

**ASOCIACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS DE LA CLASE DE
EDUCACION FÍSICA CON LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN
ESCOLARES DE PRIMARIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO,
BOGOTÁ**

Lic. John Edwin Valencia Moreno. Estudiante de Maestría en Actividad física y Salud Universidad del Rosario (CEMA), Escuela de Medicina y Ciencias de la salud, Universidad del Rosario Bogotá D.C Colombia

Mg Diana C Páez Tutora Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA). Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario, Bogotá, DC, Colombia

Mg Carolina Sandoval Cuellar. Co-tutora Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA). Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario, Bogotá, DC, Colombia

Resumen

Introducción:

Los estudios sobre la asociación entre los niveles de actividad física y los contenidos de la clase de educación física en escolares de Bogotá son escasos.

Objetivo: El propósito de este estudio fue estimar las asociaciones entre los contenidos de la clase de educación física (EF) con los niveles de actividad física (AF) en escolares de la localidad de Teusaquillo en Bogotá, Colombia.

Materiales y Método: Estudio descriptivo de corte- transversal donde se observaron 344 niños en 86 clases de EF. Los criterios de inclusión fueron escolares de básica primaria entre 5 y 12 años, y de exclusión

fueron escolares con limitaciones para realizar AF. Se aplicó el instrumento sistema de observación de tiempo instrucción fitness (SOFIT).

Resultados: El contenido condición física (fitness) fue el más realizado por los escolares durante la clase, en promedio de clase 12,02 min, y el juego libre representó los mayores niveles de AF (85%). Los estudiantes permanecieron caminando en promedio 15,46min por clase, que equivale a un porcentaje de 36,45% del total de las clases. Se encontró asociación entre contenidos de la clase y niveles de AF moderada vigorosa ($p < 0.05$). Las conductas sedentarias se asociaron con los contenidos de habilidad ($p > 0,010$) y general de conocimiento ($p > 0,00$).

Conclusiones: Conclusiones: La clase de EF aporta 24 min de las recomendaciones de AF para la salud según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Palabras Clave

Decs Actividad Motora (D009043), Desarrollo Infantil (D002657), Educación y Entrenamiento Físico (D010806) Instituciones Académicas (D012574)

Mesh: Motor Activity, Child Development, Physical Education and Training, Schools

Summary

Introduction:

Studies on the association between physical activity levels and the contents of the physical education class in schoolchildren in Bogotá are scarce.

Objective: The purpose of this study was to estimate the association between the contents of the physical education (PE) class and physical activity (PA) levels in schoolchildren of the Teusaquillo locality of Bogota, Colombia.

Materials and methods: This is a descriptive cross-sectional study in which 344 children were observed in 86 PE classes. The inclusion criteria were school children of basic primary between 5 and 12 years. The exclusion were school children with limitations for PA. The instrument applied was the Time Observation System Instruction Fitness (SOFIT).

Results: The physical condition content (fitness) was the most performed by school children during the PE class, on average 12.02 minutes by class. The content of free play represented the highest levels

of PA (85%). Students walked 15.46 minutes on average per class, representing 36.45% of the total classes. There was found an association between the class content and moderately vigorous physical activity levels ($p < 0.05$). Sedentary behaviors were associated with skill drills ($p > 0.010$) and general knowledge ($p > 0.00$).

Conclusions: The PE class provided 24 minutes of PA for health according to the World Health Organization (WHO) recommendations.

Palabras Clave

Decs Actividad Motora (D009043), Desarrollo Infantil (D002657), Educación y Entrenamiento Físico (D010806) Instituciones Académicas (D012574)

Mesh: Motor Activity, Child Development, Physical Education and Training, Schools

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad infantil han sido reconocidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una epidemia (1). Los niños con obesidad y con sobrepeso tienden a seguir en este estado en la edad adulta, lo cual está estrechamente asociado con la aparición temprana de enfermedades no transmisibles, como la diabetes y enfermedades cardiovasculares (2). Se reportó en el 2013 que 42 millones de niños sufren de sobrepeso de los cuales 5 millones son de países en desarrollo (1). En Colombia se ha incrementado la prevalencia de sobrepeso y obesidad según el estudio realizado por la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN, 2010) donde se determina exceso de peso en niños y niñas entre 5 y 11 años de 10.4% y 14.2% respectivamente (3). En la ciudad de Bogotá según el estudio realizado en dos colegios, el 22.4% de la población escolar en edades entre 7 y 11 años de 2° a 5° de primaria presentan sobrepeso y el 15,3% obesidad, la actividad física se caracteriza por las conductas sedentarias como la práctica de juegos de video o ver televisión (4).

