerio de Salud y protección social. Guía conceptual y metodológica para la construcción del ASIS en las Entidades Territoriales. 2013

En cuanto a la relación entre los Determinantes sociales y la condición física se puede establecer como algunos estudios al respecto evidencian dichas variables, siendo por ejemplo el estudio OPACA que muestra como la actividad física es mayor en los varones y en verano, esta disminuye durante la adolescencia y no aumenta sustancialmente durante los fines de semana en los niños de 11 a 14 años. En niveles socioculturales inferiores los hábitos sedentarios son más frecuentes, pero pese a ello el nivel de actividad física total no es menor(73).

Otros estudios muestran como la actividad física en la adolescencia parece ser debido a los factores fisiológicos, a la asociación positiva entre el desarrollo motor, la intensidad de

juego y a la actividad física en la infancia y la adolescencia. Dándole gran relevancia a los factores genéticos(74).

Estudios sobre desigualdades sociales y obesidad en niños muestran como las diferencias socioeconómicas en el riesgo de sobrepeso/obesidad pueden encontrarse ya desde los tres años(75) y no parecen deberse a diferencias en el nivel de actividad física(76). El nivel educativo de los padres tiene un efecto independiente de otras situaciones de riesgo social, como puede ser la raza negra en USA(77). Las relaciones del nivel educativo con otras circunstancias socioeconómicas son muy complejas. Por ejemplo, al ser España uno de los países con menor equivalencia entre nivel de estudios y cualificación laboral, las mediciones de nivel educativo y clase laboral probablemente tienen un significado diferente al de otros países donde hay un mayor ajuste entre educación y empleo(77).

Un estudio sobre determinantes individuales, sociales y ambientales realizado en Chile muestra la existencia de efectos individuales, sociales y ambientales en las chances de que los estudiantes de octavo básico de las áreas urbanas de la Región Metropolitana sufran de sobrepeso pone en evidencia que la problemática no puede entenderse meramente como un fenómeno de carácter individual. Para combatir el sobrepeso adolescente, se requieren políticas públicas que transformen los entornos urbanos sin olvidar las desigualdades socioeconómicas que caracterizan la realidad chilena(78).

El estudio de los Determinantes Sociales de la Salud en las diferentes etapas de la vida, más que una dimensión es un enfoque útil para la investigación de las desigualdades sociales, ya que abarca los hechos sociales ajenos al individuo, que pueden afectar su condición de salud y en este caso la condición física a lo largo de la vida, por ejemplo, el efecto de la condición socioeconómica durante su infancia, la presencia de condiciones específicas de salud al llegar a la edad adulta(79).

En este mismo sentido otros estudios desarrollados concluyen que, existen determinantes sociales y conductuales que explican significativamente el incremento (o disminución) de la prevalencia de los factores de riesgo y que éstos aumentan con la edad y disminuyen en



la medida que aumenta el nivel de socioeconómico es aquí donde se sustenta entonces la importancia del conocimiento de los determinantes sociales de la salud que pueden afectar la condición física de los niños y de esta manera trabajar sobre factores protectores(80). El nivel socioeconómico, influye en la disponibilidad y acceso a los alimentos; el nivel educativo condiciona los ingresos de las familias; la cultura y el entorno social todos estos son factores que interactúan sobre el grupo familiar para condicionar su salud(81).

## 5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

*Tabla 3 Operacionalización de variables*

<b>Variable</b>	<b>Valor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Índice</b>
<b>Edad</b>	12 a 18 años	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento a la fecha de la evaluación	Años
<b>Nivel escolaridad</b>	Años escolaridad	Periodo, medido en años escolares, que el niño ha permanecido en el sistema educativo formal	Número de años cursados
<b>Sexo</b>	Masculino Femenino	Característica biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre	Masculino- Femenino
<b>Tipo de colegio</b>	Oficial Privado	Tipología del colegio establecida por el MEN	Oficial – Privado
<b>Estrato socioeconómico</b>	Bajo-bajo Bajo Medio bajo Medio Medio alto Alto	Nivel de clasificación de la población con características similares en cuanto a grado de riqueza y calidad de vida, determinado de manera directa mediante las condiciones físicas de las viviendas y su localización,	0 1 2 3 4 5 6
<b>Afiliación al sistema de salud</b>	Contributivo Subsidiado Régimen especial Pobre no asegurado Ninguno	Un servicio público de carácter obligatorio e irrenunciable, a cargo del Estado	1 2 3 4 5
<b>Vivienda</b>	Tipo de vivienda	Casa Apartamento Cuarto Calle Institución pública Institución privada	1 2 3 4 5
	Condición de la vivienda	Propia Alquilada De un familiar	1 2 3
<b>Número de Personas con las que vive</b>	Número	Total De personas con las que vive el niño	Número de personas
<b>Estado civil de los padres</b>	Soltero Casado Viudos Separados Unión Libre No aplica	Unión marital vigente de los padres	1 Soltero Casado Viudos Separados Unión Libre No aplica

<b>Forma de desplazamiento al colegio</b>	Caminando Transporte público Trasporte particular Bicicleta Moto Otro Cual	Forma de desplazamiento del niño al colegio	Caminando Transporte público Trasporte particular Bicicleta Moto Otro
<b>Con quien vive el niño</b>	Papá Mamá Hermanos Abuelos Otros Cual_____	Personas con las que el niño vive	1Papá Mamá Hermanos Abuelos Otros Cual_____
<b>Nivel Educativo de la madre</b>	Ninguno Primaria Secundaria Técnica o Tecnológica Universitaria	Máximo nivel educativo	Ninguno Primaria Secundaria Técnica o Tecnológica Universitaria
<b>Nivel Educativo del padre</b>	Ninguno Primaria Secundaria Técnica o Tecnológica Universitaria	Máximo nivel educativo	Ninguno Primaria Secundaria Técnica o Tecnológica Universitaria
<b>Cuantas comidas consume al día</b>	Número	Número de comidas que consume al día el niño	Número
<b>Beneficiario del programa de Restaurante escolar</b>	Si No	Consume alimentos en el restaurante de la escuela	1 Si 2 No
<b>Consumo de alimentos</b>	Siempre Algunas Veces Casi nunca	Consume al menos Desayuno, almuerzo y comida	Siempre Algunas Veces Casi nunca
<b>Consumo de cigarrillo</b>	Nunca Algunas Veces Siempre	En algún momento ha consumido cigarrillo	Nunca Algunas Veces Siempre
<b>Consumo de Licor en los últimos 6 meses</b>	0 veces 1-3 veces Más de 3 veces	En los últimos 6 meses ha consumido Licor(Cerveza, Coctel, canelazo, Ron, Aguardiente otro)	0 veces 1-3 veces Más de 3 veces
<b>Consumo de licor en la familia</b>	Nunca Algunas Veces Siempre	Consumo de licor con quien vive	Nunca Algunas Veces Siempre
<b>Consumo de drogas</b>	0 veces 1-3 veces Más de 3 veces	En los últimos 6 meses ha consumido drogas(marihuana, bazuco, cocaína, otro)	0 veces 1-3 veces Más de 3 veces
<b>Descanso</b>	Siempre Algunas veces Nunca	Duerme y descansa en la noche	Siempre Algunas veces Nunca
<b>Tiempo libre</b>	Siempre Algunas veces Nunca	Se relaja y disfruta el tiempo libre	Siempre Algunas veces 3 Nunca
<b>Talla</b>	Mayor a 0	Estatura del individuo: longitud desde el vértex	Centímetros (cm)

		de la cabeza hasta la base de sustentación en posición bípeda	
<b>Peso</b>	Mayor a 0	Fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo, originada por la acción del campo gravitatorio local sobre la masa del cuerpo.	Kilogramos (k)
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>	Mayor a 0	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, utilizada para determinar el grado de riesgo para la salud	k/m <sup>2</sup>
<b>Actividad Física que realiza</b>	Actividad física Ejercicio Físico Deporte	Actividades que realiza en el tiempo libre	SI NO
<b>Frecuencia de práctica de Actividad física en tiempo libre</b>	Número de veces que realiza AF	Actividades físicas realizadas en los últimos 7 días	No hago 1-2 veces/semana 3-5 veces/semana Más de 6 veces/semana
<b>Duración</b>	Tiempo en horas que realizo actividad física	Horas/minutos	Menos de 30 minutos Entre 30 minutos 1 hora Entre 1 y 2 2 horas Más de 3 horas
<b>Fuerza de prensión manual</b>	Valor obtenido mediante dinamometría	Medir la fuerza o tensión ejercida contra una resistencia mayor sin desplazarla	Kg
<b>Salto en longitud a pies juntos</b>	Distancia alcanzada	Fuerza de potencia ejercida con los miembros inferiores sin impulso	Cms
<b>Perímetro cintura</b>	Hasta 80 cms en mujeres Hasta 90 cms en hombres Hombres <95 cms normal 95-102 cm Riesgo elevado >102 cm riesgo muy elevado  Mujeres <82 cm Normal 82-88 cm Riesgo elevado >88 cm Riesgo muy elevado	Conocer si está en riesgo de sufrir problemas cardiacos, coronarios, accidentes cerebro-vasculares, trombosis o embolias	Centímetros
<b>Pliegues cutáneos tríceps subescapular</b>	Pliegue tricipital  Pliegue subescapular	Medir la cantidad de grasa que se tiene en el cuerpo	Cms

<b>Capacidad motora</b>	Velocidad agilidad 4 X10	Velocidad de movimiento agilidad y coordinación en espacio reducido	Segundos
<b>Capacidad cardio respiratoria</b>	Test leger	Recorrer corriendo 20 metros haciendo cambios de sentido al ritmo solicitado	Metros recorridos V02 Max. Indirecto

## 6 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo- transversal con una fase comparativa.

### 6.2 POBLACIÓN

La población estuvo constituida por el total de escolares entre los 12 y 18 años de los colegios públicos y privados de la ciudad de Riosucio Caldas. El diseño muestral fue probabilístico (muestreo aleatorio simple, MAS).

### 6.3 MUESTRA

Para la determinación del tamaño de la muestra se usaron los estimadores (media y desviación estándar), tabla 4.

*Tabla 4 Variables asumidas para el muestreo(82)*

Variable	Media	Desviación	Margen	Tamaño muestra
Fuerza resistencia abdominales (nro repeticiones)	20,19	5,59	1	120
Flexibilidad (cm)	35,16	6,85	0,6	493
VO2 Max	38,86	7,29	1	203
<b>Total</b>				272

Fuente: elaboración propia

Con base en los anteriores estimadores (media y varianza), con una confiabilidad del 93% y un margen de error de 0,6 cm se trabajó con el promedio de los tres tamaños muestrales generado por las tres variables (ver tabla de tamaño muestral) proporcionando un tamaño muestral de 272 escolares. Adicionalmente se previó una pérdida de información del 10% realizando un ajuste por este valor decidiendo un tamaño muestral definitivo de 300 escolares. Estos escolares fueron seleccionados aleatoriamente de los establecimientos públicos del municipio.

*Tabla 5 Participantes en el estudio a partir del muestreo*

Tipo colegio	Total estudiantes	%	Ni	Muestra con 10 % de pérdida
--------------	-------------------	---	----	-----------------------------

<b>OFICIAL</b>	9751	100%	271	300
<b>TOTAL</b>	9751	100%	271	300

Fuente: SEM, Riosucio Caldas, 2016

#### 6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Estudiantes con las edades establecidas en el estudio que se encuentren matriculados en las instituciones educativas.
- Diligenciamiento del consentimiento de los acudientes y/o padres de familia y asentimiento informado de los participantes en el estudio.
- Al momento de la prueba física estar apto para su desarrollo.
- El colegio seleccionado para la evaluación de los estudiantes debe contar con 50 o más alumnos matriculados y registrados en la secretaria de educación municipal.

#### 6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudiantes que al momento de la prueba presenten alguna patología
- Colegio seleccionado para la evaluación de los estudiantes con menos de 50 alumnos matriculados

#### 6.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se utilizó las técnicas la observación y la encuesta. Los instrumentos empleados fueron el formato de encuesta de las variables sociodemográficas y de determinantes sociales, y el formato de la batería Alpha-fitness basada en la evidencia.

La batería ALPHA -Fitness fue diseñada con la finalidad de desarrollar un conjunto de pruebas de campo teniendo en cuenta criterios de validez, fiabilidad, seguridad y viabilidad,

para evaluar la forma física con una marcada orientación de mejorar la salud de individuos en edades tempranas(65).

Esta batería es el resultado del trabajo realizado por el grupo nº 6 dentro de un estudio denominado ALPHA (Assessing Levels of Physical Activity and fitness; evaluación de los niveles de actividad física y condición física), financiado con fondos europeos y con el propósito firme de crear una base científica consistente para mejorar la salud de escolares y personas jóvenes europeos. El objetivo de este grupo de trabajo fue la creación de una batería de test de campo para evaluar la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes de manera que fuese utilizada globalmente en el sistema de Salud Pública de los distintos estados miembros de la Unión Europea. El requisito fundamental es que los test de campo debían aportar información precisa y predictiva de la salud presente y futura del niño y adolescente, además de ser aplicables tanto en el contexto escolar, así como en estudios epidemiológicos.

Para medir el nivel de la condición física relacionada con la salud se seleccionaron diversas pruebas de la batería ALPHA-Fitness basada en la evidencia; durante todo el proceso de evaluación se siguió el protocolo determinado en la batería ALPHA-Fitness (anexo3) determinando de esta manera los cuatro principales componentes de la condición física saludable, estableciendo a partir de estos la condición física general en los escolares.

La fuerza máxima de prensión manual fue medida a través de dinamometría máxima manual mediante un dinamómetro digital con agarre ajustable marca Camry modelo EH101 con capacidad máxima hasta 90 kilogramos o 198 libras, el cual se calibro cada 100 evaluaciones.

La fuerza explosiva del tren inferior se valoró mediante salto longitudinal a pies juntos midiendo la distancia del pie más atrasado a través de un decámetro 1/2x50cm de fibra de vidrio marca Stanley. Para la evaluación del peso corporal se utilizó una báscula electrónica marca TEZZIO calibrada cada 120 evaluaciones. Finalmente, para la medición de la talla se utilizó un tallímetro portátil de pared marca Height de 0 a 200 cm de rango y precisión de 1 mm.



Cada evaluador realizó el mismo test a cada uno de los participantes; inicialmente se realizaron las medidas de composición corporal (peso, talla y pliegues) seguido de las pruebas de condición física procurando realizarlas siempre a la misma hora (horas de la mañana). El orden de las pruebas fue el siguiente: Dinamometría manual, salto longitudinal, test de velocidad y agilidad 4 x 10 y test de ida y vuelta 20 metros.

El resultado final de este proceso de investigación fue el desarrollo de tres modelos de evaluación: batería ALPHA-Fitness basada en la evidencia, batería ALPHA-Fitness de alta prioridad, y batería ALPHA-Fitness versión extendida. Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó la versión basada en la evidencia (ver anexo 3 protocolo). Todas estas medidas han mostrado una estrecha relación con el estado de salud actual y futuro de los niños/a y adolescentes.

El tiempo necesario para administrar esta batería a un grupo de 20 individuos por un solo evaluador/a es de alrededor de 2 horas y 30 minutos.

## **6.7 PROCEDIMIENTO**

Se desarrolló el siguiente procedimiento, el cual fue acorde a los planteamientos de los objetivos propuestos:

- Reunión con funcionarios de las Secretarías de Educación de los municipios adscritos al proyecto de investigación, con la intención de comprometer a las partes interesadas en el desarrollo del proyecto.
- Una vez definido el muestreo y las instituciones participantes se socializó la propuesta investigativa con cada uno de los directivos encargados de las Instituciones Educativas de las ciudades participantes.
- Capacitación al grupo de apoyo de las evaluaciones: a cada uno de los tesistas se les realizó una capacitación en el manejo y desarrollo de la batería Alpha Fitness.

- Calibración a grupo de apoyo de las evaluaciones: Posterior a la capacitación se realizó la calibración en el manejo de los instrumentos tanto a los tesisistas como a las personas que ayudaron en el proceso de recolección de información.
- Recolección de la información: Una vez obtenido la autorización para el desarrollo del proyecto por parte de los directivos de las secretarías de Educación y los rectores de las diferentes instituciones educativas se procedió a diligenciar el consentimiento y asentimiento informado y posteriormente se realizó el diligenciamiento del instrumento y la evaluación de la condición física
- Elaboración del informe final.
- Socialización de los resultados.

## **6.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS versión 24 (licenciado por la Universidad Autónoma de Manizales). Se calcularon las medidas de tendencia central y de variabilidad o dispersión para variables cuantitativas y las frecuencias para las variables cualitativas incluidas en el estudio y que permitieron el análisis descriptivo univariado.

El análisis bivariado se desarrolló a partir de las posibles relaciones entre las variables de estudio, a partir de tablas de contingencia y para determinar la significancia estadística de las relaciones resultantes, se aplicó pruebas paramétricas de Chi cuadrado, establecidas a partir de las características propias de las variables categóricas (ordinales y nominales).

Se realizó la construcción de un modelo de regresión no lineal tipo logit, el cual determinó a través de las diferentes variables de estudio la relación entre estas y el hecho en cuestión, el cual fue determinado a partir de la significancia estadística de cada una de las variables.

## 7 RESULTADOS

### 7.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DETERMINANTES SOCIALES

Tabla 6. Determinantes Sociales

Determinante	Frecuencia	porcentaje
Tipo de colegio Oficial	336	100
Estrato socioeconómico	3	0,9
Bajo-bajo	69	20,5
Bajo	90	26,8
Medio-bajo	147	43,8
Medio	20	6,0
Medio-alto	7	2,1
Alto		
Afiliación al sistema de salud		
Contributivo	93	27,7
Subsidiado	218	64,9
Régimen especial	12	3,6
Pobre no asegurado	3	0,9
Ninguno	10	3,0
Tipo de vivienda		
Casa	219	85,8
Apartamento	45	13,3
Cuarto	2	0,6
Institución pública	1	0,3
Condición de vivienda		
Propia	319	94,9
Alquilada	15	4,5
De un familiar	2	0,6
Estado civil de padres		
Soltero	60	17,9
Casado	127	37,8
Viudos	11	3,3
Separado	74	22,0
Unión libre	57	17,0
No aplica	7	2,1
¿Con quién vive el niño?		
Papá		
No	158	47,0
Si	178	53,0

Mamá		
No	37	11,0
Si	299	89,0
Hermanos		
No	119	35,4
Si	217	64,6
Abuelos		
No	248	73,8
Si	88	26,2
Otro		
No	264	78,6
Si	72	21,4
Nivel educativo madre		
Ninguno	7	2,1
Primaria	86	25,6
Secundaria	165	49,1
Técnico	21	6,3
Tecnológico	18	5,4
Universitario	39	11,6
Nivel educativo padre		
Ninguno	34	10,1
Primaria	110	32,7
Secundaria	116	34,5
Técnico	29	8,6
Tecnológico	14	4,2
Universitario	33	9,8
En los últimos 6 meses ha consumido licor con quien vive		
No	292	86,9
Si	44	13,1
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		
1-3 veces	43	97,7
Más de 3 veces	1	2,3
En los últimos 6 meses ha consumido licor en su casa		
No	305	90,8
Si	31	9,2
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		

1-3 veces	30	96,8
Más de 3 veces	1	3,2

Fuente: elaboración propia

En la tabla 6 se muestra el análisis descriptivo de los determinantes sociales de la salud evaluado en el periodo comprendido entre Septiembre y Diciembre del año 2017, encontrando que el total de la población pertenecen a colegios oficiales, el estrato socioeconómico con mayor frecuencia fue el estrato medio con el 43,8 %. En cuanto a la afiliación al sistema de salud se observa que predomina al régimen subsidiado, es importante resaltar que de los escolares evaluados, 10 refirieron no tener ninguna tipo de afiliación al sistema de salud; igualmente, se observa que la casa es el tipo de vivienda que en mayor porcentaje habitan los escolares, donde en su gran mayoría es de condición propia.

