

**INSTITUTO UNIVERSITARIO ASOCIACIÓN CRISTIANA DE JÓVENES  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE**

**RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA ENTRE  
NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMER AÑO DE ESCUELA, DURANTE  
LA CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA, COMO FACTOR  
PROTECTOR DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO  
TRANSMISIBLES**

Trabajo Final de Grado presentado al Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, como parte de los requisitos para la obtención del Diploma de Graduación en la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte.

Tutor: Mg. Andrea Mattiozzi

NADIA FIGUEROA

MICAELA GUEVARA

**MONTEVIDEO**

**2018**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	6
1.1    Objetivos .....	8
1.1.1    General.....	8
1.1.2    Específicos.....	8
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	9
2.1    Enfermedades crónicas no transmisibles e infancia.....	9
2.2    Actividad física en la edad escolar.....	9
2.3    Actividad física como factor protector en las enfermedades crónicas no transmisibles.....	12
2.4    Actividad física en la clase de Educación Física .....	12
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	15
3.1    Fundamentación de metodología a utilizar.....	15
3.2    Participantes del estudio .....	17
3.3    Instrumentos para recolectar datos .....	17
3.4    Estudio preliminar/piloto .....	18
<b>4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	19
4.1    Presentación de resultados globales.....	20
4.2    Relación nivel de actividad física y sexo.....	20
4.3    Nivel de intensidad de la clase de Educación Física .....	22
4.4    Nivel de intensidad de la clase de Educación Física en tiempo (minutos).....	23
<b>5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	25
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	26
<b>7. REFERENCIAS</b> .....	28
<b>ANEXOS</b> .....	I

## **LISTA DE TABLAS Y FIGURAS**

Tabla 1.1 Porcentaje intervalos - 5 Niveles de actividad física y Sexo.....	21
Tabla 1.2 Comparación porcentual de intervalos de actividad física entre sexos.....	21
Tabla 1.3 Porcentaje intervalos por Nivel de AF sedentaria – AFMV y Sexo.....	22
Figura 1.1 Intervalos totales observados - 5 Niveles de actividad física (SOFIT) y Sexo. ....	20
Figura 1.2 Nivel de intensidad de la clase de Educación Física. ....	23
Figura 1.3 Intensidad de actividad física en minutos.....	23

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Las abajo firmantes Nadia Figueroa y Micaela Guevara, somos autoras y responsables de los contenidos y de las opiniones expresadas en este documento, que no necesariamente son compartidas por el Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes”

-----

Nadia Figueroa

-----

Micaela Guevara

## AGRADECIMIENTOS

*Queremos agradecer al Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes y a sus docentes por acompañarnos todos estos años. A nuestros docentes/tutores Andrea Mattiozzi, Gustavo Bermúdez y Diego Quagliatta, por guiarnos y sostenernos en el trayecto final de este largo proceso.*

*En especial a Lucía Martínez quien no solo nos facilitó el contacto con la Institución para realizar esta Investigación, sino que también nos brindó su apoyo, compartiendo sus conocimientos y tiempo, animándonos a ir por más.*

*A nuestras familias y amigos por el respaldo, colaboración y por involucrarse en nuestro proyecto.*

*Micaela y Nadia*

## **RESUMEN**

Considerando las recomendaciones internacionales sobre nivel de actividad física (AF) en niños como factor protector de Enfermedades Crónicas No Transmisibles, el presente estudio tiene como finalidad describir y determinar el nivel de AF de niños de primer año escolar, durante la clase de Educación Física; comparando los resultados obtenidos con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Para ello se utilizó el instrumento de recolección de datos llamado Sistema de Observación del Tiempo de Instrucción de la Condición Física (SOFIT por sus siglas en inglés, System for Observing Fitness Instruction Time), el cual brinda información del nivel de AF, entre otras variables. Este estudio descriptivo se enmarca dentro de un modelo cuantitativo, no experimental de diseño transversal. Del análisis estadístico de los datos, se desprenden los siguientes resultados principales: a) no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ) entre sexos para los niveles AF Sedentaria y AF moderada-vigorosa (AFMV); b) los niños y niñas alcanzaron un nivel de AFMV 1/3 del tiempo de clase observada; c) de un tiempo promedio de clase de 34.33 minutos, los alumnos alcanzaron niveles de AFMV un promedio de 11.22 minutos, lo que representa el 18.7% de la recomendación diaria de AFMV que realiza la OMS. Estos resultados mantienen coherencia con las investigaciones consultadas, evidenciando una intensidad insuficiente en esta clase de Educación Física para provocar adaptaciones fisiológicas en estos escolares, siendo baja la contribución significativa para la salud como factor protector de ECNT.

Palabras clave: Actividad Física. Prevención. Enfermedades Crónicas No Transmisibles. Infancia. SOFIT.

## 1. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), “son la principal causa de muerte en todo el mundo”. Entre ellas se pueden mencionar a las Enfermedades Cardiovasculares (ECV), el Cáncer, Enfermedades Respiratorias Crónicas (ERC) y la Diabetes. Todas ellas comparten Factores de Riesgo (FR) comportamentales o modificables. La mayoría de las ECNT, pueden prevenirse actuando sobre sus FR, incidiendo a su vez en la prevención de FR metabólicos como son la Hipertensión Arterial (HTA), el sobrepeso/obesidad, hiperglucemia e hiperlipidemia (OMS, 2015).

En nuestro país, de acuerdo con la información que brinda el Ministerio de Salud Pública, (MSP, 2013) las ECNT son la principal causa de morbilidad y son responsables de más del 60% de las defunciones.

Las ECNT, presentan como uno de los factores de riesgo a la inactividad física, puesto que ha sido considerado en varios estudios epidemiológicos, debido a la fuerte relación que existe entre la actividad física y la disminución de la mortalidad, para aquellas poblaciones que con ECNT ya latentes (Matsudo, 2012). La relación se anida en los estilos de vida sedentaria, la falta de adopción de hábitos con relación a la práctica regular de actividad física, en la medida que no es considerado en forma consciente como conducta de prevención de este tipo de enfermedades prevenibles. Un ejemplo de ello, se evidencia en los estudios realizados por Ortega et al. (2005) donde se encuentra una relación de causalidad entre el comportamiento sedentario y los niveles de tensión arterial elevada (HTA).

“A pesar de que la presión arterial elevada es inusual durante la infancia, los estudios prospectivos de cohorte han demostrado que la presión arterial mantiene su condición desde la infancia temprana hasta la edad adulta” (Vale, Trost, Rêgo, Abreu y Mota, 2015). Así mismo, en el estudio realizado por Cordova, Villa, Sureda, Rodríguez-Marroyo, & Sánchez-Collado, (2012), los resultados evidenciaron que los niños que realizaron más actividad física obtuvieron “mejores valores del perfil antropométrico y bioquímico relacionados con el riesgo cardiovascular”.

Los resultados de la investigación realizada en La Habana, por Otero Bilbao, Ruiz Álvarez, y Hernández Triana (2014), concluyeron que los preescolares de dicha ciudad, los cuales concurrían a centros de atención infantil (Guarderías, Jardines), no cumplían con las recomendaciones vigentes de realizar 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada, asemejándose a resultados de niños de países altamente desarrollados. Similares resultados se obtuvieron en el Jardín de niños Zacatecas en Méjico, en donde al valorar la

AF, se encontró un alto nivel del sedentarismo en 6.8% de preescolares y sedentarismo en 26%, urgiendo la implementación de políticas en salud pública para disminuir su efecto como FR de numerosas enfermedades entre ellas la aterosclerosis (AE). (Mollinedo Montaña, Aguilar Piñón, Trejo-Ortiz, Araujo Espino, y Lugo Balderas, 2012).

“Observamos en este estudio prospectivo y longitudinal que la actividad física en niños y adultos jóvenes se asocia con un aumento de la elasticidad de la arteria carótida, un marcador de la salud arterial, a la edad de 30 a 45 años” (Pálve et al., 2014); según McMurray (2013), es muy importante contar con datos sobre la relación entre AF y el riesgo de ECV en niños pequeños ya que hay pocos datos de esta franja etaria y los resultados obtenidos hasta el momento sugieren que se está acumulando cierta evidencia del síndrome metabólico, incluso en niños menores de 6 años, por lo que sugiere como centro de atención, la prevención en la primera infancia para futuras intervenciones al respecto.