Los principales factores que propician el sobrepeso y obesidad en la población infantil son la mala alimentación y el sedentarismo (5) sin embargo se han descrito factores relacionados con este problema de salud pública como el medio ambiente, determinantes sociales, genéticos y antecedentes familiares entre otros (6,7)

La inactividad física, además de relacionarse negativamente con sobrepeso y obesidad, ocupa el cuarto factor de riesgo de mortalidad a nivel mundial (1,6). La OMS recomienda que los niños y jóvenes entre 5 y 17 años realicen 60 minutos diarios de actividad física para su salud. En Colombia, solo el 15% de los jóvenes entre 13 y 15 años cumplen con estas recomendaciones de salud, el 80% de la población escolar es inactiva físicamente y concluyó que es fundamental la promoción de actividad física en el ámbito escolar (8), específicamente en la ciudad de Bogotá se halló que el 36,9% de los escolares entre 9 y 17 años cumplen con estas recomendaciones (9).

El ámbito escolar (i.e., colegios) es un escenario propicio para contribuir con el tiempo de actividad física recomendado para la salud, es aquí donde los estudiantes pasan gran parte de su tiempo, en busca de su formación integral. La educación primaria, dentro de su currículo, cuenta con la asignatura de educación física (10), la cual contempla dentro de sus objetivos promover el bienestar físico, mental y social (10,11). Los contenidos de la clase de educación física pueden incidir directamente con los niveles de actividad física (12,13), por esto es importante determinar el tipo de actividades que se desarrollan durante las clases y su asociación con los niveles de actividad física en escolares.

Según el 2º Reporte de calificaciones en actividad física para niños y adolescentes 2016, el ministerio de educación implementa como política

la jornada única aumentando las horas de clase en áreas como las matemáticas, el lenguaje, inglés y las ciencias naturales, desconociendo la importancia de la actividad física para la salud. Por el contrario Bogotá a través de su programa currículo para la excelencia académica y la formación integral 40x40", ha sido un ejemplo en la promoción de la salud agregando mayor número de horas semanales en AF.

En Colombia y específicamente en Bogotá son pocos los estudios que demuestren la contribución real de los contenidos de la clase de educación física frente a los niveles de actividad física de niños escolares, los cuales a su vez al relacionarlos con el tiempo estiman si se presentan o no aportes significativos para la conservación de la salud (12).

El Sistema de Observación del Tiempo de Instrucción de Condición Física (SOFIT, por sus siglas en inglés – System Observing Fitness Instruction Time), es una herramienta de utilidad para medir aspectos de las clases de educación física, mediante la recolección simultánea de información respecto a la actividad física de escolares, los contenidos de la clase y la participación del profesor(14,15). SOFIT ha sido aplicado en varios estudios demostrando alta validez frente a otros sistemas para la medición de actividad física (15,16). Este instrumento de observación ha sido validado mediante la calibración con acelerómetros, los cuales son monitores de ritmo cardíaco (17), En la ciudad de Bogotá se validó con

escolares de 1° a 9° durante la clase de educación física en tres colegios públicos de Bogotá (18)

El objetivo de este estudio fue estimar la asociación entre de los contenidos de la clase de educación física con los niveles de actividad física en escolares de primaria de la localidad de Teusaquillo en Bogotá, Colombia.

METODOLOGIA

Diseño de estudio y población

Estudio descriptivo de corte transversal, realizado en dos colegios distritales, Manuela Beltrán e institución Técnica de Palermo, de la localidad de Teusaquillo en Bogotá, Colombia. La población fue 943 escolares de básica primaria de la cual se obtiene una muestra de 344 estudiantes, 172 niños y 172 niñas. Según protocolo SOFIT, se observaron 4 niños por clase y un quinto niño fue observado si alguno de los cuatro seleccionados abandona la clase (14), en total se observaron 86 clases.

Las clases de educación física evaluadas contaron con un clima adecuado y la totalidad de docentes tenían título universitario en Educación Física. Los criterios de inclusión en este estudio fueron

estudiantes de grado primero a quinto jordana mañana de los colegios distritales de la localidad de Teusaquillo, niños de todos los estratos socioeconómicos, entre 5 y 12 años de edad, de género femenino y masculino. Se excluyeron escolares con algún tipo de discapacidad física o cognitiva que le impidieran realizar actividad física. Los docentes participaron en el estudio de manera voluntaria quienes firmaron consentimiento informado y con la aprobación de los rectores de las instituciones para la realización del proyecto. El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario.