Casado, fue el estado civil de los padres con mayor representación (37,8), de la misma manera, la secundaria fue el nivel educativo más común entre los padres de los escolares evaluados; finalmente, también se observó que en gran medida los escolares refirieron vivir con la mamá (89%) seguido de los hermanos (64,6%).

Con referencia al hábito del consumo de licor con quien vive, la gran mayoría de los escolares mencionaron no tenerlo, sin embargo, los que afirmaron consumir licor en los últimos seis meses, mencionaron en su gran mayoría haberlo realizado de 1 a 3 veces.

## 7.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DETERMINANTES INDIVIDUALES

*Tabla 7. Determinantes Individuales*

Determinante	Frecuencia	porcentaje
Sexo		
Masculino	167	49,7
Femenino	169	50,3
Edad		
12-14 años	144	42,9
15-18 años	192	57,1
Forma de desplazarse al colegio		
Caminando	180	53,6
Transporte publico	62	18,5

Transporte particular	28	8,3
Bicicleta	18	5,4
Moto	46	13,7
Otro	2	0,6
Beneficiario de restaurante escolar		
No	305	90
Si	34	10
Consumo al menos desayuno, almuerzo y comida		
Siempre	304	89,7
Algunas veces	33	9,7
Casi nunca	2	0,6
En los últimos 6 meses ha consumido cigarrillos		
No	332	98,8
Si	4	1,2
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		
Algunas veces	3	75
Siempre	1	25
No aplica	332	98,8
En los últimos 6 meses ha consumido licor		
No	247	73,5
Si	89	26,5
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		
1-3 veces	87	97,8
Más de 3 veces	2	2,2
En los últimos 6 meses ha consumido drogas		
No	334	99,4
Si	2	0,6
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		
1-3 veces	2	100
Más de 3 veces	0	0
¿Cuántas horas duerme en la noche?		
< de 8 horas	166	49,4
Entre 8 y 10 horas	163	48,5
Más de 10 horas	7	2,1
Se relaja y disfruta el tiempo libre		
No	19	5,7
Si	317	94,3
Realiza actividad física		
No	38	11,3
Si	298	88,7
Frecuencia de práctica de actividad física		
1-2 veces/semana	99	33,2
3-5 veces/semana	106	35,6
6 veces o mas	93	31,2
Duración de actividad física		
Menos de 30 minutos	113	33,6

Entre 30 minutos y una hora	102	30,4
Entre 1 y 2 horas	66	19,6
3 o más horas	17	5,7
Realiza ejercicio físico		
No	97	28,9
Si	239	71,1
Frecuencia de práctica de ejercicio físico		
1-2 veces/semana	135	56,5
3-5 veces/semana	85	35,6
6 veces o mas	19	7,9
Duración de ejercicio físico		
Menos de 30 minutos	80	33,5
Entre 30 minutos y una hora	85	35,6
Entre 1 y 2 horas	64	26,8
3 o más horas	10	4,2
Realiza deporte		
No	121	36
Si	215	64
Frecuencia de deporte		
1-2 veces/semana	114	33,9
3-5 veces/semana	75	22,3
6 veces o mas	26	7,7
Duración de deporte		
Menos de 30 minutos	43	12,8
Entre 30 minutos y una hora	72	21,4
Entre 1 y 2 horas	78	23,2
3 o más horas	22	6,5

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior evidencia como en los determinantes individuales, en ambos sexos, la participación fue muy similar, observando que en mayor porcentaje participaron estudiantes de entre 15 a 18 años

La forma de desplazamiento al colegio más común en la población es caminando, seguido por el uso de transporte público; de igual manera, 9 de cada 10 alumnos señalan no ser beneficiario del restaurante escolar y en su gran mayoría manifiestan consumir siempre desayuno, almuerzo y comida.

El no consumo del hábito del cigarrillo prevalece en la población evaluada, sin embargo de los 14 escolares que refirieron haber consumido cigarrillo los últimos 6 meses, mencionaron haberlo realizado algunas veces, por el contrario, en referencia al consumo de

licor, el 37,8% contestó de manera afirmativa, de los cuales 3 de cada 10 escolares lo ha consumido más de 3 veces.

Menor a 8 es el rango de horas de sueño que mayor predominio se encontró en los estudiantes y en su gran mayoría afirmaron descansar y relajarse en el tiempo libre, en cuanto a práctica de actividad física el 88,7% mencionan practicarla con una frecuencia de 1-2 veces por semana y con una duración de 3 horas o más; para la práctica de ejercicio físico el 61,1% respondió de manera afirmativa de los cuales lo practican de 1-2 veces por semana y una duración de entre 1 y 2 horas y, finalmente, el 61,1% de los estudiantes indicaron practicar deporte con una frecuencia de 1 a 2 veces por semana y una duración de 3 horas o más.

### 7.3 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE.

*Tabla 8. Valores de los componentes de la condición física saludable.*

	N	Míni mo	Máxi mo	Media	Desviación estándar
Peso (Kg)	336	29,2	93,0	53,2	10,9
Estatura (cms)	336	102,0	185,0	160,2	9,9
IMC (Kg/cms <sup>2</sup> )	336	13,2	33,8	20,6	3,2
Perímetro de la cintura (cms):	336	28,5	105,0	69,9	7,8
Pliegue tricipital (mm): Promedio	336	5,5	37,5	15,7	6,0
Pliegue sub-escapular (mm):	336	6,0	35,0	13,9	4,6
Test de Leger (20 mts ida – vuelta) Distancia recorrida	336	60	1800	378,3	274,4
Nivel test de Leger	336	1,3	10,7	N/A	N/A
Prensión manual – mano derecha (Kg): Mejor dato	336	10,2	80,4	30,0	10,2
Prensión manual – mano izquierda (Kg): Mejor dato	336	7,6	73,6	28,2	9,2
Salto de longitud (cms): Mejor dato	336	43,0	255,0	136,0	41,8
Test de velocidad agilidad 4x10: Mejor dato	336	8,1	18,9	12,7	1,97



N	336
---	-----

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior, se destaca el promedio de IMC de 20,6 kg/mts<sup>2</sup> (DE: +/- 3,2 kg/mts<sup>2</sup>) siendo normal para esta población según la clasificación de la OMS(83), sin embargo es importante resaltar que el peso máximo encontrado entre los escolares fue de 93 kilogramos, igualmente se observó el promedio del perímetro de cintura fue de 69,9 centímetros (rango 28,5 – 105,0 DE: +/- 7,8 centímetros), la distancia del test de Leger obtuvo un promedio de 378,3 metros (rango 60-1800 DE: +/- 274,4 metros); finalmente, se observó en los niveles alcanzados por los escolares en el test de Leger, un nivel mínimo de 1,3 y un máximo de 10,7 (tabla 8).

Con referencia al promedio del pliegue tricipital y subescapular los valores encontrados en la muestra evaluada fueron de 15,7 (DE +/- 6,0 mm) y 13,9 (DE +/- 4,6 mm) respectivamente, igualmente, el promedio encontrado en la prueba de presión manual de mano derecha e izquierda fue de 30,3 (DE +/- 10,2 kg) y 28,2 (DE 9,2kg) respectivamente; finalmente, para la prueba de salto largo el promedio observado fue de 136 (DE +/- 41,8 cm).

*Tabla 9. Valores cualitativos de los componentes de la condición física saludable.*

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
<b>Componente morfológico</b>			
IMC	Muy bajo	57	17,0
	Bajo	51	15,2
	Medio	162	48,2
	Alto	41	12,2
	Muy alto	25	7,4
Perímetro de cintura	Muy bajo	67	19,9
	Bajo	53	15,8
	Medio	155	46,1
	Alto	28	8,3
	Muy alto	33	9,8
Porcentaje graso	Muy bajo	1	0,3

	Bajo	2	0,6
	Medio	54	16,1
	Alto	151	44,9
	Muy alto	128	38,1
<b>Componente muscular</b>			
Preñión manual	Muy bajo	84	25,0
	Bajo	63	18,8
	Medio	59	17,6
	Alto	62	18,5
	Muy alto	68	20,2
Salto de longitud	Muy bajo	223	66,4
	Bajo	51	15,2
	Moderado	29	8,6
	Alto	18	5,4
	Muy alto	15	4,5
<b>Componente motor</b>			
Test de velocidad y agilidad 4 x 10	Muy bajo	132	39,3
	Bajo	80	23,8
	Moderado	43	12,8
	Alto	58	17,3
	Muy alto	23	6,8
<b>Componente cardio-respiratorio</b>			
Test ida y vuelta 20 metros	Muy bajo	214	63,4
	Bajo	71	21,1
	Moderado	35	10,4
	Alto	14	4,2
	Muy alto	3	0,9

Fuente: elaboración propia

Con relación al análisis de cada uno de los componentes que evalúa la batería ALPHA-Fitness, se destaca en cuanto al componente morfológico el hecho de que más de la mitad de los escolares se encuentran con IMC en rangos anormales, muy bajo, bajo alto o muy

alto, siendo similar con el perímetro de cintura, en cuanto al porcentaje graso en mayor proporción los estudiantes se encuentra en la categoría alto con el 44,9%, por su parte, para el componente muscular en mayor medida los escolares evaluados presentaron un nivel muy bajo para presión manual (25%) y muy bajo en salto de longitud (63,4%); asimismo, en lo que respecta al componente motor, el 39,3% se observa en un nivel muy bajo para la prueba de velocidad y agilidad 4x10 y finalmente para el componente cardio-respiratorio más de la mitad de los escolares se encuentran en el nivel más bajo en el test ida y vuelta de 20 metros (tabla 9).

*Tabla 10. Condición Física General*

Condición física	Frecuencia	Porcentaje
Condición física saludable	59	17,6
Condición física no saludable	277	82,4
Total	336	100,0

Fuente: elaboración propia

Al unificar los componentes evaluados en la batería Alpha Fitness mediante la recodificación de los componentes y posterior sumatoria de cada uno de estos, se observó que el 82,4 % de los escolares del municipio de Riosucio Caldas presentan un nivel de condición física no saludable.

#### **7.4 ASOCIACIÓN ENTRE DETERMINANTES SOCIALES E INDIVIDUALES CON LOS COMPONENTES DE LA CONDICIÓN FÍSICA**

*Tabla 11. Resumen. Asociación entre el Componente morfológico y los Determinantes Sociales.*

IMC			Porcentaje Grasa		Perímetro de cintura	
Determinante	Chi cuadrado	Pvalor	Chi cuadrado	Pvalor	Chi cuadrado	Pvalor
Estrato socioeconómico	10,907	0,207	6,360	0,607	11,127	0,195
Afiliación al sistema de salud	3,429	0,489	1,610	0,807	3,403	0,493
Tipo de vivienda	3,369	0,909	97,526	*0,000	9,762	0,282

Condición de vivienda	4,920	0,766	4,741	0,785	4,959	0,762
Estado civil de padres	5,176	0,270	4,966	0,291	3,288	0,511
¿Con quién vive el niño?	6,658	0,155	9,146	0,058	7,781	0,100
Papá	2,458	0,652	4,615	0,329	2,158	0,707
Mamá	0,819	0,936	1,776	0,777	3,877	0,423
Hermanos	5,438	0,245	8,025	0,091	3,548	0,471
Abuelos	1,467	0,833	1,883	9,757	3,768	0,438
Otro						
Nivel educativo padre	15,507	*0,050	18,024	0,021	5,422	0,712
Nivel educativo madre	7,952	0,438	3,559	0,895	17,270	*0,027
Licor con quien vive	1,827	0,768	3,258	0,516	2,064	0,724
Frecuencia licor con quien vive	5,409	0,248	44,000	*0,000	6,481	0,166
Licor en casa	6,712	0,152	0,961	0,916	4,397	0,355
Frecuencia licor en casa	14,983	*0,005	1,636	0,441	1,102	0,894

Fuente: elaboración propia \*p<0,05

En la tabla 11 se determinó las diferentes asociaciones significativas entre los determinantes sociales y el componente morfológico encontrando que las variables: nivel educativo del padre y frecuencia de licor en casa, muestran significancia estadística con el Índice de masa corporal, destacando la mitad de los escolares que presentaron un IMC medio presentan padres con un nivel educativo hasta la primaria (ver anexo 4, tabla 28), igualmente, una tercera parte de los escolares que refirieron una frecuencia de licor en casa de 1 a 3 veces presentaron un nivel muy bajo en el IMC (ver anexo 4, tabla 29).

El porcentaje graso, por el contrario, mostró asociación estadística con las variables tipo de vivienda y frecuencia de licor con quien vive, resaltando que el 53,3% de los alumnos que viven en apartamento y el 43,3 % de los alumnos que mencionaron vivir con el padre presentaron un porcentaje graso alto (ver anexo 4, tablas 30, 31).

Con relación al perímetro de cintura, se observó que sólo se asoció estadísticamente con la variable nivel educativo madre, resaltando que el 51,1% de los estudiantes que presentaron un perímetro de cintura normal mencionaron que la madre presentaba un nivel educativo que no va más allá de la primaria (ver anexo 4, tabla 33).

*Tabla 12. Resumen. Asociación entre el componente muscular y los Determinantes Sociales.*

Prensión Manual			Salto de Longitud	
Determinante	Chi cuadrado	Pvalor	Chi cuadrado	Pvalor
Estrato socioeconómico	19,492	*0,012	3,105	0,928
Afiliación al sistema de salud	1,751	0,781	4,528	0,339
Tipo de vivienda	9,385	0,311	6,740	0,565
Condición de vivienda	5,562	0,696	5,143	0,742
Estado civil de padres	3,291	0,510	6,695	0,223
¿Con quién vive el niño?				
Papá	4,703	0,319	4,473	0,346
Mamá	4,373	0,358	1,788	0,775
Hermanos	3,189	0,527	1,501	0,827
Abuelos	2,333	0,675	1,871	0,759
Otro	5,970	0,201	8,766	0,067
Nivel educativo padre	19,303	*0,013	12,277	0,139
Nivel educativo madre	10,230	0,249	12,134	0,145

Licor con quien vive	8,261	0,082	2,681	0,613
Frecuencia licor con quien vive	0,529	0,971	0,429	0,934
Licor en casa	2,195	0,700	3,312	0,507
Frecuencia licor en casa	9,644	0,047	4,306	0,230

Fuente: elaboración propia \*p<0,05

La tabla 12 muestra como al relacionar el componente muscular con los determinantes sociales de la salud se encuentran asociaciones estadísticamente significativas, entre las variables presión manual y nivel educativo del padre, estrato socioeconómico y frecuencia de licor en casa, destacando que el 60.3% de los alumnos que mencionaron tener un estrato socioeconómico medio-bajo y medio obtuvieron un nivel muy alto en la prueba de presión manual (ver anexo 4, tabla 34), igualmente, más de la mitad de los escolares que mencionaron tener un papá con un nivel educativo hasta la primaria obtuvieron valores altos en este test (ver anexo 4, tabla 35).

*Tabla 13. Resumen. Asociación entre el componente motor y los Determinantes Sociales.*

<b>Test de velocidad y agilidad 4x10</b>		
<b>Determinante</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>Pvalor</b>
Estrato socioeconómico	5,960	0,652
Afiliación al sistema de salud	6,781	0,148
Tipo de vivienda	7,826	0,451
Condición de vivienda	2,038	0,980

Estado civil de padres	5,000	0,287
¿Con quién vive el niño?	0,572	0,966
Papá	1,894	0,755
Mamá	2,580	0,630
Hermanos	5,276	0,260
Abuelos	3,269	0,514
Otro		
Nivel educativo padre	10,176	0,253
Nivel educativo madre	12,543	0,129
Licor con quien vive	3,679	0,451
Frecuencia licor con quien vive	6,481	0,166
Licor en casa	0,797	0,939
Frecuencia licor en casa	31,000	0,000*

Fuente: elaboración propia \*p<0,05

Al asociar el componente motor con los determinantes sociales de la salud únicamente se observó asociación significativa con la variable frecuencia de licor en casa, destacándose que el 43,3 % de los escolares que mencionaron consumo de licor en casa con una frecuencia de 1 a 3 veces, presentaron niveles muy bajos en el test de velocidad (ver anexo 4, tabla 38).

*Tabla 14. Resumen. Asociación entre el componente cardio-respiratorio y los Determinantes Sociales.*

<b>Test ida y vuelta 20 metros</b>
------------------------------------

<b>Determinante</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>Pvalor</b>
Estrato socioeconómico	18,073	0,021*
Afiliación al sistema de salud	7,694	0,103
Tipo de vivienda	13,291	0,105
Condición de vivienda	5,403	0,714
Estado civil de padres	0,701	0,951
¿Con quién vive el niño?	1,829	0,767
Papá	1,902	0,754
Mamá	0,034	1,000
Hermanos	4,758	0,313
Abuelos	1,705	0,790
Otro		
Nivel educativo padre	10,243	0,248
Nivel educativo madre	9,284	0,319
Licor con quien vive	4,426	0,351
Frecuencia licor con quien vive	7,981	0,046*
Licor en casa	0,638	0,959
Frecuencia licor en casa	6,975	0,073



Fuente: elaboración propia \*p<0,05

En la tabla 14 se observa la asociación entre los determinantes sociales y el componente cardiorrespiratorio, observándose existencia de asociación estadísticamente significativa entre el estrato socioeconómico y la frecuencia de licor con quien vive, destacando que el 83,3 % de los alumnos con estrato bajo, bajo- bajo terminaron en un nivel muy bajo en el test de ida y vuelta 20 metros (ver anexo 4, tabla 39), al igual que el 55,8 % de los estudiantes que mencionaron haber consumido entre 1 y 3 veces licor con quien vive en los últimos 6 meses (ver anexo 4, tabla 40).