Según Joan Poitras et al. (2016), se encontraron relaciones beneficiosas entre la AF y muchos indicadores de salud física, psicológica cognitiva y social en niños pequeños. Estos descubrimientos continúan sosteniendo la relevancia de al menos 60 minutos por día de AF moderada a vigorosa, como herramienta de prevención de salud en niños y jóvenes.

Existen múltiples evidencias que indican que: (1) la enfermedad aterosclerótica (EA) comienza en la infancia, (2) la presencia de factores de riesgo cardiovascular (FRC) en niños y el tiempo de exposición a ellos, se asocian con cambios arteriales tempranos y con la morbilidad cardiovascular en la vida adulta, y (3) mejoras en los perfiles de FRC y en la estructura y función arterial de niños y adolescentes asocian mejoras en la morbilidad. A pesar de esto las estrategias de prevención, detección temprana y el tratamiento cardiovascular se continúan centrando en la etapa adulta. (Zócalo et al., 2015).

Por los motivos e información antes mencionada, surge la inquietud de aportar datos sobre el nivel de AF de niños en etapa escolar y su relación con las ECNT. Ésta investigación pondrá énfasis en la AF como factor protector y preventivo de las ECNT y sus FR.



El propósito de esta investigación es describir los niveles de la actividad física y su relación, como factor protector de las ECNT, en niños de primer año escolar; teniendo en cuenta los antecedentes antes mencionados de que en niños, jóvenes y adultos, la inactividad física es uno de los principales FR de las ECNT. Por tal motivo se ha planteado la siguiente pregunta problema:

- ¿Cuánto del tiempo de AF recomendada por la OMS, se cumple en la clase de Educación Física?

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 General

Describir el nivel de actividad física en clases de Educación Física en niños de primer año de escuela, como factor protector de ECNT.

### 1.1.2 Específicos

1. Determinar el nivel de intensidad de la clase de educación física de primer año de escuela.
2. Comparar el nivel de actividad física de la clase de educación física de primer año de escuela, con las recomendaciones de la OMS.

## **2. MARCO TEÓRICO**

Para poder enmarcar la visión desde la cual se aborda la temática para esta investigación, es necesario puntualizar sobre los conceptos más importantes que proporcionan los límites teóricos para el planteo del problema.

### **2.1 Enfermedades crónicas no transmisibles e infancia**

Las ECNT asociadas a la inactividad física como FR, preocupa a los sistemas de salud mundial. Se necesitan políticas públicas para mejorar la AF.

En la revisión realizada por Ara, Vicente-Rodríguez, Moreno, Gutin, y Casajus (2009) sobre la obesidad infantil, se sugiere que se puede reducir mejor este FR mediante actividad física vigorosa que mediante restricción calórica. Así mismo se menciona la prevalencia y el uso a la hora de prevenir la obesidad, del modelo tradicional de ingesta energética reducida y un aumento de AF. Pero este modelo no resulta adecuado a la hora de traspolarlo a una población infantil, ya que por encontrarse en una etapa de desarrollo necesitan tener un balance energético positivo en lo que respecta a nutrientes que favorezcan su crecimiento. Promoviendo así un modelo de AF vigorosa y sin restricción calórica para conseguir efectos positivos en lo que respecta al porcentaje “de grasa corporal y de grasa visceral, en la densidad ósea, en el fitness cardiovascular y en otros factores de riesgo”

### **2.2 Actividad física en la edad escolar**

Según la OMS (2016), “se considera Actividad Física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”.

Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica (OMS, 2016).

Además, las recomendaciones de la OMS (2010) reafirman la idea en la cual considera que niños y jóvenes deben realizar 60 minutos diarios de AF de intensidad moderada a vigorosa. La Actividad Física de Moderada a Vigorosa (AFMV) se utilizará para hacer referencia al tipo de actividad necesaria para lograr efectos beneficiosos en la salud.

Debemos considerar a la AF en un sentido más amplio, la cual abarca situaciones de la vida cotidiana momentos de juego, tareas domésticas, trabajo, transportes activos, actividades recreativas, etc.

En un artículo publicado por Cordova et al. (2012) se concluye que “la actividad física es importante para la salud metabólica en los niños. Los niños con mayores niveles de actividad física presentaron mejores perfiles antropométricos y bioquímicos.”

Por otro lado, existe un gran avance de las tecnologías inalámbricas que tienden a disminuir la práctica de AF y la elección por el movimiento espontáneo. El cambio que tuvo la sociedad tiende a la inactividad física la cual conlleva a riesgos en la calidad de vida de las personas (American College of Sport Medicine, 2011)

En lo que respecta a la población y la vida sedentaria, la OMS (2013) informa que:

Al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud. Esto se debe en parte a la insuficiente participación en la actividad física durante el tiempo de ocio y a un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas. El aumento del uso de los medios de transporte "pasivos" también ha reducido la actividad física.

Causas de la inactividad física: Los niveles de inactividad física son elevados en prácticamente todos los países desarrollados y en desarrollo. En los países desarrollados, más de la mitad de los adultos tienen una actividad insuficiente. En las grandes ciudades de crecimiento rápido del mundo en desarrollo la inactividad es un problema aún mayor. La urbanización ha creado varios factores ambientales que desalientan la actividad física: superpoblación, aumento de la pobreza, aumento de la criminalidad, gran densidad del tráfico, mala calidad del aire, inexistencia de parques, aceras e instalaciones deportivas y recreativas. (OMS, 2013).

Teniendo en cuenta esta información debemos apuntar a la promoción de AF moderada y vigorosa, dentro de nuestras clases. Tenemos una gran competencia en el diario vivir de nuestros niños los cuales se ven atraídos por las pantallas (celulares, video juegos, series de tv, etc.). Informar a los mismos de las consecuencias a nivel de salud que tiene la no práctica de ejercicio, realizar clases divertidas y motivantes para ellos, predominar el

movimiento y no la competencia, alfabetizar físicamente, fomentar las propuestas en las cuales ellos se activen libremente favoreciendo el juego espontáneo.

Como características de las edades que vamos a estudiar, queremos definir éstas, según la postura de González y Gómez (1999, pp.14-15) en su libro “La educación física en la primera infancia”:

1) el niño es capaz de una actividad prolongada, siempre que existan pausas o intervalos de recuperación adecuada. Estas pausas, tal como pueden observarse en la actividad natural y espontánea del niño, son irregulares y duran lo necesario y suficiente para que la recuperación se produzca. Generalmente ésta es muy rápida, lo cual puede inducir a una propuesta de trabajo excesiva por parte del maestro.

2) Los esfuerzos de larga duración sin pausas, aunque sean realizados a ritmo lento son rápidamente abandonados al aparecer síntomas de cansancio que no pueden ser controlados conscientemente por el niño.

El crecimiento corporal va desarrollando las capacidades condicionales y paralelamente aparece el descubrimiento por los deportes colectivos. A medida que va pasando cada año se ven progresos en el desarrollo de la fuerza, la velocidad, la capacidad de resistencia.

Se observan acciones en las cuales se identifica el lado izquierdo del derecho, (desarrollo de la lateralidad), atarse los cordones, aprenden a leer (desarrollo de la lecto-escritura).

Según expresa Cohen (tal como se cita en Berger, 2015) los niños de 6 años pueden participar de juegos integrados por otros niños, resolver conflictos emergentes del juego, esperar un turno, demostrar afinidad por un amigo, desarrollar la empatía, la regulación emocional y el entendimiento de su contexto.

En la actualidad donde el juego al aire libre está disminuyendo, por pérdida de espacios, cuestiones sociales y de seguridad, nos llevan a vivir a puertas adentro. Perdiendo espacios públicos de juego y la interacción en el barrio entre vecinos. La escuela, los clubes sociales y deportivos son los espacios físicos en los cuales se promueve dicha interacción entre pares.

### 2.3 Actividad física como factor protector en las enfermedades crónicas no transmisibles

El prevenir las ECNT a través de la promoción de la AF, según el estudio “El ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular”, realizado por Boraita Pérez (2008), “la falta de actividad física es un problema de salud pública que se reconoce como un factor independiente de riesgo de enfermedad coronaria”.

