



**PREVALENCIA DE ACTIVIDAD FISICA Y FACTORES ASOCIADOS EN  
ESCOLARES ENTRE 9 Y 12 AÑOS**

**GLORIA CECILIA CARRASCAL JACOME**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES  
FACULTAD DE MEDICINA**

**MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**BOGOTÁ, DICIEMBRE 12 DE 2019**



**PREVALENCIA DE ACTIVIDAD FISICA Y FACTORES ASOCIADOS EN  
ESCOLARES ENTRE 9 Y 12 AÑOS**

**PREVALENCE OF PHYSICAL ACTIVITY AND ASSOCIATED FACTORS IN  
SCHOOLCHILDREN BETWEEN 9 AND 12 YEARS OF AGE**

**Trabajo de investigación para optar al título de  
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**Presentado por  
Gloria Cecilia Carrascal Jácome**

**Tutor metodológico  
Yolanda Torres de Galvis MSc. Dra HC**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD CES  
FACULTAD DE MEDICINA  
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**BOGOTÁ, DICIEMBRE 12 DE 2019**

**La Universidad del Rosario y la Universidad CES no se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia**

## CONTENIDO

	Pág.
<b>RESUMEN</b>	<b>9</b>
<b>1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>11</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2 JUSTIFICACIÓN	13
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>15</b>
2.1. ACTIVIDAD FISICA	15
2.2. MEDICION DE NIVELES DE ACTIVIDAD FISICA	16
2.2.1. Cuestionarios para evaluar actividad física	17
2.3. MEDIDAS ANTROPOMETRICAS	19
2.4. RECOMENDACIONES SOBRE NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES ENTRE 9 Y 12 AÑOS	20
<b>3. HIPÓTESIS</b>	<b>22</b>
<b>4. OBJETIVOS</b>	<b>23</b>
4.1 OBJETIVO GENERAL	23
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>24</b>
5.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	24
5.2 TIPO DE ESTUDIO	24
5.3 POBLACIÓN	24
5.4 DISEÑO MUESTRAL	24
5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	25
5.5.1 Diagrama de variables	25
5.5.2 Tabla de variables	25
5.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	26
5.6.1 Fuentes de información	26
5.6.2 Instrumento de recolección de información	26
5.6.3 Proceso de obtención de la información	27
5.7 PRUEBA PILOTO	28
5.8 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS	28
5.9 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	29
<b>6. CONSIDERACIONES ÉTICAS</b>	<b>30</b>
<b>7. RESULTADOS</b>	<b>32</b>
7.1. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION DE ESTUDIO	32
7.1.1. Factores Sociodemográficos	32
7.2. COMPORTAMIENTO SEDENTARIO	36

7.2.1. Tiempo dedicado a ver televisión, usar videojuegos y a la computadora	36
7.2.2. Tiempo dedicado a ver TV.	37
7.2.3. Tiempo dedicado al computador.	38
7.2.4. Tiempo dedicado a los videojuegos.	40
<b>7.3. MEDIDAS ANTROMETRICAS</b>	<b>41</b>
7.3.1. Descripción medidas antropométricas	41
7.3.2. Clasificación de talla para la edad	43
7.3.3. Clasificación IMC	44
<b>7.4. NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA REALIZADO POR LOS ESCOLARES DURANTE LOS ÚLTIMOS SIETE DÍAS.</b>	<b>47</b>
<b>7.5. ASOCIACIÓN ENTRE NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA, FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ANTROPOMÉTRICOS DE LA POBLACIÓN.</b>	<b>55</b>
7.5.1. Factores sociodemográficos	55
7.5.2. Factores antropométricos	56
7.5.2.1. Talla	56
7.5.2.2. IMC	57
7.5.2.3. Actividad física según PAQ-C	57
<b>8. DISCUSIÓN</b>	<b>62</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>70</b>

## LISTA DE GRAFICAS

<i>Gráfica 1. Distribución de la población por sexo .....</i>	<i>32</i>
<i>Gráfica 2. Escolaridad de la madre. ....</i>	<i>33</i>
<i>Gráfica 3. Distribución de escolares según sede del colegio .....</i>	<i>33</i>
<i>Gráfica 4. Distribución según estrato socioeconómico de la población.....</i>	<i>34</i>
<i>Gráfica 5. Distribución según edad de los escolares.....</i>	<i>34</i>
<i>Gráfica 6. Distribución por lugar de residencia.....</i>	<i>35</i>
<i>Gráfica 7. Distribución de la población según grado escolar.....</i>	<i>35</i>
<i>Gráfica 8. Clasificación según Talla para la edad en Niños .....</i>	<i>43</i>
<i>Gráfica 9. Nivel de AF según edad.....</i>	<i>50</i>
<i>Gráfica 10. AF realizada durante el tiempo libre por los escolares por grupos de edad.....</i>	<i>51</i>
<i>Gráfica 11. Clasificación de los niveles de AF según PAQ-C durante las clases de educación física, recreo, almuerzo, después de la escuela, en las tardes y durante el fin de semana.....</i>	<i>51</i>

## LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 2. Control de errores y sesgos .....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 3. Tiempo dedicado a ver televisión, usar videojuegos y a la computadora.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 4. Comportamiento sedentario según sexo y el tiempo viendo TV.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 5. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de asociación entre tiempo viendo televisión y nivel de Actividad Física.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 6. Comportamiento sedentario según sexo y el tiempo con el computador .....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 7. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de asociación entre tiempo <b>viendo computador</b> y sexo.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 8. Asociación entre tiempo dedicado a <b>videojuegos</b> y nivel de Actividad Física.</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 9. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre tiempo dedicado a <b>videojuegos</b> y nivel de actividad física.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 10. Pruebas de normalidad para variables antropométricas .....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 11. Comportamiento de las características antropométricas de los escolares según edad y sexo. ....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 12. Clasificación talla para la edad.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 13. Clasificación IMC de los escolares por sexo y edad.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 14. Distribución percentil de la circunferencia de cintura por edad y sexo. ....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 15. Pruebas de normalidad para variables antropométricas .....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 16. Correlación entre variables antropométricas y nivel de actividad física.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 17. Nivel de AF según edad. ....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 18. Clasificación de los niveles de AF según PAQ-C durante las clases de educación física, recreo, almuerzo, después de la escuela, en las tardes y durante el fin de semana, por grupos de edad y sexo. ....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 19. Nivel de actividad física realizada por los escolares durante los últimos siete días de la semana. ....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 20. Descripción hecha por los niños y niñas respecto a la percepción que tienen sobre su nivel de AF en los últimos siete días de la semana, por grupos de edad y sexo. ....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 21. AF durante el tiempo libre, frecuencia de AF y promedio de AF realizada durante los últimos siete días. ....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 22. Clasificación del nivel de actividad física según el promedio semanal y el puntaje total del PAQ-C.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 23. Asociación entre edad y nivel de actividad física. ....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 24. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los Resultados de la asociación entre edad y nivel de actividad física. ....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 25. Actividad física realizada durante el tiempo libre por los escolares.....</i>	<i>57</i>

<i>Tabla 26. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre la AF realizada en tiempo libre y la edad. ....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 27. Actividad física realizada durante el recreo por los escolares según grupo de edad. ....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 28. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre la AF realizada durante el recreo y edad. ....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 29. Asociación entre la descripción de AF realizada en fin de semana y el sexo. ....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 30. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre la AF realizada el fin de semana y sexo. ....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 31. Asociación entre la frecuencia de AF semanal y el sexo. ....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 32. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre la frecuencia de AF semanal y el sexo. ....</i>	<i>61</i>

## RESUMEN

**Introducción:** evaluar la actividad física que se realiza durante la edad escolar permite determinar su frecuencia y distribución e identificar la relación entre la actividad física, indicadores de salud, factores sociodemográficos y antropométricos que se asocian a su práctica.

**Objetivos:** estimar la prevalencia de actividad física en escolares entre 9 y 12 años y los factores sociodemográficos y antropométricos asociados a su práctica.

**Metodología:** estudio transversal analítico, midió los niveles de AF durante los últimos siete días de la semana y los factores sociodemográficos y antropométricos asociados. Estimó la fuerza de asociación entre AF, factores sociodemográficos y antropométricos, calculando proporciones de prevalencia e IC al 95%.

**Resultados:** En el estudio participaron 200 niñas (87%) y 29 niños (13%) escolarizados, edad media de 10.36 años. El comportamiento sedentario por sexo mostró una Razón de Prevalencia 1.72 (exceso de riesgo para las niñas) para la asociación entre el tiempo viendo televisión y nivel de actividad física. El 86.5% de las niñas y el 89.7% de los niños del estudio presentaron talla adecuada para la edad, 13.5% de las niñas y el 10.3% de los niños riesgo de retraso en talla y talla baja para la edad; 33.3% de los niños de 11 a 12 años fueron clasificados con sobrepeso u obesidad y con riesgo de delgadez el 25.0% y el 41.7% con IMC adecuado para la edad. El 29.5% de las niñas de este grupo de edad fueron clasificadas con sobrepeso u obesidad, el 4.5% con delgadez, riesgo de delgadez el 10.2% y el 55.7% como adecuado para la edad. Se encontró correlación estadísticamente significativa para las variables talla ( $p= 0.007$ ) y peso ( $p= 0.010$ ) con el nivel de AF. El 72.5% de los niños y niñas evaluados son sedentarios y solo el 27.5 % se clasifican como activos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en AF realizada por los escolares de 9-10 años con los de 11-12 años.

**Discusión:** un porcentaje muy bajo de niños y niñas entre 9 y 12 años cumplen con las recomendaciones de práctica diaria de AF, clasificándose como activos el 27,5% de los escolares que participaron del estudio, los niveles bajos de AF realizada durante el tiempo libre indican la necesidad de implementar programas que fomenten e incentiven la actividad física en niños y niñas durante el tiempo libre y en el recreo. El promedio de AF para los escolares entre 9 y 10 años fue de 2,8 y para el grupo entre 11 y 12 años de 2,55.

**Palabras Clave:** actividad física, composición corporal, niños, PAQ-C

## Summary

**Introduction:** evaluating physical activity during school age allows us to determine its frequency and distribution and to identify the relationship between physical activity, health indicators, and sociodemographic and anthropometric factors associated with its practice.

**Objectives:** to estimate the prevalence of physical activity in school children between 9 and 12 years old and the sociodemographic and anthropometric factors associated with its practice.

**Methodology:** analytical transversal study, measured PA levels during the last seven days of the week and associated sociodemographic and anthropometric factors. It estimated the strength of association between PA, sociodemographic and anthropometric factors, calculating proportions of prevalence and 95% CI.

**Results:** The study included 200 girls (87%) and 29 boys (13%) in school, mean age 10.36 years. Sedentary behaviour by sex showed a Prevalence Ratio 1.72 (excess risk for girls) for the association between time spent watching TV and level of physical activity. 86.5% of the girls and 89.7% of the boys in the study were age-appropriate, 13.5% of the girls and 10.3% of the boys were at risk for stunting and undersize for age; 33.3% of the 11 to 12 year olds were classified as overweight or obese and 25.0% as at risk for thinness and 41.7% as having age-appropriate BMIs. 29.5% of girls in this age group was classified as overweight or obese, 4.5% as thin, 10.2% as at risk of thinness, and 55.7% as age-appropriate. A statistically significant correlation was found for the variables length ( $p= 0.007$ ) and weight ( $p= 0.010$ ) with the level of AF. Seventy-two percent of the children evaluated were sedentary and only 27.5% were classified as active. There were statistically significant differences in AF performed by 9-10 year-old school children with 11-12 year-old children.

**Discussion:** a very low percentage of boys and girls between 9 and 12 years old comply with the recommendations of daily PA practice, classifying as active 27.5% of the school children who participated in the study. The low levels of PA performed during free time indicate the need to implement programs that promote and encourage physical activity in boys and girls during free time and recreation. The average level of PA for schoolchildren between the ages of 9 and 10 was 2.8 and for the group between 11 and 12 it was 2.55.

**Keywords:** physical activity, body composition, children, PAQ-C

# 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

*La transición epidemiológica en Colombia presenta como una de sus consecuencias, que a partir del grupo comprendido entre los **6 a 11 años** las enfermedades no transmisibles se comporten como la primera causa de atención médica, esta situación se asocia a estilos de vida que incluyen el sedentarismo y por tanto la falta de actividad física. Como lo confirma el informe sobre el análisis de la situación de salud y de la dimensión vida Saludable Colombia 2016 (1).*

Los efectos positivos de la actividad física en el bienestar y salud de las personas, ha generado la recomendación de su práctica, lo cual es aplicable en el ámbito mundial (2). Por lo anterior, evaluar el comportamiento de la actividad física se ha convertido en una prioridad, al permitir determinar su frecuencia y distribución en la población, determinar la relación entre la actividad física y diversos indicadores de salud y los factores que se asocian a su práctica.

La inactividad física es considerada a nivel mundial un problema de salud pública asociado al aumento de enfermedades crónicas no trasmisibles (ECNT) las cuales ocasionan la muerte de 40 millones de personas por año lo que corresponde al 70% de decesos que se producen en el mundo (3).

En Colombia según datos de la Análisis de la Situación de Salud (ASIS) del Ministerio de Salud, en el 2017, el 65,51% de las atenciones en salud son por enfermedades crónicas no trasmisibles (ECNT). Para el grupo de edad en Primera infancia (0 a 5 años) durante el periodo comprendido entre 2009 y 2017, las enfermedades no transmisibles causaron el 35,64% de las atenciones con una razón de 5 atenciones por persona y la demanda de atención aumentó con respecto a 2016, ocupando el segundo lugar después de las enfermedades trasmisibles y nutricionales. En la Infancia (6 a 11 años) las enfermedades no transmisibles fueron la primera causa de atención durante el periodo, generando el 53,32% de la demanda, para una razón de 4 atenciones por persona (4).

La obesidad en personas entre 18 y 64 años se ha incrementado con una prevalencia un 20% mayor para el año 2010 con relación al 2005 (5).

El aumento de peso afecta generalmente a la población adulta; sin embargo, tiene importancia desde la infancia y la adolescencia, lo cual está relacionado con disminución de la actividad física y aumento del sedentarismo, convirtiéndose en un problema de salud pública por su asociación como factor de riesgo con muchas de las patologías crónicas que incrementan la morbilidad y la mortalidad por enfermedades no transmisibles.

Según datos de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) (2015), solo tres de cada diez niños y dos de cada diez niñas entre tres a cinco años realizan actividades de juego activo con sudoración y aumento de la frecuencia respiratoria. La edad escolar es fundamental porque se desarrollan las capacidades físicas, emocionales y mentales que permiten posteriormente consolidar gustos y hábitos nutricionales. En este grupo de edad el cual está conformado entre los 5 a 12 años siete de cada 100 menores presentan desnutrición crónica, situación que aumenta en los hogares más pobres del país. Por otra parte, el exceso de peso para este grupo de edad se incrementó pasando a ser del 24,4% en el 2015. (5)

Por la problemática mencionada anteriormente de inactividad, sobrepeso y obesidad, la actividad física es recomendada mundialmente, junto con buenos hábitos nutricionales como estrategia para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles (6); sin embargo, el sedentarismo asociado al uso de computadoras y juegos electrónicos está contribuyendo a la disminución de la práctica de actividad física (AF) en la primera infancia y en la edad escolar. Existe suficiente evidencia que señala que la adherencia por la AF y los hábitos por la práctica de esta, deben establecerse en edades tempranas (7).

En cuanto al cumplimiento de las recomendaciones de AF, en personas entre 18 y 64 años residentes en zonas urbanas de Colombia, solo el 53,50% las cumple, siendo la prevalencia en hombres un 37% más alta que en mujeres. Por otra parte se identifica que el nivel educativo influye en el cumplimiento de las recomendaciones, encontrándose que a mayor nivel educativo mayor es la práctica de actividad física (5) .

El nivel de actividad física en niños entre 9 y 12 años no ha sido evaluado y no se registran datos al respecto a nivel nacional, situación que también se presenta en el departamento de Norte de Santander y en la ciudad de Cúcuta, es necesario conocer cuál es el nivel de actividad física en esta población y los factores sociodemográficos y antropométricos, con el fin de poder medir el impacto de las intervenciones que se realicen.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los niños y adolescentes acumulen 60 minutos o más de AF moderada a vigorosa cada día y se involucren en actividades vigorosas para fortalecer los músculos y los huesos, al menos tres veces por semana (8). Para los niños en edad preescolar, la Sociedad Canadiense de Fisiología del Ejercicio recomienda la acumulación de al menos 180 minutos de AF a cualquier intensidad, extendiéndose a lo largo del día (9).

La AF tiene efectos positivos y existe suficiente evidencia que indica que aumenta la capacidad cardiovascular, controla y reduce el sobrepeso y la obesidad, contribuye en la prevención de diabetes y de cáncer. Por otra parte, se sugiere que la actividad física debe empezar en los primeros años de vida (10, 11).

En el departamento de Norte de Santander es importante determinar los niveles de actividad física y establecer factores asociados con la práctica de esta a fin de medir el impacto de programas de intervención en esta población.

Con esta investigación, se determinaron los niveles de actividad física y los factores antropométricos y sociodemográficos asociados a la práctica en escolares entre 9 y 12 años de dos sedes de un colegio público ubicados en dos comunas del municipio de Cúcuta, con el fin de poder describir indicadores antropométricos importantes para este grupo de edad, conocer que tanta actividad física realizan los escolares teniendo en cuenta que es uno de los aspectos que ha sido priorizado por la OMS en estas edades con el fin de prevenir la aparición temprana de enfermedades crónicas no transmisibles, además, este proyecto es de interés para la Secretaria de Educación dado que incorpora elementos que pueden aportar evidencia sobre los factores de crecimiento dado que se midieron el peso y la talla con las cuales se calcularon el peso, talla e índice de masa muscular para la edad y establece los niveles de AF que realizan los escolares, información base para la formulación de programas de intervención en este grupo de edad.