*Tabla 15. Resumen. Asociación entre componente morfológico y los Determinantes Individuales.*

IMC			Porcentaje Grasa		Perímetro de cintura	
Determinante	Chi cuadrado	Pvalor	Chi cuadrado	Pvalor	Chi cuadrado	Pvalor
Sexo	4,616	0,329	6,710	0,152	8,322	0,080
Edad	9,978	*0,041	11,368	0,023	8,609	0,072
Forma de desplazarse al colegio	3,257	0,516	2,428	0,657	0,791	0,940
Beneficiario del restaurante escolar	2,631	0,621	2,250	0,690	2,769	0,597
Cuántas comidas día	10,372	*0,035	2,894	0,576	2,855	0,682
Consumo de alimentos	11,480	0,176	4,559	0,803	5,802	0,669
Consumo cigarrillos	4,109	0,391	43,525	*0,000	7,920	0,095

Frecuencia consumo de cigarrillos	4,000	0,135	0,444	0,505	0,444	0,505
Consumo licor	2,043	0,728	5,064	0,281	8,250	0,083
Frecuencia consumo licor	2,424	0,658	3,048	0,218	6,625	0,153
Consumo drogas	2,345	0,673	0,428	0,980	3,699	0,448
Cuántas horas duerme en la noche	10,763	0,215	26,692	*0,001	9,093	0,335
Se relaja y disfruta el tiempo libre	5,588	0,232	1,056	0,901	1,673	0,769
Actividad física	3,195	0,526	11,220	*0,024	12,829	*0,012
Frecuencia de actividad física	4,788	0,780	7,464	0,280	5,635	0,688
Duración de actividad física	5,111	0,954	5,367	0,801	10,187	0,600
Ejercicio físico	6,865	0,143	3,567	0,468	5,271	0,261
Frecuencia de ejercicio físico	6,784	0,560	6,756	0,344	17,699	*0,024

Duración de ejercicio físico	18,534	0,100	9,771	0,369	18,492	0,102
Deporte	2,010	0,734	4,809	0,307	0,400	0,982
Frecuencia deporte	10,000	0,265	3,770	0,877	6,566	0,584
Duración deporte	10,435	0,578	14,817	0,252	26,620	*0,003

Fuente: elaboración propia \*p<0,05

Con relación a las asociaciones entre los determinantes individuales y el componente morfológico, se observó que el IMC con la edad y el número de comidas al día mostraron asociación estadísticamente significativa, resaltando que la mitad de los alumnos de entre 15 y 18 años presentan un IMC alterado, al igual que los alumnos que mencionaron consumir más de 3 comidas al día (ver anexo 4, tablas 41 y 42).

Con relación al porcentaje de grasa, se determinó asociación estadísticamente significativa con las siguientes variables: edad, consumo de cigarrillo, horas de sueño en la noche y actividad física; observándose que en mayor frecuencia los alumnos de entre 12 y 14 años presentaron niveles altos en porcentaje grasa, al igual que los que comunicaron haber consumido cigarrillos en los últimos 6 meses (ver anexo 4, tablas 43 y 44); en relación a lo anterior, también se destaca que el 41,7% de los alumnos que mencionaron dormir entre 8 y 10 horas y el 42,1 % que mencionaron no realizar actividad física presentaron valores altos en este test (ver anexo 4, tablas 45 y 46).

Sumado a ello, al relacionar el perímetro de cintura con los determinantes individuales, se observó asociación estadísticamente significativa con las variables actividad física, frecuencia de ejercicio físico y duración de deporte, observándose que el 39,5% de los alumnos que mencionaron no realizar actividad física obtuvieron un nivel muy bajo (ver anexo 4, tabla 47) además, más de la mitad de los alumnos que mencionaron realizar ejercicio físico con una frecuencia de 3 a 5 veces por semana y los que mencionaron

realizar deporte con una duración de entre 30 minutos y una hora arrojaron valores normales en esta medida (ver anexo 4, tablas 48 y 49).

*Tabla 16. Resumen. Asociación entre el componente muscular y los Determinantes Individuales.*

Prensión Manual			Salto de Longitud	
Determinante	Chi cuadrado	Pvalor	Chi cuadrado	Pvalor
Sexo	3,251	0,517	7,954	0,093
Edad	4,125	0,389	0,358	0,986
Forma de desplazarse al colegio	5,578	0,233	2,266	0,687
Beneficiario del restaurante escolar	3,180	0,528	0,802	0,938
Cuántas comidas día	12,819	*0,012	4,144	0,387
Consumo de alimentos	6,882	0,549	3,545	0,896
Consumo cigarrillos	6,834	0,145	1,050	0,902
Frecuencia consumo de cigarrillos	1,333	0,248	0,444	0,505
Consumo licor	0,614	0,961	2,284	0,684
Frecuencia consumo licor	5,871	0,209	1,206	0,877

Consumo drogas	3,156	0,532	2,060	0,725
Cuántas horas duerme en la noche	2,028	0,980	19,139	*0,014
Se relaja y disfruta el tiempo libre	2,789	0,594	15,469	*0,004
Actividad física	4,081	0,395	3,462	0,484
Frecuencia de actividad física	5,776	0,672	14,182	0,077
Duración de actividad física	18,629	0,098	15,549	0,213
Ejercicio físico	5,639	0,228	15,828	*0,003
Frecuencia de ejercicio físico	17,557	*0,025	7,862	0,447
Duración de ejercicio físico	19,283	0,082	13,068	0,364
Deporte	6,664	0,155	19,092	*0,001
Frecuencia deporte	4,623	0,797	10,705	0,219
Duración deporte	11,726	0,468	15,083	0,237

Fuente: elaboración propia \*p<0,05

Las variables: número de comidas día y la frecuencia de ejercicio físico fueron las que mostraron asociación estadísticamente significativa con la prueba presión manual, observándose que el 31% de los alumnos que afirmaron consumir más de 3 comidas al día arrojaron niveles muy bajo en esta prueba (ver anexo 4, tabla 50), igualmente, más de la mitad de los escolares que mencionaron practicar ejercicio físico entre 1 y 2 veces por

semana mostraron niveles entre muy bajo y bajo en la fuerza manual (ver anexo 4, tabla 51).

La prueba salto de longitud que mostró asociación estadísticamente significativa con los siguientes determinantes individuales: número de horas que duerme en la noche, se relaja y disfruta del tiempo libre, práctica de ejercicio físico y práctica de deporte, donde se observa que en mayor frecuencia los alumnos que duermen entre 8 y 10 horas obtienen un nivel muy bajo en esta prueba al igual que los estudiantes que refieren no descansar ni relajarse en el tiempo libre (ver anexo 4, tablas 52 y 53).

Por su parte, el 81,4% de los alumnos que mencionaron no realizar ejercicio físico obtuvieron un nivel muy bajo en el salto largo (ver anexo 4, tabla 54), con relación a la práctica de deporte el 79,3 % de escolares obtuvo un nivel muy bajo, los cuales habían referido no practicar deporte alguno (ver anexo 4, tabla 55).

*Tabla 17. Resumen. Asociación entre los Determinantes Individuales y el componente motor*

<b>Test de velocidad y agilidad 4x10</b>		
<b>Determinantes individuales</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>Pvalor</b>
Sexo	10,754	*0,029
Edad	7,752	0,101
Forma de desplazarse al colegio	16,101	*0,003
Beneficiario del restaurante escolar	2,685	0,612
Cuántas comidas día	3,662	0,454
Consumo de alimentos	7,590	0,475
Consumo cigarrillos	2,823	0,588
Frecuencia consumo de cigarrillos	4,000	0,135
Consumo licor	2,133	0,711
Frecuencia consumo licor	3,290	0,510
Consumo drogas	3,199	0,525
Cuántas horas duerme en la noche	10,257	0,247
Se relaja y disfruta el tiempo libre	3,979	0,409

Actividad física	5,547	0,236
Frecuencia de actividad física	1,532	0,992
Duración de actividad física	15,685	0,206
Ejercicio físico	25,586	*0,000
Frecuencia de ejercicio físico	6,738	0,565
Duración de ejercicio físico	17,064	0,147
Deporte	16,582	*0,002
Frecuencia deporte	12,735	0,121
Duración deporte	21,398	*0,045

Fuente: elaboración propia \*p<0,05

Las variables sexo, forma de desplazamiento, ejercicio físico, deporte y duración de deporte fueron las diferentes variables que mostraron asociación estadísticamente significativa. Con respecto a la variable sexo se observa que el sexo femenino en su gran mayoría obtuvo un nivel muy bajo en el test de velocidad y agilidad (ver anexo 4, tabla 56), por su parte, para la variable forma de desplazamiento se observa el 39,1 % de los alumnos que comunicaron transportarse de manera pasiva obtuvieron un nivel muy bajo en esta prueba (ver anexo 4, tablas 57).

Con relación a la variable ejercicio físico y deporte, la mitad de los alumnos que mencionaron que no realizan una o la otra actividad mostraron un nivel muy bajo para esta prueba, sin embargo, este mismo nivel se encontró en el 38,9% de los escolares que mencionaron realizar deporte entre 30 minutos y 1 hora (ver anexo 4, tablas 58, 59 y 60).

*Tabla 18 Asociación entre y los Determinantes Individuales y el componente cardiorrespiratorio.*

<b>Test de ida y vuelta 20 metros</b>		
<b>Determinantes individuales</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>Pvalor</b>
Sexo	7,415	0,116

Edad	15,565	*0,004
Forma de desplazarse al colegio	3,660	0,454
Beneficiario del restaurante escolar	6,737	0,150
Cuántas comidas día	2,887	0,577
Consumo de alimentos	9,016	0,341
Consume cigarrillos	1,175	0,882
Frecuencia consumo de cigarrillos	4,000	0,135
Consumo licor	4,730	0,316
Frecuencia consumo licor	1,917	0,751
Consumo drogas	1,162	0,884
Cuántas horas duerme en la noche	6,696	0,570
Se relaja y disfruta el tiempo libre	1,577	0,813
Actividad física	2,732	0,604
Frecuencia de actividad física	5,508	0,702
Duración de actividad física	18,896	0,091
Ejercicio Físico	7,251	0,123
Frecuencia de ejercicio físico	8,393	0,396
Duración de ejercicio físico	25,146	*0,014
Deporte	29,847	*0,000
Frecuencia deporte	7,706	0,463
Duración deporte	27,107	*0,007

Fuente: elaboración propia \*p<0,05

Fueron las variables edad, duración de ejercicio físico, deporte y duración de deporte las únicas que mostraron significancia con los determinantes individuales, destacando que más de la mitad de los escolares con edad entre 15 y 18 años mostraron un nivel muy bajo de resistencia aeróbica (ver anexo 4, tabla 61); igualmente, el 73 % de los escolares que mencionaron realizar ejercicio físico menos de 30 minutos arrojaron el mismo nivel que los alumnos anteriormente mencionados (ver anexo 4, tabla 62).



Con relación al deporte y la duración de éste, más del 70 % de los alumnos que mencionaron no realizar deporte o realizarlo menos de 30 minutos quedaron en el nivel más bajo en el test ida y vuelta 20 metros (ver anexo 4, tablas 63 y 64).

## 7.5 ASOCIACIÓN ENTRE LOS DETERMINANTES INDIVIDUALES Y SOCIALES CON LA CONDICIÓN FÍSICA GENERAL

**Tabla 19. Resumen. Asociación entre los Determinantes Individuales y la condición física general.**

Determinantes individuales	Chi cuadrado	Pvalor
Sexo	2,331	0,127
Edad	6,375	*0,012
Forma de desplazarse al colegio	0,214	0,644
Beneficiario del restaurante escolar	1,353	0,245
cuantas comidas día	0,085	0,770
Consumo de alimentos	0,883	0,643
Consume cigarrillos	0,155	0,694
Frecuencia consumo de cigarrillos	0,444	0,505
Consumo licor	2,261	0,133
Frecuencia consumo licor	0,289	0,591
Consumo drogas	0,429	0,513
Frecuencia consumo de drogas	-----	-----
Cuantas horas duerme en la noche	0,681	0,711
Se relaja y disfruta el tiempo libre	0,044	0,835
Actividad física	0,573	0,449
Frecuencia de actividad física	0,005	0,995
Duración de actividad física	1,141	0,767
Ejercicio físico	0,921	0,337
Frecuencia de ejercicio físico	4,825	0,090
Duración de ejercicio físico	2,565	0,464
Deporte	13,382	*0,000

Frecuencia deporte	3,862	0,145
Duración deporte	7,659	0,054

Fuente: elaboración propia \*p<0,05

Fueron las variables edad y realiza deporte las que mostraron asociación entre los determinantes sociales y la condición física general, donde el 87% de los alumnos con edades entre 15 y 18 años presentaron condición física no saludable (ver anexo 4, tabla 65); igualmente, al observar el determinante deporte, se destaca que el 92 % de los escolares que refirieron no realizar, arrojaron un bajo nivel de condición física.

*Tabla 20. Resumen. Asociación entre los Determinantes Sociales y la condición física general.*

<b>Determinantes sociales</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>Pvalor</b>
Estrato socioeconómico	4,694	0,096
Afiliación al sistema de salud	0,910	0,340
Tipo de vivienda	4,229	0,121
Condición de vivienda	0,210	0,900
Estado civil de padres	0,508	0,476
¿Con quién vive el niño?		
Papá	0,005	0,941
Mamá	0,052	0,820
Hermanos	0,001	0,975
Abuelos	2,108	0,147
Otro	0,225	0,635
Nivel educativo padre	2,557	0,278
Nivel educativo madre	4,245	0,120
Licor con quien vive	0,014	0,907
Frecuencia licor con quien vive	4,605	<b>*0,032</b>
Licor en casa	0,048	0,826
Frecuencia licor en casa	5,373	<b>*0,020</b>

Fuente: elaboración propia \*p<0,05

Con relación a los determinantes sociales, sólo se encontró asociación significativa con la frecuencia de licor con quién vive y la frecuencia de licor en casa; donde más del 80% de los escolares que mencionaron una frecuencia de licor con quien vive y/o en casa de 1 a 3 veces, presentaron un nivel no saludable de condición física (ver anexo 4, tablas 68 y 69).

## 7.6 ANÁLISIS MULTIVARIADO

A partir del análisis de las distintas asociaciones entre los determinantes individuales y sociales de la salud, con la condición física que se realizó en el presente estudio se obtienen como resultado diferentes variables que son influyentes en la probabilidad o no de la condición física en el municipio de Riosucio, Caldas. De acuerdo a lo anterior, estas variables fueron edad, deporte, duración de deporte, frecuencia de consumo de licor en casa y frecuencia de consumo de licor con quien vive. Por tratarse de un modelo matemático que permitiese predecir el fenómeno de la condición física, el modelamiento se realizó dicotomizando las variables predictoras y dependientes; por tal razón se le dio el valor de 1 al escolar con condición física saludable y 0 al escolar con condición física no saludable.

*Tabla 21 codificación de variable dependiente*

<b>Codificación de variable dependiente</b>	
<b>Valor original</b>	<b>Valor interno</b>
Condición física no saludable	0
Condición física saludable	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Prueba Omnibus

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	14,946	1	,000
	Bloque	14,946	1	,000
	Modelo	14,946	1	,000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Resumen del modelo

Resumen del modelo			
Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	297,298 <sup>a</sup>	,044	,072

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup>	Deporte	1,327	,382	12,059	1	,001	3,771
	Constante	-2,521	,346	52,956	1	,000	,080

a. Variables especificadas en el paso 1: Deporte.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Clasificación del modelo

Tabla de clasificación		Pronosticado	
	Observado	cf4	

			Condición física no saludable	Condición física saludable	Porcentaje correcto
Paso 1	cf4	Condición física no saludable	277	0	100,0
		Condición física saludable	59	0	,0
	Porcentaje global				82,4

a. El valor de corte es ,500

Fuente: Elaboración propia

Se estimó un modelo de regresión logística binaria cuya variable dependiente es la condición física saludable (1= condición física saludable; 0= condición física no saludable). El método de estimación usado fue el de máxima verosimilitud que garantiza la obtención de unos estimadores (Betas) insesgados. Los coeficientes obtenidos son significativamente diferentes de 0, lo que indica que hay una asociación entre la variable Realiza deporte y la condición física, se puede observar que según la variable realiza deporte aumenta 3,77 veces las posibilidades de tener condición física saludable (Ver tabla 24). Adicionalmente el modelo tiene un porcentaje de aciertos del 82,4% lo que indica que tiene una buena capacidad explicativa (ver tabla 25).

El modelo estimado es el siguiente:

$$(\text{condición física saludable} = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(-2,52 + 1,32 * \text{realiza deporte})}}$$

Donde p es la a probabilidad que tiene un escolar de tener condición física saludable.

### **Pronóstico**

Dada la bondad del modelo se procede a realizar un pronóstico de un sujeto que realiza deporte de la población objeto de: un niño que No realiza deporte tiene un 7 % de probabilidades de tener una condición física saludable, mientras que uno que hace deporte tiene una probabilidad del 23% de tener condición física saludable.

## 8 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En la presente investigación, la muestra de estudio seleccionada correspondió a 336 escolares del municipio de Riosucio Caldas, teniendo en cuenta que el rango de edad esta entre 12 y 18 años, con igual proporción entre hombres y mujeres, y pertenecientes a las instituciones públicas de dicho municipio.

Al verificar estos datos con otros estudios, se puede observar que existen diferencias con las muestras seleccionadas en los trabajos de: García et al(84) el cual incluyo en su estudio a 69 adolescentes con una edad media de 14,68 años +/-1,36 y donde el 60,9% eran de sexo masculino; Niño et al(85) el cual evaluó a 535 escolares de cuarto y quinto grado de primaria provenientes de la provincia de Cuenca España, y Palomino et al(86) donde participaron 1253 estudiantes, 601 mujeres y 652 hombres los cuales pertenecían a la ciudad de Ibagué Tolima y presentaban un rango de edad entre los 10 y 20 años.

Teniendo en cuenta que para la valoración de los determinantes sociales e individuales se recurrió a una encuesta de preguntas estructuradas, la cual los escolares contestaron con supervisión del acudiente o docente a cargo; para la valoración de la condición física se utilizó la batería Alpha Fitness basada en la evidencia, por ser ésta un conjunto de pruebas objetivas y tener estrecha relación con la salud, según los postulados del American Collegue Of Sport Medicine y según lo establecido por Ruiz et al y Dubbins et al(65,87). Cabe resaltar, que al igual que en el presente estudio esta batería ha sido utilizada en los

trabajos de García et al(84), Mayorga et al(88), Prieto et al(63), Niño et al(85), Rosa et al(89), Cuenca et al(90), y Secchi et al(91).

En cuanto al peso promedio observado en los escolares evaluados fue de 53,2 +/- 10,9 Kg estando elevado al ser contrastado con lo encontrado en el trabajo de Cano et al(73) el cual estableció un peso promedio para los escolares de 49,4 +/- 3,9 Kg, estudio que fue realizado con escolares españoles. Igualmente, este valor se encuentra por encima al contrastarlo con el estudio realizado por Secchi et al(91) donde se observó un promedio de peso de 51,03 +/-15,07 Kg.