Observadores

El estudio contó con capacitación de dos observadores, siguiendo el protocolo SOFIT. La capacitación consistió en cuatro sesiones de lectura y discusión del manual SOFIT, dos sesiones de análisis de video y cuatro sesiones de campo. Se incluyó estudio y memorización de las definiciones de las categorías y subcategorías, análisis de videos pre decodificados a través de juego de roles, observaciones de clases hasta obtener una puntuación de 85% en todas las categorías entre observadores

Se aplicó una prueba piloto de 55 clases en 7 colegios distritales de la localidad de Bosa en los meses de Octubre y Noviembre del 2015, se

calibró y se corrigieron posibles errores para lograr una concordancia mayor al 80% en las observaciones.

Procedimientos de la observación

Los datos fueron recolectados mediante SOFIT (14). Este método proporciona mediante registro y grabaciones de audio simultáneo, los niveles de actividad de los estudiantes, el contexto de la clase y comportamiento del profesor frente a las clases de educación física.

En cada clase se observaron 2 niños y 2 niñas los cuales fueron seleccionados al azar según protocolo SOFIT, cada observación fue de 10 segundos por estudiante; el contexto de la clase con intervalos predeterminados utilizando equipo de muestreo momentáneos (10-segundos, nota, ficha intervalos) durante toda la clase la cual es acompañada por el compás de los mensajes de audio del reproductor (14).

SOFIT estima los niveles de actividad física en escolares mediante los siguientes códigos: (1) acostado, (2) sentado, (3) de pie, (4) caminando o movimientos suaves y (5) movimientos de alta intensidad. Los códigos de 1 a 4 corresponden a diferentes posiciones del cuerpo y el código 5 corresponde al gasto de energía más allá del necesario para caminar, como correr, saltar, o realizar un esfuerzo físico en posición estática (14).

La clasificación de los contenidos de la clase de educación física se determinan mediante los siguientes códigos: Contenido General (G): Se refiere a la organización de la clase por parte del docente, los estudiantes no realizan actividades que tengan que ver con el objetivo central de la clase. Contenido (C): Es el tiempo destinado para la adquisición de conocimientos, durante este tiempo no se desarrollan actividades que impliquen movimientos (14). Contenidos de comportamiento motor: Los estudiantes desarrollan alguna tarea motriz, estas categorías son: Condición física (F): Es el tiempo en el cual se desarrollan la flexibilidad, fuerza, resistencia o velocidad a través de ejercicios físicos como carreras, pruebas físicas, estiramientos, calentamiento o vuelta a la calma. Habilidades (H): En este código los estudiantes realizan habilidades, técnicas deportivas o destrezas motoras en general. Juegos (J): En este código se observa la aplicación de habilidades en un juego organizado o competencia. Participación libre (L): El estudiante realiza actividad según su interés (14).

EL 12% de las clases observadas fueron codificadas independientemente por 2 observadores cuya concordancia fue mayor al 85% en cada categoría, cumpliendo las recomendaciones del protocolo SOFIT. Del 10 % al 15 % de las clases SOFIT de cada escuela deben ser codificadas.

Análisis de los datos

Se utilizó estadística descriptiva para determinar la media del tiempo de clase, número de clases, estudiantes observados, promedio de minutos en actividad física moderada y vigorosa (AFMV), el porcentaje y tiempo en conductas sedentarias. Se realizaron tablas de frecuencias para determinar los porcentajes de contenidos de clase y niveles de actividad física según SOFIT. Se utilizó el software estadístico SPSS Versión 21.

Se recodificaron las variables acostado, sentado y de pie como conductas sedentarias, y caminata o movimientos suaves junto con movimientos de alta intensidad para el nivel AFMV, se utilizaron medidas de asociación para variables categóricas y numéricas con el objeto de estimar la asociación entre contenidos y niveles de actividad física en las clases de educación física.

RESULTADOS

El 97,7% de las clases observadas fueron realizadas en localización exterior (patio, cancha) y el 2,3% en lugar interior (aulas de clase, salones).

Los niveles de actividad física de los escolares en la clase de educación física evidenciaron que el porcentaje más alto fue 36,45% en actividades como caminar, y el más bajo fue 0,46% en la posición acostado (Tabla 1).

Al realizar el análisis del tiempo utilizado en cada nivel de actividad física, se determinó que el promedio más alto fue para los escolares que caminaban durante la clase con valores de 15,46 minutos y una desviación estándar de 7,881. El tiempo mínimo caminando durante la clase fue de 0 minutos y máximo 42 minutos. La AFMV promedio fue de 24 min, mínimo 0 y máximo 38 minutos (Tabla 1).