Con base en lo anterior, se justificó la realización de esta investigación que evaluó la prevalencia de actividad física y los factores sociodemográficos y antropométricos en niños y niñas entre 9 y 12 años, de dos sedes de un colegio público del municipio de Cúcuta, con el fin de establecer una línea de base que permita evaluar a futuro el impacto de las intervenciones que se propongan con el objetivo de aumentar los niveles de actividad física para este grupo de edad.

### **1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el nivel de la actividad física y los factores asociados en escolares entre 9 y 12 años, matriculados en dos sedes de un colegio público del municipio de Cúcuta?

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física (AF) se define como cualquier movimiento corporal que genere un gasto de energía, es utilizada como una estrategia en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles por lo cual su práctica es recomendada con el fin de contribuir a mejorar las condiciones de salud de las personas. La AF involucra actividades de tipo aeróbico, que emplean gran cantidad de músculos y de energía, favoreciendo el aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, así como la capacidad de transporte del oxígeno celular (10).

La AF está siendo utilizada como estrategia a nivel mundial en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles debido a sus efectos positivos sobre estas, la OMS la recomienda como una práctica que permite mejorar la condición de salud de las personas (2). La Estrategia Mundial sobre Régimen alimentario (RAFS) respaldada por la Asamblea Mundial de la Salud en el año 2004, pide que los Estados Miembros desarrollen planes de acción y políticas nacionales para incrementar los niveles de actividad física de sus poblaciones(12).

La evidencia indica que la AF, aumenta la capacidad cardiovascular, controla y reduce el sobrepeso y la obesidad, contribuye en la prevención de diabetes y de cáncer (13). A pesar de lo anterior y del amplio conocimiento sobre el tema, los perfiles epidemiológicos de la población señalan que las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a inactividad física han aumentado, además de una disminución en los niveles de AF especialmente en niños y adolescentes lo cual está relacionado con el aumento del tiempo dedicado a horas/día frente al televisor, uso de videojuegos e internet.

Por lo expuesto anteriormente, existe una tendencia en salud que sugiere que la actividad física debe empezar en los primeros años de vida (10, 11).

Por otra parte, aunque las enfermedades cardiovasculares no se manifiestan en los niños, los malos hábitos desde esta edad pueden ser corregidos con el fin de fomentar y mantener aquellos que sean positivos para la salud y la vida, contribuyendo así a disminuir el deterioro de la calidad de vida en la adultez; se ha demostrado que la práctica de AF previene la mortalidad en la edad adulta, particularmente secundaria a

enfermedades cardiovasculares, la hipertensión, la hipercolesterolemia y algunos tipos de cáncer (5).

Se ha registrado una asociación positiva entre la práctica de AF con el mejoramiento en el desempeño escolar, la disminución de la ansiedad y la depresión, la práctica de otros hábitos saludables como el consumo de una alimentación saludable, una adecuada resolución de conflictos sociales y además, contribuye a mejorar la relación con sus pares y tutores (14).

Los efectos positivos de la AF sobre los diferentes sistemas corporales, confirman y apoyan la necesidad de fomentar su práctica regular, especialmente en niños y jóvenes, para contribuir a mejorar su calidad y expectativa de vida, por lo cual es importante proponer, aplicar y evaluar diversos tipos de intervenciones que demuestren su eficacia, efectividad y eficiencia, que además puedan ser generalizadas a la población, por lo tanto poder medir los niveles de actividad física que realizan las personas a diferentes edades tiene una gran importancia, dado que esto, permitirá medir objetivamente las intervenciones que se propongan, así como también orientar políticas públicas. Por lo anterior, una parte importante de la vigilancia epidemiológica para la salud es realizar mediciones del nivel de actividad física de una población (15).

La medición de la AF tiene varios usos importantes: En la investigación epidemiológica, para obtener la relación de la actividad física con la salud, monitoreo y observación de los niveles de Actividad física en una población, comprender los determinantes de la actividad física y explicar por qué algunas personas o grupos son más activos que otros, medir el impacto y la eficacia de los programas e intervenciones para la promoción de la salud diseñados para aumentar la actividad física y por ultimo proporcionar una base científica y sólida para definir políticas para contrarrestar el sedentarismo (16).

## **2.2. MEDICION DE NIVELES DE ACTIVIDAD FISICA**

La actividad física se puede medir de manera objetiva por diferentes métodos, requiriendo de dispositivos especiales que pueden ser muy costosos y poco prácticos para estudios poblacionales en niños (14).

Dentro de los métodos directos se encuentran la podometría que miden el número de pasos diarios durante un periodo de tiempo determinado con el fin de evaluar el nivel de actividad física para lo cual algunos estudios han establecido los siguientes parámetros: niñas <7000 pasos/día: sedentaria, 7.000-9.499 pasos/día: actividad leve, 9.500-11.999 pasos/día: medianamente activa, 12.000-14.499 pasos/día: activa y  $\geq 14.500$  pasos/día: actividad alta. Para los niños los rangos son superiores: <10.000 pasos/día: sedentario, 10.000-12.499 pasos/día: actividad leve, 12.500-14.999 pasos/día: medianamente activo, 15.000-17.499 pasos/día: activo y  $\geq 17.500$  pasos/día: actividad alta. Los podómetros no permiten establecer con que intensidad se ha realizado la AF (17).

En los últimos años se ha incrementado la popularidad y el empleo de los acelerómetros como herramientas objetivas de cuantificación de la actividad física en distintas poblaciones, proporcionando información relativa sobre la intensidad, la frecuencia y la duración de la actividad física desarrollada por la persona que lleva el monitor (18).

Los métodos descritos anteriormente tienen como ventajas su buen nivel de precisión en la medición y como desventaja los altos costos. Por ello, los métodos indirectos mediante cuestionarios, entrevistas y diarios representan una herramienta viable para estudios basados en grandes poblaciones (19, 20). Dentro de estos los métodos están los cuestionarios diligenciados por el escolar, por el profesor y/o por un acudiente, los diarios de AF y los recordatorios.(21)

### 2.2.1. Cuestionarios para evaluar actividad física

Los cuestionarios PAQ-A y PAQ-C fueron creados con el objetivo de medir los niveles de actividad física, sin embargo, es difícil determinar el mejor instrumento cuando no existe un estándar de oro. Muchos de los métodos directos utilizados en investigación incluyen una variedad de indicadores fisiológicos, métodos de laboratorio, observación directa, sensores de movimiento. Por su parte cuestionarios como el PAQ-A y PAQ-C son instrumentos que permiten el autoreporte y son utilizados con mayor frecuencia dado su bajo costo.(9)

El PAQ-C fue desarrollado mediante un proceso multipasos sugerido por Sallis (22) y la información procesada por Baranowski. Una serie de posibles ítems fueron generados en una muestra de niños en edad escolar de cuarto a octavo grado. Este cuestionario de

Actividad Física para niños escolares (PAQ-C) ha sido utilizado por diferentes investigadores en niños entre 8 a 14 años durante el año escolar (20), Mollinedo, lo aplicó en preescolares de un jardín en Zacateca (19). La validez y confiabilidad del Cuestionario han sido reportadas por diferentes autores (22), en Colombia evaluaron su confiabilidad test retest y consistencia interna en una población entre 9 y 11 años de edad (23).

El PAQ-C es un cuestionario que mide los niveles de actividad física moderada a vigorosa en los últimos 7 días durante el año escolar; consta de diez preguntas con opciones de respuesta en una escala de cinco puntos. La primera pregunta indaga sobre las actividades realizadas durante el tiempo libre; las seis preguntas siguientes evalúan las actividades físicas realizadas en las clases de educación física, durante el receso, almuerzo, justo después de la escuela, en las tardes y los fines de semana; las dos últimas preguntas del cuestionario valoran la actividad física realizada durante el fin de semana y la frecuencia con que hizo actividad física cada día de la semana; la puntuación final del nivel de actividad física se deriva de las primeras nueve preguntas, la pregunta diez no se utiliza como parte de la puntuación total, pero si para identificar al estudiante que tuvo una actividad inusual durante la semana anterior (22). Para calcular la puntuación final se estima la media de las 9 preguntas, donde 1 indica baja actividad física y 5 indica alta actividad física.

El cuestionario PAQ-A fue diseñado para valorar la actividad física de los adolescentes para un estudio de la Universidad de Saskatchewan (Canadá). Este cuestionario valora la actividad física que el adolescente realiza en los últimos 7 días. El resultado global de la prueba es una puntuación de 1 a 5 que permite establecer una graduación en el nivel de actividad física realizada por cada adolescente. La actividad física medida por el PAQ-A ha encontrado asociaciones con indicadores de adiposidad, contenido mineral óseo, variabilidad en la frecuencia cardiaca, así como ciertos indicadores psicológicos (competencia deportiva, satisfacción corporal, ansiedad) (24).

Además, el PAQ-A permite conocer en qué momentos del día y la semana los adolescentes son activos. Este cuestionario se incluye dentro de la denominada “familia PAQ” que comprende cuestionarios muy similares para valorar la actividad física en tres grupos de edad: en niños de entre 8-12 años mediante el Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C), en adolescentes entre 13-18 años con el PAQ-A, y en adultos usando el Physical Activity Questionnaire for Adults (PAQAD) (25).

El cuestionario PAQ-C, fue traducido y validado por el departamento de Fisioterapia de la universidad de Cataluña (26), su versión original en inglés contiene las mismas preguntas que el PAQ-C, pero éste último presenta una pregunta adicional “En los últimos 7 días ¿Qué hiciste normalmente a la hora del recreo?”. La adaptación cultural de las actividades físicas incluidas en la pregunta 1 del cuestionario, se contrastaron las actividades de la versión en español para población española, con las actividades más comunes y afines a nuestra región, sustituyendo algunas. Se realizó una prueba piloto con 50 niños seleccionados aleatoriamente de otras escuelas para probar el instrumento y verificar que preguntas eran confusas. Finalmente, se aplicó el cuestionario mediante entrevista cara a cara a la población seleccionada en dos ocasiones, con una semana de diferencia.

Para este estudio se propuso utilizar el PAQ-C como instrumento para medir los niveles de actividad física teniendo en cuenta que fue adaptado culturalmente y validado para población colombiana por Herazo y colaboradores (23).

### **2.3. MEDIDAS ANTROPOMETRICAS**

Colombia adoptó por medio de la resolución 2465 de 2016, los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para realizar la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años, conforme con los patrones de crecimiento publicados en los años 2006 y 2007 por la Organización Mundial de la Salud – OMS(27). Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte.

Indicador para la edad	Punto de corte (desviaciones estándar DE.)	Clasificación Antropométrica	Tipo de uso
Talla para la Edad (T/E)	$\geq -1$	Talla Adecuada para la Edad.	Individual y poblacional
	$\geq -2$ a $< -1$	Riesgo de Retraso en Talla.	
	$< -2$	Talla Baja para la Edad o Retraso en Talla	
IMC para la Edad (IMC/E) *	$> +2$	Obesidad	
	$> +1$ a $\leq +2$	Sobrepeso	
	$\geq -1$ a $\leq +1$	IMC Adecuado para la Edad	
	$\geq -2$ a $< -1$	Riesgo de Delgadez	
	$< -2$	Delgadez	

Fuente: resolución 2465 de 2016.

\*En el IMC para la Edad,  $+1(DE)$  es equivalente a un IMC de 25 Kg/m<sup>2</sup> a los 19 años y,  $+2 (DE)$  es equivalente a un IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> en la misma edad, lo cual guarda relación con el IMC utilizado en la clasificación antropométrica nutricional de los adultos.

La medición de pliegues, talla, peso e índice de masa corporal (IMC) y perímetro abdominal, tienen relación con la práctica de la actividad física, ya que a medida que aumenta el nivel de actividad física el IMC disminuye, también se han encontrado relaciones con el perímetro abdominal, entre más activas son las personas, menor es el sobrepeso (28).

Por lo anterior estas mediciones son utilizadas para cuantificar los cambios y permitir establecer resultados de programas de actividad física, además pueden servir como medio de motivación para evaluar los resultados y los cambios en la composición corporal de los individuos (29).

## 2.4. RECOMENDACIONES SOBRE NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES ENTRE 9 Y 12 AÑOS

La actividad física es recomendada por sus beneficios para la salud, lo anterior se logra con una intensidad, duración y frecuencia específicas. Para los niños y adolescentes es

recomendado hacer 60 minutos o más de actividad física diaria, la actividad debe ser aeróbica de intensidad moderada o vigorosa, las actividades vigorosas deben realizarse por lo menos 3 veces a la semana (30). Adicionalmente se sugiere realizar fortalecimiento muscular al menos 3 días a la semana lo cual contribuye al fortalecimiento del sistema óseo (2). Las actividades que se propongan deben ser del agrado de los niños, apropiadas para la edad y variadas (2).

El comportamiento sedentario, es aquel caracterizado por un gasto energético  $\leq 1,5$  METs lo cual ocurre mientras se está sentado, mirando televisión y el tiempo dedicado a desplazarse en medios de transporte motorizados (9). Este comportamiento sedentario ha sido asociado a obesidad, disminución de la autoestima, disminución de habilidades sociales y del rendimiento académico en escolares (31).

La encuesta mundial de salud escolar muestra que el 34% de los niños y el 36% de las niñas entre 13 y 15 años dedican más de tres horas al día para actividades sedentarias (32). Por su parte, de acuerdo con las mediciones hechas en Colombia, los adolescentes colombianos entre 13 a 17 años dedican en promedio 2,8 horas por día a ver videojuegos. El 67% dedica 2 horas o más a ver televisión o a jugar videojuegos y de este 67% el 41,6% realiza estas actividades entre 2 y 4 horas y el 25,4% lo hace por cuatro horas o más (33).

Teniendo en cuenta el aumento de los comportamientos sedentarios en niños y adolescentes es fundamental **promover** estrategias que **fomenten** la práctica diaria de actividad física con el fin de que se constituya en un hábito para el resto de la vida.

### 3. HIPÓTESIS

**Ho:** Los niveles de actividad física no están asociados a factores sociodemográficos y antropométricos como el IMC para la edad, sexo en la población de estudio.

**Ha:** Los niveles de actividad física están asociados a factores sociodemográficos y antropométricos con el IMC para la edad, sexo, en la población de estudio.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Estimar la prevalencia de actividad física en escolares entre 9 y 12 años y su asociación con factores sociodemográficos y antropométricos relacionados con su práctica.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Caracterizar los factores sociodemográficos y antropométricos de los escolares entre 9 y 12 años de dos sedes de un colegio público del municipio de Cúcuta.
2. Estimar el nivel de actividad física realizado por los escolares durante los últimos siete días.
3. Establecer asociación entre niveles de actividad física, los factores sociodemográficos y antropométricos de la población.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque metodológico de esta investigación es cuantitativo, plantea una problemática concreta, la recolección de los datos se fundamenta en la medición y su análisis se basa en métodos estadísticos y epidemiológicos y la comprobación de la hipótesis por medio de la epidemiología y la estadística.

### 5.2 TIPO DE ESTUDIO

Estudio transversal analítico, estimó los niveles de actividad física realizada durante los últimos siete días de la semana en un momento determinado del tiempo, evaluando en un mismo momento el evento de interés y los factores asociados, por otra parte, se estableció la asociación entre la AF y factores sociodemográficos y antropométricos de la población de estudio, mediante el uso de medidas del ámbito de la Epidemiología (OR y RP).

### 5.3 POBLACIÓN

La población de referencia corresponde a niños en un rango de edad entre 9 y 12 años de colegios públicos de la ciudad de Cúcuta.

La población de estudio estuvo conformada por **229** escolares entre 9 y 12 años, matriculados en dos sedes de un Colegio público de la ciudad de Cúcuta.

### 5.4 DISEÑO MUESTRAL

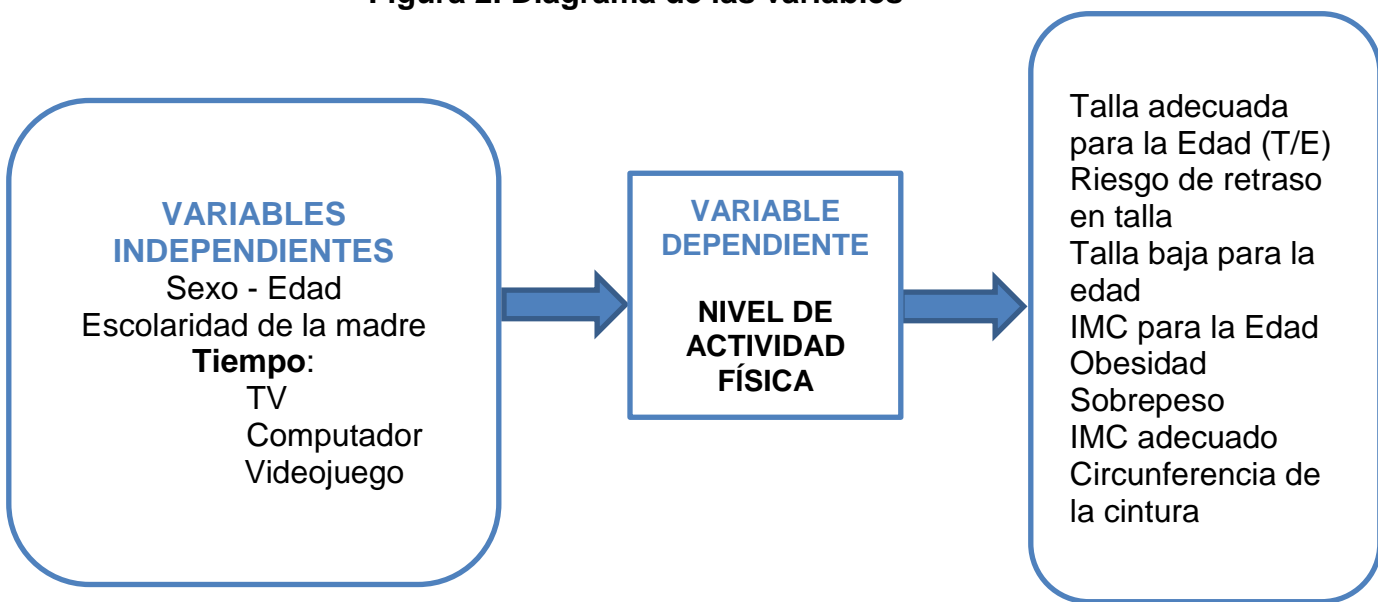
El tamaño de la muestra se calculó utilizando una prevalencia de sobrepeso del 30%, nivel de confianza del 95%, error estimado del 5%, efecto de diseño de 1 e incremento del 20%. Dados estos parámetros se estimó una muestra de **334** escolares. El cálculo fue realizado mediante el paquete estadístico Epidat 4.2. Pero teniendo en cuenta la oportunidad por la colaboración brindada, se trabajó con el total de la población que cumpliera con los criterios de inclusión, los cuales fueron: estar matriculado académicamente en la institución, contar con el consentimiento de los padres y asentir su participación.

