



DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD PREDICTORES DE LA CONDICIÓN
FÍSICA SALUDABLE EN ESCOLARES ENTRE 12 Y 18 AÑOS EN LA CIUDAD DE
ARMENIA QUINDIO.

INVESTIGADOR

Diana Marcela González Prada

Fisioterapeuta

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE SALUD

GRUPO DE INVESTIGACIÓN CUERPO - MOVIMIENTO

MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE COHORTE II

ARMENIA

2019

DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD PREDICTORES DE LA CONDICIÓN
FÍSICA SALUDABLE EN ESCOLARES ENTRE 12 Y 18 AÑOS EN LA CIUDAD DE
ARMENIA QUINDIO.

INVESTIGADOR

Diana Marcela González Prada

Fisioterapeuta

Proyecto De Grado Para Optar Al Título De Magister En Actividad Física Y Deporte

DIRECTORES:

PhD. José Armando Vidarte Claros

PhD. Consuelo Vélez Álvarez

MSc. José Hernán Parra Sánchez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE SALUD

GRUPO DE INVESTIGACIÓN CUERPO - MOVIMIENTO

MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE COHORTE II

ARMENIA,

2019

DEDICATORIA

A Dios por darme la bendición de estudiar de nuevo, a mi hijo Jacobo y a mi esposo, los amores de mi vida, a mi padre que desde el cielo me mira y que espero se sienta tan orgulloso de mi como yo siempre me sentí de él, a toda mi familia por la motivación y el apoyo.

A la Universidad Autónoma de Manizales, docentes de maestría y a mis asesores Armando, Consuelo y Hernán, quienes fueron fundamentales en mi formación durante este proceso.

A mis compañeros y amigos de maestría.

RESUMEN

La actividad física es un factor que condiciona la salud, la falta de esta 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. **Objetivo.** Establecer los Determinantes sociales de la salud como predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años de la ciudad de Armenia. **Materiales y Métodos.** Estudio descriptivo transversal con una fase correlacional. Se utilizó una muestra de 309 de estudiantes de instituciones oficiales y privadas; para evaluar la condición física de los escolares se utilizó la batería ALPHA - FITNESS versión extendida y para los Determinantes sociales de la salud se indagó a través de una encuesta. **Resultados.** Se encontró que el 82,8% de los estudiantes presentaron una condición física no saludable; se evidenció que existe asociación estadísticamente significativa entre la condición física saludable y las variables realiza actividad física ($p<0.000$), realiza ejercicio físico ($p<0.010$), realiza deporte ($p<0.001$), duración de deporte ($p<0.022$), estado civil de los padres ($p<0.028$). **Conclusiones.** El determinante social de la salud duración de deporte es la única variable influyente en la condición física saludable. Adicionalmente el modelo tiene un porcentaje de aciertos del 78.1% lo que indica que tiene una buena capacidad explicativa.

Palabras clave. Condición Física, Ejercicio físico, Actividad Física, Determinantes sociales.

ABSTRACT

Physical activity is a factor that determines health, the lack of this is a determinant of cardiovascular risk and mortality in adults, in children it is related to the development of obesity and cardiovascular factors and its poor development in childhood It has repercussions on adulthood. **Objective.** Establish the Social Determinants of health as predictors of healthy physical condition in schoolchildren between 12 and 18 years old in the city of Armenia.

Materials and methods. Descriptive cross-sectional study with a correlational phase. A sample of 309 students from official and private institutions was used; To evaluate the physical condition of schoolchildren, the ALPHA - FITNESS extended version battery was used and for the Social Determinants of health, a survey was investigated. **Results** It was found that 82.8% of the students presented an unhealthy physical condition; it was evidenced that there is a statistically significant association between healthy physical condition and the variables perform physical activity ($p < 0.000$), perform physical exercise ($p < 0.010$), perform sport ($p < 0.001$), duration of sport ($p < 0.022$), parental marital status ($p < 0.028$). **Conclusions** The social determinant of health duration of sport is the only influential variable in healthy physical condition. Additionally, the model has a success rate of 78.1%, which indicates that it has a good explanatory capacity.

Keywords. Physical Condition, Physical Exercise, Physical Activity, Social Determinants.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	12
2	DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	13
2.1	ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	13
3	JUSTIFICACIÓN.....	16
3.2.1	Factibilidad Del Proyecto	17
4	OBJETIVOS.....	19
4.1	OBJETIVO GENERAL.....	19
4.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	19
5	REFERENTE TEORICO.....	20
5.1	Contextualización de la ciudad de Armenia	20
5.2	Condición Física	21
5.3	Determinantes Sociales De La Salud.....	25
5.3.1	Los determinantes sociales de la salud en el plan decenal de salud de colombia.	26
5.3.2	Los mecanismos de actuación de los determinantes sobre la salud.	27
6	OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	34
7	ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	38
7.1	Tipo de estudio: descriptivo- transversal con una fase comparativa	38

7.2	Población.....	38
7.3	Muestra.....	38
7.4	Criterios de inclusión y exclusión del estudio.....	39
7.5	Técnicas e instrumentos.....	39
7.6	Procedimiento.....	41
7.7	Análisis estadístico.....	41
8	RESULTADOS.....	44
8.1	Análisis descriptivo de los determinantes sociales.....	44
8.2	Análisis descriptivo de los determinantes individuales.....	48
8.3	Análisis descriptivo de la condición física saludable.....	52
8.4	Asociación entre los determinantes sociales e individuales con los componentes de la condición física.....	55
8.5	Asociación entre los determinantes individuales y sociales con la condición física....	64
8.6	Análisis multivariado.....	66
9	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	69
10	CONCLUSIONES.....	78
11	RECOMENDACIONES.....	80
12	REFERENCIAS.....	81
13	ANEXOS.....	92

13.1	CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	92
13.2	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	96
13.3	PROTOCOLO DE LA BATERIA ALPHA - FITNESS.....	100
13.4	Resultados SPSS: Tablas complementarias.....	107

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen ejecutivo.....	11
Tabla 2 Componentes de la condición física.....	22
Tabla 3 operacionalizacion de las variables.....	34
Tabla 4 Variables asumidas para el muestreo.....	38
Tabla 5 Participantes en el estudio a partir del muestreo.....	39
Tabla 6 Caracterización de los Determinantes sociales en los participantes del estudio.....	44
Tabla 7 Caracterización de los Determinantes individuales de los participantes.....	48
Tabla 8 Valores cuantitativos de la condición física de los participantes en el estudio.....	52
Tabla 9 Valores cualitativos de la condición física de los participantes en el estudio.....	53
Tabla 10 Condición física de los participantes.....	55
Tabla 11 Resumen. Asociación entre determinantes individuales y componente morfológico..	55
Tabla 12 Resumen. Asociación entre determinantes individuales y componente muscular.....	57
Tabla 13 Resumen. Asociación entre determinantes individuales y componente motor.....	59
Tabla 14 Resumen. Asociación entre determinantes individuales y componente cardiorrespiratorio.....	60
Tabla 15 Resumen. Asociación entre determinantes sociales y componente morfológico.....	61
Tabla 16 Resumen. Asociación entre determinantes sociales y componente muscular.....	62
Tabla 17 Resumen. Asociación entre determinantes sociales Vs componente motor.....	63

Tabla 18 Resumen. Asociación entre determinantes sociales y componente cardiorrespiratorio	63
Tabla 19 Resumen. Asociación entre determinantes individuales Vs condición física	64
Tabla 20 Resumen. Asociación entre determinantes sociales Vs condición física	65
Tabla 21 Codificación de la Variable dependiente.....	66
Tabla 22 Prueba de Omnibus	66
Tabla 23 Resumen del modelo	66
Tabla 24 Clasificación del modelo	67
Tabla 25 Variables en la ecuación.....	67

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

RESUMEN EJECUTIVO

Tabla 1 Resumen ejecutivo

Título: Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años en el municipio de Armenia			
Investigador Principal: Diana Marcela González Prada			
Total de Investigadores (número): 1			
Nombre del Grupo de Investigación: Cuerpo Movimiento			
Entidad: Universidad Autónoma de Manizales			
Representante Legal: Gabriel Cadena	Cédula de ciudadanía: 5.565.569	De: Bucaramanga	
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			
Tipo de Entidad: Educativa			
Universidad Pública:	Universidad Privada: X	Entidad Pública:	ONG:
Lugar de Ejecución del Proyecto:			
Ciudad: Armenia	Departamento: Quindío		
Duración del Proyecto (en meses): 24 meses			
Valor total del Proyecto:			
Descriptor / Palabras claves: Condición Física, Determinantes sociales			

1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los elevados niveles de sedentarismo en todos los grupos poblacionales se constituyen en un importante problema de salud pública. Con preocupación se ha observado como cada día se documenta de manera más frecuente un elevado índice de muertes en jóvenes por cardiopatías y un gran número de población infantil con obesidad y comorbilidades a ella, como diabetes y síndromes metabólicos, todos estos asociados a la poca actividad física que realizan semanalmente. Las personas ubicadas en estas etapas del ciclo vital son especialmente susceptibles al sedentarismo, ya que el uso indiscriminado de la televisión, consolas de video juegos e internet, hacen que cada vez sea mayor su grado de inactividad (1). Acorde a esto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) asevera que una proporción importante de individuos en el mundo corren el riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles, gracias a la disminución del gasto diario de energía, y por ende, el aumento en el porcentaje de grasa corporal, a causa de los comportamientos sedentarios (2). Por otra parte, la Organización Panamericana de la Salud en su reporte de 2005 informó que en Latinoamérica se presentaron alrededor de 170.000 muertes por condiciones asociadas a la falta de actividad física; de igual manera, afirmaron que las personas con niveles moderados y altos de actividad física tienen un menor riesgo de mortalidad en relación a las personas con sedentarismo (3). Según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) (4) en Colombia los niveles de actividad física en adolescentes entre los 13 y 17 años fueron de 26%, alcanzando un mayor nivel en hombres que en mujeres, también se encontró que existe una mayor prevalencia de actividad física en adultos entre 18 y 64 años, que entre los adolescentes.

Esta situación conlleva a que como profesionales de la salud tengamos un papel no solo de observadores, sino que también de actores para crear estrategias que ayuden a elevar los niveles de actividad física en los jóvenes, y que de esta forma se puedan prevenir todas las consecuencias nefastas que la ausencia de esta ha generado. Para ello, se debe tener claridad en que no solamente la práctica de actividad física es un factor influyente en la condición física de los adolescentes, sino que además se debe prestar atención a los determinantes individuales y sociales arraigados a ellos, para que de esta manera se pueda realizar un diagnóstico poblacional más certero, y por ende, unos procesos de intervención más efectivos.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 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 (5), especialmente la obesidad infantil, la cual está determinada no solo factores ambientales, sino, también hereditarios, sociales, familiares y la actividad física(6). 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 (7, 8).

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 (9,10). 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) (11,12), no sólo generan problemas relacionados con la salud, sino que, desde la perspectiva educativa, la obesidad también deteriora las capacidades físicas (13).

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 (14, 15).

La evidencia sobre sus efectos en los niños es menor (16), pero, bastantes estudios sugieren una estrecha relación con el desarrollo de obesidad (17,18) y con factores de riesgo cardiovascular (19, 20, 21 ,22). El abandono de la actividad física durante la adolescencia hace más probable la obesidad en el adulto (23), 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(24).

Aunque pocos, hay autores que sugieren la posibilidad de una predisposición genética y/o de personalidad hacia la actividad física (25,26). 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 (27, 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. (29,24,25,28,30)

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(31,32). 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 psiconeurológica (18,33,34). 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 (35). 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 (36). Ello, precisamente, ha servido como antecedente en investigaciones posteriores en este campo a nivel nacional (36,37). 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 (38).

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 situaciones de salud y de vida (35). 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 (38, 39). 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?

3 JUSTIFICACIÓN

Los diferentes referentes establecen que, a mayores niveles de práctica física, especialmente si es vigorosa, se han asociado a una mejor condición física (40), mayor satisfacción corporal (41), menor riesgo cardiovascular (42) y a una más saludable composición corporal (43). 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 (44, 34, 38). 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.

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.

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 pueden 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 articula a la línea de investigación “Actividad física y deporte” del grupo de investigación Cuerpo Movimiento de la UAM, puesto que se dirige a la valoración de la condición física de los escolares y su relación con variables desde los determinantes sociales estructurales e intermedios fortaleciendo los procesos que tienen que ver con actividad física y deporte con la posibilidad de establecer posibles predictores de la condición física.

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 fueron en primer lugar los profesionales que realizamos actividades como fisioterapeutas, educadores físicos y áreas afines, los escolares en cuyo caso se verán favorecidos ya que éstos resultados 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.

3.2.1 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 obstaculizaron su desarrollo. Este proyecto fue ejecutado por una fisioterapeuta, estudiante de postgrado de la maestría en Actividad Física y Deporte de la Universidad Autónoma de

Manizales, quien fue capacitada para la aplicación de las diferentes técnicas e instrumentos propuestos para esta investigación. Los recursos materiales fueron asumidos por los investigadores 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 mediante el Acta número 62 del 15 de febrero de 2017) por parte de los padres de familia o acudientes de los participantes (anexo 1). La información recogida se usó solo para fines investigativos preservando los principios de integridad e intimidad de las personas. Toda la información obtenida y los resultados de la investigación fueron tratados confidencialmente y están archivados en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardará 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 (121), Por otra parte, se respetaron los derechos de autor de los diferentes insumos teóricos y evaluaciones utilizadas, citando las respectivas referencias bibliográficas.

4 OBJETIVOS

4.1 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 Armenia.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

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

Determinar la condición física saludable en los escolares.

Establecer la relación entre los determinantes sociales de la salud y la condición física saludable de los escolares participantes del estudio

Proponer un modelo predictivo para la condición física Saludable en los participantes en el estudio.

5 REFERENTE TEORICO

El presente referente teórico fue abordado teniendo en cuenta tópicos como: la contextualización de la ciudad de Armenia, la condición física, sus diferentes clasificaciones y los determinantes sociales.

5.1 Contextualización de la ciudad de Armenia

Ubicación:

Coordenadas geográficas: 4.3270° Latitud Norte y 75.4120° Longitud Oeste.

A 290 Kilómetros al suroeste de la capital colombiana (Bogotá)

Está situado a 1.483 metros sobre el nivel del mar.

Extensión: de 121 Km²

Vías de acceso:

Se une al centro del país por una carretera nacional a través del paso denominado "la línea", su estratégica ubicación la coloca en el corazón del eje cafetero, teniendo a su disposición estupendas vías de acceso tanto al norte como al sur de la ciudad. Cuenta con el primer puerto seco del país muy cerca de allí en el municipio colindante de la tebaida. (45)

Clima: Templado entre 14 grados min. a 27 grados máx.

Población: 273.114 habitantes según censo 2005

La bandera de Armenia tiene tres franjas horizontales de igual anchura:

- verde, representando la esperanza
- blanco, de la paz
- amarillo, por la riqueza de su tierra

Diseñada por la educadora Rosana Londoño Álzate en 1927.

El escudo de Armas de la ciudad tiene en el centro un tronco con un hacha clavada representando el esfuerzo y el trabajo de sus gentes, alrededor un cuerpo de color amarillo y dentro de él, arriba, a izquierda y derecha tres recuadros con arbustos propios de la región (cafetos) y abajo un recuadro con la fecha de fundación de la ciudad 1889, más abajo una cinta que reza: trabajo y civilización

Armenia es reconocida por la pujanza y amabilidad de sus gentes y fue bautizada " La Ciudad Milagro " por Guillermo León Valencia, debido a su gran crecimiento urbano y desarrollo en corto tiempo. Esto fue evidente el 25 de enero de 1999 a la 1:19 p.m., cuando un sismo de 6.2 grados en la escala de Richter destruyó a Armenia. Su cercanía a los sistemas de fallas de Romeral y Palestina, los cuales liberan continuamente energía acumulada por los movimientos de las placas tectónicas, la ubican en una zona de alta amenaza por sismicidad. En aquel terremoto se registraron 1.185 personas que perdieron la vida y 8.523 heridos; el número de damnificados se calculó para toda la región en 550.000. En Armenia los daños se concentraron en las áreas de antiguas construcciones sin diseños sismo-resistentes y ubicados en lugares riesgosos con altas pendientes. (45)

Para suerte de la ciudad de Armenia y después de los grandes desastres ocurridos en el territorio colombiano, en esta oportunidad el Sistema de Prevención y Atención de desastres SNPAD, coordinó de manera oportuna y eficaz la atención de la emergencia evitando daños irreversibles a largo plazo y posteriormente se creó un Fondo para la Reconstrucción y Desarrollo Social del Eje Cafetero, que mostró resultados socialmente eficientes, los cuales permiten ver diez años después a Armenia como una ciudad organizada, con programas de desarrollo que integran la prevención de desastres.

De acuerdo a datos suministrados por la secretaria de educación de Armenia, este municipio cuenta con una población estudiantil de 22.865 estudiantes matriculados, de los cuales el 85.5% pertenecen a colegios públicos de la ciudad, y el 14.5% a colegios privados. (46)

5.2 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 (47,48). 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 esas funciones. Se pueden distinguir los siguientes componentes de la CF (49).

Tabla 2 Componentes de la condición física

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

Fuente: Pate, 1983 (50)

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 (51). 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(50). 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 (18,33) 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(50). El estudio sobre factores influyentes y relaciones de condición física muestra cómo se relacionan entre si 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(52–56).

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 (57,58). 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 (59,60). 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 (61), 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 (62).

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 adolescentes³. Igualmente, existen numerosos test para evaluar cada una de los componentes de la condición física (63). 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 tests 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 (64). 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).

5.3 Determinantes Sociales De La Salud

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 (65). 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 (66,67).

“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” (51)

“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” (51)

5.3.1 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 (68).

“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”(68) 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 (68).

5.3.2 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 (69):

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 (69) “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” (70)

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

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 (68).). “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” (70).

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 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. (68)

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 (68).

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 (68).

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 (68).

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 (68).

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 (68).

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 (68).

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 (68).

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 (68).

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 (68).

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 (68).

O. Adicciones: Alcohol, drogas y tabaquismo; todos tienen relación con las condiciones económicas y sociales, y la dependencia lleva a la movilidad social descendente (68).

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” (69).