Para prevenir y reducir estos factores de riesgo sabemos que la AF en el adulto realizada con regularidad ayuda a cambiar, prevenir y mejorar el panorama citado anteriormente. Un nivel de AF constante en adultos disminuye los riesgos de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebro vascular, cáncer de mama y de colon, mejora la salud ósea y funcional.

Haciendo referencia al artículo escrito por Cordova et al. (2012), tomar medidas preventivas en la edad inicial reduce el riesgo de adquirir en un futuro enfermedades cardiovasculares. Aumentando las horas de AF (AFM y AFV) produce efectos positivos en la salud. Según este estudio realizado a 137 estudiantes de León (España) se concluyó que “los niños con más actividad física presentaron mejores valores del perfil antropométrico y bioquímico relacionados con el riesgo cardiovascular”, observamos la importancia de la AF en la salud metabólica de los estudiantes, incrementar sus horas en la escuela podría llegar a mejorar “los factores de salud cardiovascular y la composición corporal de los niños”.

En febrero del 2005, se implementó el uso de las estrategias NAOS (nutrición, actividad física, prevención de la Obesidad y Salud), premiadas por la OMS durante la conferencia Ministerial contra la obesidad en Estambul. Teniendo como propósito, el crear conciencia de los problemas que ocasiona a la salud la obesidad; promocionando iniciativas públicas y privadas mediante la adopción de hábitos saludables. (Ballesteros Arribas, Dal-Re Saavedra, Pérez-Farinós y Villalba, 2007).

Diferentes estudios resaltan la importancia de la actividad física (AF) y la salud, considerándola una variable esencial para garantizar la misma. Hay un considerable interés social sobre los niveles de AF desarrollados por niños y adolescentes, debido al aumento de la obesidad, sedentarismo y su asociación con un bajo nivel de AF. (Cañada, Torres-Luque, López-Fernández, y Carnero, 2014).

### 2.4 Actividad física en la clase de Educación Física

Como conceptos a tener en cuenta a la hora de planificar una clase de educación física debemos tener presente lo mencionado por McMurray (2013) en la investigación en la cual se

evaluó la relación de los perfiles de riesgo de ECV y los niveles protectores de la Actividad Física Moderada Vigorosa (AFMV). Concluyendo que “niños menores de 6 años debían realizar más de 60 minutos de AFMV por día [...] de 6 a 9 años esta recomendación es de más de 80 minutos diarios (en niñas, recomiendan en ambas franjas etarias realizar 15 minutos menos que los varones)”.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas. (OMS, 2016).

Debemos definir: “En cuanto al término ejercicio, hace referencia a movimientos diseñados y planificados especialmente para estar en forma y gozar de buena salud”.

Otro término que deberíamos aclarar es el de condición física o forma física el cual incluye las capacidades condicionales y las capacidades coordinativas.

La forma física, a diferencia de la actividad física o el ejercicio, es un concepto muy amplio, se corresponde con una serie de atributos condicionales como la fuerza o la resistencia que determinan la capacidad para realizar actividad física, aunque un mismo individuo puede estar capacitado para realizar un tipo de actividad y no otro. La forma física depende tanto de factores genéticos como de los niveles de actividad física de los individuos, [...]. (Álvarez, López, y Texeira, 2010, p. 4).

Según Ruíz Tendero (2011) en su estudio transversal realizado en Colegio Público San Antón de Albacete, con un muestreo aleatorio de 60 alumnos, realizado a niños de 6 a 8 años, desarrolla en su introducción:

El sexo y el entorno social y emocional son también factores influyentes en los hábitos de los niños de cara a practicar un tipo de deporte o juego. Los juegos motores, frente a los sedentarios son los preferibles para el desarrollo psicomotriz del niño. Además, contribuyen a la mejora y mantenimiento de la salud de los menores, a la socialización e intercambio cultural entre otros factores positivos. Los profesionales del área de Educación Física han de

apostar por el movimiento y facilitar la expresión natural del niño a través del juego.

Meinel, Schnabel y Krüg (2004) mencionan que niños y niñas en el periodo de 4 a 7 años adquieren las primeras combinaciones de movimiento (marcha y tracción; empujar y transportar un objeto; correr y picar la pelota), en varios estudios y comparaciones efectuados en dichas edades... “la diferencias específicas del sexo en edad pre escolar son todavía insignificante” (Meinel et al., 2004, p.321).

Por otro lado Rice (1997) opina que las tasas de crecimiento y tamaño tiene poca diferencia, en estas edades apostando al desarrollo motor en relación a las experiencias que reciba el niño al hacer ejercicio.

En el programa escolar oficial de Uruguay de la Administración Nacional de Educación Pública y Consejo de Educación Primaria (ANEP-CEIP) (2008), se observa que el abordaje hacia la educación física relacionado con la salud es muy amplio y no especifica la cantidad de actividad física moderada y vigorosa a la cual hace referencia la OMS a la hora de planificar una clase:

[...] desde la escuela para el desarrollo de la motricidad y la corporeidad es el concepto de salud. En los últimos años se ha ampliado este concepto, entendiéndose por salud el estado completo de bienestar físico, mental, social y en armonía con el ambiente. (Administración Nacional de Educación Pública y Consejo de Educación Primaria (ANEP-CEIP), 2008, p. 239).

Se caracteriza por el abordaje de los conocimientos y procedimientos relacionados con la motricidad, vinculada con la formación corporal y motriz. Apunta al desarrollo de las capacidades orgánicas y musculares, la construcción y preservación de la salud, la socialización y la creatividad, contribuyendo así al mejoramiento de otras formas de la cultura corporal-movimiento. Es a partir de estos sentidos que se integra a la educación física escolar. (Administración Nacional de Educación Pública y Consejo de Educación Primaria (ANEP-CEIP), 2008, p. 242).

En el año 2011 surge la revista “Hacer escuela... Miradas docentes desde la Educación Física”, como un espacio de reflexión sobre la Educación Física en las escuelas, reconociendo la importancia de la actividad física en la prevención de ECNT entre otras cosas: “La OMS prioriza la prevención de esta dolencia [la obesidad] en la edad infantil, por las consecuencias en el desarrollo de enfermedades no transmisibles y porque se trata de una enfermedad en

gran medida prevenible” (Administración Nacional de Educación Pública (ANEP); Consejo de Educación Primaria (CEIP); Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), 2011, p. 134-135)

En su Tesis de grado, Rodríguez (2018), analiza en nivel de AF en niños de 5to y 6to año de primaria de una Escuela Privada de Canelones, Uruguay. Concluyó que si bien el porcentaje de nivel de AFMV cumple con las recomendaciones, el promedio de duración de la clase está por debajo de lo recomendado local e internacionalmente, por lo cual las clases observadas son menos intensas que las consultadas en otras investigaciones.

En la región, una Investigación realizada en Brasil por Kremer, Reichert y Hallal (2012) en educación básica y media sobre la intensidad y duración de los esfuerzos físicos en clases de educación física, se desprende que:

El tiempo de clases de Educación Física es reducido y aunado a ello, los estudiantes practican actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa un tercio de la clase, con poca contribución significativa para el nivel de actividad física de los estudiantes.

Por todo lo expuesto anteriormente consideramos que es de vital importancia el estudio del nivel de AF como factor protector de las ECNT en niños de primer año de escuela ya que en esta etapa de la infancia se crean y consolidan hábitos saludables que el niño puede llegar a reproducir a lo largo de su vida.

### **3. METODOLOGÍA**

Esta investigación tomó en cuenta los antecedentes y los conceptos teóricos desarrollados anteriormente, se buscaron los instrumentos de recolección de datos que se adaptaron mejor a la población a estudiar.

Durante una clase de educación física se pretende observar y recopilar datos sobre los niveles de actividad física de cada niño; sabiendo que para evaluar niños es difícil apelar a la memoria de los padres o tutores a través de encuestas.

#### **3.1 Fundamentación de metodología a utilizar**

**Modelo de investigación:** el modelo de ésta investigación es cuantitativo ya se caracteriza por medir un fenómeno según expresa Gómez (tal como se cita en Ruiz Medina, 2011):



[...] bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir. De acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas. Muchas veces el concepto se hace observable a través de referentes empíricos asociados a él.

**Método no experimental u observacional:** diferentes autores definen este tipo de investigación, aunque difieren en la forma de mencionarla, están de acuerdo en que en este caso los autores de esta investigación no inciden ni manipulan la variable independiente, sino que se limitan a observar y tomar datos en el contexto natural de la misma.

