

Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura

Duration, intensity and context of Physical Education classes taught by teachers and undergraduate students

Javier Arturo Hall López, Paulina Yesica Ochoa-Martínez, Juan Carlos González Terrazas,
José Ramiro González Ramírez.
Universidad Autónoma de Baja California. México.
Contacto: pochoa@uabc.edu.mx

Cronograma editorial: Artículo recibido: 20/06/2016 Aceptado: 01/10/2016 Publicado: 01/01/2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>



Resumen

El estudio de la intensidad de la actividad física como apoyo educativo proporciona al profesorado de Educación Física conocimiento del contexto para diseñar y aplicar propuestas educativas, que coayuden a que niños y niñas logren las recomendaciones de actividad física establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El objetivo de la investigación fue evaluar la duración, intensidad y contexto de las clases de Educación Física impartidas por profesores de Educación Física y estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte en secundarias públicas del municipio de Mexicali, Baja California, México. Se utilizó como instrumento de evaluación el sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física (SOFIT), el diseño metodológico utilizado fue transversal descriptivo comparativo evaluando 19 clases de Educación Física impartidas por profesorado de secundarias públicas y 19 clases de Educación Física impartidas por estudiantes del séptimo semestre de la licenciatura en actividad física y deporte de la Universidad Autónoma de Baja California. Se realizó estadística descriptiva para evaluar las variables de duración, intensidad y contexto, se

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

calcularon los porcentajes de cambio ($\Delta\%$) del tiempo de impartir la clase y el índice de actividad física moderada a vigorosa resultado en 17% y 91.2% más en los estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte que en el profesorado de Secundaria. La igualdad de la varianza se calculó mediante la prueba t Student para muestras independientes resultando el índice de actividad física (P-Valor=.000) y la duración de la clase de educación física (P-Valor=.033), mayores a $\alpha \leq 0.05$. A partir de los resultados poder inferir de acuerdo a las evaluaciones que en los sujetos que participaron se deben aportar elementos constructivos para incrementar el tiempo de la clase de Educación Física, y en los profesores de Secundaria retroalimentar la manera de impartir la clase mediante capacitación con estrategias didácticas involucrando al alumno de secundaria en acciones motrices de intensidad moderada a vigorosa por lo menos el 50% de la clase de física.

Palabras clave

Evaluación; SOFIT; Educación Física; secundaria.

Abstract

The knowledge of the intensity of physical activity as educational support provide support for Physical Education teachers within the context to design proposals aimed at increasing the physical activity among children as recommend the World Health Organization. The aim of this study was to evaluate the duration, intensity and context, of Physical Education classes taught by Physical Education teachers and graduate students in physical activity and sport in public middle schools from Mexicali, Baja California, Mexico. In order to evaluate the duration, intensity and context the system for observing fitness instruction time (SOFIT) was used, the methodological design used was descriptive cross-sectional comparative, evaluating 19 Physical Education classes taught by Physical Education teachers of public middle schools and 19 Physical Education classes taught by graduate students in physical activity and sport of the Autonomous University of Baja California. Descriptive statistic was use to assess the variables of duration, intensity and context, it was calculated the percentage change ($\Delta\%$) of Physical Education time class and the moderate to vigorous index resulted in 17% and 91.2% more in the undergraduates than in middle schools teachers. The equality of variance was

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

calculated using the Student t test for independent samples resulting moderate-to-vigorous physical activity (P-value=.000), and Physical Education classes duration (P-value=.033), $\alpha \leq$ more than 0.05. According to assessments in the subjects who participated should provide constructive elements to increase the time of the Physical Education class, and middle schools teachers need a feedback by training on how to impart to the class using teaching strategies involving students with motor actions of moderate to vigorous intensity at least 50% of the Physical Education class.

Keywords

Evaluation; SOFIT; Physical Education; middle school.

Introducción

La actividad física y adiposidad en niños y adolescentes se han asociado como factores de riesgo cardiovascular y metabólico (Ebbeling, Pawlak, & Ludwig, 2002; Barnett et al., 2013; Rentería al., 2015), para minimizar y prevenir este problema de salud se han hecho recomendaciones a nivel mundial, fomentando la disminución del sedentarismo e incrementando el tiempo de práctica de ejercicio físico, así como fomentar una adecuada alimentación, concluyendo que el medio familiar y el medio escolar son los de mayor influencia en el entorno social del adolescente para la solución (Kong et al., 2012; Gómez-Miranda et al., 2013), debido a que refuerzan y desarrollan las normas que gobiernan el comportamiento y son los espacios ideales para inculcar una cultura física adecuada y hábitos saludables por medio de la educación (Seabra, Mendonca, Thomis, Anjos, & Maia, 2008).