Tabla 1. NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA DE ESCOLARES DE PRIMARIA DE LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA

	PORCENTAJE (N=86 Clases)						TIEMPO EN MINUTOS N=86 Clases					
	Intervalo de confianza 95%						Intervalo de confianza 95%					
	X	DS	Infer	Super	Min	Max	X	DS	Infer	Super	Min	Max
Acostado	0,46	1,39	0,16	0,76	0	8	0,19	0,58	0,06	0,03	0	3
Sentado	22,11	20,25	17,7	26,45	0	100	9,12	7,57	7,50	10,75	0	32
De pie	20,78	13,91	17,80	23,77	0	65	9	6,88	7,41	10,36	0	32
Caminando	36,45	15,83	33,05	39,84	0	75	15,46	7,88	13,77	17,15	0	42
Muy activo	20,20	10,07	18,04	22,36	0	45	8,35	4,16	7,46	9,25	0	21
Conductas Sedentarias	43,35	20,44	38,96	47,73	8,3	100	18	8,58	16,36	20,04	3,5	42
AFMV	56,64	20,44	52,26	61,03	0	91,6	24	8,58	21,95	25,63	0	38

X, media; DS, Desviación estándar; Infer, intervalo de confianza inferior; Súper, intervalo de confianza superior; Min, mínimo; Max, máximo

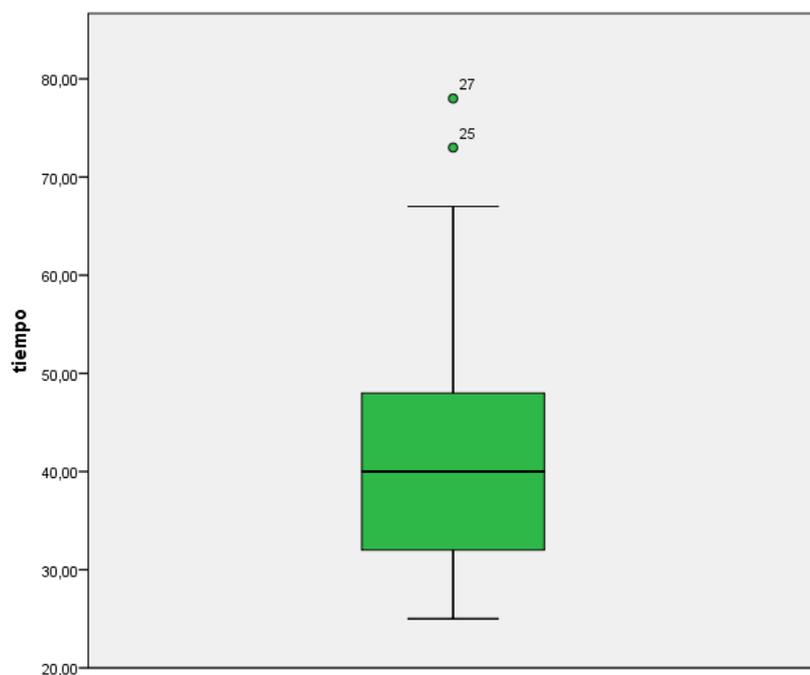
Teniendo en cuenta los contextos de clase que se desarrollan durante las clases de educación física y al obtener la media de cada variable y con un intervalo de confianza del 95% inferimos que el contenido que se desarrolla con mayor tiempo durante las clases es la condición física (fitness) con una media de 12,02 minutos, desviación estándar de 10,21, mientras que la participación libre representó una media de 1,27 minutos, desviación estándar de 5,46, siendo este último el menos desarrollado (Tabla 2).

Tabla 2. CONTENIDOS DE LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA.