Según Argimon-Pallás y Jiménez-Villa (2004, cap. 4, p. 30) “se definen como observacionales los estudios en los que el factor de estudio no es controlado por los investigadores, sino que éstos se limitan a observar, medir y analizar determinadas variables en los sujetos”.

Por su parte Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010, p. 149) definen la investigación no experimental como:

[...] la que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

**Estudio descriptivo:** “[...] buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos [...]. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren.(Hernández Sampieri et al., 2010, p. 80).

**Diseño transversal:** Basándose en los objetivos en donde se visualiza la intención de esta investigación, se busca tomar una foto de la realidad y medir y recolectar datos en un determinado momento, observar un fenómeno en un momento particular. (Hernández Sampieri et al., 2010, p. 151).

### 3.2 Participantes del estudio

El estudio estuvo dirigido a una población que abarcó a niños de primer año escolar de una escuela de Canelones (muestra), a los cuales se aplicó la herramienta de recolección de datos, aproximándonos de esta forma a dar respuesta a las preguntas y objetivos que se plantean en esta investigación.

En este caso el tipo de muestra fue no probabilística, ya que la elección de los participantes depende de quienes realizan dicha investigación y de las características de la investigación. (Hernandez Sampieri et al., 2010, p. 218); así mismo fue por conveniencia debido a que son “casos disponibles a los cuales se tiene acceso” (Hernandez Sampieri et al., 2010, p. 401).

#### *Criterios de inclusión:*

- Niños y niñas de primero de escuela del Centro Educativo con edades entre 6 y 7 años.
- Consentimiento informado de la Institución o de padre, madre o tutor.

#### *Criterios de exclusión:*

- Que no pueda realizar la clase de Educación Física de forma habitual al momento de la observación.

### 3.3 Instrumentos para recolectar datos

Se utilizó para esta investigación una herramienta de observación llamada Sistema de Observación del Tiempo de Instrucción de la Condición Física (SOFIT por sus siglas en inglés, System for Observing Fitness Instruction Time), con la cual se recaban datos del comportamiento no verbal y del movimiento de los alumnos.

El SOFIT es una herramienta que permite registrar el nivel de actividad física calculando el porcentaje de tiempo que los estudiantes pasan acostados (1), sentados (2), parados (3), en actividad moderada, ejemplo caminar (4), en actividad vigorosa, ejemplo correr (5).

Se evalúan a 4 alumnos por clase, según expresa McKenzie (tal como se cita en López et al., 2012) “en secuencia rotatoria, 12 intervalos de 20 segundos cada uno repitiéndose las observaciones durante toda la clase siguiendo el audio de Sofit (McKenzie, Sallis y Nader, 1992) en un reproductor de mp3”.

### 3.4 Estudio preliminar/piloto

El estudio preliminar se realizó en una institución con similares características a la elegida para esta investigación, teniendo semejanzas como: la misma franja etaria, la composición de los grupos, la frecuencia de clase por semana y el contexto geográfico; con el fin de testear el instrumento (SOFIT) para la recolección de datos que se necesitan. La implementación del instrumento se llevó a cabo con dos observadores en simultáneo.

Para implementar la medición contamos con los siguientes materiales: la lección de observación para SOFIT, portapapeles, lápiz, archivo de audio SOFIT cargado en un reproductor, auriculares y baterías extras. Si la fiabilidad de SOFIT se está teniendo en cuenta, es necesario contar con dos de cada uno de los ítems y un divisor de auricular. (McKenzie et al., 1992).

La sesión tuvo una duración de 36 minutos, observándose a dos niños y dos niñas, con un total de 109 intervalos observados y un porcentaje de coincidencia entre observadores del 74,31 %. Por lo cual la confiabilidad del instrumento es considerada buena. No obstante, se podría mejorar, teniendo en cuenta como criterio de observación, el indicar cuál es la actividad que está realizando el niño, exactamente al momento que el audio indica registrar, ya que en los 10 segundos que se tienen para observar, los niños varían de posición significativamente.

El contexto de la clase se mantuvo en "Otros" durante toda la sesión ya que el docente planteó una clase recreativa/libre, previa a vacaciones.

#### **4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

La recolección de datos se llevó a cabo entre los meses de agosto y setiembre de 2018, observándose la única clase primer año de escuela del Colegio durante la clase de Educación Física de los días miércoles. De las tres frecuencias semanales que tiene el grupo, se descartaron dos, una por contar con práctica docente y otra por tener propuesta recreativa.

Se observaron 12 alumnos (8 niñas y 4 varones), de un total de 14, distribuidos en tres sesiones de observación, todas realizadas en las mismas condiciones (buen clima, cancha abierta, misma docente y propuesta de clase). Se observaron 197 intervalos en niñas y 112 en varones, de un total de 309 intervalos. Cada intervalo de observación corresponde a 20 segundos de duración, según lo estipulado en el protocolo del instrumento SOFIT.

El promedio de la duración de las clases observadas fue de 34.33 minutos, siendo la duración de las mismas de 33, 34 y 36 minutos; haciendo un total de 103 minutos, sobre la propuesta del colegio de 45 minutos de clase (total: 135 minutos).

Analizamos los datos recabados a través de una planilla electrónica de Microsoft Office Excel 2013 y se utilizó el mismo programa para realizar tablas y gráficas.

Para el análisis estadístico de los resultados, distribución, relación y grado de dependencia de las variables, se emplearon pruebas de  $\chi^2$  y V de Cramer.

#### 4.1 Presentación de resultados globales

Se presentan en la Figura 1.1 los resultados en crudo obtenidos de los 309 intervalos observados, agrupándolos por sexo y por nivel de actividad física.

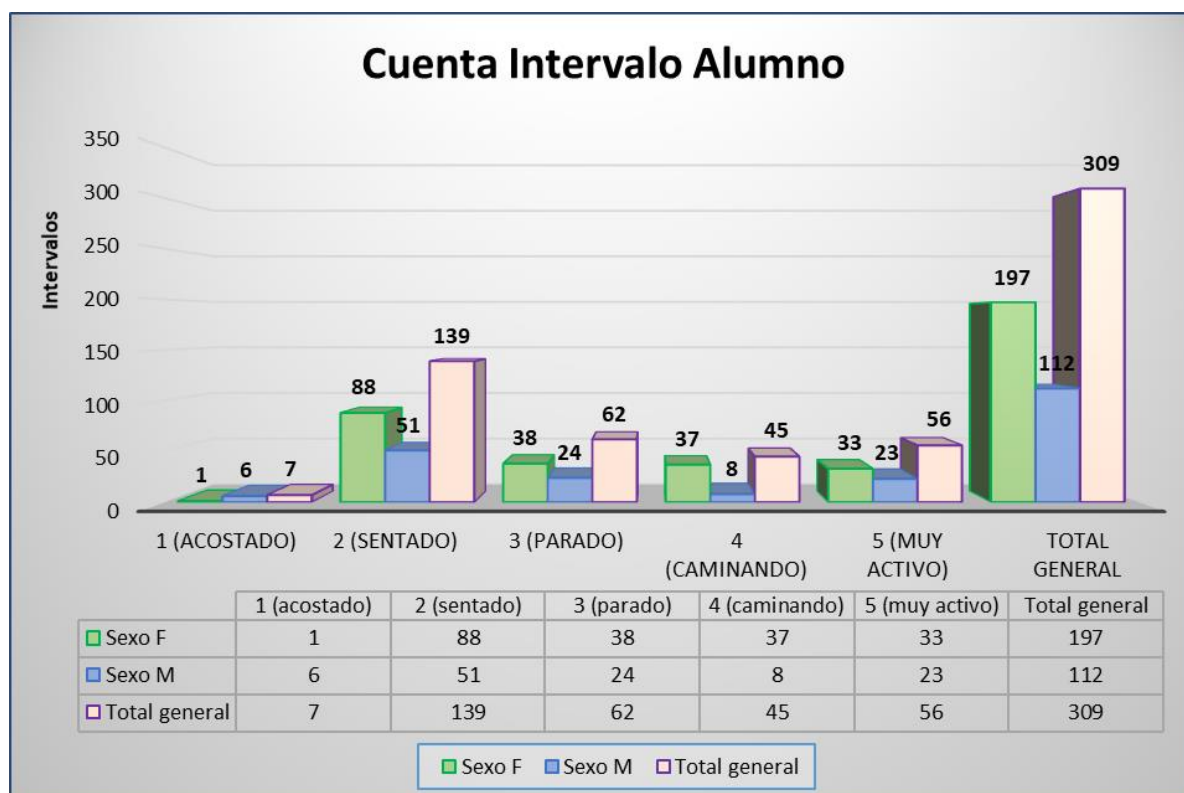


Figura 1.1 Intervalos totales observados - 5 Niveles de actividad física (SOFIT) y Sexo.