Con relación a la estatura, el valor promedio observado en los escolares fue de 160.2 +/- 9,9 cm, mientras que los datos encontrados en el estudio de Secchi et al(91) con respecto a la altura fue de 170 +/- 8,8 cm en adolescentes masculinos y 161 +/- 6,5 cm en adolescentes femeninas. A nivel nacional, el estudio de Prieto et al(63) realizado en escolares de la ciudad de Bogotá estableció que la altura promedio para este tipo de población es de 147,6 +/- 11,8 cm estando por debajo a los datos arrojados en el presente estudio.

El promedio de índice de masa corporal en la población estudiada fue de 20,6 +/- 3,2 kg/mts<sup>2</sup> encontrándose dentro de los rangos de normalidad según la OMS(83), se resalta que se encuentra similitud al contrastar estos datos con los valores encontrados con el estudio de Palomino et al(86) donde el promedio del IMC de la población escolar fue de 20,0 +/- 3,3 kg/mts<sup>2</sup> y con el estudio de Caicedo(92) donde el promedio de IMC obtenido por los estudiantes evaluados fue de 20,8 +/-3,2 kg/mts<sup>2</sup>.

En relación con los determinantes individuales se destaca que el transporte activo es el más común en la población estudiantil del municipio de Riosucio Caldas, resaltando que el 53,6% de la muestra evaluada refirió el caminar como el medio de transporte más usado para ir al colegio.

En contraste a lo anterior, se observa cierta igualdad con los datos del estudio realizado por Rodríguez et al(93) el cual evaluó a 745 escolares de educación primaria de la provincia de Granada España donde encontró que el 57,5% de los escolares evaluado se transportan al colegio de manera activa, de los cuales el 56,8% lo realiza caminando; sin embargo, a diferencia de estos datos el estudio realizado en cinco ciudades colombianas de Piñeros y

Pardo(94) mencionan que más de la mitad de los escolares evaluados no se transportan de manera activa al aula de clases (caminar o ir en bicicleta).

Rodríguez, De Abajo Y Márquez(95) en su estudio evaluaron 222 alumnos con un rango de edad entre 10 y 15 años del municipio de Avilés España y donde el objetivo principal era analizar los hábitos de consumo de tabaco, alcohol, y otras sustancias nocivas para la salud así como su relación con la actividad física y hábitos de práctica deportiva; estos autores encontraron que el 19% de los alumnos fuman de manera esporádica observándose un mayor porcentaje en las mujeres (24,7%) que en hombres (12,8%) siendo estos datos muy altos comparados con los valores arrojados en el presente estudio, donde solo el 1,4% de los escolares evaluados refirieron consumir cigarrillos en los últimos seis meses.

Martínez et al(96) en su estudio realizado en un municipio de España, concluyen que el 34,6% de los adolescente evaluados son consumidores habituales de alcohol donde la bebida más consumida era la cerveza (22%), por su parte, Garcés et al(97) concluye que el 32,3 % de los escolares que viven en la zona rural tienen un nulo consumo de alcohol siendo estos valores muy diferentes a los datos de este proyecto donde se observó que el 26,5% de los escolares de la zona urbana del municipio de Riosucio, Caldas mencionaron consumir alcohol en los últimos seis meses.

Tarazona et al(98) determinó que el 77% de la población escolar de la ciudad de Cúcuta duerme en promedio de 8 a 9 horas diarias, de igual manera, establece que el 60% de los escolares se relaja en el tiempo libre, al ser comparados estos valores con los encontrados en la muestra estudiada se puede observar que existe gran diferencia ya que se encontró que los escolares del municipio de Riosucio duermen en promedio menos de 8 horas (49,4%) y el 94,3% refieren que se relajan y disfrutan del tiempo libre.

El estrato medio fue el más representativo en este estudio (43,8%) datos que difieren con los valores encontrados en el estudio de Gonzales y Ortega(99) donde el estrato con mayor representatividad fue el estrato 2 con el 38,18%, sin embargo estos autores concluyeron que el nivel de condición económica no influye en la condición física ( $p>0,05$ ) siendo similar a lo arrojado por este estudio ( $p=0,096$ )



Con relación a la práctica de actividad física el 88% de los escolares mencionaron afirmativamente la realización de esta actividad, el 35,6% de estos refirieron realizarla de 3 a 5 veces por semana; igualmente, la tercera parte de estos escolares mencionaron realizarla con una duración de menos de 30 minutos. Tarazona(98) y Garcés (97) en sus investigaciones manifiestan que el 72,6% y el 70% respectivamente si realizan actividad física, valores que se encuentran levemente por debajo a los encontrados en este estudio. Por su parte, Piñeros et al(94) con relación a la frecuencia de la práctica de la actividad física, concluyó que los escolares evaluados en su estudio la practicaban 5 días a la semana con una duración de 30 a 60 minutos observando así, una duración de actividad física más alta comparada con los resultados de esta investigación.

Para el presente trabajo el total de escolares evaluados pertenecían a instituciones públicas del municipio, siendo similar a los trabajos de Palomino et al(86), Gálvez et al(100) y Rosa et al(89) donde la totalidad de los escolares evaluados en estos estudios hacían parte de instituciones oficiales.

Respecto a la composición corporal se encontró que el perímetro de cintura promedio fue de 69,9 +/- 7,8 cm, el promedio de pliegue tricipital fue de 15,7 +/- 6,0 milímetros y, finalmente, el promedio del pliegue subescapular fue de 13,9 +/- 4,5 milímetros sin diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres ( $p > 0,05$ ), observando diferencias con los datos obtenidos por Gualteros et al(101) donde estableció un pliegue tricipital promedio de 13,7 +/- 5,6 mm, un promedio de pliegue subescapular de 11,3 +/- 5,2 mm y finalmente un promedio de perímetro de cintura de 65,5 +/- 7,7 cm, resaltando que las niñas muestran valores más altos en los componentes y distribución de tejido graso ( $p < 0,05$ )

García et al (84) con respecto al test de presión manual observó en su estudio que el promedio de fuerza para los 69 escolares evaluados fue de 30,37 +/- 8,64 kg siendo similar con los resultados del presente estudio; sin embargo, es de destacar que se evaluó la fuerza de presión en ambas manos donde el promedio de presión para la mano derecha fue de 30,0 +/- 10,2 kg y de 28,2 +/- 9,2 kg para la mano izquierda.

En el estudio de Secchi et al(91) se establece una clara tendencia hacia el aumento del nivel de la condición física con el incremento de la edad; del mismo modo, se resalta como los

niños con capacidad aeróbica saludable evaluada a partir del test de Course Navette presentan mayores niveles de fuerza en miembros inferiores ( $p < 0,05$ ), un menor índice de masa corporal ( $p < 0,05$ ) y perímetro de cintura ( $p < 0,05$ ), además muestra como la prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil fue menor en el grupo con capacidad aeróbica saludables 22,2% vs 75,8% en los participantes masculinos ( $p = 0,001$ ) y 32,2 % vs 57,9% en los participantes femeninos ( $p = 0,027$ ).

Con relación a los valores obtenidos en el test de agilidad 4 x 10 se observó que el tiempo promedio en realizar este test fue de 12,7 +/- 1,97 segundos, sin diferencia estadística entre hombres y mujeres ( $p = 0,116$ ), igualmente, para el test de salto de longitud, la distancia promedio saltada fue de 135 +/- 41,8 centímetros, por su parte, en el trabajo de palomino et al(86) se muestra que el promedio de tiempo gastado en el test 4 x 10 fue de 12,5 +/- 2,0 segundos encontrándose diferencia significativa con el género ( $p = 0,000$ ); por su parte, para el test salto de longitud, el presente autor determino una distancia promedio de 175,8 +/- 33,9 cm con diferencia significativa entre hombre y mujeres ( $p = 0,000$ ).

En otro estudio, Casajús et al (102) establece en su estudio que el grupo de jóvenes con una alta condición física cardiovascular tenía un mayor consumo de oxígeno, un menor IMC y suma de pliegues cutáneos, datos similares a los encontrados en el estudio realizado por Gálvez et al(100) donde mostró que los niveles de calidad de vida eran significativamente mayores en los escolares con un nivel alto de capacidad aeróbica (evaluada con el test Course-Navette), comparados con aquellos con un nivel bajo ( $p = 0,001$ ), además, al comparar los valores por género, estableció que los varones presentaron un rendimiento superior en el test de Course-Navette y valores más altos de  $VO_2.max$  ( $p = 0,001$ ).

Por su parte y con relación a las diferentes asociaciones entre la condición física y los determinantes de la salud se encontró que Cano et al(73) en su estudio donde evaluaron a 3500 escolares en la ciudad Palencia España y donde su objetivo principal era identificar los factores que determinan el nivel de actividad física, encontraron que el 74 % de la población escolar evaluada practica deporte, siendo este el hábito más frecuente a mayor nivel de estudios en los familiares ( $p = 0,013$ ), en las clases sociales altas ( $p = 0,021$ ) y en el sexo masculino ( $p = 0,001$ ). El porcentaje de niños que pasaba más de 3 horas diarias en

actividades sedentarias tenía significancia estadística ( $p=0,0001$ ) según el nivel educativo de los familiares, destacando que el 52,9% de los niños que pasaban más de 3 horas en actividades sedentarias sus familiares tenían o no estudios primarios.

Por su parte, en los resultados obtenidos en el presente proyecto se puede observar que dentro de los determinantes sociales únicamente mostraron asociación frecuencia de licor en casa ( $p=0,020$ ) y con quien vive ( $p=0,032$ ) donde más del 80% de los escolares que mencionaron una frecuencia de licor con quien vive y/o en casa de 1 a 3 veces presentaron un nivel no saludable de condición física, a su vez, para los determinantes individuales, la edad ( $p=0,012$ ), el deporte ( $p=0,000$ ) y la duración de deporte ( $p=0,054$ ) fueron los que se asociaron con la variable estudio, destacando que el 87% de los alumnos con edades entre 15 y 18 años presentaron condición física no saludable; igualmente, al observar el determinante deporte, se destaca que el 92 % de los escolares que refirieron no realizar esta actividad, arrojaron un bajo nivel de condición física, sin embargo dentro de los escolares que mencionaron realizar deporte el 30% de los mencionaron realizarlo entre 1 y 2 horas presentaron una condición física saludable.

El 63,4% de los escolares evaluados presentaron un nivel muy bajo en el test ida y vuelta 20 metros, dando a entender un pobre nivel de capacidad aeróbica, estando estos valores muy por encima a los resultados obtenidos en escolares argentinos(91) donde la capacidad aeróbica no saludable fue de 49,1%, en adolescentes europeos(64) siendo del 83%, adolescentes australianos(103) donde la proporción fue del 52% y en escolares estadounidenses(104) siendo del 60%.

Finalmente, 8 de cada 10 alumnos del municipio de Riosucio Caldas presentan una condición física no saludable dato que se encuentra muy por encima a lo expresado por Arriscado et al(105) el cual determino que el 88% de los niños y el 80% de las niñas del norte de España presentaron valores saludables de capacidad aeróbica, por su parte, Hernández et al(106), observó que 9 de cada 10 alumnas del municipio de Chillan Chile presentan pobres valores en los componentes de la condición física.

El estudio de los Determinantes Sociales de la Salud en las diferentes etapas de la vida, más que una dimensión es un enfoque útil para la investigación de las desigualdades sociales, ya que abarca los hechos sociales ajenos al individuo, que pueden afectar su condición de salud y en este caso la condición física a lo largo de la vida, por ejemplo, el efecto de la condición socioeconómica durante su infancia, la presencia de condiciones específicas de salud al llegar a la edad adulta (107).

En este mismo sentido, otros estudios desarrollados concluyen que, existen determinantes sociales y conductuales que explican significativamente el incremento (o disminución) de la prevalencia de los factores de riesgo y que éstos aumentan con la edad y disminuyen en la medida que aumenta el nivel de socioeconómico es aquí donde se sustenta entonces la importancia del conocimiento de los determinantes sociales de la salud que pueden afectar la condición física de los niños y de esta manera trabajar sobre factores protectores (86). El nivel socioeconómico, influye en la disponibilidad y acceso a los alimentos; el nivel educativo condiciona los ingresos de las familias; la cultura y el entorno social todos estos son factores que interactúan sobre el grupo familiar para condicionar su salud (86).

Con relación al modelo predictivo es de resaltar como los determinantes sociales: realiza deporte se convierten en las predictores de la condición física saludable para el municipio de Riosucio Caldas. En este sentido la búsqueda de antecedentes permitió encontrar diversos estudios realizados en la UAM por Vidarte, Vélez y Parra sobre predictores del nivel de sedentarismo en población mayor a 18 años, si bien estos estudios son diferentes al presente trabajo permiten establecer como algunas de los Determinantes individuales de igual forma son predictores del nivel de sedentarismo (108).

El modelo del presente estudio tiene un porcentaje de aciertos del 82,4% lo que indica que tiene una buena capacidad explicativa. Es de resaltar que el OR para la variable realiza deporte (3,77) muestra que personas que hacen deporte tienen 3,7 más posibilidades de tener condición física saludable que tener condición física no saludable. El intervalo de confianza del OR para esta variable indica que hacer deporte es un factor protector para la condición física saludable. En cuanto al Beta es significativamente diferente de 0 lo que

significa que la variable realiza deporte explica la probabilidad de tener condición física saludable.

Así mismo, se han realizado otros estudios sobre predictores de percepción (109) sobre las barreras en la actividad física de las personas, donde se destaca la interrelación de diferentes variables y asociaciones como estado civil y nivel educativo predicen comportamientos que promueven la salud.

## **9 CONCLUSIONES**

Se evaluaron 336 escolares del municipio de Riosucio Caldas de los cuales la totalidad de la muestra pertenecía a instituciones públicas donde se tuvo la misma proporción entre hombres y mujeres (49,7% para mujeres, 50,3% para hombres). La edad de los participantes en el estudio oscilo entre los 12 y 18 años de los cuales el 57,1 % estaban entre los 15 y 18 años.

El transporte activo (caminar) es el método de transporte más común en la población escolar (53,6%); además, resalta que el 90% de los estudiantes evaluados refieren no ser beneficiario del restaurante escolar, igualmente es importante resaltar que con referencia al hábito del licor, cigarrillo y drogas más de la mitad de la población estudiantil refiere no haber consumido en los últimos seis meses.

Se encontró una alta proporción en la práctica de la actividad física donde el 88% de escolares refieren practicarla, igualmente para la práctica de ejercicio físico y deporte, donde el 71,1 % y el 64% respectivamente refieren realizar estas actividades.

Se resalta igualmente la alta proporción de escolares (82,4%) con una condición física no saludable la cual mostró asociación estadística con los determinantes frecuencia de licor

con quien vive ( $p=0,032$ ), frecuencia de licor en casa ( $p=0,020$ ), edad ( $p=0,012$ ), deporte ( $p=0,000$ ) y duración de deporte ( $p=0,054$ ).

Las variables que mostraron asociación entre los determinantes sociales y la condición física general, estas fueron la edad donde el 87% de los alumnos con edades entre 15 y 18 años presentaron condición física no saludable; igualmente, al observar el determinante deporte, se destaca que el 92 % de los escolares que afirmaron no realizar esta actividad arrojaron un bajo nivel de condición física, sin embargo, dentro de los escolares que mencionaron realizar deporte, el 30% de quienes mencionaron realizarlo entre 1 y 2 horas presentaron una condición física saludable.

Los determinantes sociales que con la condición física fueron la frecuencia de licor en casa y la frecuencia de licor con quien vive; donde más del 80% de los escolares que mencionaron una frecuencia de licor con quien vive y/o en casa de 1 a 3 veces presentaron un nivel no saludable de condición física

Los coeficientes obtenidos son significativamente diferentes de 0 lo que indica que hay una asociación entre la variable Realiza deporte y la condición física saludable, se puede observar que según el signo de la variable indica que realizar deporte disminuye las probabilidades de tener una condición física no saludable. Adicionalmente el modelo tiene un porcentaje de aciertos del 82,4% lo que indica que tiene una buena capacidad explicativa

## 10 RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y producto de la alta proporción de escolares con condición física no saludable, se hace necesario la implementación de estrategias nuevas que incentiven y motiven la práctica de actividad física, ejercicio y especialmente el deporte en la población estudiantil.

Lo mencionado anteriormente, debe estar acompañado con la generación de procesos y estrategias educativas frente a la importancia de una buena condición física y las grandes ventajas que éstas traen a futuro; además, se estimule permanentemente la práctica del deporte y la actividad física como política pública en los colegio y el municipio. Por tanto, se hace necesario que los entes gubernamentales orienten los recursos necesarios hacia la promoción de hábitos saludables.

Es importante buscar estrategias que concienticen y empoderen a las familias, los educadores y agentes sociales, sobre la importancia de la promoción de la salud, mediante la actividad física y deporte.

Se hace necesario implementar en las instituciones públicas temas como; hábitos alimentarios, estilos de vida saludable, y buen uso del tiempo libre, con la intencionalidad de avanzar en el desarrollo de la educación física acorde a los lineamientos actuales.

Generar estrategias orientadas hacia la asignación de los recursos necesarios para la promoción de hábitos saludables en los escolares del municipio.

Finalmente, se hace necesario que estos estudios continúen en un futuro con diferentes rangos de edad, comparando las diferencias por género y teniendo en cuenta igualmente al medio rural; del mismo modo, se recomienda tener en cuenta en futuros trabajo a la población estudiantil con discapacidad y buscar estrategias de medición de la condición física en este tipo de población.

## 11 REFERENCIAS

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia NAOS. Invertir la tendencia de la obesidad. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. 2005;9–39.
2. Waters E, da Silva A, Burford B, Brown T, Campbell K, Gao Y, et al. Interventions for preventing obesity in children. Waters E, editor. Cochrane database Syst Rev. 2011 Dec 7;(12):CD001871.
3. Kraus W, Houmard J, Duscha B, Knetzger K, Wharton M, McCartney J, et al. Effects of the Amount and Intensity of Exercise on Plasma Lipoproteins. *N Engl J Med*. 2002 Nov 7;347(19):1483–92.
4. Berkey C, Rockett H, Gillman M, Colditz G. One-Year Changes in Activity and in Inactivity Among 10- to 15-Year-Old Boys and Girls: Relationship to Change in Body Mass Index. *Pediatrics*. 2003 Apr;111(4):836–43.
5. Riddoch C, Leary S, Ness A, Blair S, Deere K, Mattocks C, et al. Prospective associations between objective measures of physical activity and fat mass in 12-14 year old children: the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *BMJ*. 2009;339(nov26 2):b4544–b4544.
6. Menschik D, Ahmed S, Alexander M, Blum R. Adolescent Physical Activities as Predictors of Young Adult Weight. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008 Jan 1;162(1):29.
7. Berkey C, Rockett H, Field A, Gillman M, Frazier A, Camargo C, et al. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics*. 2000 Apr;105(4):E56.
8. Ekelund U, Brage S, Froberg K, Harro M, Anderssen S, Sardinha L, et al. TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: The European youth heart study. Prentice A, editor. *PLoS Med*. 2006 Dec 12;3(12):2449–57.
9. Jago R, Wedderkopp N, Kristensen P, Møller N, Andersen L, Cooper A, et al. Six-Year Change in Youth Physical Activity and Effect on Fasting Insulin and HOMA-IR. *Am J Prev Med*. 2008 Dec;35(6):554–60.
10. Farpour N, Aggoun Y, Marchand L, Martin X, Herrmann F, Beghetti M. Physical Activity Reduces Systemic Blood Pressure and Improves Early Markers of Atherosclerosis in Pre-Pubertal Obese Children. *J Am Coll Cardiol*. 2009 Dec 15;54(25):2396–406.
11. DeMattia L, Lemont L, Meurer L. Do interventions to limit sedentary behaviours change behaviour and reduce childhood obesity? A critical review of the literature.