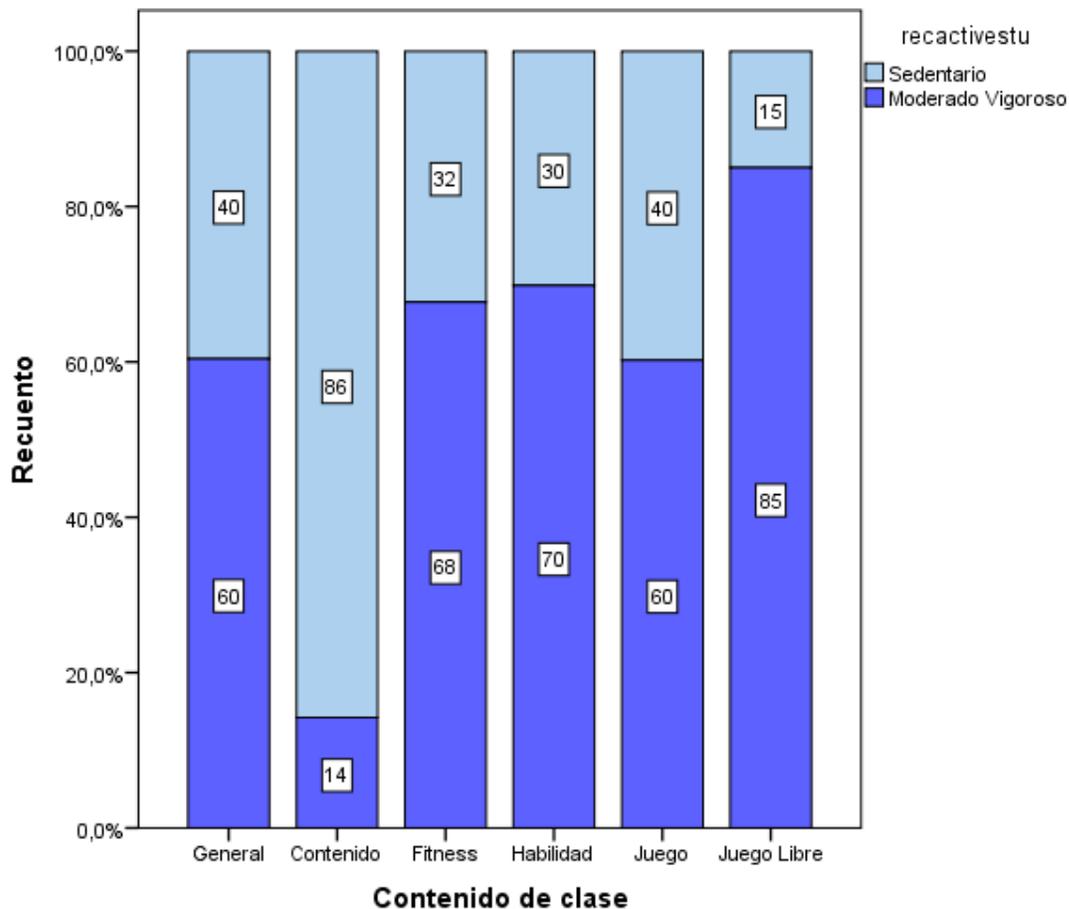
	<u>PORCENTAJE (N=86 Clases)</u>						<u>TIEMPO (N=86 Clases)</u>					
	Intervalo de confianza 95%						Intervalo de confianza 95%					
	X	Des	Inferi	Super	Min	Max	X	Des	Inferi	Super	Min	Max
Contenido general	12,18	13,23	9,34	15,02	0	75	5,23	5,38	4,07	6,38	0	28
Contenido	17,22	20,39	12,84	21,59	0	100	8,00	9,50	5,59	9,67	0	48
Fitness	28,15	24,07	22,99	33,32	0	100	12,02	10,21	9,83	14,21	0	40
Habilidades	19,71	26,07	14,12	25,30	0	96	8,31	10,73	6,01	10,62	0	31
Juego	19,38	28,86	13,19	25,57	0	100	7,55	11,36	5,1	9,99	0	47
Participación Libre	3,32	15,02	,10	6,54	0	87	1,27	5,46	0,10	2,44	0	28

X, media; DS, Desviación estándar; Infer, intervalo de confianza inferior; Súper, intervalo de confianza superior; Min, mínimo; Max, máximo

Con un intervalo de confianza del 95% se determinó una media de 42 minutos de clase, con una desviación típica de 11,01 minutos; los escolares permanecieron mínimo 25 minutos en clase y máximo 78 min (Gráfica 1).



Al analizar los contenidos de clase, su niveles de AFMV y conductas sedentarias se evidenció que el contenido que genero mayor actividad física fue el juego libre 85% con un promedio de 1,27 minutos del tiempo de las clases. A su vez se reporta que los ejercicios de habilidad muestran el 70% de participación en AFMV. Referente al desarrollo de actividades como trotar, aeróbicos, entre otros; la clase generó un 68% de AFMV. El juego y contenido general presentaron un 60% AFMV (Grafica 2).



Finalmente se puede afirmar que el contenido de conocimiento, que es donde se reciben las instrucciones de la clase, mostró mayor porcentaje de conducta sedentaria (86%). Se estableció la distribución de normalidad a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnova para las variables: Conductas Sedentarias, AFMV, General, Contenido General, Fitness, Habilidad, Juego y participación Libre, obteniendo como resultado una distribución no normal con valores ($\leq p 0.05$). Posterior a estos resultados se calcula la Rho de Spearman donde se encontró que el permanecer en una conducta sedentaria durante la clase se asocia con el desarrollo de los contenidos de la clase y actividades relacionadas con la habilidad, esto último permite inferir que estas actividades se desarrollaron utilizando ejercicios que requerían cumplimiento a turnos para realizar cada actividad; en cuanto a la AFMV no se encontró asociación con el contenido juego libre (Tabla 3).