Fuente: Elaboración propia (2018)

#### 4.2 Relación nivel de actividad física y sexo

La Tabla 1 presenta los valores porcentuales de los intervalos observados para los 5 niveles de actividad física (SOFIT) y sexo.

Al analizar estos datos, obtenemos diferencias estadísticas significativas entre sexos (Prueba Chi<sup>2</sup>  $p=0,005148551 < 0.05$ ), con un grado bajo de dependencia entre las variables actividad física y sexo ( $v=0,218806751$ ).

Por lo cual estaríamos en condiciones de rechazar la H<sub>0</sub>, entonces para este grupo de alumnos de primer año de escuela, sí existen diferencias para los 5 niveles de actividad física entre niños y niñas.

Porcentaje Intervalo Alumno	Sexo		
Nivel de actividad física	F	M	Total general
1 (acostado)	0,32%	1,94%	2,27%
2 (sentado)	28,48%	16,50%	44,98%
3 (parado)	12,30%	7,77%	20,06%
4 (caminando)	11,97%	2,59%	14,56%
5 (muy activo)	10,68%	7,44%	18,12%
<b>Total general</b>	<b>63,75%</b>	<b>36,25%</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 1.1 Porcentaje intervalos - 5 Niveles de actividad física y Sexo.

Fuente: Elaboración propia (2018)

En la Tabla 2 se presenta la comparación de los datos obtenidos (% de intervalos) en relación al sexo.

Se observa que para el nivel 1 de AF, los varones (5.36%) obtuvieron mayores valores porcentuales que las niñas (0.51%); para el nivel 4 de AF en cambio, las niñas (18.78%) obtuvieron valores mayores que los niños (7.14%) y para el nivel 5 de AF, los varones (20.54%) obtuvieron mayor valor porcentual en comparación con las niñas (16.75%). Por lo que las niñas en comparación con los varones, registraron menos % de intervalos en cada uno de los niveles de AF más bajos (1,2 y3) o sedentarios, registraron más AFM (nivel 4) y son superadas por los varones en AFV (nivel 5) por aproximadamente 4 puntos porcentuales.

% Intervalo por Sexo	Sexo	
Nivel de actividad física	F	M
1 (acostado)	0,51%	5,36%
2 (sentado)	44,67%	45,54%
3 (parado)	19,29%	21,43%
4 (caminando)	18,78%	7,14%
5 (muy activo)	16,75%	20,54%
<b>Total general</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 1.2 Comparación porcentual de intervalos de actividad física entre sexos.

Fuente: Elaboración propia (2018)

Debido a que la herramienta SOFIT plantea que los niveles 1, 2 y 3 de AF corresponden a un nivel de intensidad de actividad física bajo (o sedentario), el nivel 4 a actividad física moderada y el 5 a actividad física vigorosa, fue que se resolvió agrupar los

resultados en dos niveles de intensidad (Sedentario y AFMV) ya que en la literatura consultada se suelen utilizar estos parámetros tanto para realizar investigaciones como para plantear recomendaciones.

En la Tabla 3, se plantean los resultados observados en valores porcentuales, no encontrándose diferencias significativas con los valores esperados (Prueba  $\chi^2$   $p=0.157581026>0.05$ ). Por lo cual para estas variables y en éste grupo de alumnos, no existe relación entre el sexo y la intensidad de AF (sedentaria-MV) que realizan.

Porcentaje Intervalo Alumno	Sexo		Totales
	F	M	
Nivel de Actividad Física			
1-3 (Sedentario)	41,10%	26,21%	67,31%
4-5 (AFMV)	22,65%	10,03%	32,69%
<b>Totales</b>	<b>63,75%</b>	<b>36,25%</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 1.3 Porcentaje intervalos por Nivel de AF sedentaria – AFMV y Sexo.

Fuente: Elaboración propia (2018)

#### 4.3 Nivel de intensidad de la clase de Educación Física

Como se menciona anteriormente (Tabla 3), al no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre sexos con estos niveles de intensidad de AF, se analizan los datos de forma general.

Según lo observado y como muestra la Figura 1.2, los alumnos de este grupo de primer año de escuela, presentan en el 32.69% de la clase de educación física niveles de AFMV frente al 67.31% de intervalos observados con una intensidad de AF baja o de niveles sedentarios.

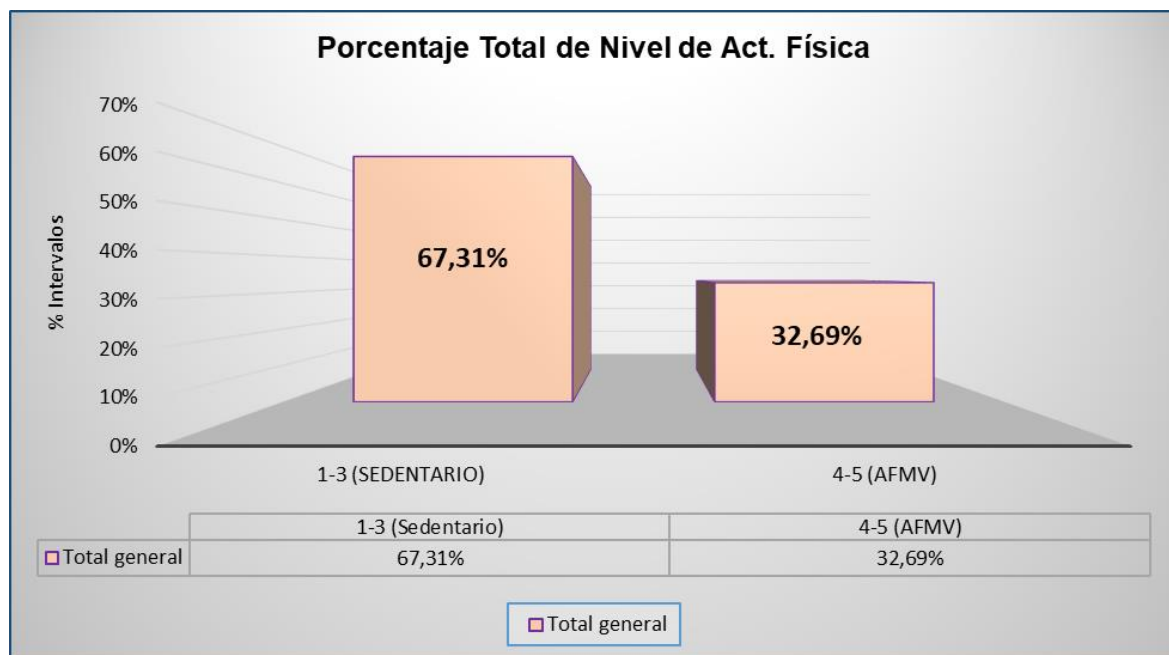


Figura 1.2 Nivel de intensidad de la clase de Educación Física.