- Vol. 8, Obesity Reviews. 2007. p. 69–81.
12. organización panamericana de la salud. Salud y desplazamiento en Colombia 2002-2003. colombia; 2003.
  13. Fernández M. Manejo práctico del niño obeso y con sobrepeso en pediatría de atención primaria. IV Foro pediatría atención primaria Extrem. 2005;2:60–6.
  14. Mahecha S, Matsudo V. Actividad Física y Obesidad en la infancia y adolescencia. In: actividad fisica y obesidad. 2008.
  15. OMS. Comisión sobre determinantes sociales de la salud. Oms. 2008. p. 3–5.
  16. Department of health. Health inequalities: Progress and next steps. 2008. p. 1–5.
  17. Public Health Agency of Canada, World Health Organization. Health Equity Through Intersectoral Action: An Analysis of 18 Country Case Studies. Health Equity through Intersectoral Action: An Analysis of 18 Country Case Studies. 2008. 40 p.
  18. Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise Capacity and Mortality among Men Referred for Exercise Testing. N Engl J Med. 2002 Mar 14;346(11):793–801.
  19. Strong W, Malina R, Blimkie C, Daniels S, Dishman R, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. Vol. 146, Journal of Pediatrics. 2005. p. 732–7.
  20. Snitker S, Le K, Hager E, Caballero B, Black M. Association of Physical Activity and Body Composition With Insulin Sensitivity in a Community Sample of Adolescents. Arch Pediatr Adolesc Med. 2007 Jul 1;161(7):677.
  21. DuBose K, Eisenmann J, Donnelly J. Aerobic Fitness Attenuates the Metabolic Syndrome Score in Normal-Weight, at-Risk-for-Overweight, and Overweight Children. Pediatrics. 2007;120(5):e1262–8.
  22. Kvaavik E, Tell G, Klepp K-I. Predictors and Tracking of Body Mass Index From Adolescence Into Adulthood. Arch Pediatr Adolesc Med. 2003 Dec 1;157(12):1212.
  23. Dollman J, Norton K, Norton L. Evidence for secular trends in children's physical activity behaviour. Br J Sports Med. 2005 Dec 1;39(12):892–7.
  24. Gomez R. La enseñanza de la Educación Física en el nivel inicial y el primer ciclo de EGB. stadium, editor. Buenos aires; 2002.
  25. Skinner J, Bounds W, Carruth B, Morris M, Ziegler P. Predictors of children's body mass index: a longitudinal study of diet and growth in children aged 2–8 y. Int J Obes. 2004 Apr 2;28(4):476–82.

26. Ruiz J, Ortega F, Gutierrez A, Meusel D, Sjöström M, Castillo M. Health-related fitness assessment in childhood and adolescence: A European approach based on the AVENA, EYHS and HELENA studies. *J Public Health (Bangkok)*. 2006;14(5):269–77.
27. Castillo M, Ruiz J, Ortega F, Gutierrez A. A Mediterranean diet is not enough for health: Physical fitness is an important additional contributor to health for the adults of tomorrow. Vol. 97, *World Review of Nutrition and Dietetics*. Basel: KARGER; 2007. p. 114–38.
28. Alcaldía Mayor de Bogotá. Evaluación de las cualidades físicas en los escolares del Distrito Capital: Aspectos teóricos y metodológicos. Universidad Pedagógica Nacional, editor. Bogotá D.C; 2003. 80 páginas.
29. 19th World Conference on Health Promotion and Health Education. Crossing sectors: dialogue on intersectoral action. Dialogue Report. 2007.
30. OMS Organización Mundial de la Salud. Subsanan las desigualdades en una generación. Subsanan las Desigual en una generación. 2009;31.
31. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: A review of the literature. *Psychol Bull*. 1989 Mar;105(2):260–75.
33. Monteiro M, Amaral T, Oliveira B, Borges N. Protective effect of physical activity on dissatisfaction with body image in children - A cross-sectional study. *Psychol Sport Exerc*. 2011;12(5):563–9.
34. Andersen L, Harro M, Sardinha L, Froberg K, Ekelund U, Brage S, et al. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet*. 2006 Jul 22;368(9532):299–304.
35. Aaron D, Laporte R. Physical activity, adolescence, and health: an epidemiological perspective. *Exerc Sport Sci Rev*. 1997;25:391–405.
36. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. Vol. 29, *Epidemiologic Reviews*. 2007. p. 29–48.
37. Venn A, Thomson R, Schmidt M, Cleland V, Curry B, Gennat H, et al. Overweight and obesity from childhood to adulthood: A follow-up of participants in the 1985 Australian Schools Health and Fitness Survey. *Med J Aust*. 2007;186(9):458–60.
38. Ramos S, Melo L, Escobar L. Evaluación Antropométrica y motriz condicional de niños y adolescentes de 7 a 18 años. Manizales. Univ caldas. 2007.
39. OMS OM de la S. Determinantes sociales de la salud. Agosto 2008. World Health Organization; 2014. p. 1.

40. Ali S, Lindström M. Socioeconomic, psychosocial, behavioural, and psychological determinants of BMI among young women: differing patterns for underweight and overweight/obesity. *Eur J Public Health*. 2006 Jan 30;16(3):324–30.
41. Kligerman M, Sallis J, Ryan S, Frank L, Nader P. Association of neighborhood design and recreation environment variables with physical activity and body mass index in adolescents. *Am J Heal Promot*. 2007;21(4):274–7.
42. Spence J, Cutumisu N, Edwards J, Evans J. Influence of neighbourhood design and access to facilities on overweight among preschool children. *Int J Pediatr Obes*. 2008 Jan;3(2):109–16.
43. Ewing R, Brownson R, Berrigan D. Relationship Between Urban Sprawl and Weight of United States Youth. *Am J Prev Med*. 2006 Dec;31(6):464–74.
44. Garden F, Jalaludin B. Impact of urban sprawl on overweight, obesity, and physical activity in Sydney, Australia. *J Urban Heal*. 2009 Jan 4;86(1):19–30.
45. Merchant A, Dehghan M, Behnke D, Anand S. Diet, physical activity, and adiposity in children in poor and rich neighbourhoods: a cross-sectional comparison. *Nutr J*. 2007 Dec 11;6(1):1.
46. Timperio A, Salmon J, Telford A, Crawford D. Perceptions of local neighbourhood environments and their relationship to childhood overweight and obesity. *Int J Obes*. 2005 Feb 7;29(2):170–5.
47. Caspi C, Sorensen G, Subramanian S, Kawachi I. The local food environment and diet: A systematic review. *Health Place*. 2012 Sep;18(5):1172–87.
48. World Medical Association (AMM). Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. *World Med Assoc Inc*. 2013;1–8.
49. DANE. Información correspondiente a la población censada en hogares particulares Censo General 2005 Perfil Riosucio -Caldas Reseña Municipal. DANE [Internet]. 2006; Available from: <https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/caldas/riosucio.pdf>
50. Alcaldia Riosucio Caldas. Alcaldía Municipal de Riosucio - Caldas. 2017.
51. Pate R, Oria M, Pillsbury L. Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. *Physician Sport Med*. 1983;11:77–83.
52. Ries F. Estudios Sobre La Condición Física Saludable: Una Revisión Bibliográfica Hasta El Año 2005. *Rev Fuentes Vol*. 2008;8(1):299–321.
53. Arriscado D, Muros J, Zabala M, María J. Hábitos de practica física en escolares:

- Factores influyentes y relaciones con la condición física. *Nutr Hosp.* 2015;31(3):1232–9.
54. Zahner L, Muehlbauer T, Schmid M, Meyer U, Puder J, Kriemler S. Association of sports club participation with fitness and fatness in children. *Med Sci Sports Exerc.* 2009 Feb;41(2):344–50.
  55. García E, Ortega F, Ruiz J, Mesa J, Delgado M, González M, et al. Lipid and metabolic profiles in adolescents are affected more by physical fitness than physical activity (AVENA study). *Rev española Cardiol.* 2007 Jun;60(6):581–8.
  56. Metcalf B, Voss L, Jeffery A, Wilkin T. Physical activity at the government-recommended level and obesity-related health outcomes: a longitudinal study (Early Bird 37). *Arch Dis Child.* 2008 Sep 1;93(9):772–7.
  57. Gaya A, Silva P, Martins C, Gaya A, Ribeiro J, Mota J. Association of leisure time physical activity and sports competition activities with high blood pressure levels: Study carried out in a sample of portuguese children and adolescents. *Child Care Health Dev.* 2011 May;37(3):329–34.
  58. Mitchell J, Mattocks C, Ness A, Leary S, Pate R, Dowda M, et al. Sedentary behaviour and obesity in a large cohort of children. *Obesity.* 2010 Aug;17(8):1596–602.
  59. Farinola M. Evaluación de la aptitud física relacionada a la salud en niños y adolescentes. *Rev Electrónica ciencias Apl al Deport.* 2010;3:3–9.
  60. Palma A. Aptitud física, características morfológicas y composición corporal: pruebas. *Depoaction.* 1995;
  61. Bustamante A, Buenen G, Maia J. Valoración de la aptitud física en niños y adolescentes: contrucción de cartas percentílicas para la región central del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2012;29(2):188–97.
  62. Aguilar A, Pradilla A, Mosquera M, Gracia A, Ortega J, Leiva J, et al. Percentiles de condición física de niños y adolescentes de Santiago de Cali, Colombia. *Biomédica.* 2011 Mar 7;31(2):242.
  63. Prieto D, Correa J, Ramírez R. Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutr Hosp.* 2015;32(5):2184–92.
  64. Artero E, España V, Castro J, Ruiz J, Jiménez D, Aparicio V, et al. Criterion-related validity of field-based muscular fitness tests in youth. *J Sports Med Phys Fitness.* 2012 Oct 1;52(3):263–72.
  65. Ruiz J, España V, Castro J, Artero E, Ortega F, García M, et al. Batería ALPHA-Fitness : test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la

salud en niños y adolescentes. *Nutr Hosp*. 2011;26(6):1210–5.

66. Rubio D. Causalidad , derechos humanos y justicia social en la Comisión de Determinantes Sociales en Salud. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2013;31(supl 1):S87–90.
67. Acero M, Caro I, Henao L, Ruiz L, Sanchez G. Determinantes Sociales de la Salud : postura oficial y perspectivas críticas Social Determinants of Health : official stance and critical views. *Rev Facultad Nac salud publica*. 2013;31(Supl 1):S103–10.
68. Whitehead M. *The concepts and principles of equity and health*. 1991.
69. Ministerio de salud y protección social. Resolución 1481. 2013;
70. Barragán H, Moiso A, Mestorino M, Ojea OA. *Fundamentos de salud publica*. 1era edici. Plata L, editor. 2007.
71. Wilkinson R, Marmot M. *Social Determinants of Health: the Solid Facts*. World Heal Organ. 2 edition. 2003;2(2):1–33.
72. Ministerio de Salud y protección social. *Guía conceptual y metodológica para la construcción del ASIS en las Entidades Territoriales*. 2013.
73. Cano A, Pérez I, Casares I, Alberola S. Determinantes del nivel de actividad física en escolares y adolescentes: estudio OPACA. *An Pediatría*. 2011;74(1):15–24.
74. Hallal P. Early determinants of physical activity in adolescence: prospective birth cohort study. *BMJ*. 2006;332(7548):1002–7.
75. Hawkins S, Griffiths L, Cole T, Dezateux C, Law C. Regional differences in overweight: an effect of people or place? *Arch Dis Child*. 2008 May;93(5):407–13.
76. Kelly L, Reilly J, Fisher A, Montgomery C, Williamson A, McColl J, et al. Effect of socioeconomic status on objectively measured physical activity. *Arch Dis Child*. 2006 Jan;91(1):35–8.
77. Woo J, Dolan L, Morrow A, Geraghty S, Goodman E. Breastfeeding Helps Explain Racial and Socioeconomic Status Disparities in Adolescent Adiposity. *Pediatrics*. 2008 Mar 1;121(3):e458–65.
78. Azar A, Franetovic G, Martínez M, Santos H. Determinantes individuales, sociales y ambientales del sobrepeso y la obesidad adolescente en Chile. *Rev Med Chil*. 2015 May;143(5):598–605.
79. Padrón H. Los Determinantes Sociales , Las Desigualdades En Salud. *Rev Cuba Salud Publica*. 2010;37:136–44.

80. Caro J. Determinantes sociales y conductuales en salud nutricional: evidencia para Chile. *Rev Chil Nutr.* 2015 Mar;42(1):23–9.
81. Morris M. Identificación de los determinantes sociales de la alimentación en un grupo de familias pertenecientes a los estratos 1, 2 y 3 de la localidad de Fontibon. 2010.
82. Salleg M, Petro J. Perfil de aptitud física de los escolares de 12 a 18 años del municipio de Montería. *Rev Digit Buenos Aires.* 2010;
83. Salud OM de la. OMS | Obesidad y sobrepeso. WHO. World Health Organization; 2017.
84. García A, Burgueño R, López D, Ortega F. Condición física, adiposidad y autoconcepto en adolescentes. Estudio piloto. *Rev Psicol del Deport.* 2013;22(2):453–61.
85. Niño C, Guijarro M, Martínez M, Gómez R, Ruiz S, Palencia N. Relación entre nivel de estudios de los padres y condición física de los escolares. Diferencias de género. *Rev Andaluza Med del Deport.* 2015 Mar 1;8(1):46.
86. Palomino C, González J, Ramos C. Body composition and physical fitness in Colombian secondary school and half of Ibagué. *Biomedica.* 2017 Sep 1;37(3):408.
87. Dobbins M, Husson H, DeCorby K, LaRocca R. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. In: Dobbins M, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013.
88. Mayorga D, Merino R, Rodríguez E. Relación entre la capacidad cardiorrespiratoria y el rendimiento en los tests de condición física relacionada con la salud incluidos en la batería ALPHA en niños de 10-12 años. *CCD Cult.* 2013;8(22):41–7.
89. Rosa A, Rodríguez P, García E, Pérez J. Niveles de condición física de escolares de 8 a 11 años en relación al género ya su estatus corporal. *Agora para la Educ física y el Deport.* 2015;17(3):237–250.
90. Cuenca M, Jiménez D, España V, Artero E, Castro J, Ortega F, et al. Condición física relacionada con la salud y hábitos de alimentación en niños y adolescentes : propuesta de addendum al informe de salud escolar. *Rev Investig en Educ.* 2011;9(2):35–50.
91. Secchi J, García G, España V, Castro J. Condición física y riesgo cardiovascular futuro en niños y adolescentes argentinos: una introducción de la batería ALPHA. *Arch Argent Pediatr.* 2014;112(2):132–40.
92. Caicedo J, Correa J, González E, Schmidt J, Ramírez R. Percentiles de circunferencia de cintura en escolares de Bogotá (Colombia): Estudio FUPRECOL. *Endocrinol y Nutr.* 2016 Jun 1;63(6):265–73.

93. Rodríguez C, Villa E, Pérez I, Delgado M, Ruiz J, Chillón P. Los factores familiares influyen en el desplazamiento activo al colegio de los niños españoles. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [cited 2018 Jan 28];28(3):756–63. Available from: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6399.pdf>
94. Piñeros M, Pardo C. Actividad física en adolescentes de cinco ciudades colombianas: resultados de la Encuesta Mundial de Salud a Escolares. *Rev Salud Pública*. 2010;12(6):903–14.
95. Rodríguez Ordax J, Abajo Olea S de, Márquez S. Relación entre actividad física y consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias perjudiciales para la salud en alumnos de ESO del municipio de Avilés [Internet]. Vol. 12, *European Journal of Human Movement*. 2004 [cited 2018 Mar 30]. p. 46–69. Available from: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ejhm/article/view/56172/34036>
96. J. Martínez Álvarez, J. García González, M. Domingo Gutiérrez AMF. Consumo de alcohol, tabaco y drogas en adolescentes Consumption of alcohol, tobacco and drugs by adolescents. *Atención Primaria* [Internet]. 1996 [cited 2018 Mar 30];18(7):383–5. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-consumo-alcohol-tabaco-drogas-adolescentes-14379>
97. Garcés T, Martínez A, Cuberos R, Ortega F, Sánchez M, Zagalaz J. Alcohol consumption and physical activity in adolescents from rural environment. *Heal Addict / Salud y Drog*. 2017;17(1):97–105.
98. Tarazona M, Rosas J, Salazar J, Lozano A, Wilches G. Risk Factors of Overweight and Childhood Obesity in Schools of Three. *Cienc y Tecnol Aliment*. 2016;14(2):78–87.
99. González E, Ortega A. 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. *Rev Mov Científico*. 2013;7(1):71–84.
100. Gálvez A, Rodríguez P, García E, Rosa A, Pérez J, Tarraga L, et al. Capacidad aeróbica y calidad de vida en escolares de 8 a 12 años. *Clínica e Investig en Arterioscler*. 2015 Sep 1;27(5):239–45.
101. Gualteros J, Torres J, Umbarila L, Rodríguez F, Ramírez R. Una menor condición física aeróbica se asocia con alteraciones del estado de salud en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. *Endocrinol y Nutr*. 2015 Nov;62(9):437–46.
102. Casajús J, Leiva M, Errando J, Moreno L, Aragonés M, Ara I. Relación entre la condición Física cardiovascular y la distribución de grasa en niños y adolescentes. *Apunt Med L'esport*. 2006;41(149):7–14.
103. Catley M, Tomkinson G. Normative health-related fitness values for children: analysis of 85347 test results on 9–17-year-old Australians since 1985. *Br J Sports Med*. 2013 Jan;47(2):98–108.