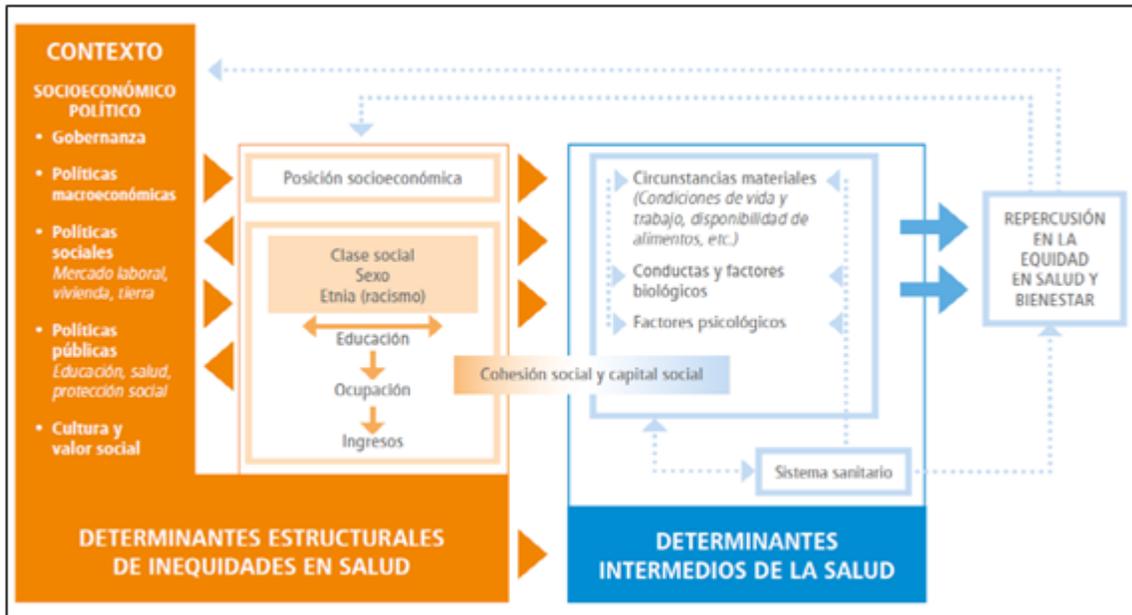
Q. Transporte: Caminar, o andar en bicicleta, menos vehículos privados, transporte público menos aglomerado y más seguro, representan ganancias sociales y medioambientales, como más ejercicio físico; menos accidentes fatales; y reducen la contaminación atmosférica (68). El análisis de las condiciones 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 (51,71).

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 (39, 72, 119).

Específicamente, las características del barrio, la densidad poblacional (48) y la disponibilidad de comida saludable (48), 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 (48).

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 (48). En la siguiente figura se sintetizan los determinantes sociales (73).

Figura 1 Tomado de: **Ministerio de Salud y Protección Social. Guía conceptual y metodológica para la construcción del ASIS de las Entidades Territoriales. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. 2013. p 33. (73)**



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 (74). 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 (75).

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 (76) y no parecen deberse a diferencias en el nivel de actividad física (77). El nivel educativo de los padres tiene un efecto independiente de otras situaciones de riesgo social, como puede ser la raza negra en USA (78). 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 (78, 120).

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 (79).

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 (78). 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 (80).

6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Tabla 3 operacionalizacion de las variables

Variable	Valor	Descripción	Índice
Edad	12 a 18 años	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento a la fecha de la evaluación	Años
Nivel escolaridad	Años escolaridad	Periodo, medido en años escolares, que el niño ha permanecido en el sistema educativo formal	Número de años cursados
Sexo	Masculino Femenino	Característica biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre	Masculino- Femenino
Tipo de colegio	Oficial Privado	Tipología del colegio establecida por el MEN	Oficial – Privado
Estrato socioeconómico	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
Afiliación al sistema de salud	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
Vivienda	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
Número de Personas con las que vive	Número	Total De personas con las que vive el niño	Número de personas
Estado civil de los padres	Soltero Casado Viudos	Unión marital vigente de los padres	1. Soltero 2. Casado 3. Viudos

	Separados Unión Libre No aplica		4. Separados 5. Unión Libre 6. No aplica
Forma de desplazamiento al colegio	Caminando Transporte público Trasporte particular Bicicleta Moto Otro Cual	Forma de deslazamiento del niño al colegio	1. Caminando 2. Transporte público 3. Trasporte particular 4. Bicicleta 5. Moto 6. Otro
Con quien vive el niño	Papá Mamá Hermanos Abuelos Otros Cual_____	Personas con las que el niño vive	1 1Papá 2 Mamá 3 Hermanos 4 Abuelos 5 Otros 6 Cual_____
Nivel Educativo de la madre	Ninguno Primaria Secundaria Técnica o Tecnológica Universitaria	Máximo nivel educativo	1 Ninguno 2 Primaria 3 Secundaria 4 Técnica o Tecnológica 5 Universitaria
Nivel Educativo del padre	Ninguno Primaria Secundaria Técnica o Tecnológica Universitaria	Máximo nivel educativo	1 Ninguno 2 Primaria 3 Secundaria 4 Técnica o Tecnológica 5 Universitaria
Cuántas comidas consume al día	Número	Número de comidas que consume al día el niño	Número
Beneficiario del programa de Restaurante escolar	Si No	Consume alimentos en el restaurante de la escuela	1 Si 2 No
Consumo de alimentos	Siempre Algunas Veces Casi nunca	Consume al menos Desayuno, almuerzo y comida	1. Siempre 2. Algunas Veces 3. Casi nunca
Consumo de cigarrillo	Nunca Algunas Veces Siempre	En algún momento ha consumido cigarrillo	1. Nunca 2. Algunas Veces 3. Siempre

Consumo de Licor en los últimos 6 meses	0 veces 1-3 veces Más de 3 veces	En los últimos 6 meses ha consumido Licor(Cerveza, Coctel, canelazo, Ron, Aguardiente otro)	1. 0 veces 2. 1-3 veces 3. Más de 3 veces
Consumo de licor en la familia	Nunca Algunas Veces Siempre	Consumo de licor con quien vive	1. Nunca 2. Algunas Veces 3. Siempre
Consumo de drogas	0 veces 1-3 veces Más de 3 veces	En los últimos 6 meses ha consumido drogas(marihuana, bazuco, cocaína, otro)	1. 0 veces 2. 1-3 veces 3. Más de 3 veces
Descanso	Siempre Algunas veces Nunca	Duerme y descansa en la noche	1 Siempre 2 Algunas veces 3 Nunca
Tiempo libre	Siempre Algunas veces Nunca	Se relaja y disfruta el tiempo libre	4 Siempre 5 Algunas veces 3 Nunca
Talla	Mayor a 0	Estatura del individuo: longitud desde el vértex de la cabeza hasta la base de sustentación en posición bípeda	Centímetros (cm)
Peso	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)
Índice de masa corporal (IMC)	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 ²
Perímetro de cintura	Mayor a 0	Medida de la circunferencia del abdomen.	Centímetros
Actividad Física que realiza	Actividad física Ejercicio Físico Deporte	Actividades que realiza en el tiempo libre	SI NO
Frecuencia de práctica de Actividad física en tiempo libre	Número de veces que realiza AF	Actividades físicas realizadas en los últimos 7 días	0- No hago 1- 1-2 veces/semana 2- 3-5 veces/semana 3- Más de 6 veces/semana
Duración	Tiempo en horas que realizo actividad física	Horas/minutos	1- Menos de 30 minutos 2- Entre 30 minutos 1 hora 3- Entre 1 y 2 2

			horas 4- Más de 3 horas
Fuerza de prensión manual	Valor obtenido mediante dinamometría	Medir la fuerza o tensión ejercida contra una resistencia mayor sin desplazarla	Kg
Salto en longitud a pies juntos	Distancia alcanzada	Fuerza de potencia ejercida con los miembros inferiores sin impulso	Cms
Pliegues cutáneos tríceps subescapular	Pliegue tricipital Pliegue subescapular	Medir la cantidad de grasa que se tiene en el cuerpo	Cms
Capacidad motora	Velocidad agilidad 4 X10	Velocidad de movimiento agilidad y coordinación en espacio reducido	Segundos
Capacidad cardio respiratoria	Test leger	Recorrer corriendo 20 metros haciendo cambios de sentido al ritmo solicitado	Metros recorridos V02 Max. Indirecto

7 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

7.1 Tipo de estudio: descriptivo- transversal con una fase comparativa

7.2 Población.

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

7.3 Muestra.

Para la determinación del tamaño de la muestra se usaron los estimadores reportados por Salleg y Petro (81) (media y desviación estándar), para las variables fuerza resistencia abdominal, flexibilidad y VO2 máximo tabla 1.

Tabla 4 Variables asumidas para el muestreo

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
Total				272

Con base en los anteriores estimadores (media y varianza), con una confiabilidad del 95% y un margen de error de 0,6 se trabajó con el promedio de los tres tamaños muestrales generado por las tres variables (ver tabla de tamaño muestral) se proporciona un tamaño muestral de 272 escolares. Adicionalmente previendo una pérdida de información del 10% se hace un ajuste por este valor y se decide un tamaño muestral definitivo de 300 escolares. Estos escolares fueron seleccionados aleatoriamente de los establecimientos públicos y privados de forma proporcional (tabla 5).

Tabla 5 Participantes en el estudio a partir del muestreo

Tipo colegio	Total estudiantes	%	ni	10 % de pérdida
Oficial	19546	85,5%	233	256
No oficial	3319	14,5%	39	44
Total	22865	100%	272	300

7.4 Criterios de inclusión y exclusión del estudio

- 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 no estar apto o presentar alguna patología que impida 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

7.5 Técnicas e instrumentos

Se utilizaron las técnicas de 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 (64).

Esta batería es el resultado del trabajo realizado por el grupo n° 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 tests 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.

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 utilizará la versión basada en la evidencia (ver anexo 3 protocolo). Esta versión de la batería incluye peso y estatura (IMC), perímetro de la cintura, pliegues cutáneos (tríceps y sub-escapular), fuerza de prensión manual, salto en longitud a pies juntos, y test de 20 m de ida y vuelta. 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 fue de alrededor de 2 horas y 30 minutos.

Para este estudio fueron necesarios los siguientes elementos:

- Báscula electronic personal scale modelo EB9345
- Adipometro skinfold thickness
- Dinamómetro trailite 200 lb/90 kg de mano
- Cinta métrica tipo costurera
- Parlante y dispositivo de almacenamiento con el audio del test de Leger
- Cronometro Casio
- Decámetro

7.6 Procedimiento

Se desarrolló el siguiente procedimiento, el cual estuvo 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 brindó una capacitación en el manejo y desarrollo de la batería alphafitness.
- 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 tesistas 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.

7.7 Análisis estadístico

El análisis estadístico se ejecutó en el programa SPSS versión 24 (licenciado por la Universidad Autónoma de Manizales), en el cual se registraron los valores obtenidos de cada una de las variables analizadas en los sujetos estudiados, logrando así una base de datos general, la cual posteriormente tuvo que ser recodificada y dividida por género para poder realizar el correspondiente tratamiento estadístico, ya que la batería establece unos baremos, los cuales arrojan puntos de corte diferentes entre hombres y mujeres.

Luego, se categorizaron los valores encontrados en cada registro, conforme a lo establecido en la batería con los ítems “muy bajo”, “bajo”, “moderado”, “alto” y “muy alto” según el valor que corresponda. Tras obtener el nivel de cada variable, se procede a determinar si este es considerado como “saludable” o “no saludable”, y una vez las variables recibieron este tratamiento, se agruparon de acuerdo al componente que se deseaba analizar, logrando así determinar que la sumatoria de las variables, hace que dicho componente sea contemplado como saludable o no, como se mencionó anteriormente.

Por ejemplo, en el caso del componente morfológico, para las variables IMC, perímetro de cintura y porcentaje de grasa que son las que lo conforman, solo el nivel “moderado” fue considerado como saludable; luego, al sumar los niveles de las tres variables, si solo una de ellas era “no saludable”, el componente como tal arrojaba un resultado de “saludable”. Este mismo manejo se hizo con los demás componentes, a fin de obtener una calificación final de cada uno de ellos.

Finalmente, para obtener la calificación de la condición física general, se realizó la sumatoria de los componentes, los cuales, si obtenían un resultado de ningún componente o uno solo calificado como “no saludable”, arrojaba como resultado que la condición física general del individuo evaluado era saludable; por el contrario, si más de dos componentes obtenían la calificación de “no saludable”, la condición física general era calificada por ende como “no saludable”.

Se calcularon las medidas de tendencia central y de variabilidad o dispersión para variables cuantitativas incluidas en el estudio y que permiten el análisis descriptivo univariado.

El análisis bivariado se desarrolló a partir de las relaciones encontradas entre las variables de estudio y los componentes evaluados de la batería Alpha Fitness. Para determinar la significancia estadística de las posibles relaciones resultantes se aplicaron pruebas paramétricas (Chi cuadrado) establecidas a partir de las características propias de las variables categóricas (ordinales y nominales). Adicionalmente se establecieron relaciones de variables numéricas a través de la aplicación de pruebas paramétricas (Pearson).

El análisis multivariado tuvo como objetivo buscar la construcción de un modelo de regresión no lineal tipo logit, el cual pretendía determinar o conocer cuál es la probabilidad de que ocurra el hecho en cuestión, como función de ciertas variables que se presumen relevantes o influyentes

8 RESULTADOS

8.1 Análisis descriptivo de los determinantes sociales

Tabla 6 Caracterización de los Determinantes sociales en los participantes del estudio

Determinante social	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de colegio	257	83,2
Oficial	52	16,8
Privado		
Estrato socioeconómico		
Bajo	61	19,7
Medio-bajo	89	28,8
Medio	120	38,8
Medio-alto	37	12,0
Alto	2	0,6
Afiliación al sistema de salud		
Contributivo	116	37,5
Subsidiado	146	47,2
Régimen especial	13	4,2
Pobre no asegurado	0	0
Ninguno	34	11,0
Tipo de vivienda		
Casa	275	89,0
Apartamento	34	11,0
Cuarto	0	0
Institución pública	0	0
Condición de vivienda		
Propia	130	42,1
Alquilada	156	50,5
De un familiar	23	7,4

Estado civil de padres		
Soltero	48	15,5
Casado	76	24,6
Viudos	7	2,3
Separado	95	30,7
Unión libre	65	21,0
No aplica	18	5,8
¿Con quién vive el niño?		
Papá		
No	161	52,1
Si	148	47,9
Mamá		
No	54	17,5
Si	255	82,5
Hermanos		
No	129	41,7
Si	179	57,9
Abuelos		
No	213	68,9
Si	96	31,1
Otro	239	77,3
No	70	22,7
Si		
Nivel educativo madre		

Ninguno	30	9,7
Primaria	44	14,2
Secundaria	123	39,8
Técnico	49	15,9
Tecnológico	8	2,6
Universitario	55	17,8
Nivel educativo padre		
Ninguno	61	19,7
Primaria	39	12,6
Secundaria	110	35,6
Técnico	41	13,3
Tecnológico	10	3,2
Universitario	48	15,5
En los últimos 6 meses ha consumido licor con quien vive		
No	277	89,6
Si	32	10,4
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		
1-3 veces	16	5,2
Más de 3 veces	16	5,2
No aplica	277	89,6
En los últimos 6 meses ha consumido licor en su casa		
No	253	81,9
Si	56	18,1
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		
1-3 veces	26	9,7
		81,9

Más de 3 veces	30	
No aplica	253	

Fuente: elaboración propia. 2018

Fueron evaluados 309 estudiantes de la ciudad de Armenia, en los meses comprendidos de abril a noviembre de 2017. En la tabla anterior se evidencia como en la caracterización de los determinantes sociales, en mayor porcentaje pertenecían a colegios oficiales, al estrato medio, al régimen subsidiado, apreciándose como el 11% de la población no cuenta con ningún tipo de afiliación. De igual forma en mayor porcentaje los encuestados refirieron vivir en casa, cuya condición en su mayoría es alquilada, pertenecen a familias monoparentales, puesto que un buen porcentaje de los mismos manifiestan que sus padres se encuentran separados, siendo la madre la que más frecuentemente convive en los hogares de la población de Armenia; de igual manera, su núcleo familiar se encuentra también conformado por otros miembros como hermanos y abuelos.

En cuanto al nivel educativo de madres y padres, este cuenta con una distribución similar, siendo la secundaria el máximo nivel alcanzado por la mayoría, aunque cabe destacar que muchos de los niños encuestados refirieron que su padre no tenía ningún nivel educativo, ya que no cuentan con una figura paterna en casa, y, por ende, la respuesta a este ítem era desconocida. Se indagó a cerca del hábito de consumo de alcohol en sus casas y con las personas que viven, ante lo cual una amplia mayoría respondió de forma negativa.

8.2 Análisis descriptivo de los determinantes individuales

Tabla 7 Caracterización de los Determinantes individuales de los participantes

Determinante individual	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	155	50,2
Femenino	154	49,8
Edad		
12-14 años	131	42,4
15-18 años	178	57,6
Forma de desplazarse al colegio		
Caminando	187	60,5
Transporte publico	38	12,3
Transporte particular	51	16,5
Bicicleta	4	1,3
Moto	29	9,4
Otro	0	0
Beneficiario de restaurante escolar		
No	246	79,6
Si	63	20,4
Consume al menos desayuno, almuerzo y comida		
Siempre	254	82,2
Algunas veces	53	17,2
Casi nunca	2	0,6
Cuántas comidas consume		
De 1 -3	134	43,3
+3	175	56,7
En los últimos 6 meses ha consumido cigarrillos		

No	294	95,1
Si	15	4,9
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		
Algunas veces	11	3,6
Siempre	4	1,3
No aplica	294	95,1
En los últimos 6 meses ha consumido licor		
No	168	54,4
Si	141	45,6
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		
1-3 veces	68	22,0
Más de 3 veces	73	23,6
No aplica	168	54,4
En los últimos 6 meses ha consumido drogas		
No	279	90,3
Si	30	9,7
Si su respuesta fue positiva, ¿con que frecuencia lo ha realizado?		
1-3 veces	16	5,2
Más de 3 veces	14	4,2
No aplica	279	90,3
¿Cuántas horas duerme en la noche?		
< de 8 horas	158	51,1
Entre 8 y 10 horas	141	45,6
Más de 10 horas	10	3,2
Se relaja y disfruta el tiempo libre		
No	34	11,0
Si	275	89,0
Realiza actividad física		

No	84	27,2
Si	225	72,8
Frecuencia de práctica de actividad física		
1-2 veces/semana	117	37,9
3-5 veces/semana	96	31,1
6 veces o mas	12	3,9
No aplica	84	27,2
Duración de actividad física		
Menos de 30 minutos	17	5,5
Entre 30 minutos y una hora	61	19,7
Entre 1 y 2 horas		
3 o más horas	88	28,5
No aplica	59	19,1
	225	72,8
Realiza ejercicio físico		
No	118	38,2
Si	191	61,8
Frecuencia de práctica de ejercicio físico		
1-2 veces/semana	120	38,8
3-5 veces/semana	66	21,4
6 veces o mas	5	1,6
No aplica	118	38,2
Duración de ejercicio físico		
Menos de 30 minutos	12	3,9
Entre 30 minutos y una hora	58	18,8
Entre 1 y 2 horas	73	23,6
3 o más horas	48	15,5
No aplica	118	38,2
Realiza deporte		

No	158	51,1
Si	151	48,9
Frecuencia de práctica de deporte		
1-2 veces/semana	86	27,8
3-5 veces/semana	53	17,2
6 veces o mas	12	3,9
No aplica	158	51,1
Duración de deporte		
Menos de 30 minutos		
Entre 30 minutos y una hora	8	2,6
Entre 1 y 2 horas	38	12,3
3 o más horas	59	19,1
No aplica	46	14,9
	158	51,1

Fuente: elaboración propia. 2018

En cuanto a los determinantes individuales, se evidencia similitud en la distribución del género, en mayor porcentaje predominó el grupo de edad de los escolares entre 15 a 18 años; y 6 de cada 10 estudiantes asisten al colegio caminando como forma de desplazamiento principal.