Fuente: Elaboración propia (2018)

#### 4.4 Nivel de intensidad de la clase de Educación Física en tiempo (minutos)

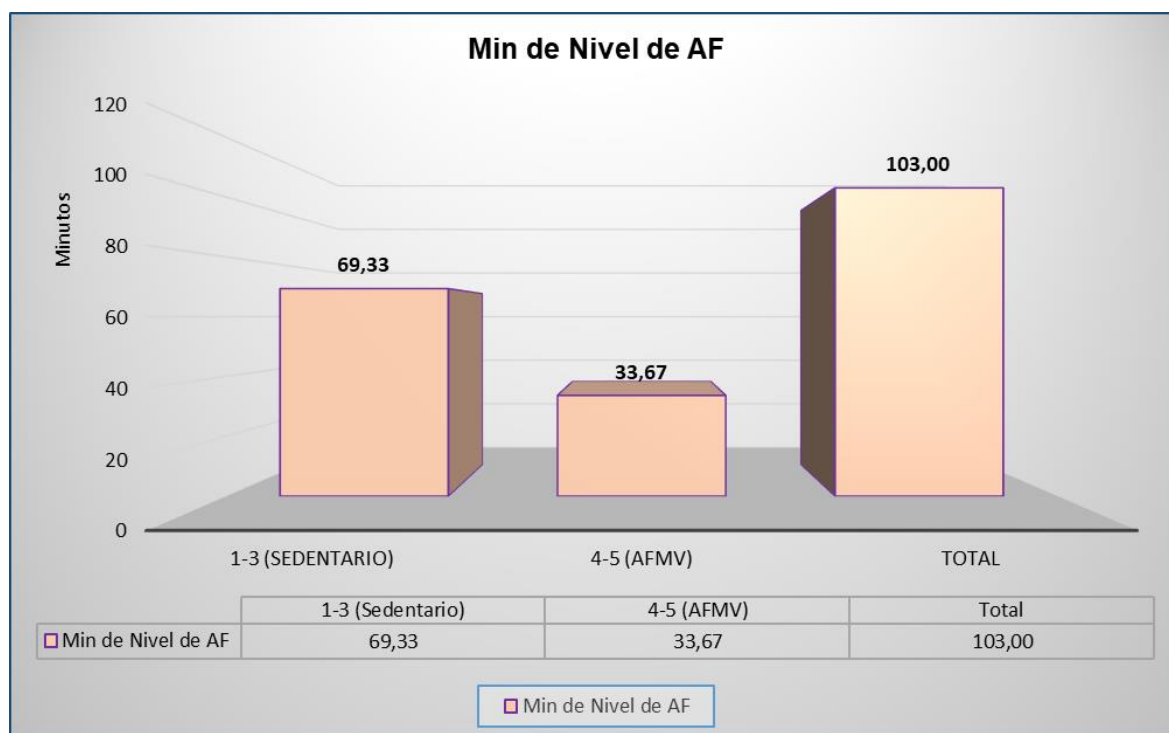


Figura 1.3 Intensidad de actividad física en minutos.

Fuente: Elaboración propia (2018)



De un total de 103 minutos de clase observadas durante tres sesiones, como se muestra en la Figura 1.3, 69.33 minutos observados corresponden a intensidades bajas (sedentarias) frente a 33.67 minutos de intensidades moderada-vigorosa (AFMV).

En este grupo los alumnos realizaron actividad física de intensidad baja (sedentaria) 23.11 minutos y de intensidad moderada-vigorosa 11.22 minutos de un total promedio de clase de 34.33 minutos.

Por lo que los alumnos observados para esta investigación, pasan aproximadamente  $\frac{2}{3}$  del tiempo de clase realizando actividad física de baja intensidad (sedentaria) y  $\frac{1}{3}$  de AFMV.

## 5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Para la realización de un análisis comparativo de los resultados, citamos en primera instancia la Tesis de Grado realizada por Rodríguez (2018), la cual presenta en relación con este estudio, similares características metodológicas: mismo Colegio y herramienta de recolección de datos, con diferencia en la muestra la cual fue obtenida con alumnos de 5to y 6to año escolar. En su estudio se observaron 8 sesiones, 5 más que en éste.

En cuanto al promedio de duración de las clases observadas, su estudio arrojó valores similares, 36 minutos frente al nuestro que fue de 34.33 sobre un total de 45 minutos reglamentarios que brinda el Colegio.

Comparando las intensidades de AF encontramos diferencias, obteniendo su estudio mejores resultados cumpliendo con las recomendaciones de El Instituto Nacional de la Salud Infantil y Desarrollo Humano Eunice Kennedy Shriver (NICHD, por sus siglas en inglés) (tal como se cita en Rodríguez, 2018), las cuales sugieren que el 50% de la clase de Educación Física debe ser de una intensidad de AFMV. En 5to año fue de 19 minutos y en 6to año de 21 minutos de AFMV, lo que corresponde a 52% y un 57% del total, frente a un 32.66% correspondiente a 11.22 minutos promedio en nuestro estudio.

En ambos estudios no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la intensidad de AF en relación con el sexo en el total de la muestra.

En relación con la región, la investigación llevada a cabo por Kremer et al. (2012), realizada en Pelotas, Brasil, recabó datos sobre la intensidad de AF en clase de Educación Física de 272 alumnos de escuela (sin especificar grado), utilizando para este fin acelerómetros como herramienta de recolección de datos a diferencia de nuestro estudio que se utilizó el SOFIT.

Este estudio presenta resultados similares al nuestro en dos de los puntos analizados: tiempo promedio de clase y tiempo de clase con intensidades de AFMV; encontrando diferentes resultados en la relación al sexo-intensidad de AF.

En el estudio realizado en Brasil, el promedio de clase se colocó en los 35.6 minutos frente al nuestro con 34.33 minutos. El promedio de clase con intensidad de AFMV fue de 32.7% equivalente a 12.3 minutos frente a nuestro resultado de 11.22 minutos con un valor porcentual de 32.66%. En esta investigación los alumnos de sexo masculino obtuvieron valores de AFMV más beneficiosos para la salud que las niñas (44.1% y 21.0%

respectivamente), a diferencia de nuestro caso en donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos.

En las comparaciones antes mencionadas, aun existiendo diferencias en algunos resultados, se evidencia en ambas investigaciones al igual que en la nuestra, que estas clases de Educación Física no tendrían la intensidad suficiente para provocar adaptaciones fisiológicas y a su vez con poco tiempo del estímulo (duración de la clase) siendo bajo su aporte para la salud como factor protector de ECNT.

Las recomendaciones de AF para esta franja etaria según la OMS (2010) son de 60 minutos diarios de AFMV. Si bien no podemos realizar en este sentido generalizaciones con los resultados obtenidos en este estudio, tanto para otras poblaciones como para futuras observaciones de este grupo, sí identificamos que en cada una de las sesiones observadas se alcanzó un promedio del 18.7% de tiempo de AFMV diario que recomienda la OMS.

Con el objetivo de analizar si se cumplían pautas o recomendaciones a nivel Nacional se consultó el programa de la Administración Nacional de Educación Pública y Consejo de Educación Primaria (ANEP-CEIP) (2008, p. 421) del cual se desprende un perfil pedagógico y exploratorio, de promoción de lo expresivo (danza), iniciación a las actividades acuáticas, actividades con la naturaleza, dotar al niño de experiencias motoras. Realizando recomendaciones de contenidos a ser dictados en una clase de Educación Física: "El abordaje de la gimnasia en la escuela en sus diversas formas de expresión resulta fundamental para desarrollar la corporeidad y la motricidad."

Dentro de este programa no se tiene en cuenta lo fisiológico y no se visualiza ninguna recomendación sobre el nivel de AF a realizar, es decir no se recomienda ni sugiere tiempos, ni en intensidades. Se decanta que se seleccionan contenidos a dictar haciendo foco en los planes pedagógicos y no en las áreas fisiológicas, no teniéndose en cuenta las recomendaciones de la OMS. Se realiza un juicio por omisión y al no estar explicitado en el programa, se da por sobre entendido que no se obliga a contener estas recomendaciones en la planificación docente.

## **6. CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos en este estudio, mantienen coherencia con las investigaciones citadas anteriormente ya sea por la intensidad de AF como por su relación con el tiempo total de clase, notándose el bajo aporte de la clase de Educación Física de estos estudios para con las adaptaciones fisiológicas y la salud de los niños y niñas. Además de ser reducido el tiempo de clase de Educación Física, los alumnos realizan AFMV un tercio del

tiempo de clase siendo baja la contribución significativa para el nivel de actividad física general de los estos.

Como se menciona anteriormente en relación con las políticas de Educación Pública y Educación Física, concordamos con la reflexión realizada por Administración Nacional de Educación Pública (ANEP); Consejo de Educación Primaria (CEIP); Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) (2011) donde se sugiere que: “es necesario redimensionar el tema a la luz de una consideración del papel de la escuela en la promoción de la salud y el papel de la educación física como área de conocimiento integrada a la currícula”; poniendo (de ser necesario) mayor énfasis o siendo más claros, en el nivel de intensidad de actividad física y tiempos recomendados para las clases de Educación Física en escuelas, como factores protectores de ECNT y su contribución para la salud.