De acuerdo con la encuesta nacional de salud y nutrición ENSANUT 2006, el 40% de los adolescentes mexicanos fueron sedentarios (Morales-Ruan Mdel, Hernandez-Prado, Gomez-Acosta, Shamah-Levy, & Cuevas-Nasu, 2009), en la actualidad, la última encuesta nacional de salud y nutrición ENSANUT 2012, refiere que más de la mitad de los niños y adolescentes entre 10 y 14 años de edad no realizaron ninguna actividad formal (como deportes de equipo, organizados con entrenadores), en los últimos 12 meses previos a la encuesta y solamente 33% de los encuestados pasa menos de dos horas (el tiempo máximo recomendado) frente a pantallas; y en adolescentes de 15 a 18 años reflejan que más de 50%

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

cumplen con las recomendaciones de actividad física, de acuerdo con los criterios establecidos por la OMS y únicamente 36.1% de los adolescentes encuestados pasa menos de dos horas frente a pantallas; la ENSANUT 2012, muestra que del 2006 al 2012 se incrementó la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 33.2% a 35.8% en los adolescentes mexicanos entre 12 y 19 años.

Estudios refieren que las actividades sedentarias se incrementan conforme avanza la edad, por lo que en la etapa de la adolescencia, es importante que se construyan hábitos perdurables a lo largo del ciclo de vida con el fin de contribuir a la prevención y el control de enfermedades crónicas asociadas a la obesidad, recomendando el ámbito escolar por su amplia cobertura para coadyuvar en la disminución de las de sobrepeso y obesidad (Kong et al., 2012).

De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2009), el programa de Educación Física con enfoque por competencias en México, promueve una intervención pedagógica, la cual se extiende como práctica social y humanista, que estimula las experiencias de los alumnos, sus acciones y conductas motrices expresadas mediante formas intencionadas de movimiento; favoreciendo las experiencias motrices de los niños, sus gustos, motivaciones, aficiones y necesidades de movimiento, canalizadas tanto en los patios y áreas definidas en cada escuela del país como en todas las actividades de su vida cotidiana, vinculando actividades como el disfrute del tiempo libre, de promoción y cuidado de la salud, actividades deportivas escolares y demostraciones pedagógicas de la educación física, aun sin embargo en México los costos directos de atención a personas con enfermedades relacionadas con el sedentarismo y derivadas de la obesidad van aumentando (Rodríguez Bolanos Rde, Reynales Shigematsu, Jimenez Ruiz, Juarez Marquezy, & Hernandez Avila, 2010).

En el ámbito escolar las clases de Educación Física son el espacio ideal para fomentar la práctica de actividad física (Story, Nanney, & Schwartz, 2009), dado que, de los componentes del gasto energético, la actividad física es el único que puede ser modificado de manera voluntaria (Honas et al., 2008), las clases de Educación Física al ser aplicadas por el profesorado deben establecer acciones pedagógicas que adieran al estudiante en actividades