## 5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Se tomó como variable dependiente la **actividad física** y como **variables independientes**: la edad, el sexo, el estrato socioeconómico, lugar de residencia, nivel de escolaridad de la madre. También se tomaron como factores asociados los indicadores antropométricos consecuentes: talla para la Edad (T/E), IMC para la edad (IMC/E), sobrepeso infantil, obesidad infantil y circunferencia de cintura.

### 5.5.1 Diagrama de variables

Figura 2. Diagrama de las variables



### 5.5.2 Tabla de variables

Ver anexo No 1.

## 5.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

### 5.6.1 Fuentes de información

La información se obtuvo de fuentes primarias, la variable dependiente se obtuvo a partir de la aplicación del PAQ-C, los **indicadores antropométricos** talla para la edad (T/E), IMC para la edad (IMC/E), sobrepeso infantil, obesidad infantil, circunferencia de la cintura fueron obtenidos por medio de mediciones directas a cada uno de los niños y niñas participantes del estudio, las variables sociodemográficas se recogieron mediante un cuestionario diseñado para tal fin, además se utilizaron datos suministrados por la Secretaría de Educación Municipal de Cúcuta.

### 5.6.2 Instrumento de recolección de información

Las variables sociodemográficas y antropométricas fueron consignadas en el instrumento diseñado a tal fin (anexo 2), el peso y la talla medidos utilizando una báscula seca 700, el perímetro de cintura se midió con una cinta métrica Lufkin W606PM la cual es recomendada por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK) para uso antropométrico.

#### **Cuestionario PAQ-C**

La actividad física fue registrada por cada uno de los escolares en el cuestionario PAQ-C, este instrumento es de uso libre, fue adaptado culturalmente y validado en población colombiana (23).

El cuestionario se compone de nueve preguntas sobre la práctica de deportes y juegos; las actividades físicas en la escuela y en el tiempo libre, incluyendo el fin de semana.

Cada pregunta tiene valor de 1 a 5 y la puntuación final se obtiene por el promedio de las preguntas, representando el intervalo de 1 (muy sedentario), 2 (sedentario), 3 (moderadamente activo), 4 (activo) y 5 (muy activo). (Anexo 3).

### 5.6.3 Proceso de obtención de la información

Los objetivos y metodología de la investigación fueron explicados en detalle a directivos, profesores, padres de familia y estudiantes de las instituciones seleccionadas.

Una vez obtenida la aprobación de la institución, se solicitó la autorización escrita a los padres o tutores de los estudiantes seleccionados, para su participación en el estudio.

Para dar cumplimiento al artículo 25 de la resolución 8430 de 1993, un psicólogo emitió concepto sobre la capacidad de entendimiento, razonamiento y lógica de los niños y niñas que participaron.

Cumplidos los pasos anteriores, se llevó a cabo reunión con los estudiantes seleccionados para auto aplicación del cuestionario PAQ-C, se les solicitó que lo leyeren y contestaran, no se estableció un límite de tiempo para este proceso, ni se permitió que los niños hablaran entre sí.

Una vez terminaron de contestar se procedió a tomar y registrar las medidas antropométricas de **talla, peso y circunferencia de la cintura**, estas mediciones fueron realizadas por un Fisioterapeuta con experiencia. La medición se repitió tres veces y se consignó el promedio a fin de evitar el sesgo de información.

La información obtenida del instrumento PAQ-C fue utilizada para estimar los niveles de AF realizada durante los últimos 7 días de la semana y fueron clasificados en activos o sedentarios.

La información obtenida del instrumento PAQ-C fue utilizada para estimar los niveles de AF realizada durante los últimos 7 días de la semana, para clasificar a los niños en activos y sedentarios se tuvo en cuenta los resultados del estudio de Benítez, en donde según el análisis de las curvas ROC se estimó 2.73 puntos de corte de puntuación para discriminar entre realizar más de 60 minutos de actividad física moderada a vigorosa (MVPA) (34).

- Definiendo como **activos** a aquellos con una puntuación  $\geq 2,73$ .
- **Sedentarios** los individuos con puntuaciones  $<2,73$ .

Los indicadores **antropométricos**: Talla para la Edad (T/E), IMC para la Edad (IMC/E), Sobrepeso infantil, Obesidad infantil, y Circunferencia de la cintura, fueron clasificados según lo recomendado por la OMS.

Los resultados de la antropometría obtenida se enviaron a los padres y en los casos indicados, se recomendó consultar al médico de la entidad en donde el menor recibe los servicios de salud.

## 5.7 PRUEBA PILOTO

Una vez se contó con la aprobación del protocolo por parte del Comité de ética, se realizó una prueba piloto con 20 escolares seleccionados aleatoriamente de otro Colegio para probar los instrumentos e identificar preguntas que podrían ser confusas.

## 5.8 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

*Tabla 2. Control de errores y sesgos*

<b>Tipo</b>	<b>Descripción de la posibilidad de ocurrencia</b>	<b>Forma de control</b>
<b>información</b>	Errores en la tabulación de datos	Se llevó a cabo doble digitación de la información, análisis de frecuencias simples para chequeo de plausibilidad y se ira a la fuente primaria de los datos cada vez que haya discrepancia. Pilotaje, estandarización de las mediciones, calibración de equipos.
<b>Selección</b>	Dado que la información se recolectará en Colegios la población está representada solo por aquellos que estén escolarizados.	No se incluyó otra población, por lo tanto, la extrapolación de los hallazgos solo podrá hacerse para niños escolarizados.
<b>Sesgo de memoria</b>	Dado que el instrumento PAQ-C hace preguntas sobre los últimos siete días	Se llevó a cabo una prueba piloto en la cual se identificaron las dificultades que se podían presentar con el cuestionario PAQ-C
<b>Confusión</b>	Las condiciones sociodemográficas en las que viven los niños pueden estar relacionados con la variable de desenlace AF	Se realizaron observaciones por parte del investigador de las condiciones que podrían estar relacionadas con la practicas de AF (parques cercanos al lugar de la vivienda)

*Fuente propia*

## 5.9 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Posteriormente la información recolectada fue transcrita a una base de datos en Excel 2013.

Se conformó la base de datos en el programa SPSS versión 24, licencia de la Universidad del Rosario. El análisis de los datos se llevó a cabo en el mismo programa.

La primera parte se dedicó a la descripción del comportamiento de las variables estudiadas:

Edad, sexo, nivel de escolaridad de la madre, lugar de residencia, estrato socioeconómico, grado escolar y las variables antropométricas de los escolares de las dos sedes del colegio estudiado.

Los niveles de actividad física realizada por los escolares durante los últimos siete días fueron analizados con medidas de tendencia central y dispersión según la normalidad de la variable.

En la segunda parte se estimaron las asociaciones entre AF y efectuaron los análisis bivariados: se establecieron asociaciones entre niveles de actividad física AF y los factores propuestos como factores de riesgo: sociodemográficos y antropométricos de la población estimando las medidas de asociación y sus respectivos intervalos de confianza mediante tablas de contingencia.

Diferencia de medias entre variables independientes cuantitativas, tabla resumen.

## 6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los objetivos y metodología de la investigación fueron explicados en detalle a directivos, profesores, padres de familia y estudiantes de las instituciones seleccionadas. Una vez obtenida la aprobación por parte de la institución, se solicitó autorización por escrito, para participar en el estudio, tanto de los padres, como de los estudiantes seleccionados; para dar cumplimiento al artículo 25 de la resolución 8430 de 1993, un psicólogo emitió concepto sobre la capacidad de entendimiento, razonamiento y lógica de los niños y niñas que participaron en el estudio. Los resultados de las pruebas efectuadas fueron socializadas a los padres y en los casos en que se identificaron factores de riesgo se recomendó consulta con médico general de la entidad en donde el menor recibe los servicios de salud. Esta investigación fue sometida a revisión por parte del Comité de Ética de la Universidad CES, otorgándole su aprobación según documento 770-123-1.

Esta investigación es importante porque en el Departamento de Norte de Santander, se requiere determinar los niveles de actividad física y establecer factores asociados con la práctica de esta, con el fin de poder posteriormente medir el impacto de programas de intervención en esta población. Esta investigación no requirió inversión importante en cuanto a recursos económicos se refiere.

La metodología utilizada se fundamentó en diferentes estudios realizados en el contexto nacional e internacional que sobre este tema se han llevado a cabo, utilizando instrumentos con buena confiabilidad y validez (5).

Se seleccionaron dos sedes de un colegio público ubicados en diferentes sectores del municipio de Cúcuta, para contar con una muestra representativa de la población en estas edades, todos los niños que aceptaron participar fueron incluidos en el estudio, se excluyeron aquellos niños con dificultades para moverse por deficiencia física, ya que la variable a evaluar son los niveles de Actividad Física, también fueron excluidos niños con deficiencias cognitivas y neurosensoriales debido a la dificultad para responder a las preguntas de los cuestionarios y aquellos que por alguna razón se rehusaron a participar o que no asistieron al colegio en el momento en que se aplicaron los instrumentos.

Se solicitó por escrito consentimiento al representante legal de las instituciones educativas, a los padres de los menores y asentimiento a los niños que participaron (ver anexo 1,2,3) entregándose una copia de este al representante legal de la institución y a

los padres de los niños. El estudio no atenta contra la integridad de las personas participantes, por ser considerada una investigación con riesgo mínimo dado que se empleó el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en la toma de medidas (peso y talla) por personal capacitado para tal fin y la recolección de la información se realizó mediante el diligenciamiento de formularios e instrumentos, no se presentó ningún evento adverso durante el proceso de recolección de la información.

La confidencialidad de la información fue garantizada usando códigos en su recolección que solo conoció el investigador encargado. El anonimato de los participantes se mantuvo identificando a los participantes con un número, no se hizo público el nombre de los participantes.

Todos los participantes seleccionados en el estudio dieron su consentimiento informado y aceptaron las condiciones del mismo. La investigación no atenta contra la integridad de las personas participantes, se hizo registro de datos y recolección de información por medio de diligenciamiento de formularios e instrumentos.

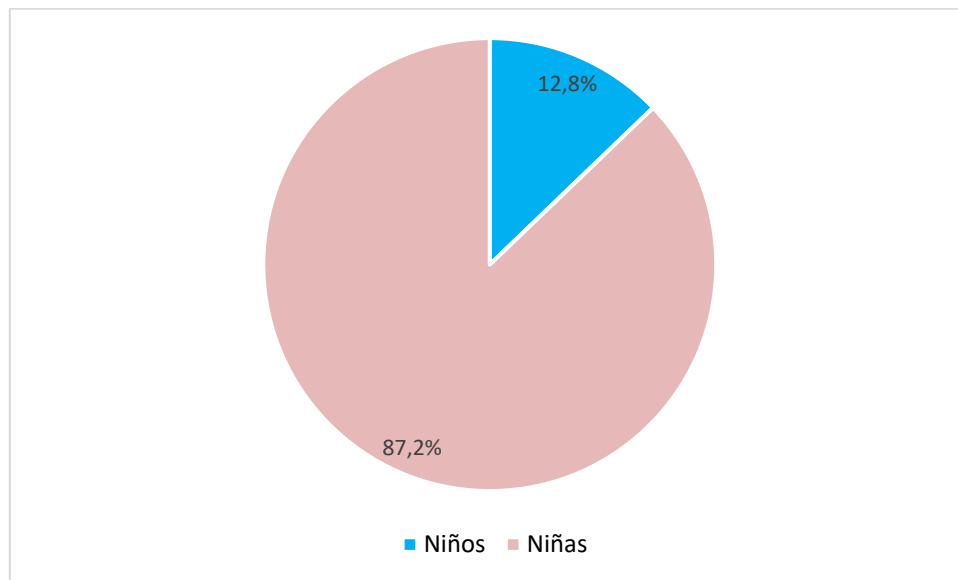
Los resultados de este estudio fueron socializados con los padres de familias, niños y directivas de la institución, manteniendo siempre la confidencialidad de los participantes.

## 7. RESULTADOS

### 7.1. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION DE ESTUDIO

#### 7.1.1. Factores Sociodemográficos

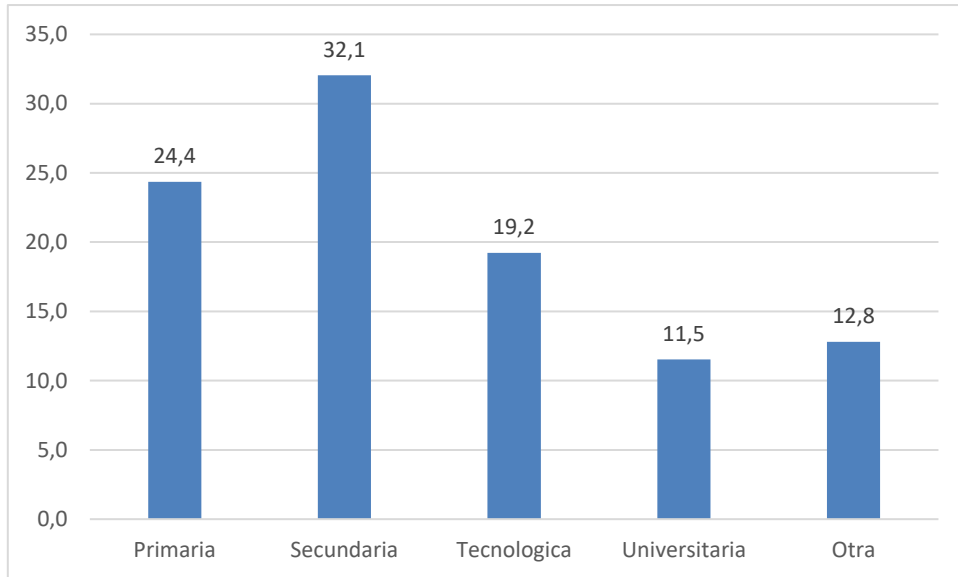
En el estudio participaron 200 niñas (87,2%) y 29 niños (12,8%) escolarizados de dos sedes de la institución de educación de carácter público participante, con edad media de 10,36 años; pertenecientes al estrato dos el 58,1%, seguido del estrato uno con el 32,8%, el 6,1% corresponde al estrato 3 y el 2,6% al estrato 0 y un 0,4% al estrato 4.



Gráfica 1. Distribución de la población por sexo

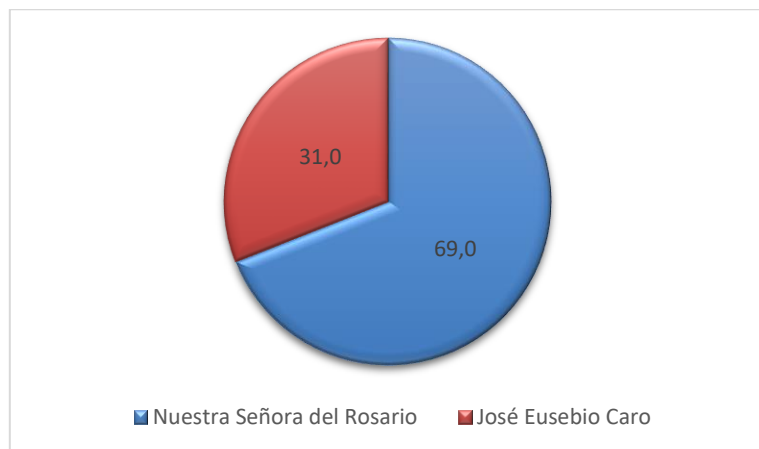
En cuanto al nivel de escolaridad el 37,1% cursaba el grado cuarto, el 38,4% quinto y el 24,5% restante corresponden al grado sexto.

Con relación a la escolaridad de las madres de los niños participantes en el estudio, el 32,1% cursó secundaria y el 11,5% ha realizado estudios universitarios.