Dado que hoy en día en nuestro país, cumplir con las recomendaciones internacionales de intensidad de AF, no es tarea excluyente de la escuela ni de la clase de Educación Física, sugerimos seguir las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría (AAP), (2016) para reducir los periodos sedentarios de niños a partir de los 6 años de edad, controlando la exposición a las pantallas (tv, celulares, videojuegos, etc.): “los padres deben establecer límites coherentes sobre el tiempo y el tipo de contenido que usan, y cerciorarse de que su consumo no acapare el tiempo para el sueño adecuado, actividad física y otros comportamientos esenciales para la salud”. En contrapartida se pueden proponer actividades al aire libre, concurrir a clubes deportivos, utilizar transportes activos (bicicletas, patinetas, patines, caminar, etc.), como inconveniente a esta recomendación observamos que la ciudad no está diseñada para favorecer el transporte activo de los niños desde veredas adecuadas, bici sendas y cuestiones de seguridad pública.

Este trabajo podría utilizarse como punto de partida para realizar futuras investigaciones relacionadas con el ámbito y momento adecuado para cumplir con las recomendaciones internacionales sobre el nivel de AF beneficioso para la salud de niños y niñas, y la responsabilidad de los diferentes actores sociales relacionados de forma directa o indirecta con esta temática.

Por lo antes mencionado, invitamos a seguir investigando las múltiples aristas que quedan pendientes, con el fin de poder colaborar desde la Educación Física, a la Educación en general y a la Salud Pública de nuestro país.

## 7. REFERENCIAS

Administración Nacional de Educación Pública (ANEP); Consejo de Educación Primaria (CEIP); Ministerio de Desarrollo Social (MIDES). (2011). Hacer escuela... Miradas docentes desde la Educación Física. *Revista Azul.*, 1, 145. Recuperado de <http://www.ceip.edu.uy/documentos/2017/edfisica/RevistaAzul.pdf>

Administración Nacional de Educación Pública y Consejo de Educación Primaria (ANEP-CEIP). (2008). Programa de Educación Inicial y Primaria. Montevideo, Uruguay. Recuperado de [http://www.ceip.edu.uy/documentos/normativa/programaescolar/ProgramaEscolar\\_14-6.pdf](http://www.ceip.edu.uy/documentos/normativa/programaescolar/ProgramaEscolar_14-6.pdf)

Álvarez, E., García López, D., y de Souza Texeira, F. (2010). Actividad física y salud. *Fundacion Universitaria Iberoamericana*, 1(3), 1-21. Recuperado de <http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479789343.pdf>

American Academy of Pediatrics. (2016). La American Academy of Pediatrics publica nuevas recomendaciones para el consumo mediático de los niños - HealthyChildren.org. Recuperado de <https://www.healthychildren.org/Spanish/news/Paginas/aap-announces-new-recommendations-for-childrens-media-use.aspx>

American College of Sport Medicine. (2011). Reducing Sedentary Behaviors: Sit Less and Move More. *ACSM*. Recuperado de [http://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/reducing-sedentary-behaviors-sit-less-and-move-more.pdf?sfvrsn=4da95909\\_2](http://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/reducing-sedentary-behaviors-sit-less-and-move-more.pdf?sfvrsn=4da95909_2)

- Ara, I., Vicente-Rodríguez, G., Moreno, L., Gutin, B., y Casajus, J. (2009). La obesidad infantil se puede reducir mejor mediante actividad física vigorosa que mediante restricción calórica. *Apunts Medicina de l'Esport*, 44(163), 111-118. doi: 10.1016/S1886-6581(09)70118-5
- Argimon-Pallás, J., y Jiménez-Villa, J. (2004). *Clasificación de los tipos de estudio. Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. doi: 10.1016/B978-84-8174-709-6.50004-X
- Ballesteros Arribas, J. M., Dal-Re Saavedra, M., Pérez-Farinós, N., y Villar Villalba, C. (2007). La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (Estrategia Naos). *Rev Esp Salud Pública*, 81, 443-449. doi: 10.1590/S1135-57272007000500002
- Berger, K. (2015). *Psicología del Desarrollo. Infancia y Adolescencia*. (E. M. Panamericana, Ed.) (9a ed.). Madrid, España.
- Boraita Pérez, A. (2008). Ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*, 61(5), 514-528. doi: 10.1157/13119996
- Cañada, F. C., Torres-Luque, G., López-Fernández, I., y Carnero, E. Á. (2014). Niveles de actividad física y acelerometría: Recomendaciones y patrones de movimiento en escolares. / Physical Activity Levels and accelerometry: Recommendations and patterns in school-aged subjects. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(3), 129-139.  
Recuperado de  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=99580049&site=ehost-live>
- Cordova, A., Villa, G., Sureda, A., Rodriguez-Marroyo, J. A., y Sánchez-Collado, M. P. (2012). Actividad física y factores de riesgo cardiovascular de niños españoles de 11-13 años. *Revista Espanola de Cardiologia*, 65(7), 620-626.  
doi: 10.1016/j.recesp.2012.01.026

- González, L. E. y Gómez, J. (1999). *La educación física en la primera infancia*. (Stadium, Ed.). Buenos Aires, Argentina.
- Hall López, J. A., Ochoa Martínez, P. Y., Chávez López, C. A., Alarcón Meza, E. I., Sáenz-López Buñuel, P., Muñoz Alvarado, G. y Reyes Herrera, J. (2012). Evaluación de la intensidad y contexto de la clase de educación física antes y después de una capacitación a estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte de la Uabc. *Revista Wanceulen EF Digital*, (9), 2-9. Recuperado de <http://www.wanceulen.com/ef-digital>
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. (M. G. Hill, Ed.) (5ta ed.). México D.F., México.
- Joan Poitras, V., Ellen Gray, C., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J.-P., Janssen, I., ... Kho, M. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth 1. *Public Health Agency of Canada Appl. Physiol. Nutr. Metab*, 41(June), 197-239.  
doi: 10.1139/apnm-2015-0663
- Kremer, M. M., Reichert, F. F., y Hallal, P. C. (2012). Intensidade e duração dos esforços físicos em aulas de Educação Física. *Revista de Saúde Pública*, 46(2), 320-326.  
doi: 10.1590/S0034-89102012005000014
- MATSUDO, S. M. M. (2012). Actividad Física: Pasaporte Para La Salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 209-217. doi: 10.1016/S0716-8640(12)70303-6
- McKenzie, T. L., Sallis, J. F., & Nader, P. R. (1992). SOFIT: System for Observing Fitness Instruction Time. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11(2), 195-205.  
doi: 10.1123/jtpe.11.2.195

- McMurray, R. G. (2013). *Insights into physical activity and cardiovascular disease risk in young children: IDEFICS study. BMC Medicine* (Vol. 11). doi: 10.1186/1741-7015-11-173
- Meinel, K., Schnabel, G., y Krüg, J. (2004). *Teoría del movimiento: motricidad deportiva* (2da ed.). Buenos Aires, Argentina: Stadium.
- MINISTERIO DE SALUD PUBLICA DE URUGUAY. (2013). Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. Recuperado de <http://www.msp.gub.uy/publicación/factores-de-riesgo-de-enfermedades-crónicas-no-transmisibles>
- Mollinedo Montaña, F., Aguilar Piñón, E., Trejo-Ortiz, P., Araujo Espino, R. y Lugo Balderas, G. (2012). Relación del índice de masa corporal con el nivel de actividad física en preescolares Relation of BMI with physical activity in preschool children. *Revista Cubana de Enfermería*, 28(2), 136-143.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud. *Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication*, (Completo), 1-58. doi: 978 92 4 359997 7
- Organización Mundial de la Salud. (2013a). Inactividad física: un problema de salud pública mundial. *WHO*. Recuperado de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)
- Organización Mundial de la Salud. (2013b). OMS | Inactividad física: un problema de salud pública mundial. *WHO*. Recuperado de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)
- Organización Mundial de la Salud. (2015). OMS | Enfermedades cardiovasculares. *WHO*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>



Organización Mundial de la Salud. (2016). OMS / Actividad física. WHO. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2017). OMS | Enfermedades no transmisibles. WHO. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>

Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., Moreno, L. A., González-Gross, M., Wärnberg, J., ... Blay, M. G. (2005). Bajo nivel de forma física en los adolescentes españoles. Importancia para la salud cardiovascular futura (Estudio AVENA). *Revista Espanola de Cardiologia*, 58(8), 898-909. doi: 10.1157/13078126

Otero Bilbao, A., Ruiz Álvarez, V., y Hernández Triana, M. (2014). Actividad física de preescolares de la Habana. *Revista Cubana de Investigaciones Biomedicas*, 33(2), 186-203.