104. Secchi J, García G. Aptitud física cardiorrespiratoria y riesgo cardiometabólico en personas adultas jóvenes. *Rev Esp Salud Publica*. 2013;87:35–48.
105. Arriscado D, Muros J, Zabala M, Dalmau J. Relación entre condición física y composición corporal en escolares de primaria del norte de España (Logroño). *Nutr HospNutr Hosp*. 2014;3030(2):385–94.
106. Hernández Mosqueira CM, Fernandes Da Silva S, Fernandes Filho J, Filho JF. Tablas de referencia de condición física en niñas de 10 a 14 años de Chillan, Chile. *Rev Salud Pública*. 2016 Feb 2;17(5):667–76.
107. Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas - CICAD, Secretaría de Seguridad Multidimensional, Organización de los Estados Americanos - OEA. Informe sobre Uso de Drogas en las Américas. Washington: OAS Cataloging in Publication Date; 2015. Available from: <http://www.cicad.oas.org/apps/Document.aspx?Id=3209>.
108. Vidarte Claros JA, Vélez Álvarez C, Parra Sánchez JH. El nivel de sedentarismo en nueve ciudades colombianas: análisis de clúster. *Arch Med Deporte* 2016;33(4):253-257
109. Herazo Y, Pinillos Y, Vidarte JA, Crissien E, Suarez D, Garcia R. Predictors of perceived barriers to physical activity in the general adult population: a cross-sectional study. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2017;21(1):44---50

## 12 ANEXOS

### *Anexo I Consentimiento informado*



## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### GRUPO DE INVESTIGACIÓN CUERPO MOVIENTE

#### INVESTIGACIÓN:

**Título:** Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años. Estudio multicéntrico

Ciudad y fecha: \_\_\_\_\_ Yo, \_\_\_\_\_ una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a, estudiantes de la maestría en Actividad Física y Deporte de la Universidad Autónoma de Manizales, para la realización de la evaluación de mi hijo \_\_\_\_\_ llevando a cabo los siguientes procedimientos, según el instrumento de evaluación a mí explicado:

1. Recolección de datos sociodemográficos como por ejemplo edad, sexo, nivel escolar, estrato entre otros
2. Medición de peso, talla, perímetro de cintura y toma de pliegues de tríceps y subescapular
3. diligenciamiento preguntas sobre Actividad Física como por ejemplo tiempo de práctica y frecuencia de práctica.
4. Medición de la condición física saludable mediante la aplicación de las siguientes pruebas:  
Resistencia aeróbica mediante el test de carrera ida y vuelta  
Fuerza de miembros inferiores mediante la prueba de prensión manual  
Fuerza de miembros superiores mediante la prueba de salto longitudinal  
Capacidad motora mediante el test de 4 x 10 metros

Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
- No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar los procesos de evaluación de la condición física saludables en los escolares.
- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardará en la Universidad Autónoma de Manizales bajo la responsabilidad de los investigadores.
- Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Esto también se aplica a mi cónyuge, a otros miembros de mi familia y a mis médicos.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.</li></ul> <hr/> <p><b>Firma padre o acudiente</b></p> <p>Cedula de ciudadanía No. _____ de _____</p> <p><b>Firma del Estudiante</b> _____</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;">HUELLA</div>
--	---

HOJA 2

### JUSTIFICACIÓN

Los diferentes referentes establecen que a mayores niveles de práctica física, especialmente si es vigorosa, se han asociado a una mejor condición física, mayor satisfacción corporal, menor riesgo cardiovascular y a una más saludable composición corporal. De este modo, aumentar los niveles de actividad física entre la población escolar resulta fundamental, especialmente, teniendo en cuenta que la presencia de sobrepeso u obesidad en la infancia es un fuerte predictor de padecerlos en la edad adulta.

La investigación de la dinámica de los Determinante sociales y su comportamiento en relación con la condición física saludable, favorece el enriquecimiento del conocimiento y la resolución de este aporta, a la toma de decisiones en relación a las estrategias de trabajo con la población objeto de estudio. Se desea explicar cómo funcionan las categorías sociales (Determinantes) que predicen la condición física saludable y en cuáles de ellas se afecta de manera directa ésta situación. Además, la aproximación a los problemas de salud con el enfoque de los Determinantes Sociales y Económicos es un tema central en la agenda de la Organización Mundial de la Salud y de los ministerios de salud de varios países, incluyendo el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia con su política publicada en el Plan Decenal de Salud Pública.

Como se ha mostrado en la problematización del estudio, existen grandes avances en el estudio de la condición física de los escolares a nivel mundial, para el caso colombiano hasta el momento ha tenido poco desarrollo, existiendo pocos estudios que la valoren y al mismo tiempo establezcan relaciones con variables como los Determinantes Sociales, los cuales resultan de suma importancia para el abordaje de la condición física. Se justifica el desarrollo de este proceso investigativo que pretende, aportar elementos para contribuir a explicar, controlar y predecir, la condición física saludable en los escolares en relación con las condiciones o circunstancias sociales.

Este tipo de trabajos cobra cada vez más relevancia y reconocimiento por parte de la comunidad científica y académica nacional e internacional, puesto que existe un gran vacío en el conocimiento en el área para el caso colombiano y seguramente los resultados podrán fundamentar procesos de promoción de la salud en una población que ha sido valorada y

reconocida como la más importante en la escala de desarrollo humano desde lo biológico y psicosocial.

La novedad de la investigación radica en la valoración de la variable de interés a través de técnicas y pruebas científicamente validadas que dan garantía para la fiabilidad de los resultados obtenidos. Además de ser pionera para el campo de la Actividad Física en las diferentes regiones de aplicación.

Los principales beneficiarios serán en primer lugar los profesionales que realizan actividades con esta población como Fisioterapeutas, Educadores Físicos, y área afines, los escolares en cuyo caso se verán favorecidos con los resultados porque permitirán reorientar trabajos de promoción de la salud, que podrán implementarse en instituciones educativas trabajos interdisciplinarios en pro de mejorar la condición física de los niños. De esta forma este proyecto puede constituirse en un importante avance en área, ya que busca brindar herramientas clave para orientar los diferentes procesos de intervención dirigidos a esta población, posibilitando finalmente mejores estrategias de desarrollo a nivel individual, colectivo y en la esfera Biopsicosocial de los niños.

Para el desarrollo del proyecto se contará con los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros. El proyecto será ejecutado por los estudiantes de la segunda cohorte de la maestría en Actividad Física y Deporte de la UAM en Educación Física, Recreación y Deporte.

Cada participante a través de su representante legal firmará un consentimiento informado, y/o asentimiento informado, los cuales serán aprobados por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Manizales.

Los escolares participantes podrán retirarse voluntariamente en cualquier fase del proceso de evaluación. Este estudio se considera como investigación con riesgo mínimo” de acuerdo al artículo 11 de la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, ya que se emplearán pruebas de evaluación no invasivas, que no atentan contra la integridad física y moral de los escolares participantes del estudio. La información recogida se utilizará solo para fines investigativos preservando los principios de integridad e intimidad de las personas.

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer los Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años de la ciudad de Manizales.

### **ESPECIFICOS**

Caracterizar los determinantes individuales y sociales en los escolares participantes en el estudio.

Determinar la condición física saludable en los escolares.

Establecer el modelo predictivo de la condición física Saludable en los participantes en el estudio.

*Anexo 2 Instrumentos de recolección de información*

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
MAESTRIA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE COHORTE I  
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**Objetivo:**

Recolectar información para establecer los determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años. Estudio multicéntrico.

Fecha de Entrevista: Día/ Mes/ 2017

COLEGIO \_\_\_\_\_ CIUDAD DE LA VALORACIÓN: \_\_\_\_\_

Tipo de colegio: 1. Oficial \_\_\_\_\_ 2. Privado \_\_\_\_\_

### DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Nombre:	Apellidos:		
2. Edad (en años):	3. Sexo:	1. M	2. F
4. Curso que realiza actualmente:	5. Teléfono del acudiente:		
6. Dirección:	7. Barrio:		

8. Estrato socioeconómico:

0. Bajo - bajo	1. Bajo	2. Medio - bajo	3. Medio	4. Medio Alto	5. Alto
-------------------	---------	--------------------	----------	------------------	---------

9. Afiliación al sistema de salud

1. Contributivo	2. Subsidiado	3. Régimen especial	4. Pobre no asegurado	5. Ninguno
-----------------	---------------	------------------------	--------------------------	------------

10. Tipo de vivienda en la que vive:

1. Casa	2. Apartamento	3. Cuarto	4. Calle	5. Institución pública	6. Institución privada
---------	----------------	-----------	----------	---------------------------	---------------------------

11. Condición de la vivienda:

1. Propia	2. Alquilada	3. De un familiar
-----------	--------------	-------------------

12. Número de personas con las que vive el niño: \_\_\_\_\_

13. Estado civil de los padres:

1. Solteros	2. Casados	3. Viudos	4. Separados	5. Unión libre	6. No aplica
-------------	------------	-----------	--------------	-------------------	--------------

14. Con quién vive el niño: (Puede marcar varias respuestas)

1. Papá	2. Mamá	3. Hermanos	4. Abuelos	5. Otros
Cuáles:				

15. Nivel educativo de la madre:

1. Ninguno	2. Primaria	3. Secundaria	4. Técnico	5. Tecnológico	6. Universitaria
------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------------

16. Nivel educativo del padre:

1. Ninguno	2. Primaria	3. Secundaria	4. Técnico	5. Tecnológico	6. Universitaria
------------	-------------	---------------	------------	----------------	------------------

17. Forma de desplazamiento al colegio, seleccione la que más usa:

1. Caminando	2. Transporte público	3. Transporte particular	4. Bicicleta	5. Moto	6. Otro
--------------	-----------------------	--------------------------	--------------	---------	---------

Cuál:

18. Cuántas comidas consume al día: \_\_\_\_\_

19. Es beneficiario del restaurante escolar: 0. No \_\_\_\_\_ 1. Si \_\_\_\_\_

20. Consume al menos desayuno, almuerzo y comida:

1. Siempre	2. Algunas veces	3. Casi nunca
------------	------------------	---------------

<b>En los últimos 6 meses ha consumido:</b>	<b>Si su respuesta fue positiva, con qué frecuencia lo ha realizado:</b>			
21. Cigarrillos:	0. No	1. Si	2. Algunas veces	3. Siempre
22. Licor (cerveza, cóctel, canelazo, ron, aguardiente, otro):	0. No	1. Si	2. 1-3 veces	3. más de 3 veces
23. Licor con quien vive:	0. No	1. Si	2. 1-3 veces	3. más de 3 veces
24. Licor en su casa:	0. No	1. Si	2. 1-3 veces	3. más de 3 veces
25. Drogas (marihuana, bazuco, cocaína, otro):	0. No	1. Si	2. 1-3 veces	3. más de 3 veces

26. Cuantas horas duerme en la noche: Registre el dato \_\_\_\_\_

1. < de 8 horas	2. Entre 8 y 10	3. Más de 10 horas
-----------------	-----------------	--------------------

27. Se relaja y disfruta el tiempo libre: 0. No \_\_\_\_\_ 1. Si \_\_\_\_\_

<b>Realiza</b>	<b>Frecuencia de práctica:</b>	<b>Duración:</b>
28. Actividad Física: 0. No____ 1. Si____	Registre el dato _____  1. 1-2 veces/semana	Registre el dato _____ 1. Menos de 30 minutos 2. Entre 30 minutos y 1 hora

Si su respuesta es positiva diligencie las columnas de frecuencia y duración	2. 3-5 veces/semana 3. Más de 6 veces/semana	3. Entre 1 y 2 horas 4. Más de 3 horas
29. Ejercicio Físico: 0. No___ 1. Si___ Si su respuesta es positiva diligencie las columnas de frecuencia y duración	Registre el dato _____  1. 1-2 veces/semana 2. 3-5 veces/semana 3. Más de 6 veces/semana	Registre el dato _____  1. Menos de 30 minutos 2. Entre 30 minutos y 1 hora 3. Entre 1 y 2 horas 4. Más de 3 horas
30. Deporte: 0. No___ 1. Si___ Si su respuesta es positiva diligencie las columnas de frecuencia y duración	Registre el dato _____  1. 1-2 veces/semana 2. 3-5 veces/semana 3. Más de 6 veces/semana	Registre el dato _____  1. Menos de 30 minutos 2. Entre 30 minutos y 1 hora 3. Entre 1 y 2 horas 4. Más de 3 horas

### BATERIAALPHAFITNESS (Basada en la evidencia)

<b>Composición corporal:</b>			
Peso (Kg):	Estatura (cms):		IMC (Kg/cm <sup>2</sup> ):
Perímetro de la cintura(cms):	1 dato:	2 dato:	Promedio:
Pliegue tricipital (cm):	1 dato:	2 dato:	Promedio:
Pliegue sub-escapular (cm):	1 dato:	2 dato:	Promedio:
Test de leger (20 mts ida – vuelta) Distancia recorrida _____m			
Preensión manual – mano derecha(Kg)	1 dato:	2 dato:	Mejor dato:

Prensión manual – mano izquierda(Kg)	1 dato:	2 dato:	Mejor dato:
Salto de longitud(cms):	1 dato:	2 dato:	Mejor dato:
Test de velocidad agilidad 4x10	1 dato:	2 dato:	Mejor dato:



## **PROTOCOLO DE LA BATERIA ALPHA FITNESS**

A continuación, se presenta el protocolo establecido para la batería Alpha-Fitness, estableciéndose que estas pruebas las puede realizar cualquier niño que realice la clase de Educación Física.

### **Índice de Masa Corporal (IMC)**

Propósito Medir el tamaño corporal.

Material Una báscula electrónica y un tallímetro.

### **Peso**

El niño/a, descalzo, se situará en el centro de la plataforma de la báscula distribuyendo su peso entre ambos pies, mirando al frente, con los brazos a lo largo del cuerpo, y sin realizar ningún movimiento. Se permite ropa ligera, excluyendo pantalón largo y sudadera.

### **Estatura**

El niño/a, descalzo, permanecerá de pie, erguido, con los talones juntos y con los brazos a lo largo del cuerpo. Los talones, glúteos y parte superior de la espalda estarán en contacto con el tallímetro. La cabeza se orientará de tal manera que queden en un mismo plano horizontal la protuberancia superior del tragus del oído y el borde inferior de la órbita del ojo (Plano Frankfort). El niño/a inspirará profundamente y mantendrá la respiración, realizándose en ese momento la medición y tomando como referencia el punto más alto de la cabeza, quedando el pelo comprimido. Adornos en el pelo y trenzas no están permitidos.

Se realizarán dos medidas, tanto para el peso corporal como para la talla y se anotará la media de cada uno de ellos. Medida Empieza cuando el niño/a adopta la posición correcta.

Puntuación El peso se registra con una aproximación de 100 g. *Ejemplo:* un resultado de 58 kg se registra 58.0. En la altura la lectura debe ser registrada con una aproximación de 1 mm. *Ejemplo:* un resultado de 157.3 cm se registra 157.3.

## Perímetro de la cintura

Propósito Evaluar la grasa corporal abdominal, troncal o central.

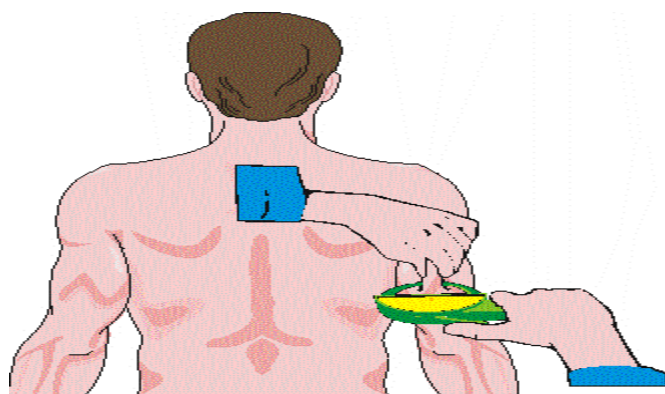
Material Cinta métrica no elástica.

Ejecución El niño/a llevará ropa ligera y estará de pie, con el abdomen relajado y con brazos cruzados sobre el pecho. Desde esta posición, el examinador rodeará la cintura del niño/a con la cintamétrica, quien a continuación bajará los brazos a una posición relajada y abducida. La medición se realizará en el nivel más estrecho, entre el borde del costal inferior (10° costilla) y la cresta ilíaca, al final de una espiración normal y sin que la cinta presione la piel. Si no existe una cintura mínima obvia, la medida se tomará en el punto medio entre el borde del costal inferior (10ª costilla) y la cresta ilíaca.

Se realizarán dos medidas no consecutivas se anotará la media. Medida Empieza cuando el niño/a adopta la posición correcta. La medida no debe hacerse sobre la ropa, se debe tomar al final de una espiración normal sin que la cinta presione la piel y con los brazos del niño/a a los lados.

Puntuación Se registra con una aproximación de 0.1 cm. *Ejemplo:* un resultado de 60.7 cm se registra 60.7.

## Pliegue cutáneo del tríceps



Propósito Medir la grasa subcutánea y estimar el porcentaje de grasa corporal.

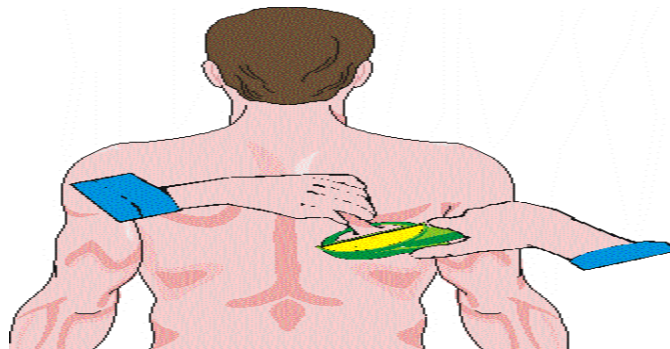
Material Plicómetro, cinta métrica no elástica y rotulador.

**Ejecución** El punto medio-superior del brazo es la mitad de la distancia entre el acromion (la protuberancia ósea más lateral de la parte posterior del hombro) y el olécranon (la estructura ósea que destaca cuando el codo se dobla). El examinador estará detrás del niño y cogerá el pliegue cutáneo alrededor de 1 cm por encima de la marca del punto medio sobre el músculo del bíceps, formándose un panículo paralelo al eje longitudinal de brazo. La pinza del plicómetro deberá ser aplicada en ángulo recto al "cuello" del pliegue justo debajo del dedo índice y del pulgar sobre la marca del punto medio. Mientras se pellizca el pliegue cutáneo, el examinador suavemente permitirá que las pinzas del plicómetro se cierren y presionen el pliegue durante dos segundos antes de tomar la lectura.

Se realizarán dos medidas no consecutivas y se anotará la media. Medida Empieza cuando el niño/a adopta la posición correcta. La medida del pliegue cutáneo no debe ser tomada en el lado dominante del niño/a (esto significa que, cuando alguien es diestro el pliegue cutáneos se medirá en el lado izquierdo). La medida no debe hacerse sobre la ropa.

**Puntuación** Se registra con una aproximación de 0.1 mm. *Ejemplo:* un resultado de 21.2 mm se registrará 21.2.

### **Pliegue cutáneo subescapular**



**Propósito** Medir la grasa subcutánea y estimar el porcentaje de grasa corporal.

**Material** Plicómetro, cinta métrica no elástica y rotulador.

**Ejecución** El pliegue cutáneo subescapular se tomará en diagonal, ínfero lateralmente inclinado unos 45° respecto al plano horizontal de las líneas de división natural de la piel. El sitio está justo por debajo del ángulo inferior de la escápula. El niño/a estará cómodamente erguido, con las extremidades superiores relajadas a los lados del cuerpo. Para localizar el sitio, el examinador palpará la escápula, desplazará los dedos hacia abajo y lateralmente, a lo largo de su borde vertebral hasta identificar el ángulo inferior. Para algunos niños/as, especialmente los obesos/as, colocar suavemente el brazo por detrás de la espalda y luego volver a su posición inicial, ayuda a identificar el sitio. Las pinzas del pliómetro se aplicarán a 1 cm infero-lateral del dedo índice y del pulgar.