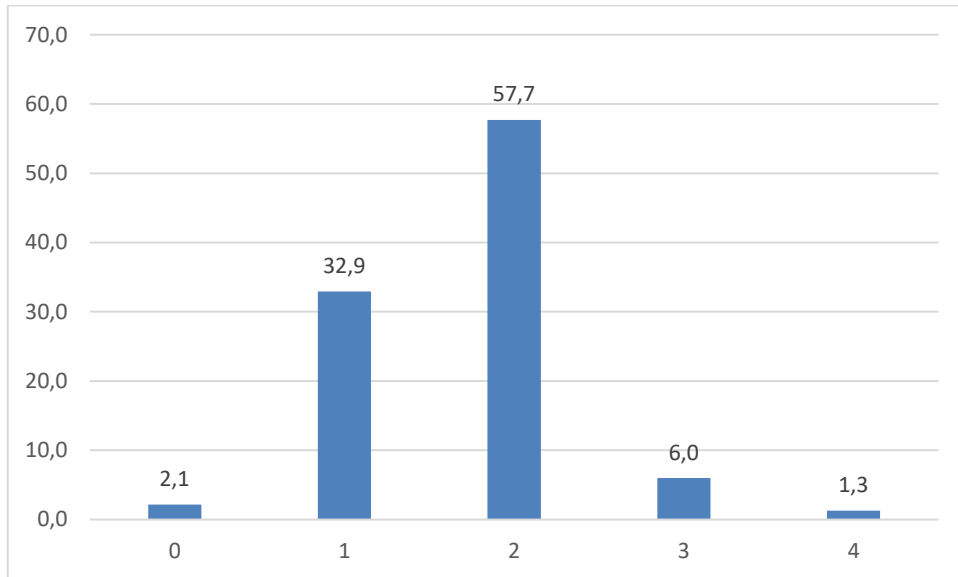


*Gráfica 2. Escolaridad de la madre.*

La distribución por institución educativa fue en un 69% para el colegio José Eusebio Caro y el resto para el colegio de Nuestra Señora del Rosario.

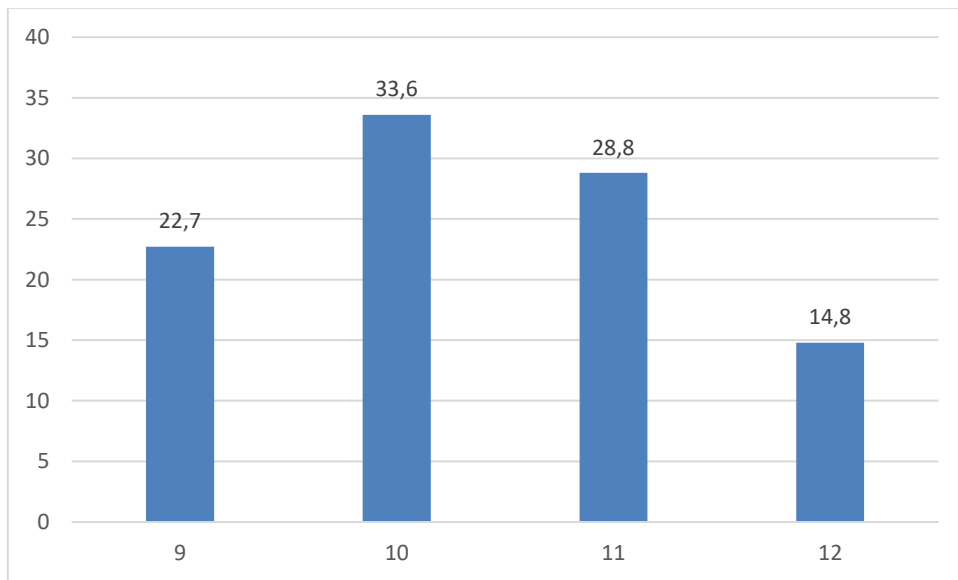


*Gráfica 3. Distribución de escolares según sede del colegio*



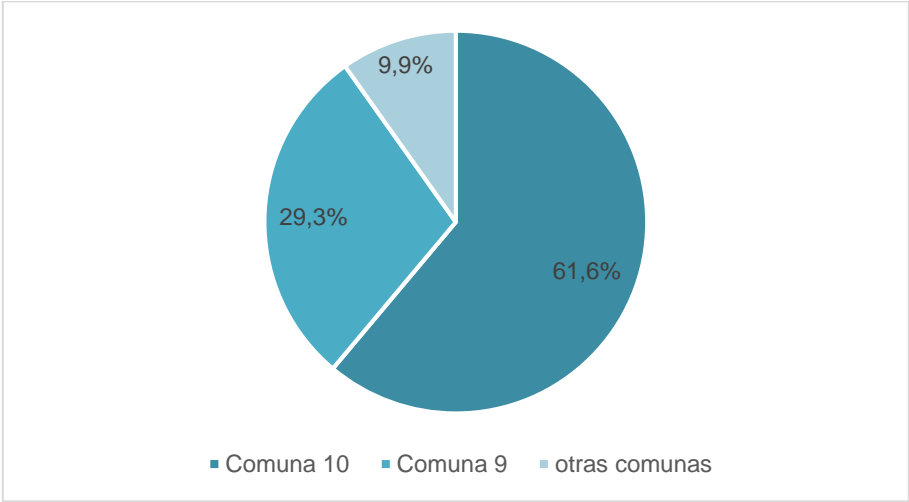
*Gráfica 4. Distribución según estrato socioeconómico de la población*

Según estrato socioeconómico los estratos 1 y 2 cuentan con un 90,1%.



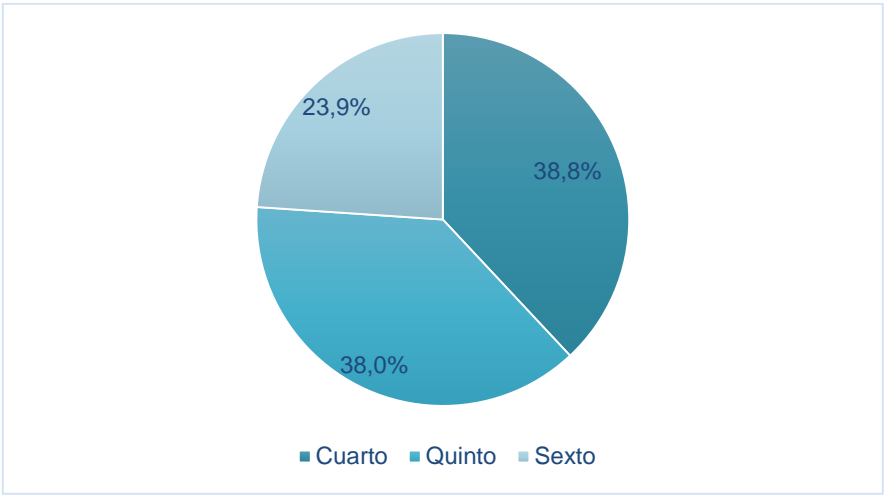
*Gráfica 5. Distribución según edad de los escolares*

Los niños participantes se distribuyeron entre los 9 y los 12 años, con edad media de 10,36 años.



Gráfica 6. Distribución por lugar de residencia.

La distribución de la población reside en su mayoría en la comuna 10 con un 61,6% seguida por la comuna 9.



Gráfica 7. Distribución de la población según grado escolar

La distribución de los niños participantes se concentra con igual proporción (38%) en los grados cuarto y quinto, y disminuye posiblemente por deserción escolar en el sexto grado.

- Morbilidad Sentida

El 21% de la población manifestó haber tenido alguna condición de salud que le impidió realizar actividades físicas durante los últimos siete días de la semana.

## 7.2. COMPORTAMIENTO SEDENTARIO

Se considera comportamiento sedentario, aquel caracterizado por un gasto energético  $\leq 1,5$  METs lo cual ocurre mientras se está sentado, viendo televisión y el tiempo dedicado a trasladarse en medios de transporte motorizados (9).

Las variables que se utilizaron para evaluar el comportamiento sedentario fueron:

***Tiempo (más de 3 horas) dedicadas a estar frente al televisor, computador y los videojuegos.***

### 7.2.1. Tiempo dedicado a ver televisión, usar videojuegos y a la computadora

*Tabla 3. Tiempo dedicado a ver televisión, usar videojuegos y a la computadora*

sexo	tiempo	Ver televisión		Computador		Videojuegos	
		n	%	n	%	n	%
Niños	Tres horas o mas	13	44,8	23	79,3	18	62,1
	Menos de tres horas	16	55,2	6	20,7	11	37,9
	Total	29	100,0	29	100,0	29	100,0
Niñas	Tres horas o mas	154	77,0	177	88,5	185	92,5
	Menos de tres horas	46	23,0	23	11,5	15	7,5
	Total	200	100,0	200	100,0	200	100,0

En la tabla anterior se puede visualizar el comportamiento de los tres indicadores, se presenta el tiempo dedicado a cada una de las tres actividades por parte los niños y niñas

del estudio, y se encontró que las niñas dedican un tiempo mayor a estas actividades que los niños: ver TV más de 3 horas niñas 77.0% versus 44.8% los niños.

Los valores difieren, en mayor proporción en videojuegos.

- **Ver TV** por más de tres horas:
  - Niños 44.8%
  - Niñas 77.0%
  
- **Estar frente a la pantalla del computador** por más de tres horas:
  - Niños 79.3%
  - Niñas 88.5%
  
- **Utilizar videojuegos** por más de 3 horas:
  - Niños 62.1%
  - Niñas 92.5%

A través de la estimación de riesgos según sexo, asumiendo con base en los resultados anteriores que el ser niña se comporta como factor de riesgo para comportamiento sedentario y tomando como *indicador* el tiempo dedicado a ver TV., se logra hacer el siguiente acercamiento para evaluar la asociación con comportamiento sedentario y sexo.

#### 7.2.2. Tiempo dedicado a ver TV.

*Tabla 4. Comportamiento sedentario según sexo y el tiempo viendo TV*

Sexo	Comportamiento Sedentario Ver TV		Total	Proporción prevalencia
	+	-		
Niñas	154	46	200	77.00%
Niños	13	16	29	44.83%
Total	167	62	229	72.93%

*Tabla 5. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de asociación entre tiempo viendo televisión y nivel de Actividad Física.*

INDICADOR	Valor	IC Inferior- Superior
<b>Pe</b> Riesgo en expuestos (sexo femenino)	77.00%	70.67- 82.31
<b>Po</b> Riesgo en No expuestos (sexo masculino)	44.83%	28.40- 62.46
<b>Pt</b> Riesgo Total	72.93%	66.82- 78.28
Razón de Prevalencias	1.72	1.14- 2.59
Riesgo Atribuible Poblacional	69.84%	49.59- 90.08
Riesgo Atribuible a los expuestos	75.73%	45.85- 89.12

El análisis, del resultado del comportamiento por sexo, con base en la tabla 5, presenta para la Razón de Prevalencia 1.72 lo que se interpreta como un exceso de riesgo de comportamiento sedentario para las niñas, por cada niño 2 niñas dedican más de 2 horas a ver TV.

Se complementa con el resultado del %RAP 69.84% **y el %RAE 75.73%** en los expuestos. Siendo ambas medidas de gran importancia para la orientación hacia la prevención.

### 7.2.3. Tiempo dedicado al computador.

*Tabla 6. Comportamiento sedentario según sexo y el tiempo con el computador*

Sexo		Comportamiento Sedentario Uso computador		Proporción Prevalencia	IC Inferior- Superior
		+	-		
Niñas	+	177	23	88.5%	83.28 - 92.27
Niños	-	23	6	79.31 %	61.25 - 80.51
Total		200	29	87.34. %	82.36 - 91.08

Según los resultados la prevalencia de expuestos (niñas) por más de 3 horas a actividades sedentarias, en este caso a utilizar el computador, fue de 88.5% para las niñas y en no expuestos (niños) 79.31%.

*Tabla 7. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de asociación entre tiempo **viendo computador** y sexo*

<i>Tipo</i>	<i>Valor</i>	<i>IC Inferior-Superior</i>
Pe Riesgo en expuestos	88.5%	83.28 - 92.27
Po Riesgo en No expuestos	79.31%	61.25- 80.51
Pt Riesgo Total	87.34%	82.36- 91.08
Razón de Prevalencia	1.116	01.116- 1.353
% RAP Fracción prevenible en la población	1.19%	-6.285- 24.66
% RAe Fracción prevenible en los expuestos	10.38	-8.637- 26.07

Se presenta una Razón de Prevalencia de 1.116 pero con IC menores de 1.

En las tablas 6 y 7 se presentan los resultados para la estimación de la asociación entre el tiempo dedicado al computador y nivel de AF y las respectivas proporciones de prevalencia para los expuestos y los no expuestos.

Según los resultados de las medidas de frecuencia: la proporción de prevalencia en expuestos fue de 73.5% y en no expuestos 65.52%.

La Razón de Prevalencias es 1.122 con IC 95%. 0.8506- 1.48 lo que indica que no se confirma la asociación

El %RAP Riesgo Prevenible en la población 1.19, a calcular sus IC está confirmando que no hay asociación

El Riesgo Prevenible en los Expuestos 10.86%

#### 7.2.4. Tiempo dedicado a los videojuegos.

*Tabla 8. Asociación entre tiempo dedicado a **videojuegos** y nivel de Actividad Física.*

Tiempo dedicado a jugar videojuegos		Sedentario	Activo	Proporción Prevalencia	IC con 95%
		+	-		
Tres horas o mas	+	185	15	92.5%	87.91- 95.49
Menos de tres horas	-	18	11	62.07%	43.95 - 77.36
Total		203	26	88.65%	83.84 - 92.18

Los resultados de las medidas de frecuencia: la proporción de prevalencia en expuestos a videojuegos con más de 3 horas dedicados a esta actividad (videojuegos) fue de 92.5% y en no expuestos 62.07.

La Razón de Prevalencias es 1.49 con IC 95% 1.118- 1.986

El Riesgo Prevenible en la población 20.41%

El Riesgo Prevenible en los Expuestos 29.98%

OR de 1.49 con IC95% 0.8922- 4.944

*Tabla 9. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre tiempo dedicado a **videojuegos** y nivel de actividad física.*

Tipo	Valor	IC Inferior-Superior
Pe Riesgo en expuestos	74.38%	67.95- 79.91
Po Riesgo en no expuestos	57.69%	38.93- 74.48
Riesgo total	72.49%	66.36- 77.88
Razón de Prevalencia	1.49	1.118- 1.986
Fracción prevenible poblacional	20.41%	-4.134- 44.96
Fracción prevenible en expuestos	29.98%	12.4-48.46
Odds Ratio	1.57	1.13- 2.20
Fracción etiológica poblacional (FEP)	29.98%	11.62- 48.34
Fracción etiológica en expuestos (FEE)	<b>32.9%</b>	10.57- 49.65

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de AF, entre los grupos que ven televisión, usan el computador y/o juegan videojuegos por menos de tres horas con los que lo hacen por un tiempo mayor a este.

### 7.3. MEDIDAS ANTROMETRICAS

#### 7.3.1. Descripción medidas antropométricas

*Tabla 10. Pruebas de normalidad para variables antropométricas*

variables antropométricas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig
Peso	0,074	229	0,004
Talla mt	0,045	229	<b>,200*</b>
Cintura	0,101	229	0,000
IMC	0,107	229	0,000
ZT/E	0,081	229	0,001
ZIMC/E	0,047	229	<b>,200*</b>

En la tabla 10 se informan los resultados de la normalidad de las variables antropométricas (peso, talla, circunferencia de cintura, IMC, talla para la edad (ZT/E) e índice de masa corporal para la edad (ZIMC/E), en la cual la talla y el ZIMC/E tienen un comportamiento normal mientras que peso, circunferencia de cintura, IMC y ZT/E tienen un comportamiento no paramétrico.

*Tabla 11. Comportamiento de las características antropométricas de los escolares según edad y sexo.*

Edad	Sexo	n	Circunferencia de cintura (cm) mediana	Peso (Kg) mediana	Estatura (m) media	IMC (Kg/m) mediana	ZT/E mediana	ZIMC/E media
9	Niños	7	67,00 ± 9,49	40,10 ± 10,05	1,38 ± 0,037	20,17 ± 4,32	0,25 ± 0,65	1,76 ± 1,38
10		10	66,75 ± 7,97	40,00 ± 6,37	1,43 ± 0,052	19,08 ± 2,63	0,25 ± 0,74	1,22 ± 0,94
11		8	64,50 ± 8,29	37,40 ± 7,16	1,42 ± 0,046	17,82 ± 3,68	0,5 ± 0,55	0,14 ± 1,65
12		4	62,00 ± 7,82	34,80 ± 12,83	1,47 ± 0,011	16,92 ± 2,65	-1,065	-0,02 ± 1,11
Total		29	66,50 ± 8,40	39,40 ± 8,23	1,42 ± 0,06	19,03 ± 3,44	0,01 ± 0,95	0,88 ± 1,42
9	Niñas	45	58 ± 8,7	32 ± 8,51	1,36 ± 0,08	17,21 ± 6,65	0,05 ± 1,33	0,47 ± 1,67
10		67	62,00 ± 8,7	35,60 ± 9,49	1,41 ± 0,07	17,86 ± 3,49	-0,17 ± 1,06	0,30 ± 1,39
11		58	63,5 ± 8,09	39,15 ± 8,67	1,48 ± 0,08	17,82 ± 4,22	-0,02 ± 1,23	0,20 ± 1,33
12		30	63,75 ± 10,15	44,30 ± 11,38	1,53 ± 0,05	18,78 ± 4,05	-0,10 ± 0,75	0,37 ± 1,22
Total		200	62,00 ± 8,92	37,50 ± 10,23	1,44 ± 0,09	17,87 ± 4,65	-0,04 ± 1,13	0,32 ± 1,41

En la Tabla 11 se presentan la mediana de las variables antropométricas: circunferencia de cintura, peso e IMC, talla para la edad (ZT/E) y la media de las variables estatura y el IMC para la edad (ZIMC/E).