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

divertidas, placenteras que induzcan la práctica de actividad física extraescolar (Erwin & Castelli, 2008); de acuerdo con estándares establecidos internacionalmente por el United States' National Association for Sport and Physical Education (NASPE, 2015) las clases de Educación Física al ser impartidas por los profesores deben ser diseñadas para que el estudiante participe en actividades, que por lo menos tengan una intensidad moderada a vigorosa por arriba del 50% del tiempo de la clase, es decir que estén activos con un gasto energético similar a caminar o correr (Banville, 2006), en México se han realizado investigaciones en escuelas primarias públicas y privadas evaluando la duración, intensidad y contexto de las clases de Educación Física utilizando como instrumento el sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física (SOFIT) teniendo como resultado que la duración clase de Educación Física fue de 37.3 minutos (Pérez Bonilla, 2009) y 39.8 minutos (Jennings-Aburto et al., 2009), de los 50 minutos establecidos por la Secretaria de Educación Pública de México, para impartir la clase de Educación Física, en cuanto a la intensidad de la actividad física moderada a vigorosa por arriba del 50% de la presentaron un índice de actividad física moderada y vigorosa de 38.2% (Pérez Bonilla, 2009) y 29.2% (Jennings-Aburto et al., 2009), en lo que respecta al contexto de la clase de Educación Física se percibió la falta de material didáctico para tener más oportunidad de participar, una gran cantidad de tiempo en que alumnas y alumnos permanecieron parados mientras el profesor o profesora organiza al grupo para participar, largas filas para tener la oportunidad de participar y los tiempos de transición entre las actividades fueron muy largos (Pérez Bonilla, 2009; Jennings-Aburto et al 2009), según la evaluación mediante el sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física (SOFIT) estos resultados se atribuyen a que las estrategias didácticas implementadas por el profesor tomaron significativamente la mayor cantidad del tiempo empleado en administrar y organizar las actividades relacionadas con instrucciones tales como la formación de equipos, cambio de equipos o cambio de actividades dentro de la clase, no maximizando el tiempo en actividades en movimiento (Pérez Bonilla, 2009), dentro de los resultados se encontró que al evaluar mediante el sistema SOFIT a los niños en el recreo sin instrucción del profesor, realizaron de manera autónoma actividad física con una intensidad moderada y vigorosa de un 40%, la cual fue superior a las clases administradas e

implementadas por los profesores de Educación Física con un 29.2% (Jennings-Aburto et al 2009).

Se han realizado investigaciones en México cuyo objetivo fue evaluar la intensidad y contexto de sesiones de Educación Física dirigidas por estudiantes de la licenciatura en actividad física y deporte, antes y después de una capacitación del sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física (SOFIT), utilizando dicha metodología para evaluarlos, teniendo como resultado una distribución porcentual de actividad física moderada a vigorosa de 37.3% antes y 70.4% después de la capacitación y al medir la intensidad de la frecuencia cardiaca mediante pulsometro se incrementó en promedio de 111 a 127 latidos por minuto antes y después de la capacitación, concluyendo que la evaluación promueve información y elementos constructivos para retroalimentar la manera de impartir la clase de Educación Física con estrategias didácticas involucrando al alumno en acciones motrices de intensidad moderada a vigorosa por lo menos el 50% de la clase (Hall et al., 2012).

Otro estudio realizado en estudiantes al evaluar la intensidad, contexto y gasto calórico de la clase de Educación Física, antes y después de una capacitación orientada al aprendizaje para impartir clases de Educación Física a estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte resultó en un incremento, posterior a la capacitación del índice de actividad física moderada a vigorosa (IAFMV) de 41.5% en la pre-capacitación, a 62% en la post capacitación, con un porcentaje de cambio ($\Delta\%$) de 48.8%, modificando el contexto al aplicar las sesiones, y en los sujetos que participaron en la capacitación se aportaron elementos para impartir clases de Educación Física activas (Hall, 2012).

La importancia de las competencias profesionales de los maestros en educación, para atender esta problemática representa un reto para las instituciones educativas formadoras de recurso humano en el área de la cultura física en México (AMISCF, 2013), por lo que el perfil profesional debe determinar conocimientos y aptitudes para una práctica en la que se considere una responsabilidad y función para aplicarse en el contexto educativo teniendo como objetivo resolver los problemas para mejorar nuestra sociedad (Salazar et al., 2015, López-Alonzo et al., 2015), que coadyuven a lograr la recomendación que establece la

Organización Mundial de la Salud en cuanto a duración, cantidad e intensidad de actividad física para niños y jóvenes (OMS, 2015; Rivera-Sosa, & Arras-Vota, 2015).

Por lo anterior nuestro propósito de investigación fue evaluar la duración, intensidad y contexto de la clases de Educación Física impartidas por profesores de Educación Física de secundaria y estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte en secundarias públicas del municipio de Mexicali Baja California México.

Metodología

Diseño

La presente investigación fue llevada a cabo entre enero y mayo de 2013. Mediante un diseño metodológico transversal descriptivo comparativo, con muestreo no probabilístico por conveniencia (Thomas, Nelson, Silverman & Silverman, 2001), Participando 19 profesores de Educación Física de secundarias públicas del municipio de Mexicali baja California México y 19 alumnos de licenciatura en actividad física y deporte de la Escuela de Deportes Campus Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California, que cursaban la asignatura evaluación de la Educación Física; los 38 participantes de estudio aceptaron participar en el estudio firmando carta de consentimiento atendiendo los requerimientos de los principios éticos de investigación en seres humanos de la declaración de Helsinki (Puri, Suresh, Gogtay, & Thatte, 2009), a su vez para desarrollar la investigación, se solicitó anuencia por escrito a los directivos de las secundarias públicas participantes, la investigación fue propuesta y aprobada por el comité de ética del programa de investigación y divulgación de la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California.