Así mismo en mayor porcentaje los participantes manifiestan que no son beneficiarios del servicio de restaurante escolar, pero, aun así, consumen siempre desayuno, almuerzo y comida, y consumen más de las tres comidas regulares diariamente.

En cuanto al hábito de consumo de cigarrillos en los últimos 6 meses únicamente 15 estudiantes contestaron haberlo realizado, la gran mayoría solo algunas veces; de igual forma, el consumo de drogas presenta unos índices muy bajos. En contraste con lo anterior, 141 estudiantes respondieron de manera afirmativa ante la pregunta “consumo de alcohol”, teniendo la costumbre de haberlo ingerido más de tres veces el 23.6% de ellos.

En lo referente al descanso, 5 de cada 10 sujetos duermen por un periodo inferior a 8 horas; por otra parte, en mayor porcentaje los evaluados respondió que si se relajan y disfrutan su tiempo libre.

A cerca de la ejecución de actividad física, en mayor porcentaje se afirma realizarla; igual sucede con el ejercicio físico y el 51,1% no realiza deporte para los tres ítems, su frecuencia de práctica fue de 1 a 2 veces por semana por un periodo de 1 a dos horas al día.

8.3 Análisis descriptivo de la condición física saludable

Tabla 8 Valores cuantitativos de la condición física de los participantes en el estudio

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Peso (Kg)	30,0	107,9	57,262	12,3322
Estatura (cms)	137,0	187,0	162,783	9,9097
IMC (Kg/cms ²)	13,1	33,2	21,507	3,7694
Perimetro de la cintura (cms): Promedio	51,5	91,3	67,844	7,8313
Pliegue tricipital (mm): Promedio	4,0	34,0	14,5663	5,91111
Pliegue sub-escapular (mm): Promedio	2,0	32,00	12,6489	5,94637
Test de leger (20 mts ida – vuelta) Distancia recorrida	20	1820	545,50	438,210
Nivel de leger	1,10	11,10	4,2942	2,56771
Prensión manual – mano derecha (Kg): Mejor dato	8,6	61,0	30,532	10,4793
Prensión manual – mano izquierda (Kg): Mejor dato	2,1	57,7	28,309	9,6843
Salto de longitud (cms): Mejor dato	82	254,0	160,207	38,7232
Test de velocidad agilidad 4x10: Mejor dato	9,73	20,63	13,0907	1,72596

Fuente: elaboración propia. 2018

El IMC promedio de la población corresponde a 21.5 kg/mt² (DE +/- 3.7). El perímetro de cintura se ubicó en una media de 67.8 cm (DE +/- 7.8). Para evaluar resistencia cardio respiratoria se utilizó el test de Leger, cuya distancia promedio fue de 545 mts (DE +/- 438.2), alcanzando un nivel mínimo en su ejecución de 1.1 y un nivel máximo de 11.1 (DE +/-2.5). Se encuentran importantes diferencias en los valores mínimos y máximos de la presión manual entre el lado derecho y el izquierdo, con una media de 30.5 y 28.3 respectivamente; en contraste, no hay mayores discrepancias en los rangos encontrados en los pliegues tricípital, con una media de 14.5 mm, y sub escapular con un promedio de 12.6 mm. El salto promedio se ubica en 160 cms (DE +/- 38.7), y el promedio de velocidad alcanzada en el test de 4x10 fue de 13.0 segundos (DE +/- 1.7)

Tabla 9 Valores cualitativos de la condición física de los participantes en el estudio

Variable	Categoría	Frecuencia	porcentaje
Componente morfológico			
IMC	Muy bajo	49	15,9
	Bajo	44	14,2
	Medio	111	35,9
	Alto	62	20,1
	Muy alto	43	13,9
Perímetro de cintura	Muy bajo	117	37,9
	Bajo	60	19,4
	Medio	91	29,4
	Alto	32	10,4
	Muy alto	9	2,9
Porcentaje grasa	Muy bajo	7	2,3
	Bajo	5	1,6
	Medio	87	28,2
	Alto	107	34,6
	Muy alto	103	33,3
Componente muscular			

Prensión manual	Muy bajo	85	27,5
	Bajo	48	15,5
	Medio	50	16,2
	Alto	47	15,2
	Muy alto	79	25,6
Salto de longitud	Muy bajo	109	35,3
	Bajo	69	22,3
	Moderado	52	16,8
	Alto	46	14,9
	Muy alto	33	10,7
Componente motor			
Test de velocidad y agilidad 4 x 10	Muy bajo	154	49,8
	Bajo	71	23,0
	Moderado	57	18,4
	Alto	24	7,8
	Muy alto	3	1,0
Componente cardio-respiratorio			
Test ida y vuelta 20 metros	Muy bajo	144	46,6
	Bajo	45	14,6
	Moderado	60	19,4
	Alto	37	12,0
	Muy alto	23	7,4

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior muestra como los componentes evaluados con la batería, en el componente morfológico, el IMC de los estudiantes se ubica principalmente en un nivel medio, con un perímetro de cintura de predominio muy bajo, pero en contraste, el porcentaje de grasa mas preponderante se ubica en los niveles alto y muy alto. Con respecto al componente muscular, se aprecia que tanto fuerza de miembros superiores como de inferiores, medidas por prensión manual y salto respectivamente, se encuentran en un nivel muy bajo. De igual manera, el componente motor y cardio respiratorio, también se sitúan en una clasificación muy baja.

Tabla 10 Condición física de los participantes

Condición Física	Frecuencia	Porcentaje
Condición física saludable	53	17,2
Condición física no saludable	256	82,8
Total	309	100,0

Fuente: Elaboración propia. 2018

En síntesis, al recodificar los componentes de la condición física relacionada con la salud, se establece que la condición física saludable de los escolares de la ciudad de Armenia es del 17,2% (tabla 10)

8.4 Asociación entre los determinantes sociales e individuales con los componentes de la condición física

Tabla 11 Resumen. Asociación entre determinantes individuales y componente morfológico

DETERMINANTES	IMC		PORCENTAJE DE GRASA		PERIMETRO DE CINTURA	
	X ²	P valor	X ²	P valor	X ²	P valor
Sexo	22,190 ^a	,000	57,957 ^a	,000	27,906 ^a	,000
Edad	6,656 ^a	,155	5,432 ^a	,246	4,785 ^a	,310
Forma de desplazarse al colegio	8,608 ^a	,072	7,180 ^a	,127	4,047 ^a	,400
Beneficiario del restaurante escolar	6,927 ^a	,140	4,522 ^a	,340	4,323 ^a	,364
Consumo de alimentos	14,508 ^a	,069	15,283 ^a	,054	1,789 ^a	,987
Cuántas comidas consume	3,688 ^a	,450	4,270 ^a	,371	3,291 ^a	,510
Consume cigarrillos	1,174 ^a	,882	3,344 ^a	,502	5,126 ^a	,275
Frecuencia consumo de cigarrillos	6,335 ^a	,175	7,330 ^a	,062	8,864 ^a	,031
Consumo licor	4,527 ^a	,339	,789 ^a	,940	3,390 ^a	,495
Frecuencia consumo licor	3,924 ^a	,416	18,469 ^a	,001	7,837 ^a	,098
Consumo drogas	4,773 ^a	,311	12,705 ^a	,013	5,200 ^a	,267
Frecuencia consumo de drogas	3,426 ^a	,489	6,391 ^a	,172	4,403 ^a	,354
Cuántas horas duerme en la noche	11,087 ^a	,197	6,262 ^a	,618	12,760 ^a	,120
Se relaja y disfruta el tiempo libre	9,331 ^a	,053	11,052 ^a	,026	6,534 ^a	,163
Actividad física	21,132 ^a	,000	23,021 ^a	,000	6,684 ^a	,154
Frecuencia de actividad física	5,612 ^a	,691	12,373 ^a	,135	6,695 ^a	,570
Duración de actividad física	10,392 ^a	,582	6,675 ^a	,878	10,312 ^a	,589
Ejercicio físico	11,449 ^a	,022	14,953 ^a	,005	5,926 ^a	,205
Frecuencia de ejercicio físico	16,960 ^a	,031	6,188 ^a	,626	16,751 ^a	,033
Duración de ejercicio físico	6,663 ^a	,879	10,813 ^a	,545	15,884 ^a	,197
Deporte	14,186 ^a	,007	13,439 ^a	,009	14,275 ^a	,006
Frecuencia deporte	10,956 ^a	,204	5,792 ^a	,670	6,519 ^a	,589

Duración deporte	4,883 ^a	,962	10,212 ^a	,597	20,706 ^a	,055
------------------	--------------------	------	---------------------	------	---------------------	------

Fuente: Elaboración propia. 2018

Al aplicar una prueba de Chi cuadrado entre el componente morfológico y los determinantes individuales de la salud, se encuentra que existe asociación estadísticamente significativa entre el sexo, con las variables IMC, porcentaje de grasa y perímetro de cintura. Se encuentra que las mujeres, fueron las que presentaron mayor porcentaje de IMC en comparación con los hombres, que del 33.3% de la población que obtuvo un porcentaje de grasa muy alto, la mayoría eran del género femenino, y que, por el contrario, de los estudiantes que tuvieron un perímetro de cintura muy bajo, predominaban los hombres (ver anexo 4 tablas 26, 27, 28).

Existe una fuerte asociación entre la frecuencia de consumo de cigarrillo y el perímetro de cintura, evidenciando que de la población que se ubicó en un nivel muy bajo, el 75% manifestó consumirlo siempre (ver anexo 4 tabla 29).

El porcentaje de grasa guarda asociación estadísticamente significativa con las variables frecuencia de consumo de licor, consumo de drogas y se relaja y disfruta el tiempo libre, resaltando que de la población que presenta un porcentaje de grasa alto, una gran parte manifestó que ha consumido licor más de 3 veces, pero que no han consumido drogas, y que de aquellos que tenían un nivel muy alto, un amplio espectro refirió disfrutar el tiempo libre (ver anexo 4 tablas 30, 31, 32).

Realiza actividad física demostró ser una variable con fuerte influencia en el componente morfológico, ya que presentó asociación estadísticamente significativa con las variables IMC y porcentaje de grasa, resaltando que del 35.9% de la población que presenta un nivel medio de IMC, la mayoría realiza actividad física (tabla 33); por otra parte, el 34.6% de los estudiantes presentaban un porcentaje de grasa alto, aun cuando el 36.9% de la población manifestó que si realizaba actividad física (tabla 34).

De igual manera, realizar ejercicio físico también tuvo una estrecha relación con el IMC ya que el 35.9% de la población presentaba nivel medio, siendo la ejecución de ejercicio físico un factor clave para ello, pues muchos de los estudiantes refieren la práctica del mismo (tabla 35);

por otro lado, del 34.6% de los estudiantes que presentan un porcentaje de grasa alto, un amplio porcentaje no realiza ejercicio físico (tabla 36).

Al analizar la frecuencia de práctica del ejercicio físico con el componente morfológico, se haya relación entre este con el IMC y el perímetro de cintura, encontrando que del 41.4% de la población que presenta un IMC medio, el 44.2% practica ejercicio físico de 1 a 2 veces por semana; cabe resaltar que de 191 personas que tienen como habito la ejecución de ejercicio físico, únicamente 5 de ellas lo realizan con una regularidad de más de 6 veces por semana (tabla 37). El 39.3% presenta un perímetro de cintura muy bajo, teniendo mayor predominio en aquellos que practican ejercicio de 1 a 2 veces por semana en un 42.5% (tabla 38).

La práctica de deporte muestra una relación estadísticamente significativa con los tres elementos del componente, mostrando que se constituye en un factor de importante influencia para los mismos, ya que el 35.9% presenta un adecuado o nivel medio de IMC, de los cuales el 41.1% manifiesta realizar deporte (tabla 39); en cuanto al porcentaje de grasa, el 33.3% presenta un nivel muy alto del mismo, teniendo en cuenta que el 38.6% asegura no realizar deporte (tabla 40); en cuanto al perímetro de cintura, el 37.9% se ubica en un nivel muy bajo, del cual el 39.2% refiere no practicar deporte (tabla 41).

Tabla 12 Resumen. Asociación entre determinantes individuales y componente muscular

DETERMINANTES	PRENSIÓN MANUAL		SALTO DE LONGITUD	
	X ²	P valor	X ²	P valor
Sexo	7,673 ^a	,104	10,809 ^a	,029
Edad	5,407 ^a	,248	10,828 ^a	,029
Forma de desplazarse al colegio	2,032 ^a	,730	2,229 ^a	,694
Beneficiario del restaurante escolar	3,484 ^a	,480	3,956 ^a	,412
Consumo de alimentos	16,844 ^a	,032	8,384 ^a	,397
Cuántas comidas consume	4,349 ^a	,361	7,764 ^a	,101
Consumo cigarrillos	6,819 ^a	,146	2,043 ^a	,728
Frecuencia consumo de cigarrillos	4,773 ^a	,311	7,756 ^a	,101
Consumo licor	,893 ^a	,926	2,650 ^a	,618
Frecuencia consumo licor	2,002 ^a	,735	1,819 ^a	,769
Consumo drogas	4,444 ^a	,349	7,844 ^a	,097
Frecuencia consumo de drogas	2,921 ^a	,571	2,526 ^a	,640
Cuántas horas duerme en la noche	13,003 ^a	,112	6,843 ^a	,554
Se relaja y disfruta el tiempo libre	,311 ^a	,989	1,133 ^a	,889
Actividad física	15,205 ^a	,004	34,104 ^a	,000
Frecuencia de actividad física	11,378 ^a	,181	13,065 ^a	,110
Duración de actividad física	13,654 ^a	,323	11,232 ^a	,509

Ejercicio físico	10,274 ^a	,036	22,046 ^a	,000
Frecuencia de ejercicio físico	12,621 ^a	,869	8,049 ^a	,429
Duración de ejercicio físico	8,827 ^a	,718	5,618 ^a	,934
Deporte	24,594 ^a	,000	35,689 ^a	,000
Frecuencia deporte	24,492 ^a	,002	9,551 ^a	,298
Duración deporte	11,002 ^a	,529	11,988 ^a	,447

Fuente: Elaboración propia. 2018

Al asociar los determinantes individuales de la salud y el componente muscular de la condición física, se puede identificar una relación estadísticamente significativa entre el sexo, la edad y el salto largo, notando que el 35.3% se ubica dentro de un nivel de ejecución de salto muy bajo, resultado dentro del cual tienen mayor predominio las mujeres (tabla 42), y los estudiantes que tenían edades entre 15 a 18 años (tabla 43).

El consumo de alimentos presentó relación con la presión manual, destacando que 25% de la población analizada presentó un nivel muy bajo, siendo los niños que siempre consumen alimentos una parte representativa de esta pobre ejecución. Vale la pena resaltar que, de toda la población analizada, solo 2 estudiantes manifestaron que casi nunca consumen alimentos, siendo esto un indicador positivo para la ciudad de Armenia (tabla 44).

La variable realiza actividad física tuvo relación con los dos elementos del componente, estableciendo que de la población que tuvo un nivel muy alto en la prueba de presión manual la mayoría manifestó si realizar actividad física (tabla 45); en cuanto al salto largo, una gran parte de la población se ubicó en un desempeño muy bajo, mostrando que la actividad física es un factor influyente sobre este resultado, pues el muchos no la realizaban (ver tabla 46).

La práctica de ejercicio físico también mostro ser un factor determinante en los elementos de este componente, ya que predominó el desempeño muy bajo en ambas pruebas, siendo el común denominador que los estudiantes referían no practicar ejercicio (ver tablas 47, 48). De igual modo, sucedió con la ejecución de deporte, que también tuvo relación estadísticamente significativa con este componente, y, al igual que el anterior, también se tuvieron resultados muy bajos, siendo preponderantes los jóvenes que no realizaban deporte (anexo 4 ver tablas 49, 50)

Por último, la frecuencia de práctica de deporte, tuvo una asociación estadísticamente significativa con la presión manual, el 33.8% de los que manifestaron realizar deporte, obtuvieron una calificación muy alta, de los cuales el 33.7% lo realizaban entre 1 y 2 veces por semana (tabla 51).

Tabla 13 Resumen. Asociación entre determinantes individuales y componente motor

TEST DE VELOCIDAD Y AGILIDAD 4 X10		
Determinante	X ²	P valor
Sexo	10,637 ^a	,031
Edad	8,438 ^a	,077
Forma de desplazarse al colegio	1,695 ^a	,792
Beneficiario del restaurante escolar	,817 ^a	,936
Consumo de alimentos	4,112 ^a	,847
Cuántas comidas consume	6,332 ^a	,176
Consume cigarrillos	4,091 ^a	,394
Frecuencia consumo de cigarrillos	7,330 ^a	,062
Consumo licor	2,084 ^a	,720
Frecuencia consumo licor	6,688 ^a	,153
Consumo drogas	,803 ^a	,938
Frecuencia consumo de drogas	,680 ^a	,878
Cuántas horas duerme en la noche	1,526 ^a	,992
Se relaja y disfruta el tiempo libre	3,973 ^a	,410
Actividad física	15,926 ^a	,003
Frecuencia de actividad física	6,248 ^a	,619
Duración de actividad física	12,136 ^a	,435
Ejercicio físico	17,902 ^a	,001
Frecuencia de ejercicio físico	7,460 ^a	,488
Duración de ejercicio físico	22,974 ^a	,028
Deporte	19,746 ^a	,001
Frecuencia deporte	10,622 ^a	,224
Duración deporte	12,690 ^a	,392

Fuente: Elaboración propia. 2018

Al asociar los determinantes individuales de la salud y el componente motor de la condición física, se establece asociación estadísticamente significativa entre sexo, realiza actividad física, realiza ejercicio físico, duración de ejercicio físico y realiza deporte, con el test de velocidad. Se encontró que del 49.8% de la población que tuvo un desempeño muy bajo en esta prueba, predominaban las mujeres, el 67.9% manifestó no realizar actividad física, mientras que el 62.7% refirió no realizar ejercicio, y que, de los que, si realizaban ejercicio, el 50.7% lo hacían en una duración de entre 1 y 2 horas; también se identificó que gran parte de los que presentaron este pobre desempeño, no hacían deporte (anexo 4 ver tablas 52, 53, 54, 55, 56).