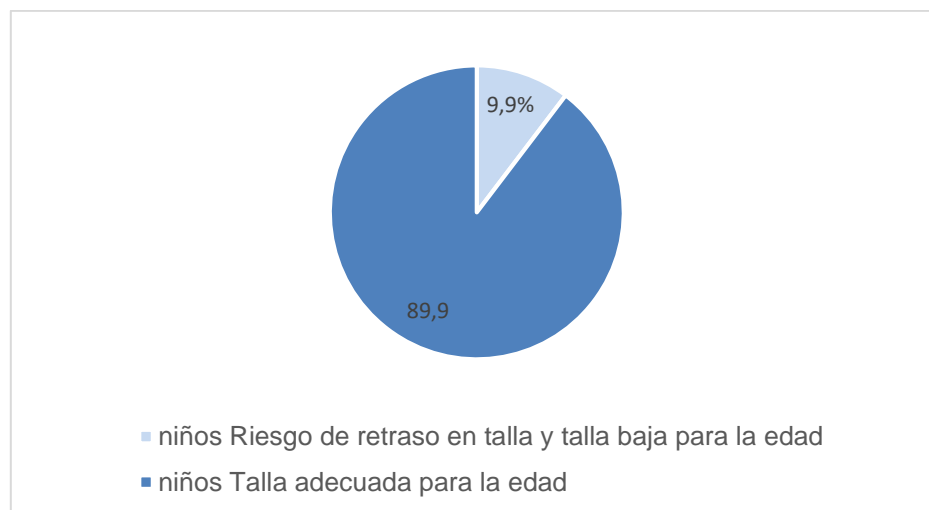
Las variables talla en metros e IMC fueron clasificadas según la resolución 2465 de 2016, encontrándose los siguientes resultados:

### 7.3.2. Clasificación talla para la edad

*Tabla 12. Clasificación talla para la edad*

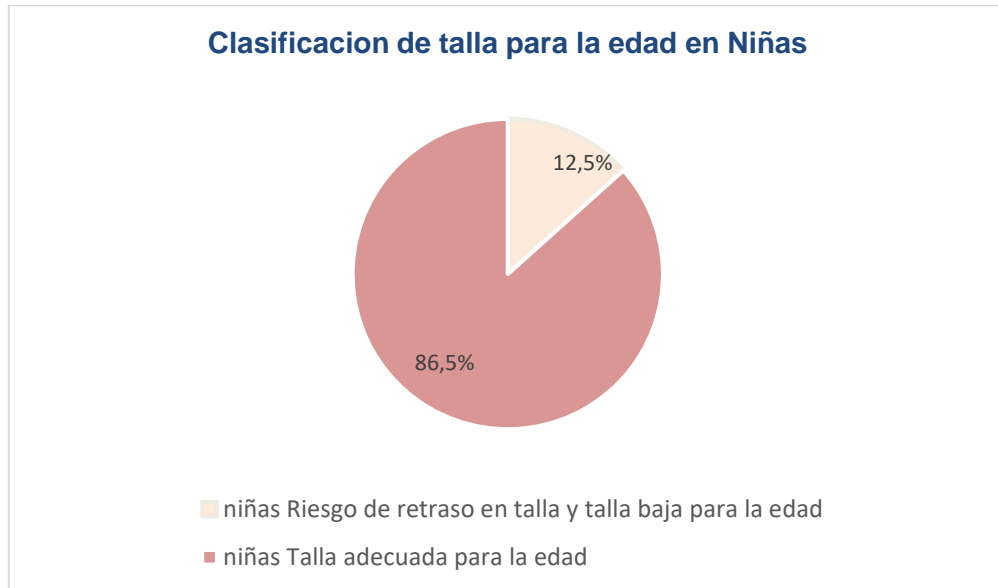
sexo	clasificación de talla para la edad	n	%
Niños	Riesgo de retraso en talla y talla baja para la edad	3	10,3
	Talla adecuada para la edad	26	89,7
	Total	29	100,0
Niñas	Riesgo de retraso en talla y talla baja para la edad	27	13,5
	Talla adecuada para la edad	173	86,5
	Total	200	100,0

- El 86,5% de las niñas y el 89,7 de los niños del estudio presentaron talla adecuada para la edad.
- El 13,5% de las niñas y el 10,3% de los niños riesgo de retraso en talla y talla baja para la edad.



*Gráfica 8. Clasificación según Talla para la edad en Niños*

Cerca al 90% de los niños, y el 86,5% de las niñas presentan talla adecuada para la edad.



*Gráfica 8. Clasificación de talla para la edad en Niñas.*

### 7.3.3. Clasificación IMC

El IMC se clasificó teniendo en cuenta la clasificación adoptada por Colombia según resolución 2465 de 2016, en:

- Delgadez, riesgo de delgadez,
- IMC adecuado para la edad,
- Sobrepeso y
- Obesidad.

Tabla 13. Clasificación IMC de los escolares por sexo y edad

Edad	Sexo	Clasificación IMC	n	%
9 -10	Niños	IMC Adecuado para la edad	5	29,4
		Sobrepeso	7	41,2
		Obesidad	5	29,4
	Niñas	Delgadez	3	2,7
		Riesgo de delgadez	12	10,7
		IMC Adecuado para la edad	63	56,3
		Sobrepeso	22	19,6
11 - 12	Niños	Obesidad	12	10,5
		Riesgo de delgadez	3	25,0
		IMC Adecuado para la edad	5	41,7
		Sobrepeso	3	25,0
	Niñas	Obesidad	1	8,3
		Delgadez	4	4,5
		Riesgo de delgadez	9	10,2
		IMC Adecuado para la edad	49	55,7
		Sobrepeso	14	15,9
		Obesidad	12	13,6

### Entre los 9 y los 10 años

Según el IMC el 41,2% de **los niños de 9 a 10 años** fueron clasificados con sobrepeso el 29,4 con obesidad y el 29,4 con IMC adecuado para la edad.

Según el IMC el 30,3% de **las niñas en este grupo de edad** fueron clasificadas con sobrepeso u obesidad, el 2,7% con delgadez, riesgo de delgadez el 10,7% y el 56,3% como adecuado para la edad.

### Entre los 11 y los 12 años

Según el IMC el 33,3% de **los niños de 11 a 12 años** fueron clasificados con sobrepeso u obesidad, y con riesgo de delgadez el 25% y el 41,7 como adecuado para la edad.

Según el IMC el 29,5% de **las niñas de este grupo de edad** fueron clasificadas con sobrepeso u obesidad, en 4.5% con delgadez, riesgo de delgadez el 10.2% y el 55.7% como adecuado para la edad.

En la tabla 14, se presenta la distribución en percentiles de la circunferencia de la cintura (CC) según edad y sexo. En las edades de 9 y 10 años, la media de CC fue mayor en los niños que en las niñas, para las edades de 11 y 12 años esta medida es mayor en las niñas.

*Tabla 14. Distribución percentil de la circunferencia de cintura por edad y sexo.*

Edad	Sexo	n	Media	DE	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
9	Niños	7	70,07	9,49	60,00	60,00	60,50	67,00	79,00	0,00	0,00
10		10	67,25	7,98	57,50	57,60	60,75	66,75	70,88	83,85	0,00
11		8	63,19	8,29	50,00	50,00	56,25	64,50	70,38	0,00	0,00
12		4	64,38	7,82	58,00	58,00	58,50	62,00	72,63	0,00	0,00
Total		29	66,41	8,41	50,00	57,00	60,00	66,50	71,75	79,00	0,00
9	Niñas	45	61,22	8,70	50,00	51,60	55,25	58,00	67,00	74,80	82,62
10		67	62,88	8,72	49,00	52,20	56,00	62,00	69,00	74,20	83,88
11		58	64,62	8,10	53,89	56,35	58,00	63,50	70,08	75,55	85,92
12		30	67,37	10,15	52,00	56,60	60,00	63,75	74,63	83,90	0,00
Total		200	63,68	8,92	50,00	53,05	57,00	62,00	69,00	75,95	83,99

#### 7.4. NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA REALIZADO POR LOS ESCOLARES DURANTE LOS ÚLTIMOS SIETE DÍAS.

Con el fin de realizar el análisis bivariado de las variables antropométricas con los niveles de actividad física se aplicaron las pruebas de normalidad para observar el comportamiento de la variable. Tabla 15. Encontrándose que la variable talla y ZIMC/E tienen un comportamiento normal para los niños sedentarios y activos.

*Tabla 15. Pruebas de normalidad para variables antropométricas*

variable antropométrica	PAQ-C	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Pruebas
		Estadístico	gl	Sig.	
Peso	sedentario	0,100	166	0,000	U de Mann Whitney
	activo	0,080	63	,200*	
Talla (metros)	sedentario	0,058	166	,200*	T de Student
	activo	0,066	63	,200*	
Cintura	sedentario	0,095	166	0,001	U de Mann Whitney
	activo	0,126	63	0,015	
IMC	sedentario	0,122	166	0,000	U de Mann Whitney
	activo	0,131	63	0,009	
ZT/E	sedentario	0,097	166	0,001	U de Mann Whitney
	activo	0,086	63	,200*	
ZIMC/E	sedentario	0,051	166	,200*	T de Student
	activo	0,074	63	,200*	

Posteriormente se realizó la prueba para muestras independientes de Levene para las variables normales (talla y ZIMC/E) y U de Mann-Whitney para las no paramétricas (cintura, peso, IMC y ZT/E). Encontrándose correlación estadísticamente significativa para las variables talla ( $p= 0,007$ ) y peso ( $p= 0,010$ ). Tabla 16.

Tabla 16. Correlación entre variables antropométricas y nivel de actividad física.

Variable	Medida	Sedentario	Activo	Valor p
Talla mt	Media	1,44	1,40	<b>0,007</b>
Peso	Mediana	38,15	35,80	<b>0,010</b>
Cintura	Mediana	63,50	61,00	0,073
IMC	Mediana	18,19	17,12	0,079
ZT/E	Mediana	-0,02	-0,10	0,179
ZIMC/E	Media	0,46	0,21	0,244

La información obtenida del instrumento PAQ-C fue utilizada para estimar los niveles de AF realizada durante los últimos 7 días de la semana, para clasificar a los niños en activos y sedentarios se tuvo en cuenta los resultados del estudio de Benítez, en donde según el análisis de las curvas ROC se estimó 2.73 puntos de corte de puntuación para discriminar entre realizar más de 60 minutos de actividad física moderada a vigorosa (MVPA) (34).

- Definiendo como **activos** a aquellos con una puntuación  $\geq 2,73$ .
- **Sedentarios** los individuos con puntuaciones  $<2,73$ .

En la tabla 17 se presentan los resultados del nivel de actividad física realizada durante los últimos siete días por los escolares según el PAQ-C, por edad y sexo encontrándose que en la edad de 9 años el 42,9% de los niños y el 60% de las niñas son sedentarios.

Para el grupo de 10 años el 70% de los niños son sedentarios, de las niñas el 70,1% y el 29,9% activas, de los niños y niñas de 11 años fueron clasificados como sedentarios el 75% de los niños y el 84,5% de las niñas; el 25% de los niños y el 15,5% de las niñas activas. En el grupo de 12 años el 75% de los niños y el 80% de las niñas son sedentarios y el 25% de ellos niños y el 20% de las niñas activos.

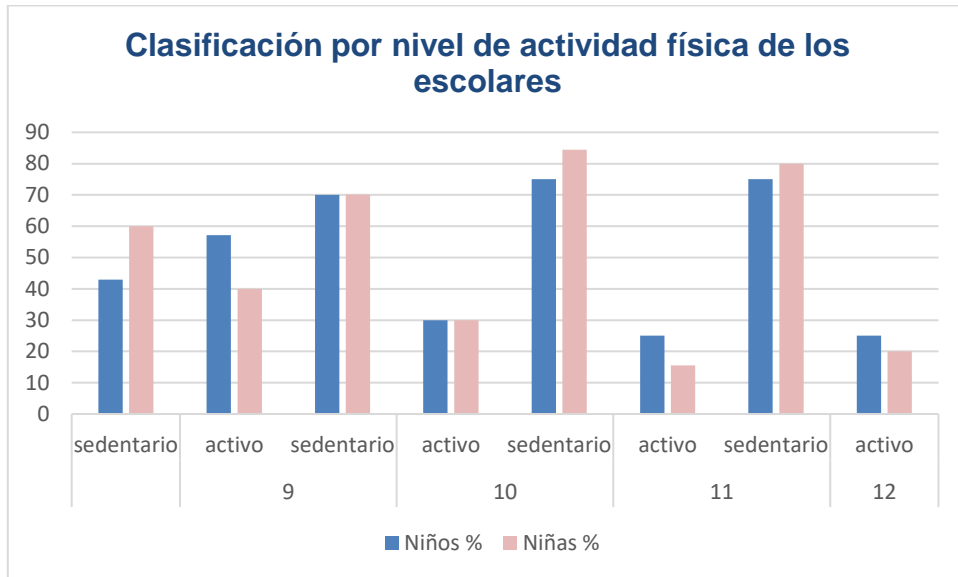
La clasificación como sedentarios para los niños a la edad de 9 años es de 42.9% y sufre un incremento constante en los grupos de edad que siguen, pasa de 42.9% a los 9 años a 70.0% a los 10 años y a 75%, desde los 11 años; esta tendencia se presenta similar y más acentuada para el sexo femenino. Tabla 17.

Tabla 17. Nivel de AF según edad.

Edad	AF	niños		niñas	
		n	%	n	%
9	sedentario	3	42,9	27	60,0
	activo	4	<b>57,1</b>	18	<b>40,0</b>
10	sedentario	7	70,0	47	70,1
	activo	3	30,0	20	29,9
11	sedentario	6	75,0	49	84,5
	activo	2	25,0	9	15,5
12	sedentario	3	75,0	24	80,0
	activo	1	25,0	6	20,0

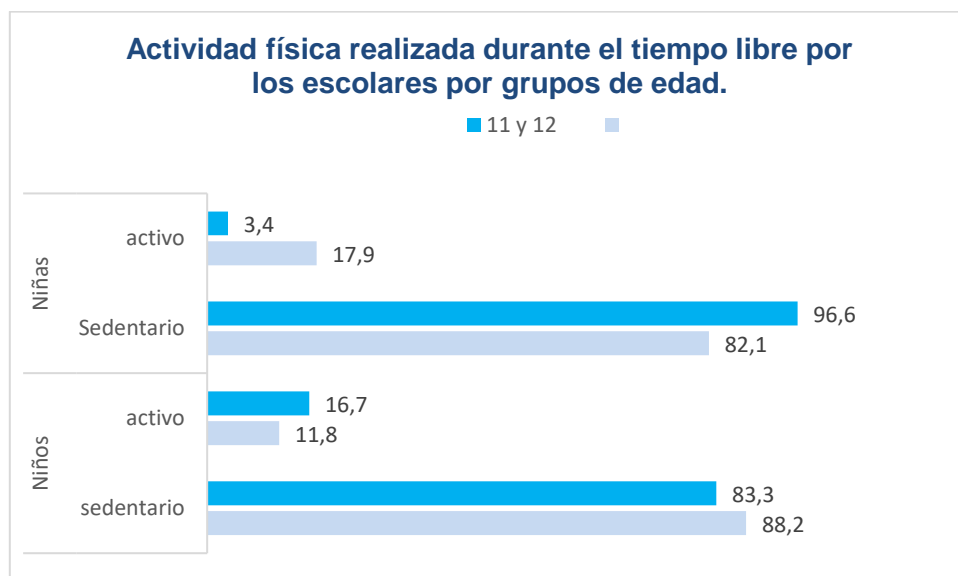
- De acuerdo con los resultados obtenidos por medio del instrumento PAQ-C, el **72,5%** de los niños y niñas evaluado son sedentarios y solo el 27,5 % se clasifican como activos de acuerdo con la actividad física que realizaron durante los últimos siete días.

Llama la atención que a medida que aumenta la edad de los niños y niñas disminuye la proporción de los clasificados como activos al ser evaluados con el instrumento PAQ-C.

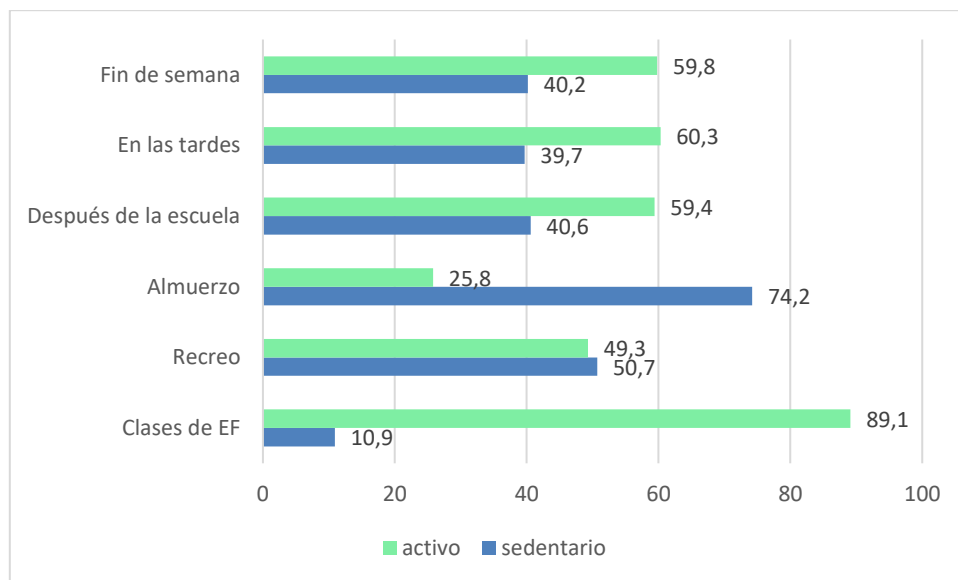


*Gráfica 9. Nivel de AF según edad.*

En la gráfica 10, se presentan los niveles de AF realizada en tiempo libre durante los últimos siete días de la semana por los niños y niñas por grupos de edad.



Gráfica 10. AF realizada durante el tiempo libre por los escolares por grupos de edad.



Gráfica 11. Clasificación de los niveles de AF según PAQ-C durante las clases de educación física, recreo, almuerzo, después de la escuela, en las tardes y durante el fin de semana.

Según los resultados que se presentan en la gráfica 11, solo el **89,1%** de los niños son activos durante las clases de educación física, durante el recreo son sedentarios el 50,7%.