Tabla 3. ASOCIACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS DE LA CLASE CON LOS NIVELES DE AF EN ESCOLARES

Conductas Sedentarias		General	Contenido	Fitness	Habilidad	Participación Libre	
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	0,186	,729	,029	,27	,155	,191
	Sig. (bilateral)	,087	,000	,794	,010	,154	,079
	N	86	86	86	86	86	86
AFMV							
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	,319	,239	,357	,387	,236	,116
	Sig. (bilateral)	,003	,026	,001	,000	,028	,286
	N	86	86	86	86	86	86

AFMV, Actividad física moderada vigorosa.

DISCUSIÓN

El estado del tiempo fue similar en todas las clases, no permitió observar los niveles de actividad física y contenidos que se pueden desarrollar en un día lluvioso o intensamente soleado. Los resultados evidencian asociación entre Contenido General, Contenido, Condición física, Habilidad y el Juego con los niveles de actividad física, la participación libre no presentó asociación, pero mostró el mayor nivel de AFMV con un 85% y la variable de Contenido generó en un 86% mayor conducta sedentaria, en contraste con lo reportado por Senne T.(20) quien describió que en el juego libre, los niveles de actividad física fueron los más bajos, también estableció que los contenidos de clases habilidad, y el juego se asocian con los niveles de actividad física más altos.

En el presente estudio, los porcentajes en los niveles de actividad física según protocolo SOFIT indicaron un alto porcentaje de escolares caminando (36.45%), seguido por estudiantes que permanecieron sentados (22,11%) y tienen un nivel de AFMV (56,64%), valores muy diferentes a los presentados en el estudio de Sutherland R (21), donde se encontró un 39% de AFMV en estudiantes de secundaria. El estudio realizado por Claudio Santa María en Argentina (22), evidenció que el

(35,17%) de los estudiantes eran muy activos y un (46,57%) se clasificaron con un nivel de AFMV. Finalmente Hino, Adriano Akiram (23), reporta que la mayor proporción del tiempo de los estudiantes, durante la clase permanecieron de pie (45,5%) seguido por el (26,3%) caminando, datos que difieren lo encontrado en la presente investigación.

Según lo encontrado se evidencia que los estudiantes permanecen el mayor tiempo de la clase caminando (15,46 min), AFMV (24 min) y acostados (0,19min). Al comparar estos resultados con otras investigaciones realizadas en la ciudad de Bogotá como la realizada por Quiñones Latorra M, encontraron el 53% (44 minutos) en actividades físicas moderadas a vigorosas(24), Beltrán Salazar EJ el 54,78% (35,27 minutos) de la clase presento nivel de actividad física moderada a vigorosa(25), otros estudios en otros países Belsky, J encontraron niveles de actividad física muy activos, (4.8 min) de actividad moderada y (1.9 min) de actividad vigorosa (13). Gharib Hoda reportó en niños (14.8 min) y niñas (12.6 min) en AFMV (26), en México por Viciano Ramírez J, quien utilizando acelerómetro, determino que la clase de educación física no cumple con las recomendaciones para la salud según la OMS (27). Estos estudios permiten establecer que las clases de educación física realizadas en los colegios de la localidad de Teusaquillo de Bogotá presentan mayor tiempo en los niveles actividad física muy

activo y AFMV; sin embargo los aportes en AFMV para la salud según la OMS son muy bajos, estableciendo que los estudiantes de los colegios observados en este estudio debe realizar actividades complementarias durante el día para cumplir con los tiempos establecidos según recomendaciones de la OMS.

La condición física con (28,15%) fue la variable que más se desarrolló en la clase. Diferentes estudios reportan que el juego es la actividad que más se realiza en clase de educación física Smith NJ obteniendo valores del (47%) (12), de igual forma Adriano Akira establece un (53,3%) (23), Fortes Mdo indico el (45,3%) en juego libre, siendo este el contenido más utilizado en la clase (28), lo que indicaría que los porcentajes de los contenidos pueden variar de acuerdo a los objetivos de la clase, el profesor, currículo, proyecto educativo institucional (PEI) y políticas de estado.

En este estudio se encontró que el (2,3%) desarrolló la clase en lugares "interiores" como salones, el (97,7%) en campo abierto (cancha, patio), con estados del tiempo de 0% lluvioso, frío (59,3%) y cálido o soleado (40,75%), aspectos que también han sido tenidos en cuenta en estudios realizados sobre la influencia del clima sobre la AF los cuales demostraron que este factor puede influir sobre los niveles de AF, Chan Catherine B. determino el clima como una barrera para la AF (29). Mathieur Bélange encontró que la AF fue menor durante el invierno

frente a los meses cálidos (30), así como P. Tucker quien argumenta que los niveles de actividad física varían con la estacionalidad (27).