Tabla 14 Resumen. Asociación entre determinantes individuales y componente cardiorrespiratorio

TEST IDA Y VUELTA 20 METROS		
Determinante	X ²	P valor
Sexo	11,123 ^a	,025
Edad	6,744 ^a	,150
Forma de desplazarse al colegio	4,010 ^a	,405
Beneficiario del restaurante escolar	7,335 ^a	,119
Consumo de alimentos	3,675 ^a	,885
Cuántas comidas consume	1,636 ^a	,802
Consumo cigarrillos	,926 ^a	,921
Frecuencia consumo de cigarrillos	2,216 ^a	,696
Consumo licor	3,514 ^a	,476
Frecuencia consumo licor	1,914 ^a	,752
Consumo drogas	,752 ^a	,945
Frecuencia consumo de drogas	4,499 ^a	,343
Cuántas horas duerme en la noche	2,428 ^a	,965
Se relaja y disfruta el tiempo libre	6,205 ^a	,184
Actividad física	33,707 ^a	,000
Frecuencia de actividad física	3,936 ^a	,863
Duración de actividad física	25,261 ^a	,014
Ejercicio físico	35,214 ^a	,000
Frecuencia de ejercicio físico	5,564 ^a	,696
Duración de ejercicio físico	14,660 ^a	,261
Deporte	30,979 ^a	,000
Frecuencia deporte	9,716 ^a	,286
Duración deporte	20,719 ^a	,055

Fuente: Elaboración propia. 2018

En cuanto al componente cardio respiratorio, el test de Leger cuenta con una asociación estadísticamente significativa con las variables sexo, actividad física con duración de la misma, ejercicio físico, y deporte. El 46.6% de los estudiantes obtuvieron una calificación muy baja, de los cuales una gran parte eran de género femenino, y solo el 37.3% realizaban actividad física, por un tiempo menor a 30 minutos. De igual manera, el ejercicio físico también se constituyó en un factor determinante en esta baja calificación, pues el 66.1% manifestó no hacer ejercicio físico, caso similar al deporte, el cual no era ejecutado por 55.7% de la población analizada (anexo 4 ver tablas 57, 58, 59, 60, 61)

Tabla 15 Resumen. Asociación entre determinantes sociales y componente morfológico

DETERMINANTES	IMC		PORCENTAJE DE GRASA		PERIMETRO DE CINTURA	
	X ²	P valor	X ²	P valor	X ²	P valor
Tipo de colegio	7,981 ^a	,092	4,227 ^a	,376	4,073 ^a	,396
Estrato Socioeconómico	6,533 ^a	,588	6,514 ^a	,590	9,173 ^a	,328
Afiliación al sistema de salud	11,013 ^a	,026	17,401 ^a	,002	8,152 ^a	,086
Tipo de Vivienda	7,396 ^a	,116	3,655 ^a	,455	2,073 ^a	,722
Condición de la Vivienda	9,130 ^a	,331	30,928 ^a	,000	4,085 ^a	,849
Estado civil de padres	3,758 ^a	,440	4,125 ^a	,389	8,265 ^a	,082
Con quien vive el niño papá	7,529 ^a	,110	3,036 ^a	,552	10,240 ^a	,037
Mamá	9,262 ^a	,055	7,698 ^a	,103	2,334 ^a	,675
Hermanos	13,557 ^a	,094	13,144 ^a	,107	4,465 ^a	,813
Abuelos	10,752 ^a	,030	19,205 ^a	,001	,246 ^a	,993
Otros	3,201 ^a	,525	,295 ^a	,990	2,875 ^a	,579
Nivel Educativo de la madre	13,787 ^a	,087	10,047 ^a	,262	13,962 ^a	,083
Nivel Educativo del padre	12,129 ^a	,146	16,827 ^a	,032	10,635 ^a	,223
Consumo de licor con quien vive	2,077 ^a	,722	2,091 ^a	,719	6,178 ^a	,186
Frecuencia de licor con quien vive	4,492 ^a	,343	2,182 ^a	,536	3,352 ^a	,340
Consumo de licor en su casa	,515 ^a	,972	10,533 ^a	,032	3,344 ^a	,502
Frecuencia consumo de licor en su casa	6,347 ^a	,175	7,388 ^a	,117	8,661 ^a	,070

Fuente: Elaboración propia. 2018

Al asociar los determinantes sociales de la salud y el componente morfológico de la condición física, se encuentra que existe asociación estadísticamente significativa en la afiliación al sistema de salud con los hallazgos en el IMC y el porcentaje de grasa, resaltando que una gran parte de los estudiantes pertenecían a algún régimen de salud (anexo 4 ver tablas 62, 63).

La mayoría de los niños cuya vivienda era de un familiar, tuvieron un porcentaje de grasa alto (tabla 64), y aquellos que manifestaron no vivir con su padre, obtuvieron por otro lado, un perímetro de cintura muy bajo (tabla 65); en un porcentaje destacado, los estudiantes que referían no vivir con sus abuelos tuvieron un IMC medio pero un porcentaje de grasa alto, al

igual que los niños que aseguraron que su padre tenía estudios universitarios (anexo 4 ver tablas 66, 67, 68)

Tabla 16 Resumen. Asociación entre determinantes sociales y componente muscular

DETERMINANTES	PRENSIÓN MANUAL		SALTO DE LONGITUD	
	X ²	P valor	X ²	P valor
Tipo de colegio	7,284 ^a	,122	11,345 ^a	,023
Estrato Socioeconómico	6,829 ^a	,555	5,285 ^a	,727
Afiliación al sistema de salud	1,187 ^a	,880	1,453 ^a	,835
Tipo de Vivienda	3,109 ^a	,540	1,572 ^a	,814
Condición de la Vivienda	6,090 ^a	,637	3,578 ^a	,893
Estado civil de padres	1,360 ^a	,851	4,948 ^a	,293
Con quien vive el niño papá	,394 ^a	,983	5,404 ^a	,248
Mamá	4,427 ^a	,351	2,053 ^a	,726
Hermanos	6,848 ^a	,553	11,140 ^a	,194
Abuelos	4,968 ^a	,291	,583 ^a	,965
Otros	8,514 ^a	,074	3,489 ^a	,480
Nivel Educativo de la madre	13,036 ^a	,111	3,442 ^a	,904
Nivel Educativo del padre	9,659 ^a	,290	4,232 ^a	,836
Consumo de licor con quien vive	4,046 ^a	,400	1,321 ^a	,858
Frecuencia de licor con quien vive	6,734 ^a	,151	8,190 ^a	,085
Consumo de licor en su casa	4,235 ^a	,375	1,588 ^a	,811
Frecuencia consumo de licor en su casa	5,226 ^a	,265	8,622 ^a	,071

Fuente: Elaboración propia. 2018

Al asociar los determinantes sociales de la salud y el componente muscular de la condición física se puede evidenciar que solo existe una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de colegio y el salto de longitud, resaltando que del 35.3% de los estudiantes que tuvieron un desempeño muy bajo en esta prueba, el 51.9% estudiaban en colegio privado (tabla 69).

Tabla 17 Resumen. Asociación entre determinantes sociales Vs componente motor

TEST DE VELOCIDAD Y AGILIDAD 4X10		
Determinante	X ²	P valor
Tipo de colegio	7,117 ^a	,130
Estrato Socioeconómico	3,827 ^a	,872
Afiliación al sistema de salud	3,834 ^a	,429
Tipo de Vivienda	2,989 ^a	,560
Condición de la Vivienda	2,838 ^a	,944
Estado civil de padres	2,474 ^a	,649
Con quien vive el niño papá	3,005 ^a	,557
Mamá	1,882 ^a	,758
Hermanos	16,622 ^a	,034
Abuelos	1,473 ^a	,831
Otros	3,294 ^a	,510
Nivel Educativo de la madre	3,609 ^a	,891
Nivel Educativo del padre	6,994 ^a	,537
Consumo de licor con quien vive	2,276 ^a	,685
Frecuencia de licor con quien vive	3,000 ^a	,392
Consumo de licor en su casa	3,606 ^a	,462
Frecuencia consumo de licor en su casa	2,272 ^a	,686

Fuente: Elaboración propia. 2018

Al buscar asociaciones entre los determinantes sociales de la salud y el componente motor de la condición física, se establece que solo existe una en aquellos niños que vivían con sus hermanos y el test de 4 x 10, encontrando que del 49.8% de la población que quedo ubicada en un nivel muy bajo, el 51.2% manifestó no vivir con hermanos (tabla 70).

Tabla 18 Resumen. Asociación entre determinantes sociales y componente cardiorrespiratorio

TEST IDA Y VUELTA 20 METROS		
Determinante	X ²	P valor
Tipo de colegio	7,239 ^a	,124
Estrato Socioeconómico	7,944 ^a	,439
Afiliación al sistema de salud	5,493 ^a	,240
Tipo de Vivienda	3,345 ^a	,502
Condición de la Vivienda	7,642 ^a	,469
Estado civil de padres	9,886 ^a	,042
Con quien vive el niño papá	13,623 ^a	,009
Mamá	3,089 ^a	,543
Hermanos	9,296 ^a	,318
Abuelos	5,673 ^a	,225

Otros	2,497 ^a	,645
Nivel Educativo de la madre	10,516 ^a	,231
Nivel Educativo del padre	12,528 ^a	,129
Consumo de licor con quien vive	,771 ^a	,942
Frecuencia de licor con quien vive	2,267 ^a	,687
Consumo de licor en su casa	2,270 ^a	,686
Frecuencia consumo de licor en su casa	2,494 ^a	,646

Fuente: Elaboración propia. 2018

En cuanto a los determinantes sociales de la salud y el componente cardio respiratorio de la condición física, se evidencia que el 46.6% de la población tuvo un desempeño muy bajo en el test de ida y vuelta, resaltando que, de ellos, el 47.2% tenían padres que eran casados o vivían en unión libre (tabla 71), mostrando asociación estadísticamente significativa entre estas dos variables.

Por otro lado, del mismo 46.6% que tuvieron un nivel de test de Leger muy bajo, el 52.8% no viven con su padre (tabla 72)

8.5 Asociación entre los determinantes individuales y sociales con la condición física

Tabla 19 Resumen. Asociación entre determinantes individuales Vs condición física

DETERMINANTES	X ²	P valor
Sexo	,531 ^a	,466
Edad	,021 ^a	,886
Forma de desplazarse al colegio	,484 ^a	,487
Beneficiario del restaurante escolar	,200 ^a	,655
Consumo de alimentos	,420 ^a	,810
Cuántas comidas consume	2,303 ^a	,129
Consumo cigarrillos	1,004 ^a	,316
Frecuencia consumo de cigarrillos	1,983 ^a	,159
Consumo licor	,061 ^a	,805
Frecuencia consumo licor	,824 ^a	,364
Consumo drogas	2,117 ^a	,146
Frecuencia consumo de drogas	1,756 ^a	,185
Cuántas horas duerme en la noche	1,608 ^a	,447
Se relaja y disfruta el tiempo libre	,780 ^a	,377
Actividad física	12,463 ^a	,000
Frecuencia de actividad física	4,634 ^a	,099
Duración de actividad física	5,592 ^a	,133
Ejercicio físico	6,550 ^a	,010
Frecuencia de ejercicio físico	5,544 ^a	,063
Duración de ejercicio físico	7,414 ^a	,060
Deporte	11,230 ^a	,001
Frecuencia deporte	4,004 ^a	,135

Duración deporte	9,587 ^a	,022
------------------	--------------------	------

Fuente: Elaboración propia. 2018

La tabla anterior muestra como al comparar los Determinantes individuales y la condición física saludable, se establecen relaciones estadísticamente significativas, con las variables actividad física, ejercicio físico, así como también con deporte y su respectiva duración.

Se destaca que la población de Armenia que presenta una condición física no saludable, son aquellos que en un amplio porcentaje no realizan actividad física, ejercicio físico ni deporte (anexo 4 ver tablas 73, 74, 75)

Por otro lado, del 24.5% que presentan una condición física saludable, el 37% refirió que cuando realiza deporte, lo hace por 3 o más horas (tabla 76).

Tabla 20 Resumen. Asociación entre determinantes sociales Vs condición física

DETERMINANTES	X ²	P valor
Tipo de colegio	,137 ^a	,711
Estrato Socioeconómico	,457 ^a	,796
Afiliación al sistema de salud	,161 ^a	,688
Tipo de Vivienda	,317 ^a	,573
Condición de la Vivienda	3,447 ^a	,178
Estado civil de padres	4,821 ^a	,028
Con quien vive el niño papá	1,046 ^a	,306
Mamá	1,184 ^a	,277
Hermanos	,268 ^a	,875
Abuelos	,250 ^a	,617
Otros	,000 ^a	,998
Nivel Educativo de la madre	1,024 ^a	,599
Nivel Educativo del padre	5,270 ^a	,072
Consumo de licor con quien vive	,064 ^a	,800
Frecuencia de licor con quien vive	,821 ^a	,365
Consumo de licor en su casa	,299 ^a	,585
Frecuencia consumo de licor en su casa	,005 ^a	,942

Fuente: Elaboración propia. 2018

Al asociar los determinantes sociales de la salud y la condición física se puede evidenciar que solo existe relación estadísticamente significativa con la variable estado civil de los padres, resaltando que del 82.8% que tuvieron una condición física no saludable, el 87.4% tenían padres casados o en unión libre (tabla 77).

8.6 Análisis multivariado

En relación con el objetivo, establecer el modelo predictivo de la condición física saludable de los escolares de la ciudad de Armenia. Se tomaron los determinantes individuales y sociales que tuvieron una asociación estadísticamente significativa con la condición física ($p < 0,005$), siendo estas: Realiza actividad física, realiza ejercicio físico, realiza deporte, duración de deporte, estado civil de los padres.

Tabla 21 Codificación de la Variable dependiente

Valor Original	Valor interno
Condición física No saludable	0
Condición física saludable	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Prueba de Omnibus

Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	16,630	4	,002
	Bloque	16,630	4	,002
	Modelo	16,630	4	,002

Tabla 23 Resumen del modelo

Resumen de los modelos

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	151,527 ^a	,104	,155

a. La estimación ha finalizado en el número de iteración 5 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de ,001.

Tabla 24 Clasificación del modelo

Tabla de clasificación

Observado	Pronosticado			
	condición física		Porcentaje correcto	
	Condición física no saludable	Condición física saludable		
Paso 1 condición Física	Condición Física no saludable	112	2	98,2
	Condición física saludable	31	6	16,2
Porcentaje global				78,1

Tabla 25 Variables en la ecuación

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Walc	gl	Sig	Exp(B)
Paso 1 Dur deporte			3,251	2	,197	
Dur1-2 horas)	,158	,863	,034	1	,854	1,172
Dur+3 horas	,872	,872	,999	1	,003	2,391
IMCR normal	1,406	,428	10,772	1	,001	4,078
Estado civil1	,806	,433	3,471	1	,042	2,239
Constante	-2,688	,903	8,853	1	,003	,068

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 las variables Índice de masa corporal, duración de deporte y estado civil de los padres y la condición física. Se puede observar que quien tiene una duración de práctica de deporte mayor de 3 horas, el signo positivo a medida que aumenta la duración del deporte aumenta la probabilidad de tener una condición física saludable, quien vive con los padres y con un índice de masa corporal normal tienen mayor probabilidad de una condición física saludable. Adicionalmente el modelo tiene un porcentaje de aciertos del 78,1% lo que indica que tiene una buena capacidad explicativa (ver tabla 24).

Es de resaltar que el OR para la variable duración practica deporte mas de 3 horas (2,391) que indica que tienen 2,3 veces mas posibilidades de tener condición física saludable frente a los que realizan con menor duración de práctica, quienes tienen un IMC normal (4,073) lo que indica que una persona que con IMC normal tiene 4 veces más probabilidades de tener condición física saludable que aquellos que tienen IMC diferente y quienes sus padres están casados (2,239) tienen 2,3 veces más probabilidades de tener condición física saludable.

El modelo estimado es el siguiente:

$$p \left(\begin{array}{l} \text{condición física} \\ \text{saludable} = 1 \end{array} \right) = \frac{1}{1 + e^{-(+2,688 + \text{duracion practica deporte} + 1,406 * \text{IMC} + 0,806 * \text{estado civil padres})}}$$

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 individuo de la población objeto de estudio así: Una mujer que practica mas de tres horas de deporte tiene una probabilidad del 75,8% de tener una condición física saludable, mientras que un hombre que practica al menos de 1 a 2 horas tiene un 49,6% de probabilidad de tener condicion fisica saludable, así mismo que sus padres están casados tienen una probabilidad del 79,3% de tener condición fisica saludable y con un IMC de sobrepeso tiene un 48% de tener condición física saludable.

9 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Por medio de la presente investigación se logra establecer la relación que tienen los determinantes sociales e individuales de la salud como predictores de la condición física saludable en adolescentes entre 12 y 18 años de la ciudad de Armenia. En estudios con grupos poblacionales similares (82, 83, 84) y en otros con diferentes edades (85, 88) se encuentra que solamente evalúan la condición física a través de diversas baterías, y que restan importancia a las características individuales y del ambiente en el que están inmersos los sujetos estudiados, las cuales pueden llegar a constituirse en elementos claves para el desarrollo de las pruebas, y a su vez, en los resultados que se obtengan en las mismas.