**Llama la atención que las clases de educación física, haya un 10.9% de niños sedentarios y que en los recreos también se presente una alta frecuencia con el 50.7%.**

En Tabla 18 se presentan los resultados por sexo y edad es importante enfatizar el análisis del comportamiento sedentario: el 25.0% de los niños de 9 a 10 años permanecen sedentarios durante el recreo.

Tabla 18. Clasificación de los niveles de AF según PAQ-C durante las clases de educación física, recreo, almuerzo, después de la escuela, en las tardes y durante el fin de semana, por grupos de edad y sexo.

sexo	edad	AF	Clases de EF		recreo		almuerzo		después de la escuela		en las tardes		fin de semana	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Niños	11 y 12	Activo	17	100,0	9	52,9	11	64,7	5	29,4	6	35,3	7	41,2
		Sedentario	0,0	0,0	8	47,1	6	35,3	12	70,6	11	64,7	10	58,8
		Total	17	100,0	17	100,0	17	100,0	17	100,0	17	100,0	17	100,0
	9 y 10	Sedentario	3	25,0	9	<b>75,0</b>	7	58,3	4	33,3	4	33,3	3	25,0
		Activo	9	75,0	3	25,0	5	41,7	8	66,7	8	66,7	9	75,0
		Total	12	100,0	12	100,0	12	100,0	12	100,0	12	100,0	12	100,0
Niñas	11 y 12	Sedentario	14	12,5	44	39,3	78	69,6	45	40,2	45	40,2	42	37,5
		Activo	98	87,5	68	60,7	34	30,4	67	59,8	67	59,8	70	62,5
		Total	112	100,0	112	100,0	112	100,0	112	100,0	112	100,0	112	100,0
	9 y 10	Sedentario	8	9,1	54	61,4	74	84,1	39	44,3	36	40,9	40	45,5
		Activo	80	90,9	34	38,6	14	15,9	49	55,7	52	59,1	48	54,5
		Total	88	100,0	88	100,0	88	100,0	88	100,0	88	100,0	88	100,0

La distribución de frecuencias de estas mismas variables por grupos de edad y sexo de presenta en la tabla 19. Encontrándose que los niños de nueve a diez años son más activos en las clases de educación física, durante el recreo las niñas de este mismo grupo de edad son las más activas, después de la escuela son más activos los niños en edades entre once y doce años, así como también en las tardes y durante el fin de semana.

El promedio de actividad física realizada por los escolares en su tiempo libre, las clases de educación física, recreo, antes y después del almuerzo, después de la escuela, en las tardes y durante el fin de semana se presentan en la tabla 19.

El promedio de AF realizada por los niños de 9-10 años es de  $2,89 \pm 0,74$  las niñas realizan en promedio  $2,8 \pm 0,65$  y para el grupo de los 11-12 años el promedio en niños es de  $2,75 \pm 0,72$  y para las niñas  $2,53 \pm 0,68$ . Lo anterior en una escala de 1 a 5. Tabla 19.

*Tabla 19. Nivel de actividad física realizada por los escolares durante los últimos siete días de la semana.*

edad	sexo		AF en tiempo libre	clases de EF	recreo	almuerzo	después de la escuela	en las tardes	fin de semana	promedio AF semanal	nivel de AF semanal
9 y 10	niños	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17
		Media	2,18	4,06	2,53	2,29	2,94	3,00	3,00	2,75	<b>2,89</b>
		DE	0,62	0,75	1,23	1,31	1,34	1,46	1,17	1,02	<b>0,74</b>
	niñas	N	112	112	112	112	112	112	112	112	112
		Media	2,29	3,94	2,82	1,80	2,94	2,91	3,03	2,60	<b>2,80</b>
		DE	0,73	1,20	1,22	1,06	1,47	1,42	1,26	0,85	<b>0,65</b>
11 y 12	niños	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Media	2,09	3,58	2,08	2,33	3,08	3,08	3,25	3,12	<b>2,75</b>
		DE	0,70	1,62	1,16	1,37	1,31	1,24	1,36	0,83	<b>0,72</b>
	niñas	N	88	88	88	88	88	88	88	88	88
		Media	2,00	3,88	2,19	1,58	2,72	2,73	2,73	2,62	<b>2,53</b>
		DE	0,54	1,04	1,21	0,94	1,30	1,13	1,15	0,89	<b>0,68</b>

En cuanto a la descripción que hacen los niños y niñas acerca de que tan activos consideran que fueron durante los últimos siete días el 23,1% contesta que la mayor parte del tiempo libre lo dedica a hacer actividades que suponen poco esfuerzo físico, el 31,0% informa que a veces hizo actividades físicas en el tiempo libre; 19,2% considera que a menudo hizo actividades en el tiempo libre; 12,7% realizó bastante a menudo actividad física en el tiempo libre y solo el 14,0% indica que muy a menudo hizo actividades físicas en el tiempo libre durante los últimos siete días de la semana.

Para poder clasificar a los niños y niñas como activos o sedentarios esta variable fue dicotomizada clasificando los resultados en dos grupos aquellos que alcanzan una media igual o superior a dos punto siete tres (activos) y cuya media es menor a dos punto siete tres (sedentarios). De acuerdo con lo anterior se encontró que según la descripción que hacen los niños y niñas se considera que son sedentarios el 54,1% y el 45,9% se clasifican como activos.

En la tabla 20, se presenta este mismo resultado por sexo y grupos de edad. Las distribuciones por frecuencia muestran que tanto los niños como las niñas entre 9 y 10 años tienen la percepción de ser más activos que el grupo de edad entre 11 y 12 años.

Tabla 20. Descripción hecha por los niños y niñas respecto a la percepción que tienen sobre su nivel de AF en los últimos siete días de la semana, por grupos de edad y sexo.

Edad	Sexo	AF	n	%
9 y 10	Niños	Sedentario	5	29,4
		Activo	12	70,6
		Total	17	100,0
	Niñas	Sedentario	63	56,3
		Activo	49	43,8
		Total	112	100,0
11 y 12	Niños	Sedentario	6	50,0
		Activo	6	50,0
		Total	12	100,0
	Niñas	Sedentario	50	56,8
		Activo	38	43,2
		Total	88	100,0

El promedio de AF realizada por los niños es de 9-10 años es de  $2,89 \pm 0,74$  las niñas realizan en promedio  $2,8 \pm 0,65$  y para el grupo de los 11-12 años el promedio en niños es de  $2,75 \pm 0,72$  y para las niñas  $2,53 \pm 0,68$ . Lo anterior en una escala de 1 a 5. Tabla 21.

Tabla 21. AF durante el tiempo libre, frecuencia de AF y promedio de AF realizada durante los últimos siete días.

Edad	Sexo	n	AF en tiempo libre	Frecuencia de AF semanal	PAQ-C
9	Niños	7	$2,46 \pm 0,51$	$2,55 \pm 1,12$	$3,18 \pm 0,67$
10		10	$2,01 \pm 0,63$	$2,99 \pm 0,93$	$2,60 \pm 0,65$
11		8	$1,93 \pm 0,61$	$3,04 \pm 0,74$	$2,61 \pm 0,66$
12		4	$2,34 \pm 0,41$	$3,25 \pm 0,78$	$3,09 \pm 0,55$
Total		29	$2,14 \pm 0,58$	$3,14 \pm 0,87$	$2,75 \pm 0,66$
9	Niñas	45	$2,31 \pm 0,79$	$2,42 \pm 0,97$	$2,75 \pm 0,66$
10		67	$2,23 \pm 0,68$	$2,70 \pm 0,75$	$2,81 \pm 0,65$
11		58	$2,02 \pm 0,54$	$2,55 \pm 0,83$	$2,51 \pm 0,66$
12		30	$2,05 \pm 0,61$	$2,72 \pm 0,98$	$2,56 \pm 0,76$
Total		200	$2,11 \pm 0,66$	$2,71 \pm 0,87$	$2,66 \pm 0,68$

En la tabla 22, se presenta los resultados de los niveles de AF durante el tiempo libre, la frecuencia de AF semanal y la AF promedio realizada durante los últimos siete días por los escolares por edad y sexo. Encontrándose que ninguno de los grupos de edad para el tiempo libre alcanzo un puntaje para considerarse activo, en cuanto a la frecuencia de actividad física semanal los niños obtuvieron un puntaje de 3,14 lo cual permite clasificarlos como activos en este constructo, en el promedio general del PAQ-C solo los niños logran clasificarse como activos y las niñas de grupo de nueve y diez años.

*Tabla 22. Clasificación del nivel de actividad física según el promedio semanal y el puntaje total del PAQ-C.*

Clasificación Nivel de AF	Edad	Promedio AF semanal				PAQ-C			
		Niños		Niñas		Niños		Niñas	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sedentarios	9-10	9	52,49	66	58,9	10	<b>58,8</b>	74	<b>66,1</b>
Activos		8	47,1	46	41,1	7	41,2	38	33,9
Sedentarios	11-12	3	25,0	60	68,2	9	<b>75,0</b>	73	<b>83,0</b>
Activos		9	75,0	28	31,8	3	25,0	15	17,0

Según se informa en la tabla anterior a partir de los resultados del PAQ-C en cuanto a promedio de AF semanal, el 83.0% de las niñas entre 11 y 12 años son sedentarias y de los niños el 75.0%, para el grupo de edad entre 9 y 10 años las niñas son sedentarias en 66.1% mientras que los niños en 58.8%.

## **7.5. ASOCIACIÓN ENTRE NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA, FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ANTROPOMÉTRICOS DE LA POBLACIÓN.**

### 7.5.1. Factores sociodemográficos

La proporción de prevalencia de sedentarismo en los escolares entre 11 y 12 años fue del 82%, mientras que la de los niños entre 9 y 10 años del 65,12% a mayor edad la frecuencia de sedentarismo aumenta y el resultado es significativo. Tabla 23.

*Tabla 23. Asociación entre edad y nivel de actividad física.*

Edad		Sedentario	Activo	Proporción Prevalencia	IC con 95%
		+	-		
11-12	+	82	18	82.0%	73.24 - 88.39
9-10	-	84	45	65.1%	56.55 - 72.81
Total		166	63	72.5%	66.36 - 77.88

Los resultados de la medida de asociación indica que hay diferencia estadística en la AF realizada por los escolares de 9-10 años con los de 11-12 años. Los IC95% para el grupo de edad entre 11 y 12 años 73.24-88.39 y para el grupo de 9 y 10 años 56.55-72.81

*Tabla 24. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los Resultados de la asociación entre edad y nivel de actividad física.*

Tipo	Valor	IC con 95%
Pe Riesgo en expuestos	82%	73.24- 88.39
Po Riesgo en No expuestos	65.12%	56.55- 72.81
Pt Riesgo Total	72.49%	66.36- 77.88
RR Razón de Prevalencia	1.259	1.077- 1.472
% RAP Fracción prevenible en la población	10.17%	3.113- 17.23
% RAe Fracción prevenible en los expuestos	20.59%	7.17- 32.07

## 7.5.2. Factores antropométricos

### 7.5.2.1. Talla

La variable talla para la edad (T/E), fue recategorizada en dos variables: talla adecuada para la edad y riesgo de retraso en talla fue agrupada con talla baja para la edad, a fin de poder establecer la asociación con el nivel de actividad física de los escolares.

No se encontró relación entre la clasificación de talla para la edad y el nivel de actividad física de los escolares que participaron del estudio.

### 7.5.2.2. IMC

La variable IMC para la edad (IMC/E), fue recategorizada agrupándose en sobrepeso con obesidad, asumiéndose esta categoría como factor de riesgo y delgadez, riesgo de delgadez e IMC adecuado para la edad como factor protector.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de AF, entre los grupos que tienen sobrepeso y obesidad con los que tienen delgadez, riesgo de delgadez e IMC adecuado para la edad.

### 7.5.2.3. Actividad física según PAQ-C

En la tabla 25, se presenta la proporción de prevalencia de AF realizada durante el tiempo libre asociada con el grupo de edad, encontrándose que la proporción de sedentarismo durante el tiempo libre es mayor en el grupo de edad de 11 y 12 años.

*Tabla 25. Actividad física realizada durante el tiempo libre por los escolares.*

Edad		Sedentario	Activo	Proporción Prevalencia*	IC con 95%
		+	-		
11-12	+	95	5	95%	88.54- 98.13
9-10	-	107	22	82.95%	75.46- 88.53
Total		202	27	88.21%	83.34- 91.82

Los resultados de las medidas de frecuencia: la proporción de prevalencia en expuestos fue del 95% y en no expuestos 82.95%.

La Razón de Prevalencias es 1.145 con IC 95% 1.046 – 1.253

El Riesgo Prevenible en la población 5.967%

El Riesgo Prevenible en los Expuestos 34.99%

OR de 1.145 con IC95% 1.478 – 11.93

Los estimadores del riesgo con sus intervalos de confianza del 95% se presentan en la tabla 26.

*Tabla 26. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre la AF realizada en tiempo libre y la edad.*

Tipo	Valor	IC con 95%
Pe Riesgo en expuestos	95%	88.54, 98.13
Po Riesgo en no expuestos	82.95%	75.46, 88.53
Riesgo total	88.21%	83.34, 91.82
Razón de Prevalencia	1.145	1.046, 1.253
Fracción prevenible poblacional	5.967%	1.892, 10.04
Fracción prevenible en expuestos	12.69%	4.443, 20.22
Odds Ratio	3.886	1.478, 11.93
Fracción etiológica poblacional (FEP)	34.99%	20.57, 49.41
Fracción etiológica en expuestos (FEE)	74.4%	29.75, 90.67

En la tabla 27, se presenta la proporción de prevalencia de AF realizada por los escolares durante el recreo por grupos de edad.

*Tabla 27. Actividad física realizada durante el recreo por los escolares según grupo de edad.*

Edad		Sedentario	Activo	Proporción Prevalencia*	IC con 95%
		+	-		
11-12	+	63	37	63%	53.21- 71.83
9-10	-	53	76	41.09%	32.97- 49.72
Total		116	113	50.66%	44.22- 57.07

Los resultados de la medida de asociación indican que hay diferencia estadística entre la AF realizada durante el recreo entre los grupos en edades entre 11-12 y 9-10. Con una Razón de Prevalencia de 1.53 e IC95% 1.188- 1.98.

Los estimadores del riesgo con sus intervalos de confianza del 95% se presentan en la tabla 28.

*Tabla 28. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre la AF realizada durante el recreo y edad.*

Tipo	Valor	IC con 95%
Pe Prevalencia en expuestos	63%	53.21- 71.83
Po Prevalencia en No expuestos	41.09%	32.97- 49.72
Pt Total	50.66%	44.22- 57.07
Razón de Prevalencia	1.533	1.188- 1.98
% RAP Riesgo Atribuible a la población	18.89%	7.416- 30.37
% RAa Riesgo Atribuible a los expuestos	34.79%	15.81- 49.49

*Tabla 29. Asociación entre la descripción de AF realizada en fin de semana y el sexo.*

Sexo		Sedentario	Activo	Proporción Prevalencia*	IC con 95%
		+	-		
Niñas	+	113	87	Pe 56.5%	49.57- 63.18
Niños	-	11	18	Po 37.93%	22.64- 56.05
Total		124	105	Pt 54.15%	47.68- 60.48

Lo cual indica que no hay diferencia estadística en la descripción que hacen los escolares sobre la AF realizada por los niños y las niñas.

Los estimadores del riesgo con sus intervalos de confianza del 95% se presentan en la tabla 30.

*Tabla 30. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre la AF realizada el fin de semana y sexo.*

Tipo	Valor	IC con 95%
Pe Prevalencia en expuestos	56.5%	49.57- 63.18
Po Prevalencia en No expuestos	37.93%	22.64, 56.05
Pt Total	54.15%	47.68- 60.48
Razón de Prevalencia	1.49	0.9206- 2.41
% RAP Riesgo Atribuible a la población	29.95%	-0.7831- 60.68
% RAa Riesgo Atribuible a los expuestos	32.87%	-8.621- 58.51

Se confirma con un OR de 2.118 su asociación con ser niña y con una confianza del 95% que el riesgo de los escolares para este grupo de describirse como sedentarios se halla entre 0.9526- 4.866.

En la tabla 31, se presenta la proporción de prevalencia de la frecuencia de AF semanal realizada por las niñas y niños que participaron del estudio.

*Tabla 31. Asociación entre la frecuencia de AF semanal y el sexo.*

sexo		Sedentario	Activo	Proporción Prevalencia*	IC con 95%
		+	-		
Niñas	+	126	74	Pe 63.00%	56.12- 69.39
Niños	-	12	17	Po 41.38%	25.49- 59.29
Total		138	91	Pt 60.26%	53.8-66.38

Los estimadores del riesgo con sus intervalos de confianza del 95% se presentan en la siguiente tabla.

*Tabla 32. Estimadores del riesgo con Intervalos de Confianza del 95% para los resultados de la asociación entre la frecuencia de AF semanal y el sexo.*

Tipo	Valor	IC Inferior-Superior
Pe Prevalencia en expuestos	63.00%	56.12- 69.39
Po Prevalencia en No expuestos	41.38%	25.49- 59.29
Pt Total	60.26%	53.8- 66.38
Razón de Riesgo	1.52	0.9747- 2.378
% RAP Riesgo Atribuible a la población	31.33%	3.352- 59.32
% RAa Riesgo Atribuible a los expuestos	34.32%	-2.598- 57.95

Se confirma con un OR de 2.402 su asociación con tener una frecuencia de AF menor por ser niña y con una confianza del 95% que el riesgo de los escolares para este grupo de edad debido a la frecuencia con que realizan AF se halla entre [1.084- 5.446](#).