El tiempo promedio de las clases fue de (42 min) por debajo del tiempo recomendado para la actividad física en escolares según la OMS, valores encontrados por Hoda Gharib quien reporto (33.6 min) (21) y McKenzie, Thomas L quien encontró (25 min) de actividad vigorosa y (83 min) de moderada a vigorosa en actividades semanal de actividad física, clases por semana de (33 min) cada uno, estudios en la ciudad de Bogotá determinaron promedio 82,7 minutos, 69% del tiempo programado(21) tampoco cumplen con las recomendaciones para la salud (31).

CONCLUSIONES

Las clases de educación física observadas en el presente estudio aportan 24 min de AFMV, sin embargo no se cumple con las recomendaciones establecidas por la OMS, lo cual incide en el impacto que tiene la clase sobre la salud.

Los niveles de actividad física y los contenidos de la clase se encuentran asociados a excepción del juego libre, siendo este el que presentó el mayor nivel de actividad física. En cuanto a conductas sedentarias se encontró asociación con las variables contenido y habilidad. El contenido por sus características fue la variable que más produce conductas

sedentarias, espacios donde el profesor da explicaciones, reflexiones y diálogos.

El instrumento de observación directa (SOFIT) al compararlo con otras herramientas, demostró ser un método confiable, de bajos costos y de fácil aplicación para realizar mediciones en actividad física y contextos de lección, tiempos de clase, clima y género en escolares de básica primaria.

RECOMENDACIONES

El presente estudio permite recomendar la realización de investigaciones adicionales donde se aborde el comportamiento de los profesores, el clima, currículo y el proyecto educativo institucional (PEI) para determinar si estos factores influyen en los niveles de actividad física de los escolares.

Se hace necesario capacitar a los profesores de educación física con el instrumento SOFIT lo cual podría mejorar sus prácticas pedagógicas, creando metodologías y estrategias de clase que posiblemente aumenten los niveles de actividad física en la escuela.

Evitar las hileras, filas y turnos para la ejecución de los ejercicios, se sugiere aplicar métodos de clase como circuitos, estaciones o asignación de tareas motrices, estos posiblemente pueden lograr el

mejoramiento significativo de los niveles de actividad física dentro de la clase de Educación Física.

LIMITACIONES

En ocasiones la indisciplina de los niños genero ruptura de la clase.

Las charlas dentro de la clase sobre aspectos extraescolares o situaciones del contexto social.

Algunas clases se cancelaron por formaciones, eventos extraescolares de último momento, por lo cual fue necesario reprogramar algunas observaciones.

DECLARACION CONFLICTO DE INTERES

No se presentó ningún conflicto de intereses. Esta investigación fue voluntaria como parte del programa de Maestría en actividad física y salud de la Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario.

FINANCIACION

La financiación del estudio estuvo en su totalidad a cargo de los investigadores.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, 2002.
2. Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2012;29(3): 357-60.
3. Paul Rene OT, Gloria Esperanza PG, Oscar Fernando HF. Patrones de consumo alimentario y exceso de peso infantil; encuesta de la situación nutricional en Colombia, 2010. Revista chilena de nutrición. 2014 (4):351.
4. Esperanza FB, Luis Alberto ÁA. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, consumo de alimentos y patrón de actividad física en una población de niños escolares de la ciudad de bogotá / Revista Med. 2012 (1):101.
5. Chiarpenello J, Castagnani V, Riccobene A, Baella A, Strallnicoff M, FernÁNdez L, et al. Hábitos dietarios en niños obesos. (spanish). dietary habits in obese children (English). 2015 05//May-Aug2015;81(2):64-8.
6. Pérez BM. Salud: entre la actividad física y el sedentarismo. (Spanish). Health: between physical activity and sedentariness (English). 2014 01//;27(1):119-28.
7. Savino P. Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. Revista Colombiana de Cirugía. 2011;26(3):180-95.
8. Píneros M, Pardo C. Actividad física en adolescentes de cinco ciudades colombianas: resultados de la Encuesta Mundial de Salud a Escolares. 2010 11//nov//;12(6):903-14.
9. Prieto-Benavides DH, Correa-Bautista JE, Ramírez-Vélez R. Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de bogotá, colombia: estudio fuprecol. (Spanish).. 2015 11//; 32(5):2184-92.