Al estudiar las características de los sujetos, se encuentra en diversas investigaciones, que la variable sexo tuvo una estrecha asociación al compararla con otros determinantes; en este estudio, demostró tener una asociación estadísticamente significativa con los tres elementos del componente morfológico (IMC, perímetro de cintura y porcentaje de grasa $p=0.000$), con el salto de longitud ($p=0.29$), con el componente motor ($p=0.031$) y con el componente cardio respiratorio ($p=0.025$). En análisis como el realizado a 738 escolares por Escalante y colaboradores (86) se encontró que el sexo tiene una fuerte asociación con los niveles de actividad física diaria, mostrando ser mayores en los niños que en las niñas ($p<0.001$). En un estudio se encontró que el sexo tuvo influencia sobre la prevalencia de capacidad aeróbica no saludable en niños argentinos ($p<0.001$) (83). En el estudio de Cervera, Jiménez y Lorenzo ($n=252$), se determina que el sexo es una variable con una influencia significativa sobre los resultados de las pruebas físicas, arrojando que los hombres tuvieron un mejor desempeño en relación a las mujeres ($p<0.01$) (87). Por su parte, Muros y colaboradores (89) no observaron diferencias estadísticamente significativas en las variables antropométricas en relación al sexo; en el mismo estudio, si existieron diferencias significativas en la puntuación del cuestionario para evaluar la ejecución de actividad física, siendo las niñas las que obtuvieron una puntuación más alta ($p=0.001$), sin embargo, los niños tuvieron una mejor condición física que las niñas.

De acuerdo a esta investigación, variables como la ingesta de alimentos, hábitos como el consumo de cigarrillo, licor y drogas, la afiliación al sistema de salud, condición de la vivienda, las personas que conforman el núcleo familiar del joven, el nivel educativo de sus padres, los

antecedentes de ejecución, frecuencia y duración de actividad física, ejercicio físico y deporte, demostraron tener asociación con los componentes de la condición física, y por ende, radica la importancia en su análisis, ya que pueden llegar a ser predictoras de la condición física de los adolescentes. Estudios como el de Ruiz y colaboradores en el 2009, donde se evaluaron 3840 jóvenes en la ciudad de Almería, España (90), confirman la relación que tienen hábitos como el consumo de tabaco y alcohol con los niveles de condición física, ya que se demostró que las mujeres fuman más que los hombres, y que estos a su vez inician el consumo de alcohol en edades mucho más tempranas que las mujeres ($p < 0.05$); de igual manera, dicho estudio afirma que cuanto más tiempo de practica se tenga de actividad física, menor será el consumo de cigarrillos, pero que el consumo de alcohol tiene una relación variable con la práctica de actividad física; todo lo anterior puede ser influyente sobre la condición física de los individuos (91). Por su parte Tercedor en España (92) encontró que tanto hombres como mujeres que son físicamente activos refieren un menor consumo de tabaco ($p < 0.01$), y que, a mayor edad, existe un mayor consumo del mismo y unos niveles de practica de actividad física menores ($p < 0.001$), lo cual nos indica que realizar actividad física regular puede constituirse en un factor protector del tabaquismo.

Todo lo anterior, también se ve mediado por el nivel socioeconómico, ya que este afecta directamente en la disponibilidad de las familias para acceder a los alimentos, a diversos hábitos de vida, y a la cultura, el nivel educativo y el entorno en el que se desenvuelven los individuos (93).

Por otra parte, determinantes individuales como peso y talla para el cálculo del IMC, así como también los pliegues cutáneos para establecer el porcentaje de grasa, fueron de suma importancia tanto en esta como en otras investigaciones, para determinar el componente morfológico de la condición física de la población. Respecto al IMC, en este estudio se encontró que en general, predomina el nivel medio o normopeso, (35.9% $p=0.000$), inferior a lo encontrado por Galvez et al (94), en cuyo estudio se determinó que el 40.7% de los sujetos evaluados presentaban sobre peso; en la población de Armenia al realizar diferencias entre sexos, 21.4% de las mujeres presentaron niveles muy altos comparados con los hombres, cuyo nivel muy alto solo alcanzo un porcentaje de 6.5%. En un estudio realizado en Argentina en 1867 personas (83, 95) se encontró que los adolescentes con capacidad aeróbica saludable,

presentaron una menor prevalencia de sobrepeso, tanto en mujeres (12.1% $p = 0.001$) como en hombres (19% $p = 0.001$). En el estudio de Galvez y colaboradores, se encontró que los mejores niveles de condición física están relacionados con valores más bajos de IMC, el 59.2% de la población se encuentra bajo parámetros de normalidad con respecto a los estándares internacionales, y que, respecto al sexo, 60.8% de las mujeres presentan normopeso, mientras que en los hombres el 57.1% se situaron en esta misma categoría (94). Torres et al (96,97) tuvieron también en cuenta el IMC, pero esta y las otras variables antropométricas evaluadas según el nivel de actividad física, no presentaron ninguna diferencia estadísticamente significativa. De igual manera, Aguilar et al, al analizar una población de 9 a 17 años, no encontraron diferencias estadísticamente significativas en el IMC respecto al sexo ($p = 0.182$), pero si hubo diferencias en los grupos de edades iguales o inferiores a los 12 años de edad ($p < 0.05$) (98). En el 2009, Marrodán y colaboradores establecieron que el incremento en el IMC puede ser dado por un aumento en el porcentaje de grasa, teniendo en cuenta que esta medida se basa en la talla y el peso corporal, por ello, sugiere que son necesarios estudios a más profundidad de los componentes antropométricos, para así tener más claridad en el porqué de las diferencias (99).

En cuanto al porcentaje de grasa, en el presente estudio los sujetos se encontraron principalmente en nivel alto (34.6% $p = 0.000$) aunque con un margen muy cercano al nivel muy alto; de estos, el 32.5% de los casos correspondieron a las mujeres, mientras que el 36.8% fueron de los hombres. Estos hallazgos son similares a los encontrados por Ribas y colaboradores, en cuyo estudio el promedio del porcentaje de grasa en los adolescentes, tuvo una diferencia significativa entre sexos ($p < 0.001$) (95). Por otra parte, estudios como el de Padilla en el 2014 (100) afirman que existen diferencias significativas en el porcentaje de grasa corporal entre los sexos, siendo mayor en las mujeres ($p < 0.05$). El porcentaje de grasa también demostró tener una relación inversa con el volumen máximo de oxígeno ($r = 0.524$), la fuerza explosiva de miembros inferiores ($r = 0.400$) y la velocidad ($r = 0.385$) (101). En otro estudio realizado por Berral de la Rosa y colaboradores, (102) se encuentran diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) en el porcentaje de grasa, encontrando que este es mayor en mujeres que en hombres.

A diferencia de este estudio, en otras investigaciones, fueron tenidas en cuenta distintas variables fisiológicas, como en la de García Artero y colaboradores (103), donde calcularon las concentraciones de triglicéridos, LDL, HDL y glucosa en sangre, a fin de establecer la asociación de la actividad física con el perfil lipídico; de ello se obtuvo que tras ajustar el grado de actividad física y la fuerza muscular, el perfil lipídico tuvo una relación inversa con la capacidad aeróbica en los hombres evaluados ($p = 0.003$), y que en las mujeres el perfil lipídico más saludable tuvo una asociación con una mejor fuerza muscular ($p = 0.048$). Lo anterior es corroborado por el artículo de Araceli Boraita (104), quien afirma que, aunque no hay una claridad respecto a la duración e intensidad necesarias de actividad física para obtener efectos benéficos, si parece ser necesario la práctica de un ejercicio prolongado para generar influencia en los niveles de HDL y LDL. El VO₂ máximo fue otra de las variables analizadas en otros estudios (96) la cual en los tres grupos de hombres evaluados, evidenció diferencias significativas ($p < 0.05$), dando así indicios de que practicar actividad física es un factor influyente en la tasa de consumo máximo de oxígeno, el cual es mayor entre más veces se ejecute este por semana; de igual manera, García et al (103) en el estudio realizado en 1502 mujeres y 1357 hombres, indicó que la capacidad aeróbica tiene una relación con el grado de actividad física (mujeres $p < 0.001$, hombres $p = 0.009$)

Uno de los determinantes sociales que no tuvo mayor relevancia en este estudio, fue el estrato socioeconómico, pues no conto con asociación estadísticamente significativa con ninguno de los componentes de la condición física, lo cual es corroborado por los hallazgos del estudio de Arriscado y colaboradores, quienes no encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al nivel socioeconómico ni sociocultural de los estudiantes evaluados con respecto a su condición física (101). Esto difiere de hallazgos como el de Garcinuño et al en el 2011 (74), quien al buscar la identificación de los factores que determinan el nivel de actividad física, encontró que este hábito es más frecuente en las clases sociales altas ($p = 0.013$).

En la población evaluada en la presente investigación, el componente muscular de la condición física tanto de miembros superiores como inferiores, se ubicó en un nivel muy bajo interpretado como no saludable, lo cual tuvo una relación estadísticamente significativa con el sexo, la edad, consumo de alimentos, si realizaban actividad física, ejercicio físico y deporte, este último con frecuencia de práctica, y el tipo de colegio. La presión manual obtuvo una media de 30.5 (DE

+/-10.4), mientras que la media del salto longitudinal fue 160.2 (DE +/- 38.7), datos que son mejores que los encontrados por Sánchez et al (105) donde la presión manual fue de 14,75 (DE +/- 4.4), y el salto de 1.31 (DE +/- 0.22). En un estudio realizado en niños de primaria (106), se evaluó este componente a la luz del IMC, por lo cual los sujetos fueron divididos en normo peso y sobre peso, y se encontró que en cuanto a la fuerza de miembros superiores no hubo diferencias significativas, mientras que en la fuerza de miembros inferiores aquellos niños que presentaban normo peso tuvieron un desempeño significativamente mejor que el de los que tenían sobre peso ($p < 0.001$). En Argentina se encontró que la fuerza de miembros inferiores se relacionaba con la capacidad aeróbica, ya que, si esta última era calificada como saludable, la fuerza era mayor en los adolescentes (83). En una prueba de salto realizada en España, se dividieron los sujetos con baja y alta condición física, encontrando que aquellos ubicados en alta, fueron mejores a la hora de ejecutar este test ($p < 0.001$) (84)

En cuanto al componente motor de la condición física, en este estudio correspondió a un nivel muy bajo equivalente a no saludable, y se obtuvo relación estadísticamente significativa con las variables sexo, frecuencia de consumo de cigarrillos, actividad física, ejercicio físico con su duración de ejecución, deporte y aquellos niños que vivían con sus hermanos. Galvez et al corroboran la relación entre este componente y el sexo, ya que en su estudio se encontró que los hombres presentaron un mejor desempeño en relación con las mujeres en la prueba de velocidad 4 x 10 ($p < 0.01$) (94). En otro estudio (83) este componente se relacionó de manera significativa con la capacidad aeróbica saludable tanto en mujeres como en hombres ($p = 0.001$).

Con respecto al componente cardio respiratorio, este se ubicó en un nivel muy bajo o no saludable, y tuvo una estrecha asociación con el sexo, la actividad física, ejercicio físico, deporte con duración de práctica, el estado civil de los padres y en aquellos niños que vivían con su papá. En estudios como el de Mayorga en el 2012, este componente se estudió con respecto al IMC, encontrando una relación estadísticamente significativa en que los niños con un peso adecuado para su estatura, tuvieron un mejor desempeño en el test de Leger, alcanzando a su vez un mayor volumen máximo de oxígeno ($p < 0.001$) con respecto a aquellos que tenían sobre peso (106). En otra investigación realizada a una población entre 6 y 19 años de edad (107), se encontró que el 11.5% de los niños y el 49.1% de los adolescentes, presentaron una condición aeróbica ubicada como no saludable ($p < 0.001$). En un estudio realizado en España,

este test fue analizado de acuerdo al número de vueltas realizada por los participantes del estudio y por el volumen máximo de oxígeno, encontrando que aquellos con una alta condición física realizaron de manera sustancial un mayor número de vueltas ($p < 0.001$) (84)

Al analizar todos los componentes, se encuentra que, en la ciudad de Armenia, el 82.8% de los adolescentes entre 12 y 18 años, presentan una condición física no saludable. Esto concuerda con estudios como el de García Soidán (108), el cual, a pesar de haber evaluado la condición física con otra batería distinta a la usada en el presente estudio, también arroja que más de la mitad de los sujetos no presentan una condición física saludable, ya que 56% de ellos tuvieron una fuerza de prensión manual muy baja ($p = 0.001$), 63% tuvieron pobres resultados en cuanto a flexibilidad anterior del tronco ($p = 0.001$), y finalmente 65% tuvieron valores por debajo de lo esperado en la fuerza explosiva del tren inferior ($p = 0.001$). De igual manera, en el estudio realizado en Portugal por Moreira et al(109), se demostró que los jóvenes tenían un pobre acondicionamiento cardio respiratorio, más marcado en mujeres que en hombres ($p < 0.05$), y que los parámetros para establecer un puntaje de riesgo metabólico tenían una asociación estadísticamente significativa de forma negativa con ambos sexos, ya que un gran número de la población evaluada (86.3% de las mujeres y 35.9% de los hombres) no conoce ni tiene estilos de vida saludables, lo cual se convierte en un problema de salud pública; lo anterior, es corroborado por otro estudio realizado en Chile (110) en el cual se tienen en cuenta los determinantes individuales, sociales y ambientales a los que están expuestos los estudiantes del área urbana, que se constituyen en factores importantes para el riesgo de sufrir de sobrepeso, lo cual da cuenta que esta condición no solo puede ser abordada como un fenómeno de tipo individual, sino que requiere de un tratamiento a través de políticas públicas efectivas, que no solo ayuden a contrarrestar los efectos del sobrepeso, sino que también sean capaces de trascender y tener efectos en el tiempo, independientemente de las desigualdades socioeconómicas que se presentan en países como Chile, o como el nuestro.

Uno de los aspectos que más llamaron la atención en este estudio, fue la fuerte influencia que tuvieron hábitos como la práctica de actividad física, ejercicio físico o deporte con respecto a la condición física, ya que del amplio porcentaje de la población de la ciudad de Armenia que presentó una condición física no saludable, el 95.2% refirió no realizar actividad física ($p = 0.000$), el 89.8% no ejecutan ejercicio físico ($p = 0.010$), y el 89.9% no practican deporte ($p =$

0.001). Estas variables reflejan la realidad mundial actual, en la cual cada vez más la población infantil tiene mayor relación con dispositivos tecnológicos, y menos contacto con el mundo exterior por medio de la práctica de hábitos saludables. Esto coincide con lo formulado por Lobstein et al, quienes afirman que a pesar de la necesidad de movimiento que tenemos inherente los seres humanos, cada vez es menos frecuente la práctica de actividad física especialmente en población infantil, lo cual combinado con inadecuados hábitos alimenticios, ha favorecido la aparición de problemas de salud pública como la obesidad y el síndrome metabólico (111). El efecto que puede tener la realización de las variables mencionadas anteriormente, fue estudiado por Erikssen et al y por Myers et al, quienes encontraron que la práctica de ejercicio y actividad física influyen en la condición física relacionada con la salud (112, 113)

Dándole más peso a la influencia de estos hábitos, se encontró en la presente investigación que del 24.5% de los niños que presentaron una condición física saludable, el 37% manifestó realizar deporte por un periodo de tiempo de 3 o más horas ($p = 0.022$), hecho que es corroborado por la OMS dentro de sus recomendaciones, donde establecen que los niños entre 5 y 17 años deben realizar 60 minutos diarios como mínimo de actividad física moderada o de tipo aeróbica vigorosa, siendo conveniente un mínimo de practica de 3 veces por semana (114). Todo lo anterior lleva a pensar que los niveles tan altos de condición física no saludable hallados en la población de la ciudad de Armenia, son reflejo de la poca practica de hábitos que implican locomoción, trabajo aeróbico, de fuerza, entre otros.

Estos resultados son similares a los hallazgos encontrados en otras ciudades, como en Valledupar (115) donde 9 de cada 10 escolares presentaron una condicion física no saludable, de igual manera que en Dosquebradas, donde los autores muestran que 8 de cada 10 estudiantes cuentan con una condicion física no saludable (116).

En cuanto a lo que el modelo predictivo se refiere, en este estudio los determinantes frecuencia deporte y estado civil de los padres, son unas variables que tienen la capacidad de ser predictoras de la condición física de la población analizada. En estudios como el de Vidarte y col (117), realizados en jóvenes, se destaca que los determinantes individuales pueden llegar a predecir los niveles de sedentarismo, siendo estas variables de gran relevancia en el presente

estudio, ya que a partir de ellas se pueden desarrollar estrategias que ayuden a reducir los niveles de sedentarismo, obesidad, y condición física no saludable en escolares de la ciudad de Armenia.

En el presente estudio, el modelo desarrollado tiene un porcentaje de aciertos del 78.1%, indicando que este tiene una buena capacidad explicativa. Cabe resaltar que el OR para la variable duración practica deporte más de 3 horas (2.391) indica que tienen 2.3 veces más de posibilidad de tener condición física saludable frente a los que realizan con menor duración de práctica, quienes tienen un IMC normal (4,073) lo que indica que una persona que con IMC normal tiene 4 veces más probabilidades de tener condición física saludable que aquellos que tienen IMC diferente y quienes sus padres están casados (2,239) tienen 2,3 veces más probabilidades de tener condición física saludable.

Otros autores que estudiaron los predictores de percepción sobre las barreras en la actividad física de las personas, llegaron también a la conclusión de que el estado civil es una variable capaz de predecir los comportamientos que pueden promover la salud (118)

Al realizar este estudio, se pudo comprobar la confiabilidad, practicidad y validez con la que cuenta la batería Alpha Fitness, cuyos resultados y análisis arrojaron resultados que pueden ser de utilidad al abordar todos los componentes de la condición física en adolescentes. Sería conveniente realizar más estudios en Colombia con el uso de este instrumento, pero que, a su vez, aborden las características individuales y sociales de la población, ya que, como se pudo comprobar en esta y otras investigaciones, la condición física no solo depende de los resultados en la ejecución de las pruebas, sino que también está directamente relacionada con múltiples elementos inherentes a los sujetos. Este estudio también puede convertirse en un marcador importante para evaluar la efectividad y la adherencia a los programas de política pública que desarrolla la ciudad de Armenia, ya que da cuenta de aspectos nutricionales, de hábitos y estilos de vida saludable, y de condiciones de vida inherentes a los escolares, que son factores determinantes en la condición física. De igual forma, estos hallazgos ponen de manifiesto el papel tan importante que se juega como profesionales de la salud, en este caso, de los fisioterapeutas, los cuales estamos llamados a realizar procesos de promoción y prevención en salud, por medio de estrategias atractivas y dinámicas, que aseveren la adherencia de este grupo

poblacional a ellos, para que de esta manera se puedan disminuir o evitar todos los factores de riesgo, así como las consecuencias que están asociadas a una condición física no saludable

10 CONCLUSIONES

Por medio de este estudio, se lograron caracterizar los determinantes individuales y sociales de la población de la ciudad de Armenia, evaluando a 309 estudiantes en edades comprendidas entre 12 a 18 años, con una distribución homogénea en cuanto al género, de los cuales la mayor parte estudiaban en colegios de carácter oficial y pertenecían al estrato socioeconómico 3 de forma predominante; la mayor parte de los estudiantes estaban vinculados a algún régimen de salud en su mayoría subsidiado, habitaban en viviendas alquiladas y pertenecían a familias monoparentales.