Pälve, K. S., Pahkala, K., Magnussen, C. G., Koivistoinen, T., Juonala, M., Kähönen, M., ... Raitakari, O. T. (2014). Association of physical activity in childhood and early adulthood with carotid artery elasticity 21 years later: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Journal of the American Heart Association*, 3(2). doi: 10.1161/JAHA.113.000594

Rice, F. P. (1997). *Desarrollo humano : estudio del ciclo vital* (2a ed.). Mexico DF, Mexico: Prentice Hall Hispanoamérica.

Rodríguez, V. (2018). *Nivel de actividad física y contexto de las clases de educación física en escolares de quinto y sexto año del colegio francisco espínola* (Tesis de grado). IUACJ, Montevideo, Uruguay.

Ruiz Medina, M. I. (2011). Políticas públicas en salud y su impacto en el seguro popular en Culiacan, Sinaloa, México, 299. Recuperado de [http://s2.medicina.uady.mx/observatorio/docs/ss/li/SS2011\\_Li\\_Ruiz.pdf](http://s2.medicina.uady.mx/observatorio/docs/ss/li/SS2011_Li_Ruiz.pdf)

Ruíz Tendero, G. (2011). Hábitos de la práctica lúdica y deportiva en niños y niñas en edad escolar: Un estudio Transversal. *Revista Digital de Educacion Fisica*, 10, 1-15.

Vale, S., Trost, S., Rêgo, C., Abreu, S. & Mota, J. (2015). Physical activity, obesity status, and blood pressure in preschool children. *Journal of Pediatrics*, 167(1), 98-102.

doi: 10.1016/j.jpeds.2015.04.031

Zócalo, Y., Arana, M., García, V., Mattos, V., Curcio, S., Farro, I., ... Bia, D. (2015). Estudios arteriales no-invasivos para detección temprana o valoración de cambios arteriales en niños y jóvenes expuestos a factores de riesgo cardiovascular y/o patologías sistémicas. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 86(3), 197-207. Recuperado de

[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-)

[12492015000300006&lang=pt](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492015000300006&lang=pt)

## **ANEXOS**

**ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Montevideo, 2018

Estimadas familias:

Somos Nadia Figueroa y Micaela Guevara, estudiantes avanzados de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte del Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes (IUACJ), realizando la Tesis Final de Grado.

Por este motivo y autorizados por el Colegio XXX, necesitamos como material para nuestro proyecto, realizar observaciones de los niños y niñas de primer año escolar durante la clase de Educación Física de los días miércoles, durante un período que podría abarcar agosto y setiembre.

La observación consiste en registrar el movimiento de los niños y niñas durante la clase. No serán identificados ni por su nombre, ni tampoco por ningún medio audiovisual (no serán filmados ni fotografiados). Si en algún momento el niño no quiere participar y abandonar la actividad se contempla su decisión.

Los datos recabados son de carácter confidencial y utilizado únicamente para este Proyecto de Investigación. Este proceso es acompañado por un Docente Tutor del IUACJ.

Desde ya muchas gracias,

Nadia Figueroa y Micaela Guevara

Autorizo que mi hijo/a \_\_\_\_\_ participe en el proceso de observación realizado por estudiantes de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte del Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, durante la clase de Educación Física.

Firma madre, padre o tutor: \_\_\_\_\_

Aclaración de firma: \_\_\_\_\_

**ANEXO 2. HOJA DE OBSERVACIÓN SOFIT (MODIFICADA)****SOFIT****Sección A: Información sobre el Colegio – Fecha**

A1. Nombre del colegio: \_\_\_\_\_

A2. Nombre del departamento: \_\_\_\_\_

A3. Fecha de observación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Sección B: Datos generales de la Observación**

B1. Nombre del responsable de la sesión: \_\_\_\_\_

B2. Título del responsable de la sesión:

Licenciado en Educación Física \_\_\_\_

Profesor de Educación Física \_\_\_\_

Otro (ej., técnico en alguna disciplina) \_\_\_\_

B3. Género del responsable:

Femenino \_\_\_\_

Masculino \_\_\_\_

B4. Género de la clase:

Femenino \_\_\_\_

Masculino \_\_\_\_

Co educacional \_\_\_\_

B5. Lugar donde se desarrolla la clase:

Adentro \_\_\_\_

Afuera \_\_\_\_

Ambos \_\_\_\_

- B6. Horario de comienzo de la clase: \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_
- B7. Horario de finalización de la clase: \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_
- B8. Horario de comienzo de la observación: \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_
- B9. Horario de finalización de la observación \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_
- B10. Duración total de la clase (minutos): \_\_\_\_\_
- B11. Duración total de la observación (minutos): \_\_\_\_\_
- B12. Total numérico de intervalos de observación: \_\_\_\_\_
- B13. Número de estudiantes que participaron de la clase observada: \_\_\_\_\_
- B14. Número de estudiantes observados en la sesión: \_\_\_\_\_
- B15. Número de Profesores de Educación Física presentes: \_\_\_\_\_
- B16. Iniciales del observador líder SOFIT: \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_
- B17. Iniciales de observador fiable de SOFIT: \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_
- B18. ¿Son las observaciones adjuntas información fiable (“fiabilidad entre recolector de datos)?
- No: \_\_\_\_\_
- Sí: \_\_\_\_\_

## SECCIÓN C: OBSERVACIÓN DE CLASE

Estudiante Número	Intervalo	Actividad Estudiante	Contexto de Lección	Notas	
UNO	1	1 2 3 4 5	M K F S G O	Hora de comienzo: _____  N° de estudiantes: _____	
	2	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	3	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	4	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	5	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	6	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	Género	7	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		8	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		9	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		1.M 2. F	10	1 2 3 4 5	M K F S G O
			11	1 2 3 4 5	M K F S G O
			12	1 2 3 4 5	M K F S G O
DOS	13	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	14	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	15	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	16	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	17	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	18	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	Género	19	1 2 3 4 5		M K F S G O
		20	1 2 3 4 5		M K F S G O
		21	1 2 3 4 5		M K F S G O
	1.M 2. F	22	1 2 3 4 5		M K F S G O
		23	1 2 3 4 5		M K F S G O
		24	1 2 3 4 5		M K F S G O
TRES		25	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		26	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		27	1 2 3 4 5	M K F S G O	
	28	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	29	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	30	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	Género	31	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		32	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		33	1 2 3 4 5	M K F S G O	
	1.M 2. F	34	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		35	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		36	1 2 3 4 5	M K F S G O	
CUATRO		37	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		38	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		39	1 2 3 4 5	M K F S G O	
	40	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	41	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	42	1 2 3 4 5	M K F S G O		
	Género	43	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		44	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		45	1 2 3 4 5	M K F S G O	
	1.M 2. F	46	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		47	1 2 3 4 5	M K F S G O	
		48	1 2 3 4 5	M K F S G O	

### FORMA RESUMEN SOFIT

Colegio \_\_\_\_\_

Nombre del Docente \_\_\_\_\_ Duración de la clase \_\_\_\_\_ min

Fecha \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

Iniciales del Observador \_\_\_\_ Total de intervalos observados \_\_\_\_\_

Student Activity	Totales de cada página				Total	Porcentaje
	Pág. 3	Pág. 4	Pág. 5	Pág. 6		
1. lying down						
2. sitting						
3. standing						
4. walking						
5. vigorous						

Lesson Context	Totales de cada página				Total	Porcentaje
	Pág. 3	Pág. 4	Pág. 5	Pág. 6		
Management (M)						
Knowledge (K)						
Fitness activity (F)						
Skill practice (S)						
Game play (G)						
Other (O)						

#### Análisis de confiabilidad de los observadores

	Total de intervalos observados	Total de intervalos que no coinciden	Total de intervalos que coinciden	Porcentaje de coincidencia
Student Activity				
Lesson Context				