10. Ministerio de Educación Nacional. Orientaciones Pedagógicas para la Educación Física, Recreación y Deporte. 1ª ed. Bogotá D.C. Colombia. 2010
11. Ley General de Educación Colombiana. Ley 115, Diario Oficial No. 41.214 (8-02-1994)
12. Smith NJ, McKenzie TL, Lounsbery MAF. Physical activity in high school physical education: Impact of lesson context and class gender composition. *Journal of Physical Activity and Health*. 2014; 11(1):127-35.
13. Belsky J, Booth C, Bradley R, Brownell CA, Campbell SB, Clarke-Stewart A, et al. Frequency and intensity of activity of third-grade children in physical education. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 2003; 157(2):185-90.
14. McKenzie TL, Sallis J, Nader P. System for observing fitness instruction time. *J Teach Phys Educ*. 1991; 11:195-205.
15. Pope RP, Coleman KJ, Gonzalez EC, Barron F, Heath EM. Validity of a revised System for Observing Fitness Instruction Time (SOFIT). *Pediatric Exercise Science*. 2002; 14(2):135-46.
16. Rowe PJ, Schuldheisz JM, Van Der Mars H. Validation of SOFIT for measuring physical activity of first- to eighth-grade students. *Pediatric Exercise Science*. 1997; 9(2):136-49.
17. Ettienne R, Nigg CR, Fenfang L, Yuhua S, McGlone K, Luick B, et al. Validation of the Actical Accelerometer in Multiethnic Preschoolers: The Children's Healthy Living (CHL) Program. *Hawaii Journal of Medicine & Public Health*. 2016 04//; 75(4):95.
18. – SOFIT- para la medición de la actividad física Huérfano Gaitán LP. Validación de criterio concurrente del sistema de observación de tiempo de instrucción de condición física durante las clases de educación física en escolares de 1º A 9º de Bogotá, Colombia. Escuela de Medicina y Ciencias de la salud, Universidad del Rosario Bogotá D.C Colombia
19. Lytle LA. Variability of Physical Activity During Physical Education Lessons Across Elementary School Grades. *Measurement in Physical Education & Exercise Science*. 2001; 5(4):207.

20. Senne T, Rowe D, Boswell B, Decker J, Douglas S. Factors associated with adolescent physical activity during middle school physical education: A one-year case study. *European Physical Education Review*. 2009;15(3):295-314.
21. Sutherland R, Campbell E, Lubans DR, Morgan PJ, Okely AD, Nathan N, et al. Physical education in secondary schools located in low-income communities: Physical activity levels, lesson context and teacher interaction. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2016;19(2):135-41.
22. Santa Maria C. Precisiones acerca de las clases de Educación Física en el nivel primario de escuelas de gestión privada de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. *Red Nacional de Actividad Física y Desarrollo Humano*. 2011
23. Hino AAF, Reis RS, Añez CRR. Observação dos níveis de atividade física, contexto das aulas e comportamento do professor em aulas de educação física do ensino médio da rede pública. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2012;12(3):21-30.
24. Quiñones Larrota M, Adriano Akira FH. Niveles de actividad física, contenidos-contextos de la clase e intervención docente durante la clase de educación física y su asociación con el tipo de profesor: Escuela de Medicina y Ciencias de la salud, Universidad del Rosario Bogotá D.C Colombia.
25. Beltrán Salazar EJ. Niveles de actividad física de niños y adolescentes durante las clases de educación física en tres colegios oficiales de Bogotá: Escuela de Medicina y Ciencias de la salud, Universidad del Rosario Bogotá D.C Colombia.
26. Gharib H, Galavíz KI, Lee RE, Safdie M, Tolentino L, Barquera S. The Influence of Physical Education Lesson Context and Teacher Behaviour on Student Physical Activity in Mexico. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. 2015 (28):160-4.
27. Viciano Ramírez, J.; Martínez-Baena, A.; Mayorga-Vega, D. Contribución de la educación física a las recomendaciones diarias de actividad física en adolescentes según el género; un estudio con acelerometría. *Nutrición Hospitalaria*. 2015; 32(3): 1246-1251.

28. Fortes MdO, Azevedo MR, Kremer MM, Hallal PC. Physical education classes in the city of Pelotas-RS: context and contents. *Revista da Educação Física/UEM*. 2012;23(1):69-78.
29. Chan CB, Ryan DA. Assessing the effects of weather conditions on physical activity participation using objective measures. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2009;6(10):2639-54.
30. Bélanger M, Gray-Donald K, O'loughlin J, Paradis G, Hanley J. Influence of weather conditions and season on physical activity in adolescents. *Annals of epidemiology*. 2009;19(3):180-6.
31. Tucker P, Gilliland J. The effect of season and weather on physical activity: a systematic review. *Public health*. 2007;121(12):909-22.
32. McKenzie TL, Marshall SJ, Sallis JF, Conway TL. Student activity levels, lesson context, and teacher behavior during middle school physical education. *Research quarterly for exercise and sport*. 2000 Sep 2000;71(3):249-59.