Este estudio logro identificar el 82.8% de la población de Armenia, presentaba una condición física no saludable, lo cual tiene una estrecha relación con los determinantes individuales y sociales de los escolares que participaron en el estudio, que fueron un factor influyente a la hora de ejecución de las pruebas medidoras de la condición física.

El 95.2% de la población refirió no realizar actividad física, el 89.8% no ejecutan ejercicio físico, y el 89.9% no practican deporte; dichas variables fueron factores determinantes en el pobre desempeño en las pruebas realizadas a los estudiantes, de igual manera que mostraron tener influencia en los bajos niveles de condición física de los mismos.

Se encontraron asociaciones entre la condición física y los determinantes individuales actividad física, ejercicio físico, así como con deporte y su respectiva duración. De igual forma, en cuanto a los determinantes sociales, se halló asociación entre el estado civil de los padres con la condición física.

Al interrelacionar las variables con sus respectivas asociaciones, se desarrolla un modelo capaz de predecir la condición física de la población, el cual cuenta con un porcentaje de aciertos del 78.1%, lo cual indica que cuenta con suficiente capacidad explicativa. Este modelo estableció que la práctica de deporte más de tres horas, el IMC y el estado civil de los padres, son variables que predicen la condición física saludable de los estudiantes de la ciudad de Armenia.

En el presente estudio, el modelo desarrollado tiene un porcentaje de aciertos del 78.1%, indicando que este tiene una buena capacidad explicativa. Cabe resaltar que el OR para la

variable duración de práctica de deporte más de 3 horas (2,391) indica que tienen 2.3 veces más de posibilidad de tener condición física saludable frente a los que realizan con menor duración de práctica, quienes tienen un IMC normal (4,073) lo que indica que una persona que con IMC normal tiene 4 veces más probabilidades de tener condición física saludable que aquellos que tienen IMC diferente y quienes sus padres están casados (2,239) tienen 2,3 veces más probabilidades de tener condición física saludable.

La batería Alpha Fitness demostró ser un instrumento de fácil aplicación, y cuyos resultados son de gran utilidad para elaborar un diagnóstico de condición física certero en la población adolescente.

Existe un desconocimiento en los colegios de Armenia en cuanto a la condición física real de los estudiantes, ya que no es muy común que las instituciones realicen este tipo de diagnóstico en el transcurso del año; del mismo modo en muchas ocasiones no se tienen en cuenta las características sociales que acompañan al joven, las cuales demostró este estudio tienen relevancia sobre su nivel de condición física.

11 RECOMENDACIONES

Debido a estos resultados, es de suma importancia dar a conocer este proceso investigativo tanto a las instituciones educativas participantes, como a la secretaria de educación y de salud, para que de manera conjunta tengan conocimiento de la relevancia que tienen los determinantes sociales e individuales en la condición física de los estudiantes de la ciudad de Armenia.

De igual forma, el reflejo de estos resultados debe constituirse en nuevos programas o políticas públicas de intervención en la población joven, que aumenten la ejecución de actividad física, ejercicio físico o deporte, logrando así mejorar la condición física de los estudiantes del municipio de Armenia; además, sería pertinente transpolar estos programas a todo el departamento, reduciendo así el riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles, como obesidad y diabetes.

Es pertinente que los programas de hábitos y estilos de vida saludables estén presentes en las instituciones de la ciudad con mayor frecuencia de días en la semana, ya que como se evidencio en el modelo, una persona que realice ejercicio más de tres veces a la semana, tendrá mayores posibilidades de contar con una mejor condición física. La promoción de estas actividades conllevara a prevenir riesgos de enfermedades futuras.

Dar continuidad a este tipo de estudios, no solamente tendrá una influencia en el desarrollo de programas que apunten a la prevención, sino que además tendrá un impacto positivo en los procesos investigativos de Latinoamérica, ya los jóvenes colombianos pueden constituirse en un referente de evaluación de la condición física, generando así que los baremos se ajusten a las condiciones de vida de los países andinos, y no solamente se basen en los estándares europeos.

12 REFERENCIAS

1. Hallal P, Wells J, Reichert F, Anselmi L, Victora C. Early determinants of physical activity in adolescence: prospective birth cohort study. *BMJ* [Internet]. 2006. 332 (7548):1002–7. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1450043/>
2. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health [sede Web]. 2003 [fecha de acceso enero 20 de 2009]. Physical activity. Disponible en http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf_pa.pdf
3. Organización Panamericana de la Salud [sede web]. Washington, US. 2007. [fecha de acceso noviembre 27 de de 2008]. Salud en las Américas. Disponible en <http://www.per.opsoms.org/sea-07/SEA-2007-3.pdf>
4. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [Internet]. Colombia. 2005 [citado enero 20 de 2009]. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Estado nutricional por indicadores antropométricos. Disponible en <http://www.presidencia.gov.co/sne/2005/noviembre/08/general.pdf>
5. 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.
6. Waters E, da Silva A, Burford B, Brown T, Campbell K, Gao Y. Interventions for preventing obesity in children. Waters E, editor. *Cochrane database Syst Rev*. 2011 Dec 7;(12):CD001871.
7. Kraus W, Houmard J, Duscha B, Knetzger K, Wharton M, McCartney J. Effects of the Amount and Intensity of Exercise on Plasma Lipoproteins. *N Engl J Med*. 2002 Nov 7;347(19):1483–92.
8. Organización panamericana de la salud. Salud y desplazamiento en Colombia 2002-2003. colombia; 2003.
9. Fernández M. Manejo práctico del niño obeso y con sobrepeso en pediatría de atención primaria. IV Foro pediatría atención primaria. 2005 Abril;2:60–6. Extremadura.
10. Mahecha S, Matsudo V. Actividad Física y Obesidad en la infancia y adolescencia. In: actividad física y obesidad. 2008.
11. OMS. Comisión sobre determinantes sociales de la salud. Oms. 2008 Agosto; 28. p. 3–5. Ginebra.
12. Department of health. Health inequalities: Progress and next steps. 2008 Diciembre 30. p.

1–5. London; 2010.

13. 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.

14. 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;347(19):1483–92.

15. 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.

16. Strong W, Malina R, Blimkie C, Daniels S, Dishman R, Gutin B. Evidence based physical activity for school-age youth. Vol. 146, *Journal of Pediatrics*. 2005. p. 732–7.

17. 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.

18. Riddoch C, Leary S, Ness A, Blair S, Deere K, Mattocks C. 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.

19. Ekelund U, Brage S, Froberg K, Harro M, Anderssen S, Sardinha L. 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.

20. 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.

21. 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. 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 ;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. 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 p.

28. Department of health. Health inequalities: Progress and next steps. 2008 Diciembre 30. p. 1–5. London; 2010.

29. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: A review of the literature. *Psychol Bull.* 1989 Mar;105(2):260–75.

30. Sacchetti R, Ceciliani A, Garulli A, Masotti A, Poletti G, Beltrami P. Physical fitness of primary school children in relation to overweight prevalence and physical activity habits. *J Sports Sci.* 2012 Apr;30(7):633–40.

31. 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.

32. Andersen L, Harro M, Sardinha L, Froberg K, Ekelund U, Brage S. 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.

33. Aaron D, Laporte R. Physical activity, adolescence, and health: an epidemiological perspective. *Exerc Sport Sci Rev.* 1997;25:391–405.

34. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. Vol. 29, *Epidemiologic Reviews.* 2007. p. 29–48.

35. Venn A, Thomson R, Schmidt M, Cleland V, Curry B, Gennat H. 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.
36. Ramos S, Melo L, Escobar L. Evaluación Antropométrica y motriz condicional de niños y adolescentes de 7 a 18 años. Manizales. Univ caldas. 2007.
37. OMS. Determinantes sociales de la salud. Agosto 2008. World Health Organization; 2014. 1. Ginebra.
38. 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.
39. 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.
40. Mitchell J, Mattocks C, Ness A, Leary S, Pate R, Dowda M. Sedentary behaviour and obesity in a large cohort of children. *Obesity.* 2010 Aug;17(8):1596–602.
41. 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.
42. Castro J. Determinación del nivel de aptitud física y su relación con el perfil lipídico y la composición corporal en estudiantes universitarios. *Rev de Inv. Vol. 33 [Mayo-Agosto]* 2009;107 – 128
43. 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.
44. Red Cultural del Banco de la Republica en Colombia. [Internet]. Armenia: banrepcultural. 2009. [citado feb 2018] Disponible en <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/agosto2009/armenia.htm>
45. Secretaria de educacion municipal de Armenia. [Internet] Cifras cobertura educativa. Armenia: semarmenia. [10 de octubre 2018; citado oct 2018] Disponible en <http://www.semarmenia.gov.co/web/index.php/descarga/81-cifras-cobertura>
46. 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.

47. 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.

48. Aguilar A, Pradilla A, Mosquera M, Gracia A, Ortega J, Leiva J. Percentiles de condición física de niños y adolescentes de Santiago de Cali, Colombia. *Biomédica.* 2011 Mar 7;31(2):242.

49. Pate R, Oria M, Pillsbury L. Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. *Physician Sport Med.* 1983;11:77–83.

50. OMS Organización Mundial de la Salud. Subsanan las desigualdades en una generación. 2009;31. Ginebra.

51. Ries F. Estudios Sobre La Condición Física Saludable: Una Revisión Bibliográfica Hasta El Año 2005. *Rev Fuentes Vol.* 2008;8(1):299–321.

52. 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.

53. 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.

54. García E, Ortega F, Ruiz J, Mesa J, Delgado M, González M. 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.

55. 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.

56. 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.

57. Mitchell J, Mattocks C, Ness A, Leary S, Pate R, Dowda M. Sedentary behaviour and obesity in a large cohort of children. *Obesity.* 2010 Aug;17(8):1596–602.

58. 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.
59. Palma A. Aptitud física, características morfológicas y composición corporal: pruebas. *Depoaction*; Venezuela. Instituto Nacional de Deportes. 1995.
60. Aguilar A, Pradilla A, Mosquera M, Gracia A, Ortega J, Leiva J. Percentiles de condición física de niños y adolescentes de Santiago de Cali, Colombia. *Biomédica.* 2011 Mar 7;31(2):242.
61. 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.
62. Artero E, España V, Castro J, Ruiz J, Jiménez D, Aparicio V. Criterion-related validity of field-based muscular fitness tests in youth. *J Sports Med Phys Fitness.* 2012 Oct 1;52(3):263–72.
63. Ruiz J, España V, Castro J, Artero E, Ortega F, García M.. 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.
64. 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.
65. 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.
66. Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. 1991.
67. Ministerio de salud y protección social. Resolución 1481. 28 Mayo 2013 Colombia.
68. Barragán H, Moiso A, Mestorino M, Ojea OA. Fundamentos de salud publica. 1era edici. Plata L, editor. 2007.
69. Wilkinson R, Marmot M. Social Determinants of Health: the Solid Facts. World Heal Organ. 2 edition. 2003;2(2):1–33.
70. 19th World Conference on Health Promotion and Health Education. Crossing sectors: dialogue on intersectoral action. Dialogue Report. 2007.
71. 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.

72. Ministerio de Salud y protección social. Guía conceptual y metodológica para la construcción del ASIS en las Entidades Territoriales. 22 Septiembre, 2014. Colombia.
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. Effect of socioeconomic status on objectively measured physical activity. *Arch Dis Child*. 2006 Jan;91(1):35–8.
77. Kelly L, Reilly J, Fisher A, Montgomery C, Williamson A, McColl J. Effect of socioeconomic status on objectively measured physical activity. *Arch Dis Child*. 2006 Jan;91(1):35–8.
78. 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.
79. 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.
80. 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
81. Pacheco J, Ramírez R, Enrique J. Índice general de fuerza y adiposidad como medida de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutr Hosp*. 2016;33(3):556–64
82. (Secchi JD, Garcia GC, España Romero V y Castro Piñero J. Physical fitness and future cardiovascular risk in argentine children and adolescents: an introduction to the ALPHA test battery. *Arch Argent Pediatr* 2014;112(2):132-140)
83. 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.

84. (Zaragoza Casterad, J *; Serrano Ostariz, E.** y Generelo Lanaspá, E. dimensiones de la condición física saludable: evolución según edad y género. Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte – vol. 5 - número 17 - marzo 2005 - ISSN: 1577-0354)

85. (Escalante Y, Backx K, Saavedra JM et al. Relationship between daily physical activity, recess physical activity, age and sex in scholar of primary school. Rev Esp Salud Pública 2011, Vol. 85, N.º5)

86. (Cervera Raga V, Jimenez Saiz S, Lorenzo Calvo A. Impacto del efecto relativo de la edad y el género en la evaluación de la condición física en alumnos de secundaria. Revista de Psicología del Deporte. 2013. Vol. 22, núm. 2, pp. 447-452)

87. Vargas M, Souki A, Ruiz G, García D, González C, Chavez M. Percentiles de circunferencia de cintura en niños y adolescentes del municipio Maracaibo del estado Zulia, Venezuela. An Venez Nutr. 2011;24(1):13–20.

88. (Muros JJ, Cofre – Bolados C, Zurita – Ortega F et al. Relación entre condición física, actividad física y diferentes parámetros antropométricos en escolares de Santiago (Chile). Nutr Hosp 2016;33(2):314-318

89. Ruiz Juan F, De la Cruz Sanchez E, Garcia Montes ME. Motivos para la practica deportiva y su relación con el consumo de alcohol y tabaco en jóvenes españoles.salud pública de méxico / vol. 51, no. 6, noviembre-diciembre de 2009

90. Kemper H, Koppes L. Linking Physical Activity and Aerobic Fitness: Are We Active Because We Are Fit, or Are We Fit Because We Are Active? *Pediatr Exerc Sci.* 2006 May 1;18(2):173–81.

91. Tercedor P, Martín Matillas M, Chillon P et al. Incremento del consumo de tabaco y disminución del nivel de práctica de actividad física en adolescentes españoles. Estudio AVENA. *Nutr Hosp.* 2007;22(1):89-94

92. Cano Garcinuño A, Pérez García I, Casares Alonso I, y Alberola López S. Determinantes del nivel de actividad física en escolares y adolescentes: estudio OPACA *An Pediatr (Barc).* 2011;74(1):15-24.

93. Casas A, Rodríguez García PL, Rosa Guillamon A, García Cantó E et al. Nivel de condición física y su relación con el estatus de peso corporal en escolares. *Nutr Hosp.* 2015;31(1):393-400

94. Ribas SA, Santana Da Silva LC. Dislipidemia em Escolares na Rede Privada de Belém. *Arq Bras Cardiol* 2009;92(6):446-451)
95. Torres Luque G, Carpio E, Lara Sanchez A, Zagalaz Sanchez ML. Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y genero. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, núm. 25, enero-junio, 2014, pp. 17-22
96. 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.
97. Aguilar Cordero MJ, González Jimenez E, Garcia Garcia CJ, Garcia Lopez P et al. Estudio comparativo de la eficacia del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal como metodos para el diagnostico de sobrepeso y obesidad en poblacion pediátrica. *Nutr Hosp.* 2012;27(1):185-191
98. Marrodán, M.D., Romero, J. F., Moreno, S., Mesa, M.S., Cabañas, M.D., Pacheco, J.L., & González-Montero, M. (2009). Dinamometría en niños y jóvenes de entre 6 y 18 años: valores de referencia, asociación con tamaño y composición corporal, *Anales de pediatría*, 70(4), 340-348.
99. Padilla J. Relación del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en jovenes venezolanos. *Rev.Ib.CC. Act. Fis. Dep.* 2014; 3 (1):27-33
100. Ariscado D, Muros JJ, Zabala M, Dalmau JM. Relación entre condición física y composición corporal en escolares de primaria del norte de España (Logroño). *Nutr Hosp.* 2014;30(2):385-394
101. Berral de la Rosa FJ, Gomez Puerto JR, Viana Montaner BH et al. Estudio de la composición corporal en escolares de 10 a 14 años. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano* Volume 3 – Número 1 – p. 20-33 – 2001
102. Garcia Artero E, Ortega FB, Ruiz JR, Mesa JL et al. El perfil lipídico-metabólico en los adolescentes está más influido por la condición física que por la actividad física (estudio AVENA)*. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(6):581-8
103. Boraita A. La práctica deportiva mejora el perfil lipídico plasmático, pero ¿a cualquier intensidad?. *Rev Esp Cardiol* 2004;57(6):495-8

104. Sanchez PA, Garcia Calvo T, Leo FM et al. La condición física en escolares extremeños de genero masculino. *Revista Española de Educación Física y Deportes* - N.º 13. Octubre-Diciembre, 2009:1-18
105. Mayorga-Vega, D.; Brenes Podadera, A.; Rodríguez Tejero, M.; Merino Marban, R. Asociación del IMC y el nivel de condición física en escolares de educación primaria. *J Sport Health Res* ISSN: 1989-6239 2012, 4(3):299-310
106. Secchi J, García G. Aptitud física cardiorrespiratoria y riesgo cardiometabólico en personas adultas jóvenes. *Rev Esp Salud Publica*. 2013;87:35–48.
107. García-Soidán JL, Alonso Fernández D. Valoración de la condición física saludable en universitarios gallegos. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*- vol. 11 -número 44 - diciembre 2011 - ISSN: 1577-0354
108. Moreira C, Santos R, Ruiz JR et al. Comparison of different VO₂max equations in the ability to discriminate the metabolic risk in Portuguese adolescents..*J Sci Med Sport* (2010), doi:10.1016/j.jsams.2010.07.003
109. Caro J C. Determinantes sociales y conductuales en salud nutricional: evidencia para Chile. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2015 Mar [citado 2016 Nov 28]; 42(1):23-29. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000100002&lng=es
110. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004; 5 (suppl. 1):4-104.
111. Erikssen G. Physical fitness and changes in mortality: the survival of the fittest. *Sports Med*. 2001; 31:571–576.
112. Myers J, Kaykha A, George S, Abella J, Zaheer N, Lear S, Yamazaki T, Froelicher V. Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *Am J Med*. 2004; 117: 912–918.
113. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud; 2010.
114. Mendez J. Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años en la ciudad de Dosquebradas Risaralda. 2018.