## 8. DISCUSIÓN

La justificación del estudio tiene como base el reconocimiento mundial sobre el grave problema que representa la inactividad física, considerada un problema de salud pública al estar asociada al aumento de enfermedades crónicas no trasmisibles (ECNT) las cuales, según la OMS, ocasionan la muerte de 40 millones de personas por año lo que corresponde al 70% de decesos que se producen en el mundo (3).

La inactividad física es un problema de salud pública que causa entre 6 y 10% de las muertes por ECNT en el mundo. Las distintas instituciones implicadas en salud establecen diversas finalidades y objetivos de actuación, cada una de ellas con un enfoque particular, pero todas para lograr el bienestar progresivo en las personas, intentando concientizarlas y capacitarlas en torno a un concepto, el de salud, que deja de ser un objetivo puntual, concibiéndose en la actualidad como una tendencia del individuo a alcanzar un óptimo estado físico, psíquico y social, por lo tanto, se pasa a un concepto más integrador y completo (35).

Uno de aportes del presente estudio, es el diagnóstico de indicadores de prevalencia de la actividad física de los escolares de entre 9 y 12 años de colegios públicos en una ciudad de Colombia, la evaluación de su comportamiento por variables como la edad y el sexo. En el estudio según la descripción que hacen los niños y niñas son sedentarios el 54,1%.

Para clasificar a los niños y niñas como activos o sedentarios en el presente estudio, la variable se dicotomizó clasificando los resultados en dos grupos aquellos que alcanzan una media igual o superior a dos punto siete tres (activos) y cuya media es menor a dos punto siete tres (sedentarios). En otro estudio llevado a cabo en 32 países sobre el mismo tema y con indicador de al menos una hora de ejercicio moderado, Estados Unidos alcanzo la mayor frecuencia con 35.2% en el resto de los países alcanzó en promedio 21.4% (34).

La actividad física forma parte integrante de un estilo de vida sano. Esta es la razón por la que es esencial lograr que los niños y los adolescentes aprendan a disfrutar del deporte

y la actividad física en la escuela y durante el tiempo libre. Así mismo, la educación para un modo de vida sano debe iniciarse a una edad temprana.

La inactividad física es considerada a nivel mundial un problema de salud pública asociado al aumento de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). La obesidad asociada con el sedentarismo y los malos hábitos alimentarios se han convertido en un problema universal, causante de incrementos en el índice de morbilidad y mortalidad de países pobres y ricos.

Según la clasificación de los niños y niñas como activos o sedentarios se consideran que son sedentarios el 54,1% y el 45,9% se clasifican como activos. En México, en el 2016 encontraron que el 82.8% de los escolares son físicamente inactivos y que esta proporción es mayor en las niñas (36).

La importancia de este trabajo radica en que se establece la prevalencia de actividad física en escolares en edades entre 9 y 12 años, lo cual permitirá medir la efectividad de intervenciones que incrementen esta práctica, tema de interés para las políticas de prevención de salud pública en diferentes países, estrategia que contribuye a disminuir la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles en edades tempranas.

Evaluar el comportamiento de la actividad física se reconoce como una prioridad, al permitir determinar su frecuencia y distribución en la población, determinar la relación entre la actividad física y diversos indicadores de salud y los factores que se asocian a su práctica. Es necesario fomentar estrategias que garanticen una mejor salud durante esta etapa de la vida.

El comportamiento sedentario medido a través del tiempo de exposición frente a pantallas de televisión, uso de computador y videojuegos, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (2015) informa que afecta a siete de cada diez escolares de áreas urbanas. Estos hallazgos son similares a los nuestros encontrándose prevalencias de 74,38%, 73,5% y 74,26% en tiempos mayores a tres horas dedicados a actividades como ver televisión, usar la computadora y jugar videojuegos respectivamente (5).

Por otra parte, los resultados antropométricos de este estudio guardan relación con los hallazgos de la ENSIN 2015, la cual reportó en el grupo de edad entre 5 a 12 años en retraso en talla 8,0% para niños y 6,8% para niñas, en nuestro estudio las proporciones son mayores el 13,5% de las niñas y el 10,3% de los niños presentaron riesgo de retraso

en talla y talla baja para la edad. Según datos también de la ENSIN el exceso de peso para niños fue de 25,3% y en niñas del 23,5% (5); en nuestro estudio la prevalencia de sobrepeso fue el 20,1% y la obesidad del 13,1%, encontrándose correlación estadísticamente significativa entre la talla y el peso con los niveles de AF realizada por los escolares.

Los resultados mostraron que los niños hacen más actividad física durante la semana que las niñas esto concuerda con otros estudios en donde los niños mostraron mayores niveles de actividad física que las niñas en todos los grupos de edad (30).

Al igual que otros estudios encontramos una disminución en los niveles de actividad física con el aumento de la edad, la AF disminuye con el aumento de la edad cronológica y biológica en ambos sexos (37, 38).

En cuanto al cumplimiento de recomendaciones de actividad física la ENSIN 2015 reporta que en la edad de 5-12 años el 26% para las niñas y el 35,8 en los niños cumplen con estas recomendaciones (5), según nuestros resultados los niños que cumplen con las recomendaciones son el 25% y el 20% de las niñas. Encontrándose diferencias estadísticamente significativas por grupos de edad siendo más activos las niñas y niños en edades entre 9 y 10 años.

Un porcentaje muy bajo de niños y niñas en edades entre 9 y 12 años cumplen con las actuales recomendaciones de práctica diaria de AF, clasificándose como activos solo el 27,5% de los escolares que participaron del estudio, los niveles tan bajos de AF realizada durante el tiempo libre indican que se deben implementar programas que fomenten e incentiven la actividad física en niños y niñas durante el tiempo libre, así como también durante el tiempo de recreo en donde solo son activos el 49,3%. El promedio de AF para los escolares entre 9 y 10 años fue de 2,8 y para el grupo entre 11 y 12 años de 2,55; encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, lo que indica que se deben establecer estrategias de prevención que promuevan el incremento de la AF en niños y niñas de 11 años, la percepción que tienen los niños acerca de sus niveles de actividad física guarda relación con el promedio de AF que realizaron durante la semana.

Teniendo en cuenta lo anterior se requiere propiciar actividades que durante el tiempo libre y especialmente durante el recreo fomenten la práctica de actividad física en especial para las niñas.

Este estudio encontró asociación de los niveles de AF con la edad (OR= 2,431) con tener entre 11 y 12 años y también con el nivel de AF realizada por los escolares durante el tiempo libre (OR= 3,886), el recreo OR= 2,432 y la frecuencia de actividad física semanal OR= 2,402. No se encontró asociación con los factores antropométricos y sociodemográficos.

Como limitación el instrumento que se utilizó para medir la AF en el estudio permite valorarla en periodos en los que esta es regular, como durante el periodo escolar en niños con edades comprendidas entre 8 a 14 años, sin embargo tiene algunas limitaciones como, no permitir el cálculo del gasto estimado de calorías, y no discriminar entre actividad vigorosa y moderada, lo cual podría significar clasificar a algunos niños poco activos como sedentarios, aunque el PAQ-C es un instrumento que ha demostrado buena validez interna y confiabilidad, se requieren nuevos estudios que permitan establecer puntos de corte para escolares entre 9 y 12 años de edad.

La actividad física forma parte integrante de un estilo de vida sano. Esta es la razón por la que es esencial lograr que los niños y los adolescentes aprendan a disfrutar del deporte y la actividad física en la escuela y durante el tiempo libre. Asimismo, la educación para un modo de vida sano debe iniciarse a una edad temprana. También es necesario indagar por otros factores que podrían estar asociados a la práctica de AF en estas edades.

En relación con los demás factores de riesgo cardiovascular tradicionales, el ejercicio desempeña un papel en la reducción, en el control del peso y en el control de la diabetes. Se ha descrito que el ejercicio también es efectivo en la reducción y en el control del estrés para reducir la ansiedad.

Hacer actividad física con regularidad es un aspecto clave para la prevención de las ECNT y para limitar el estrés. Un alto porcentaje de enfermedades no transmisibles puede prevenirse mediante la reducción de sus cuatro factores de riesgo comportamentales más importantes: el tabaquismo, el sedentarismo, el uso nocivo del alcohol y las dietas

malsanas, lo que lleva a considerar esta alta carga de mortalidad y morbilidad por enfermedades crónicas como evitables.

Con base en lo anterior no hay duda de los aportes del llamado de atención del sedentarismo en los niños colombianos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Social MdSyP. Análisis de Situación de Salud de la Dimensión Vida Saludable y Condiciones Transmisibles, Colombia 2016
2. OMS. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. WHO. 2013.
3. OMS. Enfermedades no transmisibles: Organización mundial de la salud; 2017 [consultado 2017-04-11 18:14:19. disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>.
4. Colombia CMdSPSd. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia 2015. 2017.
5. ICBF. ENSIN - Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia - Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF. 2017.
6. Biddle SJH, Marshall SJ, Gorely T, Cameron N. Temporal and Environmental Patterns of Sedentary and Active Behaviors during Adolescents' Leisure Time. *International Journal of Behavioral Medicine*. 2009;16(3):278-86.
7. Burrows A R, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) C, Universidad de Chile C, Díaz B E, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) C, Universidad de Chile C, et al. Hábitos de ingesta y actividad física en escolares, según tipo de establecimiento al que asisten. *Rev méd Chile*. 2008;136(1):53-63.
8. OMS. Global recommendations on physical activity for health. WHO. 2015.
9. Tremblay MS LA, Carson V, et al. Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for the Early Years (aged 0–4 years) (PDF Download Available). 2017.
10. Dumith SC, Domingues MR, Gigante DP, Hallal PC, Menezes AMB, Kohl HW. Prevalence and correlates of physical activity among adolescents from Southern Brazil. *Revista de Saúde Pública*. 2017;44(3):457-67.
11. Sims J, Scarborough P, Foster C. The Effectiveness of Interventions on Sustained Childhood Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Studies. *PLoS One*. 102015.
12. OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación. WHO. 2016.
13. Silva DAS, Monteiro Teixeira D, de Oliveira G, Petroski EL, Marcio de Farias J. Original: Aerobic fitness in adolescents in southern Brazil: Association with sociodemographic aspects, lifestyle and nutritional status. La condición física aeróbica en adolescentes del sur de Brasil: asociación con aspectos sociodemográficos, estilo de vida y el estado nutricional (Spanish; Castilian). 2016;9:17-22.
14. McEntire N. ACTIVE START: A Statement of Physical Activity Guidelines for Children Birth to Five Years. *Childhood Education*. 2010;86(3):200.
15. Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Schow D. Physical inactivity as a policy problem: applying a concept from policy analysis to a public health issue. *Health Research Policy And Systems*. 2013;11(1):9-.

16. Bauman A, Phongsavan P, Schoeppe S, Owen N. Physical activity measurement- a primer for health promotion. *Promotion & Education*. 2006;13(2):92-103.
17. Tudor-Locke C, Craig Cora L, Beets Michael W, Belton S, Cardon Greet M, Duncan S, et al. How many steps/day are enough? for children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, Vol 8, Iss 1, p 78 (2011). 2011(1):78.
18. Trost SG, Pate RR, Sallis JF, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M, et al. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE*. 2002;34(2):350-5.
19. Martínez-Gómez D, Martínez-De-Haro V, Del-Campo J, Zapatera B, Welk GJ, Villagra A, et al. Original: Validez de cuatro cuestionarios para valorar la actividad física en adolescentes españoles. Validity of four questionnaires to assess physical activity in Spanish adolescents (English). 2009;23:512-7.
20. Janz KF, Lutuchy EM, Wenthe P, Levy SM. Measuring activity in children and adolescents using self-report: PAQ-C and PAQ-A. *MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE*. 2008;40(4):767-72.
21. Pate RR, Heath GW, Dowda M, Trost SG. Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *Am J Public Health*. 1996;86(11):1577-81.
22. Crocker PRE, Bailey DA, Faulkner RA, Kowalski KC, McGrath R. Measuring general levels of physical activity: Preliminary evidence for the physical activity questionnaire for older children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 1997;29(10):1344-9.
23. Herazo-Beltrán AY, Domínguez-Anaya R. Confiabilidad del cuestionario de actividad física en niños colombianos. *Revista de Salud Pública*. 2017;14(5):802-9.
24. Bailey DA, Mirwald RL, Crocker PRE, Faulkner RA, McKay HA. A six-year longitudinal study of the relationship of physical activity to bone mineral accrual in growing children: The University of Saskatchewan Bone Mineral Accrual Study. *Journal of Bone and Mineral Research*. 1999;14(10):1672-9.
25. Copeland JL, Kowalski KC, Donen RM, Tremblay MS. Convergent Validity of the Physical Activity Questionnaire for Adults: The New Member of the PAQ Family. *Journal of Physical Activity & Health*. 2005;2(2):216.
26. David M-G, Vicente M-d-H, Tamara P, Gregory J W, Ariel V, Marisa E C, et al. Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles / Reliability and Validity of the PAQ-A Questionnaire to Assess Physical Activity in Spanish Adolescents. *Revista Española de Salud Pública*. 2009(3):427.
27. Colombia MdSPSd. *Normatividad\_Nuevo - Resolucion 2465 de 2016.pdf*. 2018.
28. Elkin ML, Juan Fernando S, Frank Euler S. Actividad física en Medellín: desafío para la promoción de la salud / Physical Activity in Medellín: a Challenge for Health Promotion. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2008(2):117.
29. Herazo-Beltrán Y, Sánchez-Güette L, Galeano-Muñoz L, Santamaria-Galindo R, Salas-Márquez L, Pinillos-Patiño Y, et al. Efecto de un programa de actividad física en el perímetro abdominal e índice de masa corporal de escolares. Program's effect of physical activity in the abdominal perimeter and body mass index in schools. 2018;13(5):336-40.

30. Yolanda E, Karianne B, José M S, Antonio G-H, Ana M D. Relación entre actividad física diaria, actividad física en el patio escolar, edad y sexo en escolares de educación primaria / Relationship between daily physical activity, recess physical activity, age and sex in scholar of primary school, Spain. *Revista Española de Salud Pública*. 2011(5):481.
31. Lemos DMC, Dallos CJO. Actividad física en niños y adolescentes: Determinantes y medición. 42. 2011.
32. Guthold R, Cowan MJ, Autenrieth CS, Kann L, Riley LM. Physical Activity and Sedentary Behavior Among Schoolchildren: A 34-Country Comparison. *Journal of Pediatrics*. 2010;157(1):43.
33. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. ICBF. 2010.
34. Benítez-Porres J, Alvero-Cruz JR, Sardinha LB, López-Fernández I, Carnero EA. Cut-off values for classifying active children and adolescents using the Physical Activity Questionnaire: PAQ-C and PAQ-A / Valores de corte para clasificar niños y adolescentes activos utilizando el Cuestionario de Actividad Física: PAQ-C y PAQ-A. *Nutrición Hospitalaria*. 2016(5):1036.
35. La promoción de la actividad física orientada hacia la salud. Un camino por hacer. (Spanish). *Motricidad: European Journal of Human Movement*. 1998;4:203.
36. Medina C, Jáuregui A, Campos-Nonato I, Barquera S. Prevalence and trends of physical activity in children and adolescents: Results of the Ensanut 2012 and Ensanut MC 2016. *Salud Publica de Mexico*. 2018;60(3):263-71.
37. Sherar LB, Esliger DW, Baxter-Jones ADG, Tremblay MS. Age and gender differences in youth physical activity: does physical maturity matter? *Medicine And Science In Sports And Exercise*. 2007;39(5):830-5.
38. Bacil EDA, Mazzardo Júnior O, Rech CR, Legnani RFdS, Campos Wd. Atividade física e maturação biológica: uma revisão sistemática. *Physical activity and biological maturation: a systematic review (English)*. 2015;33(1):114-21.

## ANEXOS

### Anexo 1. Tabla de variables

Nombre	Etiqueta	Naturaleza	Nivel de medición	categorías	Rango de valores	Unidad de medida	Relación
Nivel de actividad física	Nivel de actividad física	Cuantitativa discreta	Intervalo Razón	1 muy sedentario 2 sedentario 3 moderadamente activo 4 activo 5 muy activo	1,2,3,4,5	1 muy sedentario 2 sedentario 3 moderadamente activo 4 activo 5 muy activo	dependiente
Edad	Edad	cuantitativa	razón	No aplica	9-12	años	independiente
Sexo	Sexo	cuantitativa	nominal	1 masculino 2 femenino	No aplica	No aplica	independiente
Estrato socioeconómico	Estrato socioeconómico	cuantitativa	ordinal	1: Bajo-bajo 2: bajo 3: Medio-bajo 4: Medio 5: Medio-alto 6: Alto	No aplica	No aplica	independiente
Grado	grado	cuantitativa	ordinal	1 cuarto 2 quinto 3 sexto	1,2,3	No aplica	independiente
Lugar de residencia	Lugar de residencia	cuantitativa	nominal	1 comuna 9 y 10 2 otra comuna	1,2	No aplica	independiente
Nivel educativo de la madre	Nivel educativo de la madre	cuantitativa	ordinal	0 primaria 1 secundaria 2 tecnológica 3 universitaria 4 otro	0,1,2,3,4	No aplica	independiente
IMC para la Edad (IMC/E)	IMC/E	cuantitativa	razón	No aplica	15-30	Kilos/m <sup>2</sup>	independiente
Talla para la Edad (T/E)	T/E	cuantitativa	razón	No aplica	1-1.8	metros	independiente
Circunferencia de la cintura	Circunferencia de la cintura	cuantitativa	razón	No aplica	50-90	centímetros	independiente
Sobrepeso infantil		cuantitativa	razón	No aplica	IMC para la edad entre >+1 y ≤+2 desviaciones estándar del	Kilos/m <sup>2</sup>	independiente

Nombre	Etiqueta	Naturaleza	Nivel de medición	categorías	Rango de valores	Unidad de medida	Relación
					indicador IMC/E		
Obesidad infantil		cuantitativa	razón	No aplica	IMC para la edad por encima de la línea de puntuación +2 desviaciones estándar	Kilos/m2	independiente
Comportamiento de riesgo sedentario	Comportamiento de riesgo sedentario	cuantitativa	razón	No aplica	0- 6	horas	independiente

## Anexo 2. Variables sociodemográficas y antropométricas

### Actividad física.

- La actividad física (AF) se define como cualquier movimiento corporal que genere un gasto de energía. (8). Esta variable se evaluará mediante el cuestionario PAQ-C, el cual ha sido validado para niños en edades entre 9 y 11 años.