Procedimientos

El diseño metodológico consistió en evaluar la duración, intensidad y contexto de la clase de Educación Física impartida de los 19 profesores de Educación Física de secundarias y en un periodo de dos semanas se solicitó impartir, para evaluar la duración, intensidad y contexto de la clase de Educación Física, al mismo grupo, en el mismo horario por un alumno de licenciatura en actividad física y deporte de la Escuela de Deportes de la Universidad

Autónoma de Baja California, completando las 38 clases, utilizando el siguiente instrumento de evaluación:

Como instrumento se utilizó el System for Observing the Fitness and Instruction Time (SOFIT); (McKenzie, Sallis & Nader, 1992) sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física por sus siglas en inglés. Al evaluar las clases de Educación Física eligiendo al azar a 4 estudiantes de cada clase para observarlos en secuencia rotatoria de 12 intervalos durante 20 segundos cada uno, repitiéndose las observaciones durante toda la clase, siguiendo el audio de SOFIT (McKenzie, et al., 1992) se utilizó un reproductor MP3 Samsung YP-U6AB. Para determinar la intensidad de la clase de Educación Física se usaron códigos para clasificar los niveles de actividad, los cuales permitieron estimar la energía gastada asociada con la actividad física, este procedimiento se ha usado para evaluar el tipo de actividad física relacionada con el currículum de Educación Física, clasificando los códigos en cinco: 1) acostado, 2) sentado, 3) parado, 4) caminando, y 5) muy activo que corresponde a correr o a cuando el estudiante realiza más actividad física que la que corresponde al caminar ordinario. Estos códigos han sido calibrados monitoreando los latidos del corazón y el sistema ha sido validado usando acelerómetros Caltrac. A partir de la cuantificación de estos códigos se establece el índice de actividad física moderada a vigorosa se determinó sumando porcentualmente los códigos 4) caminando, y 5) muy activo del total del tiempo de la clase. Simultáneamente el sistema SOFIT evalúa el contexto de la clase el cual dirige el profesor de Educación Física, en este apartado se identifican siete variables que se codifican de la siguiente manera: M) Contenido general, P) Conocimiento específico, K) Conocimiento general, F) Acondicionamiento físico, S) Desarrollo de habilidades, G) Juego, O) Otros. El tiempo de la clase de Educación Física se cronometra con Casio HS3W estableciendo el inicio y fin de la clase de Educación Física de acuerdo al horario establecido para la sesión de 50 minutos.

Análisis estadístico

Para evaluar las variables del sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física SOFIT Se utilizó estadística descriptiva para las variables de duración, intensidad y contexto y se calcularon los resultados estadísticos se procesaron en forma de figuras y tablas en el software EXCEL y SPSS 21.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

El análisis estadístico se realizó mediante el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), versión 21.0 para Windows (IBM Corporation, New York, USA), calculando los valores descriptivos de las variables; De acuerdo a la metodología utilizada en la presente investigación se estableció una prueba de hipótesis alterna y otra nula; Para verificar la normalidad de los grupos y homogeneidad de la varianza de los datos, se utilizó el test estadístico Shapiro-Wilk en las variable fija que incluyo las clases de Educación Física impartidas profesores y los estudiantes presentando en ambas un grado de significancia de P-Valor ≥ 0.05 ; Como estudio transversal al comparar como variables fijas de dos grupos de profesores y estudiantes, teniendo como variables aleatorias numéricas 1) índice de actividad física moderada a vigorosa 2) duración de la clase de Educación Física, se utilizó estadística paramétrica, la prueba t Student para muestras independientes con la finalidad de calcular la igualdad de la varianza, determinando un nivel de $\alpha \leq 0.05$, es decir un 5% como porcentaje de error de la prueba estadística, los porcentajes de cambio ($\Delta\%$) para el tiempo y el índice de actividad física moderada a vigorosa de cada variable ($[(\text{Mediapost} - \text{Mediapre})/\text{Mediapre}] \times 100$) (Vincent, 1999), los resultados estadísticos se procesaron en forma de tablas y figuras.