115. Patiño Palma BE, Tabares Gutiérrez M. Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años en la ciudad de Dosquebradas Risaralda. 2018.
116. 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
117. 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
118. Ardoy D, Fernández J, Ruiz J, Chillón P, España V, Castillo M. Mejora de la condición física en adolescentes a través de un programa de intervención educativa: Estudio EDUFIT. Rev Esp Cardiol. 2011;64(6):484–91.
119. Janssen I, LeBlanc A. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. Int J Behav Nutr Phys Act. 2010 May;7(1):40.
120. 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.

13 ANEXOS

13.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN CUERPO MOVIMIENTO	
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 superiores mediante la prueba de prensión manual	
Fuerza de miembros inferiores mediante la prueba de salto longitudinal	
Capacidad motora mediante el test de 4 x 10 metros	
Adicionalmente se me informó que:	
<ul style="list-style-type: none">• 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.• Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.	
_____	HUELLA
Firma padre o acudiente	
Cedula de ciudadanía No. _____ de _____	
Firma del Estudiante _____	
Aprobado según acta 62 del 15 de febrero de 2017	

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 ya que éstos resultados 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 emplearan 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 Villamaria.

ESPECIFICOS

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.

Determinar el modelo predictivo de los Determinantes Sociales y la condición física Saludable en los participantes del estudio.

13.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

MAESTRIA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE COHORTE I

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Objetivo: Recolectar la información para establecer los determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años en el municipio de Armenia – Quindío.

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:		

Estrato socioeconómico:

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

Afiliación al sistema de salud

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

Tipo de vivienda en la que vive:

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

Condición de la vivienda:

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

Número de personas con las que vive el niño: _____

Estado civil de los padres:

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

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

1. Papá	2. Mamá	3. Hermanos	4. Abuelos	5. Otros
---------	---------	-------------	------------	----------

Cuáles:

Nivel educativo de la madre:

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

Nivel educativo del padre:

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

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:

Cuántas comidas consume al día: _____

Es beneficiario del restaurante escolar: 0. No _____ 1. Si _____

Consume al menos desayuno, almuerzo y comida:

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

En los últimos 6 meses ha consumido:			Si su respuesta fue positiva, con qué frecuencia lo ha realizado:	
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

Cuántas horas duerme en la noche: Registre el dato _____

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

Se relaja y disfruta el tiempo libre: 0. No _____ 1. Si _____

Realiza	Frecuencia de práctica:	Duración:
<p>28. Actividad Física:</p> <p>0. No___</p> <p>1. Si___</p> <p>Si su respuesta es positiva diligencie las columnas de frecuencia y duración</p>	<p>Registre el dato _____</p> <p>1. 1-2 veces/semana</p> <p>2. 3-5 veces/semana</p> <p>3. Más de 6 veces/semana</p>	<p>Registre el dato _____</p> <p>1. Menos de 30 minutos</p> <p>2. Entre 30 minutos y 1 hora</p> <p>3. Entre 1 y 2 horas</p> <p>4. Más de 3 horas</p>
<p>29. Ejercicio Físico:</p> <p>0. No___</p> <p>1. Si___</p> <p>Si su respuesta es positiva diligencie las columnas de frecuencia y duración</p>	<p>Registre el dato _____</p> <p>1. 1-2 veces/semana</p> <p>2. 3-5 veces/semana</p> <p>3. Más de 6 veces/semana</p>	<p>Registre el dato _____</p> <p>1. Menos de 30 minutos</p> <p>2. Entre 30 minutos y 1 hora</p> <p>3. Entre 1 y 2 horas</p> <p>4. Más de 3 horas</p>
<p>30. Deporte:</p> <p>0. No___</p> <p>1. Si___</p> <p>Si su respuesta es positiva diligencie las columnas de frecuencia y duración</p>	<p>Registre el dato _____</p> <p>1. 1-2 veces/semana</p> <p>2. 3-5 veces/semana</p> <p>3. Más de 6 veces/semana</p>	<p>Registre el dato _____</p> <p>1. Menos de 30 minutos</p> <p>2. Entre 30 minutos y 1 hora</p> <p>3. Entre 1 y 2 horas</p> <p>4. Más de 3 horas</p>

BATERIA ALPHAFITNESS (Basada en la evidencia)

Composición corporal:			
Peso (Kg):	Estatura (cms):		IMC (Kg/cm ²):
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			
Prensión 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:

13.3 PROTOCOLO DE LA BATERIA ALPHA - FITNESS

A continuación, se presenta el protocolo de la batería Alpha - Fitness, las pruebas descritas las puede ejecutar 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

Ejecución: 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

Ejecución: 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 el plano horizontal, la protuberancia superior del tragus del oído externo y el borde inferior de la órbita del ojo (Plano Frankfort). El niño/a inspira profundamente y mantiene la respiración, en ese momento se realiza la medición tomando como referencia el punto más alto de la cabeza, el pelo debe quedar 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.

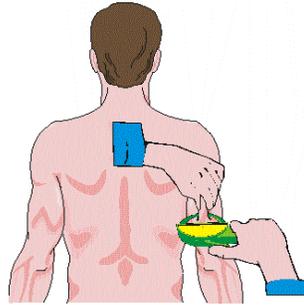
Ejecución: El niño/a llevará ropa ligera y estará de pie, con el abdomen relajado y con brazos cruzados sobre el pecho. Desde esta posición, el examinador rodeará la cintura del niño/a con la cinta métrica, quien a continuación bajará los brazos a una posición relajada y ligeramente abducida. La medición se realizará en el nivel más estrecho, entre el borde costal inferior (10ª 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 costal inferior (10ª costilla) y la cresta ilíaca.

Se realizarán dos medidas no consecutivas y se anotará la media.

Medida: Empieza cuando el niño/a adopta la posición correcta, 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.

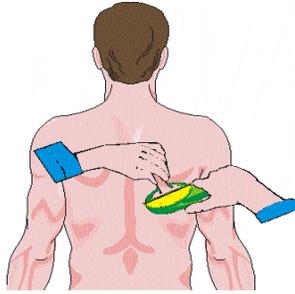
Material: Plicómetro (adipómetro), cinta métrica no elástica y rotulador.

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 está en flexión). El examinador estará detrás del niño/a y coge el pliegue cutáneo alrededor de 1 cm por encima de la marca del punto medio sobre el músculo del tríceps, formándose un panículo paralelo al eje longitudinal del 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 cutáneo 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/adipómetro, cinta métrica no elástica y rotulador.

Ejecución: El pliegue cutáneo subescapular se tomará en diagonal, inferolateralmente 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 plicómetro 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 cutáneo 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 (TRAILITE. Elektronisches Hand – Dynamometer. TL-LSC100) y una regla-tabla.

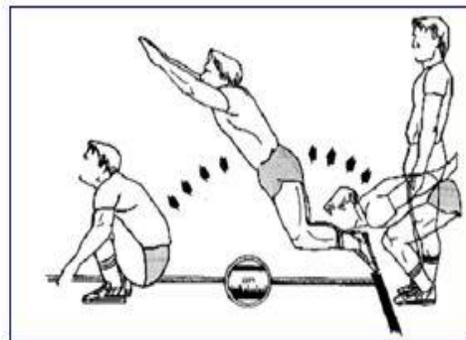
Ejecución: El niño/a apretará el dinamómetro poco a poco y de forma continua durante al menos 2 segundos, realizando el test en dos ocasiones (alternativamente con las dos manos) con el ajuste óptimo de agarre según el tamaño de la mano (calculado previamente con la regla-tabla) y permitiendo un breve 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.

El niño/a cogerá el dinamómetro con una mano, apretará gradualmente y de forma continua durante al menos 2 segundos, con la mayor fuerza posible procurando que el dinamómetro no toque su cuerpo. El examinador mostrará la forma correcta de ejecución. Se ajustará la medida de agarre de acuerdo con el tamaño de la mano. El test se realizará dos veces y el mejor resultado será registrado.

Medida: La duración máxima de la prueba será de 3 a 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 señalador se pondrá a cero después de cada 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 la posición bípodo, con los pies ligeramente separados y a la vez.

Instrucciones: El alumno/a se colocará de pie tras la línea de salto, con una separación de pies igual a la anchura de sus hombros, flexionará 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.

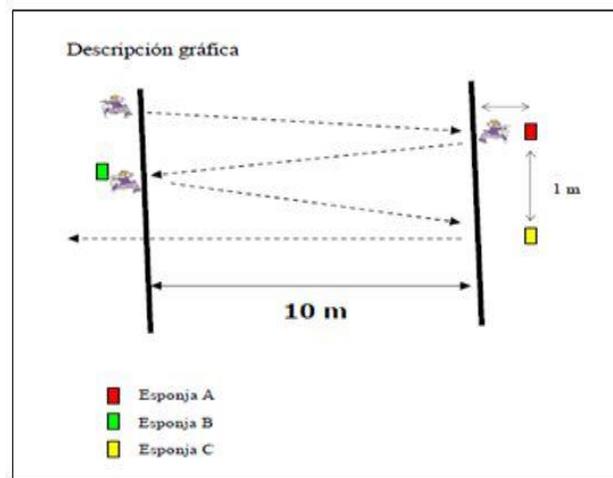
El examinador mostrará la forma correcta de ejecución. El test se realizará dos veces y el mejor resultado será registrado.

Medida: Se dibujarán líneas horizontales en la zona de caída o aterrizaje, una cinta métrica 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). Se dibujarán en el suelo (con cintas) dos líneas paralelas a 10 metros de distancia, en la línea de salida se ubica 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.

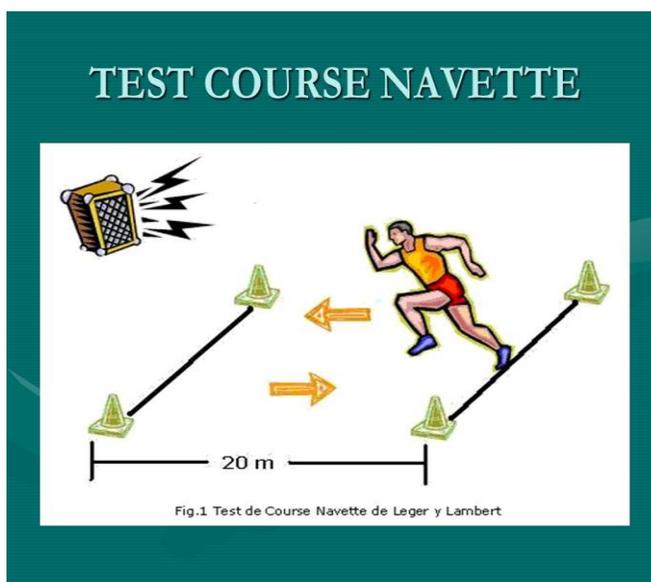
Instrucciones: El niño/a se prepara detrás de la línea de salida, cuando se indique el inicio debe correr tan rápido como sea posible a la otra línea sin esponja y volver a la línea de salida con la esponja A, cruzar las dos líneas con los dos pies. Luego, debe cambiar la esponja A por la esponja B y volver corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, donde debe cambiar la esponja B por la C. Por último, deberá volver 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: Se debe revisar que los dos pies cruzan la línea cada vez, que el niño realiza el recorrido requerido y que realiza los giros lo más rápido posible. Enumere 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/a no 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 – Test de Leger



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 (decámetro), 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 realizará 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 del audio o cuando el niño se detenga 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, el participante 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, 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 recorrido. 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 necesario 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 expresado en segundos, en lugar de medios estadios completados

13.4 Resultados SPSS: Tablas complementarias

Asociación entre sexo e IMC

	Sexo		Total	X ²	P valor
	Masculino	Femenino			
Muy Bajo	27	22	49	22,19	,000
	17,4%	14,3%	15,9%		
Bajo	27	15	44		
	18,7%	9,7%	14,2%		
Medio	64	47	111		
	41,3%	30,5%	35,9%		
Alto	25	37	62		
	16,1%	24,0%	20,1%		
Muy Alto	10	14	43		
	6,5%	16,1%	13,9%		
	155	154	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre sexo y porcentaje de grasa

	Sexo		Total	X ²	P valor
	Masculino	Femenino			
Muy Bajo	0	7	7	57,95	,000
	0,0%	4,5%	2,3%		
Bajo	4	1	5		
	2,6%	0,6%	1,6%		
Medio	67	20	87		
	43,2%	13,0%	28,2%		
Alto	57	50	107		
	36,8%	32,5%	34,6%		
Muy Alto	27	76	103		
	17,4%	49,4%	33,3%		
	155	154	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre sexo y perímetro de cintura

	Sexo		Total	X ²	P valor
	Masculino	Femenino			

Muy Bajo	72	45	117	27,90	,000
	46,5%	29,2%	37,9%		
Bajo	38	22	60		
	24,5%	14,3%	19,4 %		
Medio	36	55	91		
	23,2%	35,7%	29,4%		
Alto	8	24	32		
	5,2%	15,6%	10,4%		
Muy Alto	1	8	9		
	0,6%	5,2%	2,9%		
	155	154	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre frecuencia de consumo de cigarrillos y perímetro de cintura

	Frec consumo cigarrillo		Total	X ²	P valor
	Algunas veces	Siempre			
Muy Bajo	2	3	5	8,86	,031
	18,2%	75,0%	33,3%		
Bajo	0	1	1		
	0,0%	25,0%	6,7 %		
Medio	8	0	8		
	72,7%	0,0%	53,3%		
Alto	1	0	1		
	9,1%	0,0%	6,7%		
	11	4	15		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre frecuencia consumo de licor y porcentaje de grasa

	Frec consumo licor		Total	X ²	P valor
	1 – 3 veces	Más de 3 veces			
Muy Bajo	0	3	3	18,46	,001
	0,0%	4,1%	2,1%		
Bajo	0	3	3		
	0,0%	4,1%	2,1 %		
Medio	10	28	38		

	14,7%	38,4%	27,0%		
Alto	32	19	51		
	47,1%	26,0%	36,2%		
Muy Alto	26	20	46		
	38,2%	27,4%	32,6%		
	68	73	141		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre consumo de drogas y porcentaje de grasa

	Consumo de drogas		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	5	2	7	12,70	,013
	1,8%	6,7%	2,3%		
Bajo	3	2	5		
	1,1%	6,7%	1,6 %		
Medio	75	12	87		
	26,9%	40%	28,2%		
Alto	98	9	107		
	35,1%	30,0%	34,6%		
Muy Alto	98	5	103		
	35,1%	16,7%	33,3%		
	279	30	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre se relaja y disfruta el tiempo libre y porcentaje de grasa

	Tiempo libre		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	2	5	7	11,05	,026
	5,9%	1,8%	2,3%		
Bajo	2	3	5		
	5,9%	1,1%	1,6 %		
Medio	9	78	87		
	26,5%	28,4%	28,2%		
Alto	6	101	107		
	17,6%	36,7%	34,6%		
Muy Alto	15	88	103		
	44,1%	32,0%	33,3%		
	34	275	309		

	100,0%	100,0%	100,0%		
--	--------	--------	--------	--	--

Asociación entre realiza actividad física e IMC

	Realiza actividad física		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	16	33	49	21,13	,000
	19,0%	14,7%	15,9%		
Bajo	12	32	44		
	14,3%	14,2%	14,2 %		
Medio	17	94	111		
	20,2%	41,8%	35,9%		
Alto	17	45	62		
	20,2%	20,0%	20,1%		
Muy Alto	22	21	43		
	26,2%	9,3%	13,9%		
	84	225	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza actividad física y porcentaje de grasa

	Realiza actividad física		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	6	1	7	23,02	,000
	7,1%	0,4%	2,3%		
Bajo	4	1	5		
	4,8%	0,4%	1,6 %		
Medio	18	69	87		
	21,4%	30,7%	28,2%		
Alto	24	83	107		
	28,6%	36,9%	34,6%		
Muy Alto	32	71	103		
	38,1%	31,6%	33,3%		
	84	225	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza ejercicio físico e IMC

	Realiza ejercicio físico		Total	X ²	P valor
	No	Si			

Muy Bajo	22	27	49	11,44	,022
	18,6%	14,1%	15,9%		
Bajo	13	31	44		
	11,0%	16,2%	14,2%		
Medio	32	79	111		
	27,1%	41,4%	35,9%		
Alto	29	33	62		
	24,6%	17,3%	20,1%		
Muy Alto	22	21	43		
	18,6%	11,0%	13,9%		
	118	191	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza ejercicio físico y porcentaje de grasa

	Realiza ejercicio físico		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	6	1	7	14,95	,005
	5,1%	0,5%	2,3%		
Bajo	4	1	5		
	3,4%	0,5%	1,6%		
Medio	24	63	87		
	20,3%	33,0%	28,2%		
Alto	44	63	107		
	37,3%	33,0%	34,6%		
Muy Alto	40	63	103		
	33,9%	33,0%	33,3%		
	118	191	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre frecuencia de práctica de ejercicio físico e IMC

	Frecuencia de practica ejercicio físico			Total	X ²	P valor
	1-2 veces	3 - 5 veces	Mas de 6			
Muy bajo	21	4	2	27	16,96	,031
	17,5%	6,1%	40%	14,1%		
Bajo	22	9	0	31		
	18,3%	13,6%	0,0%	16,2%		

Moderado	53	25	1	79		
	44,2%	37,9%	20%	41,4%		
Alto	14	18	1	33		
	11,7%	27,3%	20,0%	17,3%		
Muy alto	10	10	1	21		
	8,3%	15,2%	20,0%	11,0%		
	120	66	5	191		
	100%	100%	100%	100%		

Asociación entre frecuencia de práctica de ejercicio físico y perímetro de cintura

	Frecuencia de practica ejercicio físico			Total	X ²	P valor
	1-2 veces	3 – 5 veces	Mas de 6			
Muy bajo	51	22	2	75	16,75	,033
	42,5 %	33,3%	40%	39,3%		
Bajo	29	11	1	41		
	24,2%	16,7%	20,0%	21,5%		
Medio	34	21	0	55		
	28,3%	31,8%	0,0%	28,8%		
Alto	4	9	1	14		
	3,3%	13,6%	20,0%	7,3%		
Muy alto	2	3	1	6		
	1,7%	4,5%	20,0%	3,1%		
	120	66	5	191		
	100%	100%	100%	100%		

Asociación entre deporte e IMC

	Realiza deporte		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	22	27	49	14,18	,007
	13,9%	17,9%	15,9%		
Bajo	18	26	44		
	11,4%	17,2%	14,2 %		
Moderado	49	62	11		

	31,0%	41,1%	35,9%		
Alto	39	23	62		
	24,7%	15,2%	20,1%		
Muy Alto	30	13	43		
	19,0%	8,6%	13,9%		
	158	151	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre deporte y porcentaje de grasa