### Variables Independientes:

- Edad: el registro de la edad se realizará a partir de la fecha de nacimiento de los niños y niñas.
- Sexo: conjunto de individuos que comparten una misma condición orgánica.
- Estrato socioeconómico: en los que se pueden clasificar las viviendas y/o los predios son 6, denominados así: 1. Bajo-bajo 2. Bajo 3. Medio-bajo 4. Medio 5. Medio-alto 6. Alto De éstos, los estratos 1, 2 y 3 corresponden a estratos bajos que albergan a los usuarios con menores recursos, los cuales son beneficiarios de subsidios en los servicios públicos domiciliarios; los estratos 5 y 6 corresponden a estratos altos que albergan a los usuarios con mayores recursos económicos, los cuales deben pagar sobrecostos (contribución) sobre el valor de los servicios públicos domiciliarios. El estrato 4 no es beneficiario de subsidios, ni debe pagar sobrecostos, paga exactamente el valor que la empresa defina como costo de prestación del servicio.

La estratificación socioeconómica es una clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos, para el cobro diferencial, es decir, para asignar subsidios y cobrar sobrecostos o contribuciones. Estos instrumentos corresponden a enfoques distintos pero complementarios de la política social en materia de prestación de servicios públicos. El Sisbén dirigido a servicios personalizados (salud y educación principalmente), y la estratificación socioeconómica para servicios domiciliarios (energía, acueducto y saneamiento básico principalmente).

### Indicadores antropométricos:

- Talla para la Edad (T/E): un indicador de crecimiento que relaciona la talla o longitud con la edad. Da cuenta del estado nutricional histórico o acumulativo(27).
- IMC para la Edad (IMC/E)\*: indicador que correlaciona de acuerdo con la edad, el peso corporal total en relación con la talla; se obtiene de dividir el peso expresado en kilogramos entre la talla expresada en metros al cuadrado(27).

- Sobrepeso infantil: peso para la longitud/talla o IMC para la edad entre  $>+1$  y  $\leq+2$  desviaciones estándar del indicador IMC/E en el grupo de edad de 5 a 17 años (27).
- Obesidad infantil: peso para la longitud/talla o IMC para la edad por encima de la línea de puntuación  $+2$  desviaciones estándar en el grupo de 5 a 17 años(4, 27).
- Circunferencia de la cintura: es la medición del perímetro medio del abdomen en su parte más estrecha o angosta. Es una metodología sencilla y eficaz para determinar la presencia de obesidad abdominal.
- Comportamiento de riesgo sedentario se considerará como el tiempo dedicado a ver la televisión más de 2 h / día (120 minutos).

#### Covariables

- Características Sociodemográficas: sexo, edad calculada a partir de la fecha de nacimiento, estrato socioeconómico, institución educativa, grado, nivel de escolaridad de la madre.

### Anexo 3. Consentimiento del representante legal del colegio

#### **PREVALENCIA DE ACTIVIDAD FISICA Y FACTORES ASOCIADOS EN ESCOLARES ENTRE 9 Y 12 AÑOS**

##### 1. Introducción y propósito del estudio

El programa de Fisioterapia de la Universidad de Santander a través de docentes investigadores pertenecientes al grupo de investigación ENTROPIA, están interesados en realizar un estudio sobre la Prevalencia de actividad física y factores asociados en escolares, el objetivo del estudio es estimar la prevalencia de actividad física en escolares entre 9 y 11 años e identificar los factores asociados a la práctica de esta.

##### 2. Porque ha sido seleccionada esta institución

Esta institución ha sido seleccionada porque en este colegio estudian niños en las edades de interés para el estudio y porque cuenta con una representatividad importante de diferentes estratos socioeconómicos.

##### 3. Procedimiento del estudio.

Si la institución decide participar en este estudio, permitirá que los participantes respondan una encuesta con preguntas sociodemográficas (edad, sexo, estrato) y comportamiento sedentario, además se aplicara un instrumento denominado PAQ-C el cual consta de 10 preguntas que indagan sobre el número de veces en que se realizó actividad física durante los últimos siete días. Los auxiliares de la investigación lo entregaran a cada uno de los participantes, realizaran la explicación correspondiente.

Posteriormente se realizarán mediadas de peso, talla y perímetro abdominal.

A los niños, niñas y padres/acudientes se les explicarán los procedimientos a realizar, todos los participantes de este estudio deberán estar de acuerdo de manera voluntaria y contar con el consentimiento de los padres.

Los resultados de este estudio se darán a conocer tanto a la institución como a los padres y a los niños.

##### 4. Confidencialidad. Se harán todos los esfuerzos razonables para mantener el anonimato el nombre de los participantes para lo cual el registro de la información se realizará mediante un código numérico. La información que se suministre es

confidencial y solo será conocida por los investigadores, las bases de datos serán destruidas una vez se termine el estudio, los resultados de este estudio serán presentados de manera general y los participantes no serán identificados de forma individual en ningún caso, los resultados del estudio podrán ser comparados con estudios similares realizados por otros investigadores.

5. Riesgos y beneficios. Los riesgos derivados de la participación en el estudio son menores del mínimo. Sin embargo, el participante podría beneficiarse indirectamente puesto que se identificarían los factores de riesgo como sobrepeso, obesidad y aumento del perímetro abdominal.
6. Costos y compensación. Ni la institución ni el menor recibirán pago alguno por la participación en el estudio.
7. Derecho a rehusar o a abandonar el estudio. La institución, el padre de familia y los niños deben estar conscientes de que su participación en este estudio es completamente voluntaria. Sin embargo, aun después de dar su aceptación para participar, la institución y los niños tendrán el derecho a retirarse del estudio o de negarse a contestar una pregunta.

Preguntas. Siéntase en la libertad de hacer cualquier pregunta si hay algo que no haya entendido. También, si usted como representante legal de la institución tiene alguna pregunta adicional acerca del estudio, puede contactar a la Fisioterapeuta Gloria Carrascal Jácome teléfono 3114547409 email: [gcarrascal@cucuta.udes.edu.co](mailto:gcarrascal@cucuta.udes.edu.co); y a Olga María Paris Pineda teléfono 3002052020, email: [ol.paris@mail.udes.edu.co](mailto:ol.paris@mail.udes.edu.co); docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Fisioterapia de la Universidad de Santander

#### 9. Declaración del representante legal de la institución

Al firmar esta forma, usted está aceptando que entiende la información que se le ha dado y que está de acuerdo en que la Institución Educativa Santo Ángel, participe en este estudio.

Usted está de acuerdo en que:

Ha leído la información y entiende la información que se le ha suministrado

Si \_\_\_ No \_\_\_

Entiende que la participación de la institución es voluntaria y que puede retirarse en cualquier momento del estudio

Si \_\_\_ No \_\_\_

#### 10.Declaración del investigador

Certifico que yo o algún miembro de mi grupo de investigación le ha explicado a la persona cuyo nombre aparece registrado en este formulario, sobre esta investigación, y que esta persona entiende la naturaleza y propósito del estudio y los posibles riesgos y beneficios asociados con la participación en el mismo. Todas las preguntas que esta persona ha hecho le han sido contestadas.

Se firma a los 25 días del mes julio del año 2018, en la ciudad de Cúcuta.

Gloria Carrascal Jácome

XXXXX

Representante legal Institución Educativa XXXX

Testigos

### Anexo 3. Asentimiento informado para niños

#### “PREVALENCIA DE ACTIVIDAD FISICA Y FACTORES ASOCIADOS EN ESCOLARES”

Investigadores Principal: Gloria Carrascal Jácome, Tel: 3114547409/5791008-115, email [gcarrascal@cucuta.udes.edu.co](mailto:g carrascal@cucuta.udes.edu.co). Universidad de Santander. Olga María Paris Pineda, Tel: 3002052020, email: [ol.paris@mail.udes.edu.co](mailto:ol.paris@mail.udes.edu.co)

Hola es para nosotros muy importante que prestes mucha atención a lo que vas a leer, a continuación, nos presentamos somos, docentes del Programa de Fisioterapia de la UDES Cúcuta e investigadoras del grupo ENTROPIA de la misma Universidad.

Nuestro grupo está realizando una investigación con la que queremos conocer que tanta actividad física realizas por lo cual queremos saber si te gustaría participar en este estudio, si tú y tus padres están de acuerdo.

Si decides participar te solicitaremos lo siguiente:

1. Contestar el cuestionario internacional de actividad física para escolares PAQ-C
2. Permitir que te pesen, midan tu talla y perímetro abdominal.

Eres libre de contestar o no a las preguntas, si en cualquier momento te arrepientes podrás decirlo y no habrá ningún problema en que no quieras contestar, nadie se enojará contigo por eso. También si llegáramos a identificar alguna situación que pueda estar afectando tu salud inmediatamente nos comunicaremos con tus padres y personas encargadas de tu colegio para poder ayudarte.

Otra cosa muy importante, nadie conocerá tus respuestas, puedes estar tranquilo de contestar con la verdad la información no será contada a ninguna persona.

Si decides participar, te pido poner una X en el cuadrado de abajo que dice “Si quiero participar”. Si no quieres participar marca X en el cuadro que dice “No quiero participar”.

Por último, escribe tu nombre.

Sí quiero participar  No quiero participar

Nombre del niño/a \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/08/2018

Padre/madre/apoderado ha firmado un consentimiento informado \_Si \_No

Declaración del investigador Certifico con mi nombre y firma que he explicado al menor de edad la naturaleza y el objetivo del estudio, y que él o ella, entiende en qué consiste su participación, los posibles riesgos y beneficios implicados.

Certifico que se han contestado de forma adecuada todas las preguntas que el menor de edad ha hecho y así mismo, le he leído y explicado todas las partes de este documento.

Nombre del investigador.

Firma \_\_\_\_\_

Testigo

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

#### Anexo 4. Consentimiento informado para padres

### “PREVALENCIA DE ACTIVIDAD FISICA Y FACTORES ASOCIADOS EN ESCOLARES”

Investigador Principal: Gloria Carrascal Jácome, Tel: 3114547409/5791008-115, email: [gcarrascal@cucuta.udes.edu.co](mailto:gcarrascal@cucuta.udes.edu.co). Universidad de Santander.

Coinvestigador: Olga María Paris Pineda, Tel: 3002052020, email: [ol.paris@mail.udes.edu.co](mailto:ol.paris@mail.udes.edu.co)

Su hijo/a ha sido invitado a participar en la investigación titulada PREVALENCIA DE ACTIVIDAD FISICA Y FACTORES ASOCIADOS EN ESCOLARES”, el cual tiene como objetivo conocer que tanta actividad física realizan, para lo cual estamos solicitando su autorización.

Si usted y su hijo o hija están de acuerdo en participar se les solicitara lo siguiente:

- Informar sobre: nivel de estudios de la madre, fecha de nacimiento del niño, dirección de residencia, estrato socioeconómico.
- Su hijo deberá contestar el cuestionario PAQ-C, el cual se anexa a este consentimiento para su conocimiento.
- Se tomarán medidas antropométricas de talla, peso y circunferencia de la cintura a su hijo/a.
- Su hijo/a deberá contestar cuanto tiempo dedica a ver televisión y usar equipos electrónicos.

Si se llegara a identificar alguna condición de salud que pudiera ser considerado como un factor de riesgo para su hijo/a será informado al respecto.

Ninguna persona diferente a los investigadores de este estudio conocerá las respuestas. Se garantizará la privacidad y se ocultará el nombre de los participantes. Los resultados generales de este estudio serán socializados tanto con los padres de familia como con la institución y podrán ser objeto de publicación con fines únicamente científicos.

Sí quiero participar  No quiero participar

Nombre del padre o madre \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Nombre del hijo/a: \_\_\_\_\_

Colegio: \_\_\_\_\_

curso: \_\_\_\_\_ jornada: a.m. \_\_\_\_\_ p.m. \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/08/2018

Declaración del investigador Certifico con mi nombre y firma certifico, que he explicado al padre la naturaleza y el objetivo del estudio, y que él o ella, entiende en qué consiste su participación, los posibles riesgos y beneficios implicados.

Certifico que se han contestado de forma adecuada todas las preguntas que el padre de familia ha hecho y así mismo, le he leído y explicado todas las partes de este documento.

Nombre del investigador.

Firma \_\_\_\_\_

## Anexo 5. Cuestionario internacional de actividad física para escolares PAQ-C

Colegio \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
 Nombre \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_  
 Grado \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: día \_\_\_ mes \_\_\_ año \_\_\_  
 Profesor: \_\_\_\_\_

### CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA ESCOLARES<sup>1</sup>

La actividad física en su tiempo libre: ¿ha hecho usted cualquiera de las siguientes actividades en los últimos 7 días (la semana pasada)? ¿Si la respuesta es sí, cuántas veces? (Marque sólo un círculo por

Actividad	Nunca	1-2 veces	3-4 veces	5-6 veces	7 veces o mas
Saltar a la cuerda					
Patinaje en línea					
Jugar tenis					
Caminar como ejercicio					
Montar bicicleta					
Saltar o correr					
Hacer aeróbicos					
Nadar					
Jugar béisbol o softball					
Bailar					
Ping pong					
Patinar en monopatín					
Jugar fútbol					
Jugar volibol					
Jugar basquetbol					
Artes marciales (Karate, Taekwondo)					
otros					

<sup>1</sup>Herazo-Beltrán AY, Domínguez-Anaya R. Confiabilidad del cuestionario de actividad física en niños colombianos. Revista de Salud Pública. 2017;14(5):802-

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física (EF), ¿con qué frecuencia estuviste muy activo (jugando fuerte, corriendo, saltando, lanzando)? (Marque uno sólo.)

NO hago EF \_\_\_\_\_

Casi nunca \_\_\_\_\_

Algunas veces \_\_\_\_\_

A menudo \_\_\_\_\_

Siempre \_\_\_\_\_

3. En los últimos 7 días, ¿qué hiciste la mayor parte del tiempo de recreo? (Marque uno sólo.)

Sentarse (hablando, leyendo, haciendo trabajos escolares) \_\_\_\_\_

Mantenerse parado o caminado por los alrededores \_\_\_\_\_

Correr o jugar un poco \_\_\_\_\_

Correr o jugar bastante \_\_\_\_\_

Correr o jugar fuerte mucho tiempo \_\_\_\_\_

4. En los últimos 7 días, ¿qué hiciste normalmente a la hora del almuerzo (antes y después)? (Marque uno sólo.)

Sentarse (hablando, leyendo, haciendo trabajos escolares) \_\_\_\_\_

Mantenerse parado o caminado por los alrededores \_\_\_\_\_

Correr o jugar un poco \_\_\_\_\_

Correr o jugar bastante \_\_\_\_\_

Correr o jugar fuerte mucho tiempo \_\_\_\_\_

5. En los últimos 7 días, inmediatamente después de la escuela, ¿Cuántas veces hiciste deportes, bailaste o participaste en juegos en los fuiste muy activo? (Marque uno sólo.)

Ninguno \_\_\_\_\_

1 vez en la última semana \_\_\_\_\_

2 o 3 veces en la última semana \_\_\_\_\_

4 veces en la última semana \_\_\_\_\_

5 veces o más en la última semana \_\_\_\_\_

6. En los últimos 7 días, en las tardes ¿Cuántas veces hiciste deportes, bailaste o participaste en juegos en los fuiste muy activo? (Marque uno sólo.)

Ninguno \_\_\_\_\_

1 vez en la última semana \_\_\_\_\_

2 o 3 veces en la última semana \_\_\_\_\_

4 a 5 veces en la última semana \_\_\_\_\_

6 a 7 veces en la última semana \_\_\_\_\_

7. ¿El último fin de semana, ¿Cuántas veces hiciste deportes, bailaste o participaste en juegos en los fuiste muy activo? (Marque uno sólo.)

Ninguno \_\_\_\_\_

1 vez \_\_\_\_\_

2 o 3 veces \_\_\_\_\_

4 a 5 veces \_\_\_\_\_

6 o más veces \_\_\_\_\_

8.Cuál de las siguientes frases es la mejor descripción para los últimos 7 días? Leer todas las cinco opciones antes de tomar una decisión sobre la respuesta que lo describe a usted.

- a. Toda o la mayor parte de mi tiempo libre se dedicó a hacer actividades que suponen poco esfuerzo físico.
- b. A veces (1o 2 veces la semana pasada) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, jugué deportes, fui a nadar, monté bicicleta, hice ejercicios aeróbicos).
- c. A menudo (3 a 4 veces la semana pasada) hice actividades físicas en mi tiempo libre.
- d. Bastante a menudo (5 a 6 veces la semana pasada) hice actividades físicas en mi tiempo libre.
- e. Muy a menudo (7 o más veces la semana pasada) hice actividades físicas en mi tiempo libre.

9. Marque la frecuencia con que hizo la actividad física (como practicar deportes, juegos, bailar, o cualquier otra actividad física) por cada día de la semana pasada.

Día de la semana	Ninguno	Un poco	Normal	Frecuente	Muy frecuente
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					

10. ¿Estuvo usted enfermo la semana pasada, o algo le impidió hacer sus actividades físicas normales? (Marque uno).

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ En caso afirmativo, ¿qué le impidió?

\_\_\_\_\_