Se realizarán dos medidas no consecutivas y se anotará la media. Medida Empieza cuando el niño/a adopta la posición correcta. La medida del pliegue cutáneo no debe ser tomada en el lado dominante del niño/a (esto significa que, cuando alguien es diestro el pliegue cutáneos se medirá en el lado izquierdo). La medida no debe hacerse sobre la ropa.

**Puntuación** Se registra con una aproximación 0.1 mm. *Ejemplo:* un resultado de 33.4 mm se registra 33.4.

### **Capacidad músculo-esquelética**

#### **Fuerza de prensión manual**



**Propósito** Medir la fuerza isométrica del tren superior.

Material Dinamómetro con agarre ajustable (TKK 5101 Grip D; Takey, Tokio Japan) y una regla-tabla.

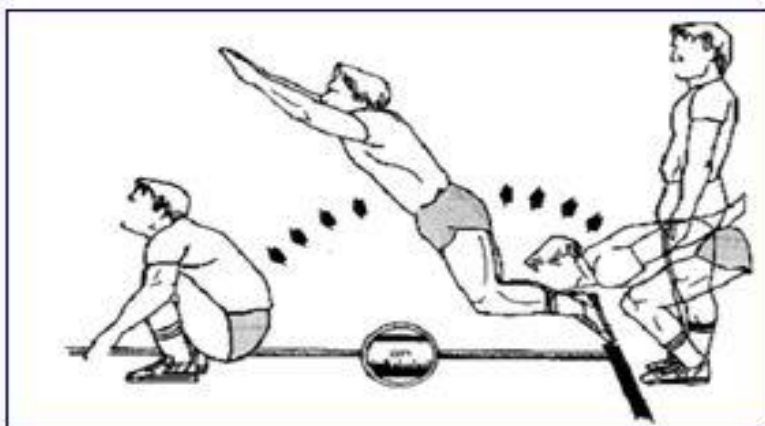
Ejecución El niño/a apretará el dinamómetro poco a poco y de forma continua durante al menos 2 segundos, realizando el test en dos ocasiones (alternativamente con las dos manos) con el ajuste óptimo de agarre según el tamaño de la mano (calculado previamente con la regla-tabla) y permitiendo un breve descanso entre las medidas. Para cada medida, se elegirá al azar que mano será evaluada en primer lugar. El codo deberá estar en toda su extensión y se evitará el contacto del dinamómetro con cualquier parte del cuerpo, salvo con la mano que se está midiendo.

**Instrucciones:** El niño/a cogerá el dinamómetro con una mano. Apretará con la mayor fuerza posible procurando que el dinamómetro no toque su cuerpo. Apretará gradualmente y de forma continua durante al menos 2 segundos.

El examinador mostrará la forma correcta de ejecución. Se ajustará la medida de agarre de acuerdo con el tamaño de la mano (ver anexo I). El test se realizará dos veces y el mejor resultado será registrado. Medida La duración máxima de la prueba será de 3-5 segundos. Se debe medir el tamaño de la mano (derecha o izquierda) a la anchura máxima y midiendo la distancia que separa los extremos distales de los dedos primero y quinto. La precisión de la medida es de 0,5 cm. Los resultados del tamaño de la mano deberán ser redondeados al centímetro entero. Si lo prefiere, podrá poner la mano de los niños/as sobre la regla-tabla para ver la medida del agarre óptimo según el tamaño de la mano. Durante la prueba, el brazo y la mano que sostiene el dinamómetro no deberán tocar el cuerpo. El instrumento se mantendrá en línea con el antebrazo. Después de un breve descanso, se realizará un segundo intento. El indicador se pondrá a cero después del primer intento.

Puntuación Para cada mano, se registra el mejor intento (en kilogramos, aproximado a 0.1 kg). *Ejemplo:* un resultado de 24 kg se registra 24.0.

## Salto de longitud a pies juntos



Propósito Medir la fuerza explosiva del tren inferior.

Material Superficie dura no deslizante, stick o pica, una cinta métrica, cinta adhesiva y conos.

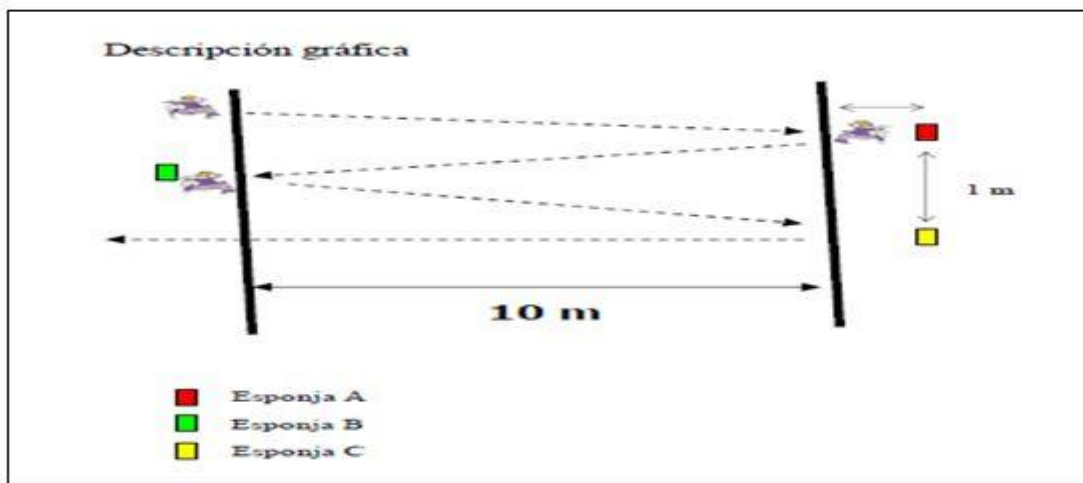
Ejecución Saltar una distancia desde parados y con los dos pies a la vez.

**Instrucciones:** El alumno/a se colocará de pie tras la línea de salto, y con una separación de pies igual a la anchura de sus hombros. Doblará las rodillas con los brazos delante del cuerpo y paralelo al suelo. Desde esa posición balanceará los brazos, empujará con fuerza y saltará lo más lejos posible. Tomará contacto con el suelo con los dos pies simultáneamente y en posición vertical.

El examinador mostrará la forma correcta de ejecución. El test se realizará dos veces y el mejor resultado será registrado. Medida Líneas horizontales se dibujarán en la zona de caída o aterrizaje a 10 cm de distancia, a partir de 1 m de la línea de despegue. Una cinta métrica perpendicular a estas líneas dará las medidas exactas. El examinador estará junto a la cinta métrica y registrará la distancia saltada por el niño/a. La distancia saltada se medirá desde la línea de despegue hasta la parte posterior del talón más cercano a dicha línea. Se permitirá un nuevo intento si el niño/a cae hacia atrás o hace contacto con la superficie con otra parte del cuerpo. Puntuación El resultado se registra en cm. *Ejemplo:* un salto de 1 m 56 cm, se registra 156.

## Capacidad motora

### Velocidad agilidad 4x10m



Propósito Medir la velocidad de movimiento, agilidad y coordinación.

Material Superficie limpia y no deslizante, cronómetro, cinta adhesiva y tres esponjas con colores diferentes.

Ejecución Test de correr y girar a la máxima velocidad (4x10 m). Dos líneas paralelas se dibujarán en el suelo (con cintas) a 10 metros de distancia. En la línea de salida hay una esponja (B) y en la línea opuesta hay dos esponjas (A,C).

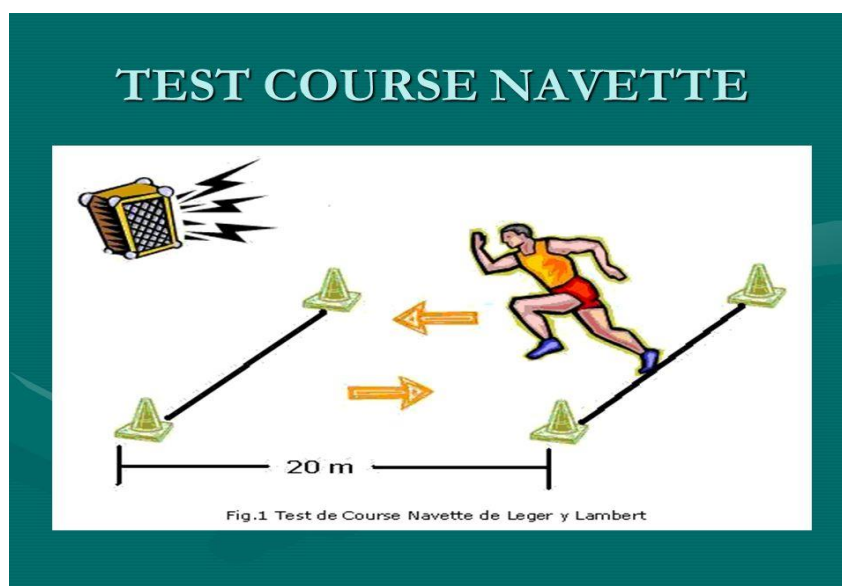
Cuando se indique la salida, el niño/a (sin esponja) correrá lo más rápido posible a la otra línea y volverá a la línea de salida con la esponja (A), cruzando ambas líneas con los dos pies. La esponja (A) se cambiará por la esponja B en la línea de salida. Luego, irá corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, cambiará la esponja B por la esponja C y volverá corriendo a la línea de salida

**Instrucciones:** Prepárate detrás de la línea de salida. Cuando se indique el inicio, correrás tan rápido como sea posible a la otra línea sin esponja y volverás a la línea de salida con la esponja A, cruzarás las dos líneas con los dos pies. Luego, cambiarás la esponja A por la esponja B y volverás corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, donde deberás cambiar la esponja B por la C. Por último, volverás de nuevo a la línea de salida sin reducir tu velocidad hasta haberla cruzado.

El examinador mostrará la forma correcta de ejecución. El test se realizará dos veces y el mejor resultado será registrado. Medida Asegúrese que los dos pies cruzan la línea cada vez, que el niño realiza el recorrido requerido y que los giros lo realiza lo más rápido posible. Enumeren en voz alta los ciclos completados. El test finalizará cuando el niño/a cruza la línea de llegada (en un primer momento línea de salida) con un pie. El niño/ano deberá deslizarse o resbalarse durante la prueba, por lo que es necesario una superficie antideslizante.

Puntuación El resultado se registra en segundos con un decimal. *Ejemplo:* un tiempo de 21.6 segundos se anotará como 21.6.

### Test de ida y vuelta de 20 m



Propósito Medir la capacidad aeróbica.

Material Un gimnasio o un espacio lo suficientemente grande para marcar una distancia de 20 metros, 4 conos, cinta métrica, CD con el protocolo del test y un reproductor de CD.

Ejecución El niño/a se desplazará de una línea a otra situadas a 20 metros de distancia y haciendo el cambio de sentido al ritmo indicado por una señal sonora que irá acelerándose progresivamente. La velocidad inicial de la señal es de 8,5 km/h, y se incrementará en 0,5 km/h/min (1 minuto es igual a 1 palier). La prueba terminará cuando el niño/a no sea capaz



de llegar por segunda vez consecutiva a una de las líneas con la señal de audio. De lo contrario, la prueba terminará cuando el niño se detiene debido a la fatiga.

**Instrucciones:** Este test consiste en ir y volver corriendo una distancia de 20 metros. La velocidad será controlada por medio de un CD que emite sonidos a intervalos regulares. Adecuará su ritmo al sonido con el fin de estar en uno de los extremos de la pista de 20 metros cuando el reproductor emita un sonido.

Una precisión dentro de uno o dos metros será suficiente. Tocará la línea al final de la pista con el pie, girará bruscamente y correrá en la dirección opuesta. Al principio, la velocidad será baja, pero se incrementará lentamente y de manera constante cada minuto. Su objetivo en la prueba será seguir el ritmo marcado el mayor tiempo que le sea posible. Por lo tanto, deberá detenerse cuando ya no pueda mantener el ritmo establecido o se sienta incapaz de completar el período de un minuto. Recordará el último número anunciado por el reproductor cuando se detenga, pues este será su puntuación.

La duración del test variará según el individuo: cuanto más en forma esté, más durará el test. En resumen, la prueba es máxima y progresiva, es decir, fácil al principio y más exigente hacia el final.

Esta prueba se realizará una vez. Medida Seleccione el sitio de prueba, preferentemente que sea un gimnasio de 25 m de largo o más. Permita un espacio de al menos un metro en cada extremo de la pista. Cuanto más amplia sea la superficie utilizada, mayor el número de niños que podrán realizar simultáneamente la prueba: se recomienda un metro para cada niño/a. La superficie deberá ser uniforme, aunque el material del que está hecho no es especialmente importante. Los dos extremos de la pista de 20 metros deberán estar claramente marcados.

Compruebe el funcionamiento y el sonido del reproductor de CD. Asegúrese de que el dispositivo es lo suficientemente potente como para evaluar a un grupo. Escuche el contenido del CD. Anote los números del contador de tiempo del reproductor de CD con el fin de poder localizar las secciones clave de la pista rápidamente.

**Puntuación** Una vez que el niño/a se detiene, se registra el último medio palier completado. *Ejemplo:* una puntuación de 6.5 estadios. Si es necesaria una mayor precisión (por ejemplo,

estudios de intervención con el objetivo de detectar pequeños cambios), se podrá registrar el tiempo final empleado en la prueba expresada en segundos, en lugar de medios estadios completados.

Anexo 4 Tablas complementarias

**Resultados SPSS: Tablas Complementarias**

*Tabla 22 Asociación entre IMC y nivel educativo del padre*

		nivel educación padre			Total	
		Ninguno - primaria	Secundaria - técnica - tecnológica	Universitaria		
categoría imc	Muy bajo	14	37	5	56	
		10,2%	23,3%	15,2%	17,0%	
	Bajo	23	26	2	51	
		16,8%	16,4%	6,1%	15,5%	
	Medio	69	68	20	157	
		50,4%	42,8%	60,6%	47,7%	
	Alto	22	14	4	40	
		16,1%	8,8%	12,1%	12,2%	
	Muy alto	9	14	2	25	
		6,6%	8,8%	6,1%	7,6%	
	Total		137	159	33	329
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 23 Asociación entre IMC y frecuencia de licor en casa*

		Si su respuesta fue positiva, con qué frecuencia lo ha realizado		Total	
		1 - 3 veces	más de 3 veces		
categoría imc	Muy bajo	10	0	10	
		33,3%	0,0%	32,3%	
	Bajo	2	0	2	
		6,7%	0,0%	6,5%	
	Medio	14	0	14	
		46,7%	0,0%	45,2%	
	Alto	3	0	3	
		10,0%	0,0%	9,7%	
	Muy alto	1	1	2	
		3,3%	100,0%	6,5%	
	Total		30	1	31
			100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 24 Asociación entre el porcentaje graso y el tipo de vivienda*

		Tipo de vivienda en la que vive			Total	
		Casa	Apartamento	Cuarto		
Categoría porcentaje graso	Muy bajo	1	0	0	1	
		0,3%	0,0%	0,0%	0,3%	
	Bajo	0	1	1	2	
		0,0%	6,7%	50,0%	0,6%	
	Medio	52	1	1	54	
		16,3%	6,7%	50,0%	16,1%	
	Alto	143	8	0	151	
		44,8%	53,3%	0,0%	44,9%	
	Muy alto	123	5	0	128	
		38,6%	33,3%	0,0%	38,1%	
	Total		319	15	2	336
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 25 Asociación entre el porcentaje graso y con quien vive el niño (papá)*

		Papá		Total	
		No	Si		
Categoría porcentaje graso	Muy bajo	0	1	1	
		0,0%	0,6%	0,3%	
	Bajo	1	1	2	
		0,6%	0,6%	0,6%	
	Medio	16	38	54	
		10,1%	21,3%	16,1%	
	Alto	74	77	151	
		46,8%	43,3%	44,9%	
	Muy alto	67	61	128	
		42,4%	34,3%	38,1%	
	Total		158	178	336
			100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 26 Asociación entre porcentaje grasa y frecuencia de licor con quien vive*

		Si su respuesta fue positiva, con qué frecuencia lo ha realizado		Total
		1 - 3 veces	más de 3 veces	
Categoría porcentaje grasa	Bajo	0	1	1
		0,0%	100,0%	2,3%
	Medio	6	0	6
		14,0%	0,0%	13,6%
	Alto	18	0	18
		41,9%	0,0%	40,9%
	Muy alto	19	0	19
		44,2%	0,0%	43,2%
Total		43	1	44
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 27 Asociación entre perímetro de cintura y nivel educativo del madre*

		Categoría nivel educativo madre			Total
		Ninguno - primaria	Secundaria - técnica - tecnológica	Universitaria	
Categoría perímetro cintura	Muy bajo	12	47	8	67
		13,0%	23,0%	20,5%	20,0%
	Bajo	16	25	12	53
		17,4%	12,3%	30,8%	15,8%
	Medio	47	93	14	154
		51,1%	45,6%	35,9%	46,0%
	Alto	7	16	5	28
		7,6%	7,8%	12,8%	8,4%
Muy alto	10	23	0	33	
	10,9%	11,3%	0,0%	9,9%	
Total		92	204	39	335
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 28 Asociación entre presión manual y estrato*

	Categoría estrato	Total
--	-------------------	-------

		Bajo	Medio bajo - medio	Medio alto - alto		
Categoría prensión manual final	Muy bajo	4	31	9	44	
		5,6%	13,1%	33,3%	13,1%	
	Bajo	10	21	1	32	
		13,9%	8,9%	3,7%	9,5%	
	Medio	2	21	3	26	
		2,8%	8,9%	11,1%	7,7%	
	Alto	8	21	1	30	
		11,1%	8,9%	3,7%	8,9%	
	Muy alto	48	143	13	204	
		66,7%	60,3%	48,1%	60,7%	
	Total		72	237	27	336
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 29 Asociación entre prensión manual y nivel educación del padre*

		Nivel educación padre				
		Ninguno - primaria	Secundaria - técnica - tecnológica	Universitaria	Total	
Categoría prensión manual final	Muy bajo	10	25	7	42	
		7,3%	15,7%	21,2%	12,8%	
	Bajo	18	12	1	31	
		13,1%	7,5%	3,0%	9,4%	
	Medio	6	18	1	25	
		4,4%	11,3%	3,0%	7,6%	
	Alto	14	10	5	29	
		10,2%	6,3%	15,2%	8,8%	
	Muy alto	89	94	19	202	
		65,0%	59,1%	57,6%	61,4%	
	Total		137	159	33	329
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 30 Asociación entre prensión manual y frecuencia de licor en casa*

		Si su respuesta fue positiva, con qué frecuencia lo ha realizado		
		1 - 3 veces	más de 3 veces	Total