	Realiza deporte		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	6	1	7	13,43	,009
	3,8%	0,7%	2,3%		
Bajo	3	2	5		
	1,9%	1,3%	1,6 %		
Moderado	32	55	87		
	20,3%	36,4%	28,2%		
Alto	56	51	107		
	35,4%	33,8%	34,6%		
Muy Alto	61	42	103		
	38,6%	27,8%	33,3%		
	158	151	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre deporte y perímetro de cintura

	Realiza deporte		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	62	55	117	14,27	,006
	39,2%	36,4%	37,9%		
Bajo	19	41	60		
	12,0%	27,2%	19,4 %		
Moderado	51	40	91		
	32,3%	26,5%	29,4%		
Alto	22	10	32		
	13,9%	6,6%	10,4%		
Muy Alto	4	5	9		
	2,5%	3,3%	2,9%		
	158	151	309		

	100,0%	100,0%	100,0%		
--	--------	--------	--------	--	--

Asociación entre sexo y salto largo

	Sexo		Total	X ²	P valor
	Masculino	Femenino			
Muy Bajo	45	64	109	10,80	,029
	29,0%	41,6%	35,3%		
Bajo	33	36	69		
	21,3%	23,4%	22,3%		
Medio	34	18	52		
	21,9%	11,7%	16,8%		
Alto	28	18	46		
	18,1%	11,7%	14,9%		
Muy Alto	15	18	33		
	9,7%	11,7%	10,7%		
	155	154	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre edad y salto largo

	Edad		Total	X ²	P valor
	12 – 14 años	15 – 18 años			
Muy Bajo	36	73	109	10,82	,029
	27,5%	41,0%	35,3%		
Bajo	36	33	69		
	27,5%	18,5%	22,3%		
Medio	20	32	52		
	15,3%	18,0%	16,8%		
Alto	26	20	46		
	19,8%	11,2%	14,9%		
Muy Alto	13	20	33		
	9,9%	11,2%	10,7%		
	131	178	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre consumo de alimentos y prensión manual

	Consumo de alimentos			Total	X ²	P valor
	Siempre	Algunas veces	Casi nunca			
Muy bajo	76	9	0	85	16,84	,032
	29,9 %	17,0%	0,0%	27,5%		
Bajo	41	6	1	48		
	16,1%	11,3%	50,0%	15,5%		
Medio	33	16	1	50		
	13,0%	30,2%	50,0%	16,2%		
Alto	41	6	0	47		
	16,1%	11,3%	0,0%	15,2%		
Muy alto	63	16	0	79		
	24,8%	30,2%	0,0%	25,6%		
	254	53	2	309		
	100%	100%	100%	100%		

Asociación entre realiza actividad física y prensión manual

	Actividad física		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	36	49	85	15,20	,004
	42,9%	21,8%	27,5%		
Bajo	11	37	48		
	13,1%	16,4%	15,5%		
Medio	10	40	50		
	11,9%	17,8%	16,2%		
Alto	13	34	47		
	15,5%	15,1%	15,2%		
Muy Alto	14	65	79		
	16,7%	28,9%	25,6%		
	84	225	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza actividad física y salto largo

	Actividad física		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	49	60	109	34,10	,000
	58,3%	26,7%	35,3%		
Bajo	19	50	69		
	22,6%	22,2%	22,3%		
Medio	8	44	52		
	9,5%	19,6%	16,8%		
Alto	7	39	46		
	8,3%	17,3%	14,9%		
Muy Alto	1	32	33		
	1,2%	14,2%	10,7%		
	84	225	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza ejercicio físico y prensión manual

	Ejercicio físico		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	42	43	85	10,27	,036
	35,6%	22,5%	27,5%		
Bajo	19	29	48		
	16,1%	15,2%	15,5%		
Medio	16	34	50		
	13,6%	17,8%	16,2%		
Alto	20	27	47		
	16,9%	14,1%	15,2%		
Muy Alto	21	58	79		
	17,8%	30,4%	25,6%		
	118	191	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza ejercicio físico y salto largo

	Ejercicio físico		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	55	54	109	22,04	,000
	46,6%	28,3%	35,3%		

Bajo	29	40	69		
	24,6%	20,9%	22,3%		
Medio	14	38	52		
	11,9%	19,9%	16,8%		
Alto	17	29	46		
	14,4%	15,2%	14,9%		
Muy Alto	3	30	33		
	2,5%	15,7%	10,7%		
	118	191	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza deporte y prensión manual

	Deporte		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	58	27	85	24,59	,000
	36,7%	17,9%	27,5%		
Bajo	17	31	48		
	10,8%	20,5%	15,5%		
Medio	26	24	50		
	16,5%	15,9%	16,2%		
Alto	29	18	47		
	18,4%	11,9%	15,2%		
Muy Alto	28	51	79		
	17,7%	33,8%	25,6%		
	158	151	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza deporte y salto largo

	Deporte		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	76	33	109	35,68	,000
	48,1%	21,9%	35,3%		
Bajo	36	33	69		
	22,8%	21,9%	22,3%		
Medio	21	31	52		
	13,3%	20,5%	16,8%		
Alto	20	26	46		
	12,7%	17,2%	14,9%		

Muy Alto	5	28	33		
	3,2%	18,5%	10,7%		
	158	151	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre frecuencia deporte y presión manual

	Frecuencia deporte			Total	X ²	P valor
	1-2 veces	3-5 veces	Mas de 6 veces			
Muy bajo	14	5	8	27	24,49	,002
	16,3%	9,4%	66,7%	17,9%		
Bajo	18	13	0	31		
	20,9%	24,5%	0,0%	20,5%		
Medio	16	8	0	24		
	18,6%	15,1%	0,0%	15,9%		
Alto	9	8	1	18		
	10,5%	15,1%	8,3%	11,9%		
Muy alto	29	19	3	51		
	33,7%	35,8%	25%	33,8%		
	86	53	12	151		
	100%	100%	100%	100%		

Asociación entre sexo y test de velocidad

	Sexo		Total	X ²	P valor
	Masculino	Femenino			
Muy Bajo	74	80	154	10,63	,031
	47,7%	51,9%	49,8%		
Bajo	42	29	71		
	27,1%	18,8%	23,0%		
Moderado	32	25	57		
	20,6%	16,2%	18,4%		
Alto	7	17	24		
	4,5%	11,0%	7,8%		
Muy Alto	0	3	3		

	0,0%	1,9%	1,0%		
	155	154	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza actividad física y test de velocidad

	Actividad física		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	57	97	154	15,92	,003
	67,9%	43,1%	49,8%		
Bajo	14	57	71		
	16,7%	25,3%	23,0%		
Moderado	10	47	57		
	11,9%	20,9%	18,4%		
Alto	3	21	24		
	3,6%	9,3%	7,8%		
Muy Alto	0	3	3		
	0,0%	1,3%	1,0%		
	84	225	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza ejercicio físico y test de velocidad

	Ejercicio físico		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	74	80	154	17,90	,001
	62,7%	41,9%	49,8%		
Bajo	21	50	71		
	17,8%	26,2%	23,0%		
Moderado	20	37	57		
	16,9%	19,4%	18,4%		
Alto	2	22	24		
	1,7%	11,5%	7,8%		
Muy Alto	1	2	3		
	0,8%	1,0%	1,0%		
	118	191	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre duración ejercicio físico y test de velocidad

	Duración deporte				Total	X ²	P valor
	Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	3 o más horas			
Muy Bajo	5	20	37	18	80	22,97	0,28
	41,7%	34,5%	50,7%	37,5%	41,9%		
Bajo	3	20	20	7	50		
	25,0%	34,5%	27,4%	14,6%	26,2%		
Moderado	2	13	11	11	37		
	16,7%	22,4%	15,1%	22,9%	19,4%		
Alto	1	5	5	11	22		
	8,3%	8,6%	6,8%	22,9%	11,5%		
Muy Alto	1	0	0	1	2		
	8,3%	0,0%	0,0%	2,1%	1,0%		
Total	12	58	73	48	216		
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza deporte y test de velocidad

	Deporte		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	95	59	154	17,90	,001
	60,1%	39,1%	49,8%		
Bajo	35	36	71		
	22,2%	23,8%	23,0%		
Moderado	22	35	57		
	13,9%	23,2%	18,4%		
Alto	5	19	24		
	3,2%	12,6%	7,8%		
Muy Alto	1	2	3		
	0,6%	1,3%	1,0%		
Total	158	151	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre sexo y test de ida y vuelta

	Sexo		Total	X ²	P valor
	Masculino	Femenino			
Muy Bajo	65	79	144	11,12	,025
	41,9%	51,3%	46,6%		
Bajo	19	26	45		
	12,3%	16,9%	14,6%		
Moderado	39	21	60		
	25,2%	13,6%	19,4%		

Alto	23	14	37		
	14,8%	9,1%	12,0%		
Muy Alto	9	14	23		
	5,8%	9,1%	7,4%		
	155	154	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza actividad física y test de ida y vuelta

	Actividad física		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	60	84	144	11,12	,025
	71,4%	37,3%	46,6%		
Bajo	11	34	45		
	13,1%	15,1%	14,6%		
Moderado	10	50	60		
	11,9%	22,2%	19,4%		
Alto	2	35	37		
	2,4%	15,6%	12,0%		
Muy Alto	1	22	23		
	1,2%	9,8%	7,4%		
	84	225	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre duración actividad física y test de ida y vuelta

	Duración actividad física				Total	X ²	P valor
	Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	3 o más horas			
Muy Bajo	11	22	33	18	84	25,26	0,14
	64,7%	36,1%	37,5%	30,5%	37,3%		
Bajo	2	7	19	6	34		
	11,8%	11,5%	21,6%	10,2%	15,1%		
Moderado	1	20	19	10	50		
	5,9%	32,8%	21,6%	16,9%	22,2%		
Alto	3	6	10	16	35		
	17,6%	9,8%	11,4%	27,1%	15,6%		
Muy Alto	0	6	7	9	22		
	0,0%	9,8%	8,0%	15,3%	9,8%		
Total	17	61	88	59	225		
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza ejercicio físico y test de ida y vuelta

	Ejercicio físico		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	78	66	144	35,21	,000
	66,1%	34,6%	46,6%		
Bajo	15	30	45		
	12,7%	15,7%	14,6%		
Moderado	15	45	60		
	12,7%	23,6%	19,4%		
Alto	3	34	37		
	2,5%	17,8%	12,0%		
Muy Alto	7	16	23		
	5,9%	8,4%	7,4%		
	118	191	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre realiza deporte y test de ida y vuelta

	Deporte		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	88	56	144	30,97	,000
	55,7%	37,1%	46,6%		
Bajo	23	22	45		
	14,6%	14,6%	14,6%		
Moderado	35	25	60		
	22,2%	16,6%	19,4%		
Alto	9	28	37		
	5,7%	18,5%	12,0%		
Muy Alto	3	20	23		
	1,9%	13,2%	7,4%		
	158	151	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre afiliación al sistema de salud e IMC

	Afiliación salud		Total	X ²	P valor
	Contributivo-subsidiado-régimen especial	No asegurado-ninguno			
Muy Bajo	38	11	49	11,01	,026
	13,8%	32,4%	15,9%		
Bajo	41	3	44		
	14,9%	8,8%	14,2%		
Moderado	100	11	111		
	36,4%	32,4%	35,9%		
Alto	54	8	62		
	19,6%	23,5%	20,1%		
Muy Alto	42	1	43		
	15,3%	2,9%	13,9%		
	275	34	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre afiliación al sistema de salud y porcentaje de grasa

	Afiliación salud		Total	X ²	P valor
	Contributivo-subsidiado-régimen especial	No asegurado-ninguno			
Muy Bajo	4	3	7	17,40	,002
	1,5%	8,8%	2,3%		
Bajo	3	2	5		
	1,1%	5,9%	1,6%		
Moderado	73	14	87		
	26,5%	41,2%	28,2%		
Alto	98	9	107		
	35,6%	26,5%	34,6%		
Muy Alto	97	6	103		
	35,3%	17,6%	33,3%		
	275	34	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre condición de la vivienda y porcentaje de grasa

	Condición de la vivienda			Total	X ²	P valor
	Propia	Alquilada	De un familiar			
Muy bajo	0	4	3	7	30,92	,000
	0,0%	2,6%	13,0%	2,3%		
Bajo	0	5	0	5		
	0,0%	3,2%	0,0%	1,6%		
Medio	30	49	8	87		
	23,1%	31,4%	34,8%	28,2%		
Alto	54	43	10	107		
	41,5%	27,6%	43,5%	34,6%		
Muy alto	46	55	2	103		
	35,4%	35,3%	8,7%	33,3%		
	86	53	12	151		
	100%	100%	100%	100%		

Asociación entre con quien vive el niño (papá) y perímetro de cintura

	Vive con papá		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	67	50	117	10,24	,037
	41,6%	33,8%	37,9%		
Bajo	26	34	60		
	16,1 %	23,0%	19,4%		
Moderado	40	51	91		
	24,8%	34,5%	29,4%		
Alto	21	11	32		
	13,0%	7,4%	10,4%		
Muy Alto	7	2	9		
	4,3%	1,4%	2,9%		
	161	148	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre con quien vive el niño (abuelos) e IMC

	Vive con abuelos		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	25	24	49	10,75	,030
	11,7%	25%	15,9%		
Bajo	33	11	44		
	15,5 %	11,5%	14,2%		
Moderado	84	27	111		
	39,4%	28,1%	35,9%		
Alto	43	19	62		
	20,2%	19,8%	20,1%		
Muy Alto	28	15	43		
	13,1%	15,6%	13,9%		
	213	96	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre con quien vive el niño (abuelos) y porcentaje de grasa

	Vive con abuelos		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	0	7	7	19,20	,001
	0,0%	7,3%	2,3%		
Bajo	2	3	5		
	0,9 %	3,1%	1,6%		
Moderado	58	29	87		
	27,2%	30,2%	28,2%		
Alto	78	29	107		
	36,6%	30,2%	34,6%		
Muy Alto	75	28	103		
	35,2%	29,2%	33,3%		
	213	96	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre nivel educativo del padre y porcentaje de grasa

	Nivel educativo del padre	Total	X ²	P valor
--	---------------------------	-------	----------------	---------

	Ninguno/ primaria	Secundaria/técnica, tecnológica	Universitaria			
Muy bajo	6	1	0	7	16,82	,032
	6,0 %	0,6%	0,0%	2,3%		
Bajo	4	1	0	5		
	4,0%	0,6%	0,0%	1,6%		
Medio	31	43	13	87		
	31,0%	26,7%	27,1%	28,2%		
Alto	30	58	19	107		
	30,0%	36,0%	39,6%	34,6%		
Muy alto	29	58	16	103		
	29,0%	36,0%	33,3%	33,3%		
	100	168	41	309		
	100%	100%	100%	100%		

Asociación entre tipo de colegio y salto largo

	Tipo de colegio		Total	X ²	P valor
	Oficial	Privado			
Muy Bajo	82	27	109	11,34	,023
	31,9%	51,9%	35,3%		
Bajo	61	8	69		
	23,7%	15,4%	22,3%		
Moderado	49	3	52		
	19,1%	5,8%	16,8%		
Alto	39	7	46		
	15,2%	13,5%	14,9%		
Muy Alto	26	7	33		
	10,1%	13,5%	10,7%		
	257	52	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre vive con hermanos y test velocidad 4 x 10

	Vive con hermanos		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	66	88	154	16,62	,034
	51,2%	49,2%	49,8%		
Bajo	23	48	71		
	17,8%	26,8%	23,0%		
Moderado	28	29	57		
	21,7%	16,2%	18,4%		
Alto	10	14	24		
	7,8%	7,3%	7,8%		
Muy Alto	2	1	3		
	1,6%	0,6%	1,0%		
	129	180	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre estado civil de los padres y test de ida y vuelta

	Estado civil de los padres		Total	X ²	P valor
	Soltero, viudo, separado	Casado, unión libre, no aplica			
Muy Bajo	69	75	144	9,88	,042
	46,0%	47,2%	46,6%		
Bajo	18	27	45		
	12,0%	17,0%	14,6%		
Moderado	29	31	60		
	19,3%	19,5%	19,4%		
Alto	16	21	37		
	10,7%	13,2%	7,8%		
Muy Alto	18	5	23		
	12,0%	3,1%	7,4%		
	150	159	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre vive con el papá y test de ida y vuelta

	Vive con el papá		Total	X ²	P valor
	No	Si			
Muy Bajo	85	59	144	13,62	,009
	52,8%	39,9%	46,6%		
Bajo	18	27	45		
	11,2%	18,2%	14,6%		
Moderado	26	34	60		
	16,1%	23,0%	19,4%		
Alto	15	22	37		
	9,3%	14,9%	12,0%		
Muy Alto	17	6	23		
	10,6%	4,1%	7,4%		
Total	161	148	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre condición física y realiza actividad física

	Realiza actividad física		Total	X ²	P valor
	No	Si			
condición física saludable	4	49	53	12,46	,000
	4,8%	21,8%	17,2%		
condición física no saludable	80	176	256		
	95,2%	78,2%	82,8%		
Total	84	225	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre condición física y realiza ejercicio físico

	Realiza ejercicio físico		Total	X ²	P valor
	No	Si			
condición física saludable	12	41	53	6,550	,010
	10,2%	21,5%	17,2%		
condición física no saludable	106	150	256		
	89,8%	78,5%	82,8%		
Total	118	191	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		

Asociación entre condición física y realiza deporte

	Realiza deporte		Total	X ²	P valor
	No	Si			
condición física saludable	16 10,1%	37 24,5%	53 17,2%	11,23	,001
condición física no saludable	142 89,9%	114 75,5%	256 82,8%		
Total	158 100,0%	151 100,0%	309 100,0%		

Asociación entre condición física y duración deporte

	Duración deporte				Total	X ²	P valor
	Menos de 30 minutos	30 minutos y 1 hora	1 y 2 horas	3 o más horas			
Condición física saludable	0 0,0%	11 28,9%	9 15,3%	17 37,0%	37 24,5%	9,587	0,22
Condición física no saludable	8 10,0%	27 71,1%	50 84,7%	29 63,0%	114 75,5%		
Total	8 100,0%	38 100,0%	59 100,0%	46 100,0%	151 100,0%		

Asociación entre condición física y estado civil de los padres

	Estado civil de los padres		Total	X ²	P valor
	Soltero/viudo/separado	Casado/unión libre/no aplica			
condición física saludable	33 22,0%	20 12,6%	53 17,2%	4,821	,028
condición física no saludable	117 78,0%	139 87,4%	256 82,8%		
Total	150	159	309		
	100,0%	100,0%	100,0%		