Categoría prensión manual final	Muy bajo		4	0	4	
			13,3%	0,0%	12,9%	
	Bajo		1	0	1	
			3,3%	0,0%	3,2%	
	Medio		2	1	3	
			6,7%	100,0%	9,7%	
	Alto		4	0	4	
			13,3%	0,0%	12,9%	
	Muy alto		19	0	19	
			63,3%	0,0%	61,3%	
	Total			30	1	31
				100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 31 Asociación entre salto largo y con quien vive el niño (otros)*

		Otros		Total		
		No	Si			
Categoría salto largo final	Muy bajo		185	38	223	
			70,1%	52,8%	66,4%	
	bajo		34	17	51	
			12,9%	23,6%	15,2%	
	Moderado		21	8	29	
			8,0%	11,1%	8,6%	
	Alto		14	4	18	
			5,3%	5,6%	5,4%	
	Muy alto		10	5	15	
			3,8%	6,9%	4,5%	
	Total			264	72	336
				100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 32 Asociación entre el test velocidad 4 x 10 y frecuencia de licor en casa*

	Si su respuesta fue positiva, con qué frecuencia lo ha realizado		Total
	1 - 3 veces	más de 3 veces	

Categoría velocidad final	Muy bajo	13	0	13	
		43,3%	0,0%	41,9%	
	Bajo	8	0	8	
		26,7%	0,0%	25,8%	
	Moderado	4	0	4	
		13,3%	0,0%	12,9%	
	Alto	5	0	5	
		16,7%	0,0%	16,1%	
	Muy Alto	0	1	1	
		0,0%	100,0%	3,2%	
	Total		30	1	31
			100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 33 Asociación entre test ida y vuelta 20 metros y estrato*

		Categoría estrato			Total	
		Bajo bajo - bajo	Medio bajo - medio	Medio alto - alto		
Categoría Leger final	Muy bajo	60	137	16	213	
		83,3%	57,8%	59,3%	63,4%	
	Bajo	8	58	5	71	
		11,1%	24,5%	18,5%	21,1%	
	Moderado	2	29	4	35	
		2,8%	12,2%	14,8%	10,4%	
	Alto	2	10	2	14	
		2,8%	4,2%	7,4%	4,2%	
	Muy Alto	0	3	0	3	
		0,0%	1,3%	0,0%	0,9%	
	Total		72	237	27	336
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 34 Asociación test ida y vuelta 20 metros y frecuencia de licor con quien vive*

		Si su respuesta fue positiva, con qué frecuencia lo ha realizado		Total
		1 - 3 veces	más de 3 veces	
Categoría leger final	Muy bajo	24	0	24
		55,8%	0,0%	54,5%



	Bajo		11	0	11
			25,6%	0,0%	25,0%
	Moderado		4	1	5
			9,3%	100,0%	11,4%
	Alto		4	0	4
			9,3%	0,0%	9,1%
Total			43	1	44
			100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 35 Asociación entre IMC y edad*

		Categoría edad		Total		
		12 - 14 años	15 - 18 años			
Categoría imc	Muy bajo		33	24	57	
			22,9%	12,5%	17,0%	
	Bajo		23	28	51	
			16,0%	14,6%	15,2%	
	Medio		66	96	162	
			45,8%	50,0%	48,2%	
	Alto		11	30	41	
			7,6%	15,6%	12,2%	
	Muy alto		11	14	25	
			7,6%	7,3%	7,4%	
	Total			144	192	336
				100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 36 Asociación entre IMC y numero de comidas al día*

		Categoría comidas día		Total	
		1 - 3	Más de 3		
Categoría imc	Muy bajo		17	40	57
			12,1%	20,5%	17,0%
	Bajo		19	32	51
			13,5%	16,4%	15,2%
	Medio		68	94	162
			48,2%	48,2%	48,2%
	Alto		25	16	41

		17,7%	8,2%	12,2%
	Muy alto	12	13	25
		8,5%	6,7%	7,4%
Total		141	195	336
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 37 Asociación entre el porcentaje grasa y edad*

		Categoría edad		Total
		12 - 14 años	15 - 18 años	
Categoría porcentaje grasa	Muy bajo	0	1	1
		0,0%	0,5%	0,3%
	Bajo	1	1	2
		0,7%	0,5%	0,6%
	Medio	29	25	54
		20,1%	13,0%	16,1%
	Alto	73	78	151
		50,7%	40,6%	44,9%
Muy alto	41	87	128	
	28,5%	45,3%	38,1%	
Total		144	192	336
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 38 Asociación entre el porcentaje grasa y consumo de cigarrillos*

		En los últimos 6 meses ha consumido cigarrillos		Total
		No	Si	
Categoría porcentaje grasa	Muy bajo	1	0	1
		0,3%	0,0%	0,3%
	Bajo	1	1	2
		0,3%	25,0%	0,6%
	Medio	54	0	54
		16,3%	0,0%	16,1%
	Alto	148	3	151
		44,6%	75,0%	44,9%
Muy alto	128	0	128	
	38,6%	0,0%	38,1%	

Total		332	4	336
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 39 Asociación entre el porcentaje grasa y número de horas de sueño*

		Cuántas horas duerme en la noche			Total	
		< de 8 horas	Entre 8 y 10 horas	Más de 10 horas		
Categoría porcentaje grasa	Muy bajo		0	1	0	1
			0,0%	0,6%	0,0%	0,3%
	Bajo		0	1	1	2
			0,0%	0,6%	14,3%	0,6%
	Medio		27	27	0	54
			16,3%	16,6%	0,0%	16,1%
	Alto		79	68	4	151
			47,6%	41,7%	57,1%	44,9%
Muy alto		60	66	2	128	
		36,1%	40,5%	28,6%	38,1%	
Total			166	163	7	336
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 40 Asociación entre el porcentaje grasa y actividad física*

		Realiza actividad física		Total	
		No	Si		
Categoría porcentaje grasa	Muy bajo		1	0	1
			2,6%	0,0%	0,3%
	Bajo		1	1	2
			2,6%	0,3%	0,6%
	Medio		7	47	54
			18,4%	15,8%	16,1%
	Alto		16	135	151
			42,1%	45,3%	44,9%
Muy alto		13	115	128	
		34,2%	38,6%	38,1%	
Total			38	298	336
			100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 41 Asociación entre perímetro de cintura y actividad física*

		Realiza actividad física		Total
		No	Si	
Categoría perímetro cintura	Muy bajo	15	52	67
		39,5%	17,4%	19,9%
	Bajo	4	49	53
		10,5%	16,4%	15,8%
	Medio	16	139	155
		42,1%	46,6%	46,1%
	Alto	0	28	28
		0,0%	9,4%	8,3%
Muy alto	3	30	33	
	7,9%	10,1%	9,8%	
Total		38	298	336
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 42 Asociación entre perímetro de cintura y frecuencia de ejercicio*

		Frecuencia de práctica de ejercicio físico			Total
		1-2 veces/semana	3-5 veces/semana	Más de 6 veces/semana	
Categoría perímetro cintura	Muy bajo	33	10	1	44
		24,4%	11,8%	5,3%	18,4%
	Bajo	26	11	3	40
		19,3%	12,9%	15,8%	16,7%
	Medio	59	46	12	117
		43,7%	54,1%	63,2%	49,0%
	Alto	6	11	0	17
		4,4%	12,9%	0,0%	7,1%
Muy alto	11	7	3	21	
	8,1%	8,2%	15,8%	8,8%	
Total		135	85	19	239
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 43 Asociación entre perímetro de cintura y duración de deporte*

		Duración deporte				Total	
		Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	3 o más horas		
Categoría perímetro cintura	Muy bajo	11	10	20	3	44	
		25,6%	13,9%	25,6%	13,6%	20,5%	
	Bajo	8	7	19	0	34	
		18,6%	9,7%	24,4%	0,0%	15,8%	
	Medio	18	35	29	15	97	
		41,9%	48,6%	37,2%	68,2%	45,1%	
	Alto	0	13	4	2	19	
		0,0%	18,1%	5,1%	9,1%	8,8%	
	Muy alto	6	7	6	2	21	
		14,0%	9,7%	7,7%	9,1%	9,8%	
	Total		43	72	78	22	215
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 44 Asociación entre el test de prensión manual y numero de comidas día*

		Categoría comidas día		Total	
		1 - 3	Más de 3		
Categoría prensión manual final	Muy bajo	23	61	84	
		16,3%	31,3%	25,0%	
	Bajo	27	36	63	
		19,1%	18,5%	18,8%	
	Medio	24	35	59	
		17,0%	17,9%	17,6%	
	Alto	34	28	62	
		24,1%	14,4%	18,5%	
	Muy alto	33	35	68	
		23,4%	17,9%	20,2%	
	Total		141	195	336
			100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 45 Asociación entre el test de prensión manual y frecuencia de ejercicio*

		Frecuencia de práctica de ejercicio físico			Total	
		1-2 veces/semana	3-5 veces/semana	Más de 6 veces/semana		
Categoría prensión manual final	Muy bajo		34	17	2	53
			25,2%	20,0%	10,5%	22,2%
	Bajo		29	10	8	47
			21,5%	11,8%	42,1%	19,7%
	Medio		21	20	3	44
			15,6%	23,5%	15,8%	18,4%
	Alto		24	24	1	49
			17,8%	28,2%	5,3%	20,5%
Muy alto		27	14	5	46	
		20,0%	16,5%	26,3%	19,2%	
Total			135	85	19	239
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 46 Asociación entre test de salto largo y número de horas de sueño*

		Cuántas horas duerme en la noche			Total	
		< de 8 horas	Entre 8 y 10 horas	Más de 10 horas		
Categoría salto largo final	Muy bajo		101	118	4	223
			60,8%	72,4%	57,1%	66,4%
	bajo		31	20	0	51
			18,7%	12,3%	0,0%	15,2%
	Moderado		14	12	3	29
			8,4%	7,4%	42,9%	8,6%
	Alto		13	5	0	18
			7,8%	3,1%	0,0%	5,4%
Muy alto		7	8	0	15	
		4,2%	4,9%	0,0%	4,5%	
Total			166	163	7	336
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 47 Asociación entre el test de salto largo y se relaja y disfruta del tiempo libre*

	Se relaja y disfruta el tiempo libre		Total
	No	Si	

Categoría salto largo final	Muy bajo		13	210	223	
			68,4%	66,2%	66,4%	
	bajo		1	50	51	
			5,3%	15,8%	15,2%	
	Moderado		0	29	29	
			0,0%	9,1%	8,6%	
	Alto		1	17	18	
			5,3%	5,4%	5,4%	
	Muy alto		4	11	15	
			21,1%	3,5%	4,5%	
	Total			19	317	336
				100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 48 Asociación entre el test de salto largo y ejercicio físico*

		Realiza ejercicio físico		Total		
		No	Si			
Categoría salto largo final	Muy bajo		79	144	223	
			81,4%	60,3%	66,4%	
	bajo		8	43	51	
			8,2%	18,0%	15,2%	
	Moderado		7	22	29	
			7,2%	9,2%	8,6%	
	Alto		1	17	18	
			1,0%	7,1%	5,4%	
	Muy alto		2	13	15	
			2,1%	5,4%	4,5%	
	Total			97	239	336
				100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 49 Asociación entre el test de salto largo y deporte*

		Realiza deporte		Total	
		No	Si		
Categoría salto largo final	Muy bajo		96	127	223
			79,3%	59,1%	66,4%
	bajo		16	35	51
			13,2%	16,3%	15,2%

	Moderado		2	27	29
			1,7%	12,6%	8,6%
	Alto		4	14	18
			3,3%	6,5%	5,4%
	Muy alto		3	12	15
			2,5%	5,6%	4,5%
Total			121	215	336
			100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 50 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y sexo*

<b>Tabla cruzada</b>						
			<b>Sexo</b>		<b>Total</b>	
			<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>		
Categoría velocidad final	Muy bajo	Recuento	55	77	132	
		% dentro de Sexo	32,9%	45,6%	39,3%	
	Bajo	Recuento	43	37	80	
		% dentro de Sexo	25,7%	21,9%	23,8%	
	Moderado	Recuento	18	25	43	
		% dentro de Sexo	10,8%	14,8%	12,8%	
	Alto	Recuento	36	22	58	
		% dentro de Sexo	21,6%	13,0%	17,3%	
	Muy Alto	Recuento	15	8	23	
		% dentro de Sexo	9,0%	4,7%	6,8%	
	Total		Recuento	167	169	336
			% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 51 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y desplazamiento*

			<b>Categoría desplazamiento</b>		<b>Total</b>
			<b>Caminando - bicicleta</b>	<b>Transporte público - transporte privado - moto y otro</b>	
Categoría velocidad final	Muy bajo		71	61	132
			39,4%	39,1%	39,3%



	Bajo	43	37	80
		23,9%	23,7%	23,8%
	Moderado	24	19	43
		13,3%	12,2%	12,8%
	Alto	22	36	58
		12,2%	23,1%	17,3%
	Muy Alto	20	3	23
		11,1%	1,9%	6,8%
Total		180	156	336
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 52 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y deporte*

		Realiza deporte		Total
		No	Si	
Categoría velocidad final	Muy bajo	63	69	132
		52,1%	32,1%	39,3%
	Bajo	29	51	80
		24,0%	23,7%	23,8%
	Moderado	11	32	43
		9,1%	14,9%	12,8%
	Alto	13	45	58
		10,7%	20,9%	17,3%
	Muy Alto	5	18	23
		4,1%	8,4%	6,8%
Total		121	215	336
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 53 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y ejercicio*

		Realiza ejercicio físico		Total
		No	Si	
Categoría velocidad final	Muy bajo	57	75	132
		58,8%	31,4%	39,3%
	Bajo	10	70	80
		10,3%	29,3%	23,8%
	Moderado	9	34	43
		9,3%	14,2%	12,8%
	Alto	14	44	58
		14,4%	18,4%	17,3%

	Muy Alto	7	16	23
		7,2%	6,7%	6,8%
Total		97	239	336
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 54 Asociación entre test de velocidad 4 x 10 y duración deporte*

		Duración deporte				Total
		Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	3 o más horas	
Categoría velocidad final	Muy bajo	12	28	24	5	69
		27,9%	38,9%	30,8%	22,7%	32,1%
	Bajo	16	14	16	5	51
		37,2%	19,4%	20,5%	22,7%	23,7%
	Moderada	6	10	14	2	32
		14,0%	13,9%	17,9%	9,1%	14,9%
	Alto	7	18	16	4	45
		16,3%	25,0%	20,5%	18,2%	20,9%
	Muy Alto	2	2	8	6	18
		4,7%	2,8%	10,3%	27,3%	8,4%
Total		43	72	78	22	215
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 55 Asociación test ida y vuelta 20 metros y edad*

		Categoría edad		Total
		12 - 14 años	15 - 18 años	
Categoría leger final	Muy bajo	79	134	213
		54,9%	69,8%	63,4%
	Bajo	31	40	71
		21,5%	20,8%	21,1%
	Moderado	25	10	35
		17,4%	5,2%	10,4%
	Alto	7	7	14

		4,9%	3,6%	4,2%
	Muy Alto	2	1	3
		1,4%	0,5%	0,9%
Total		144	192	336
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 56 Asociación test ida y vuelta 20 metros y duración ejercicio*

		Duración ejercicio físico				Total	
		Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	3 o más horas		
Categoría leger final	Muy bajo	59	54	28	5	146	
		73,8%	63,5%	43,8%	50,0%	61,1%	
	Bajo	14	18	15	2	49	
		17,5%	21,2%	23,4%	20,0%	20,5%	
	Moderado	6	9	15	1	31	
		7,5%	10,6%	23,4%	10,0%	13,0%	
	Alto	1	3	4	2	10	
		1,3%	3,5%	6,3%	20,0%	4,2%	
	Muy Alto	0	1	2	0	3	
		0,0%	1,2%	3,1%	0,0%	1,3%	
	Total		80	85	64	10	239
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 57 Asociación test ida y vuelta 20 metros y deporte*

		Realiza deporte		Total
		No	Si	
Categoría leger final	Muy bajo	92	121	213
		76,0%	56,3%	63,4%
	Bajo	24	47	71
		19,8%	21,9%	21,1%
	Moderado	4	31	35
		3,3%	14,4%	10,4%
	Alto	1	13	14
		0,8%	6,0%	4,2%
	Muy Alto	0	3	3

			0,0%	1,4%	0,9%
Total			121	215	336
			100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 58 Asociación test ida y vuelta 20 metros y duración deporte*

		Duración deporte				Total	
		Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	3 o más horas		
Categoría leger final	Muy bajo	32	44	37	8	121	
		74,4%	61,1%	47,4%	36,4%	56,3%	
	Bajo	9	19	15	4	47	
		20,9%	26,4%	19,2%	18,2%	21,9%	
	Moderado	2	6	17	6	31	
		4,7%	8,3%	21,8%	27,3%	14,4%	
	Alto	0	2	8	3	13	
		0,0%	2,8%	10,3%	13,6%	6,0%	
	Muy Alto	0	1	1	1	3	
		0,0%	1,4%	1,3%	4,5%	1,4%	
	Total		43	72	78	22	215
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 59 Asociación entre la condición física y edad*

		Categoría edad		Total
		12 - 14 años	15 - 18 años	
Condición física	Condición física saludable	34	25	59
		23,6%	13,0%	17,6%
	Condición física no saludable	110	167	277
		76,4%	87,0%	82,4%
Total		144	192	336
		100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 60 Asociación entre la condición física y deporte*

		Realiza deporte		Total
		No	Si	
Condición física	Condición física saludable	9 7,4%	50 23,3%	59 17,6%
	Condición física no saludable	112 92,6%	165 76,7%	277 82,4%
Total		121 100,0%	215 100,0%	336 100,0%

*Tabla 61 Asociación entre la condición física y duración deporte*

		Duración deporte				Total
		Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	3 o más horas	
Condición física	Condición física saludable	5 11,6%	14 19,4%	23 29,5%	8 36,4%	50 23,3%
	Condición física no saludable	38 88,4%	58 80,6%	55 70,5%	14 63,6%	165 76,7%
Total		43 100,0%	72 100,0%	78 100,0%	22 100,0%	215 100,0%

*Tabla 62 Asociación entre la condición física frecuencia de licor en con quien vive*

			Si su respuesta fue positiva, con qué frecuencia lo ha realizado		Total
			1 - 3 veces	más de 3 veces	
Condición física	Condición física saludable		7	1	8
			16,3%	100,0%	18,2%
	Condición física no saludable		36	0	36
			83,7%	0,0%	81,8%
Total			43	1	44
			100,0%	100,0%	100,0%

*Tabla 63 Asociación entre la condición física y frecuencia de licor en casa*

			Si su respuesta fue positiva, con qué frecuencia lo ha realizado		Total
			1 - 3 veces	más de 3 veces	
Condición física	Condición física saludable		4	1	5
			13,3%	100,0%	16,1%
	Condición física no saludable		26	0	26
			86,7%	0,0%	83,9%
Total			30	1	31
			100,0%	100,0%	100,0%