Resultados

De acuerdo a la metodología utilizada la presente investigación estableció una prueba de hipótesis alterna y otra nula de la siguiente manera:

La hipótesis alterna H1: Existe una diferencia significativa entre las medias de la duración, índice de actividad física moderada a vigorosa y duración en clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes.

Hipótesis nula, H0: No Existe una diferencia significativa entre las medias de la duración, índice de actividad física moderada a vigorosa y duración en clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes.

En el análisis del test estadístico de Shapiro Wilk el valor resulto con una P-Valor ≥ 0.05 indicando normalidad de los grupos y la homogeneidad de la varianza de los datos, resultando en las variables fijas de la duración (.963) e índice de actividad física moderada a

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

vigorosa (.984). La media y desviación estándar (\pm) de las variables estudiadas en las clases de Educación Física impartidas por los profesores y estudiantes se calculó mediante la prueba t Student para muestras independientes, resultando un nivel de significancia de P-Valor mayor a $\alpha \leq 0.05$ en el índice de actividad física (.000) y en la duración (.033).

Tabla 1. Duración en minutos de las clases de Educación Física y porcentaje de la intensidad y contexto utilizados al impartir las clases de Educación Física de los profesores de Educación Física y los estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte.

Variables	Duración en minutos y % de la evaluación SOFIT			
	Profesores (n=19)		Estudiantes (n=19)	
	Tiempo en minutos	Porcentaje del tiempo	Tiempo en minutos	Porcentaje del tiempo
1) acostado (min)	0.5	1.1	0	0
2) sentado (min)	5.7	18.5	1.9	4.8
3) parado (min)	14.4	42.6	12.8	33.3
4) caminando (min)	9.0	27.0	15.1	39.5
5) muy activo (min)	3.5	10.9	8.8	22.5
M) Contenido general (min)	4.9	15.2	9.5	25.0
P) Conocimiento específico (min)	2.3	6.3	1.1	2.3
K) Conocimiento general (min)	0.6	1.9	0.3	0.5
F) Acondicionamiento físico (min)	4.3	12.5	6.8	17.3
S) Desarrollo de habilidades (min)	3	9.4	4.2	10.7
G) Juego (min)	13	39.1	16.3	42.2
O) Otros (min)	4.8	15.5	0.7	1.9

Nota: Tabla comparativa del promedio y porcentaje de minutos de la intensidad y contexto de 19 profesores de Educación Física y estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte, al impartir clases de Educación Física al

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura

Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

mismo grupo de secundaria, utilizando como instrumento de evaluación: el sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física SOFIT; (McKenzie, et al., 1992).

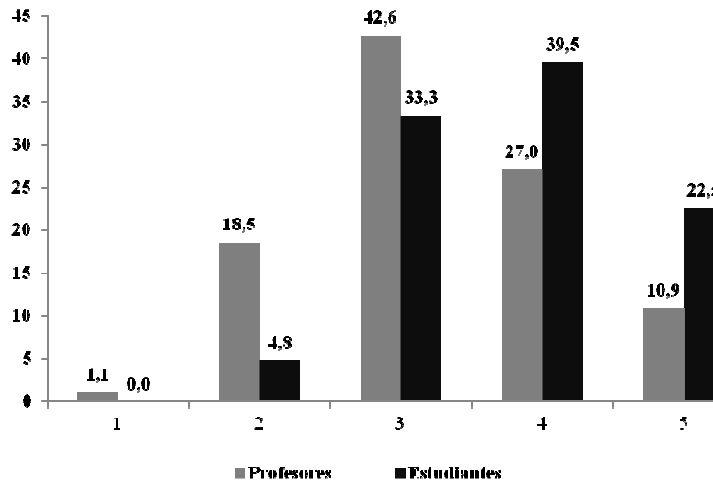


Figura 1. Distribución porcentual de la intensidad de las clases de Educación Física impartidas por profesores de secundaria y los alumnos de licenciatura en actividad física y deporte.

Nota: 38 sesiones de Educación Física de Educación Física impartidas por profesores de secundaria (19) y estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte (19), al mismo grupo, utilizando como instrumento de evaluación: el sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física SOFIT; (McKenzie, et al., 1992).

Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad
 Sportis. Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity

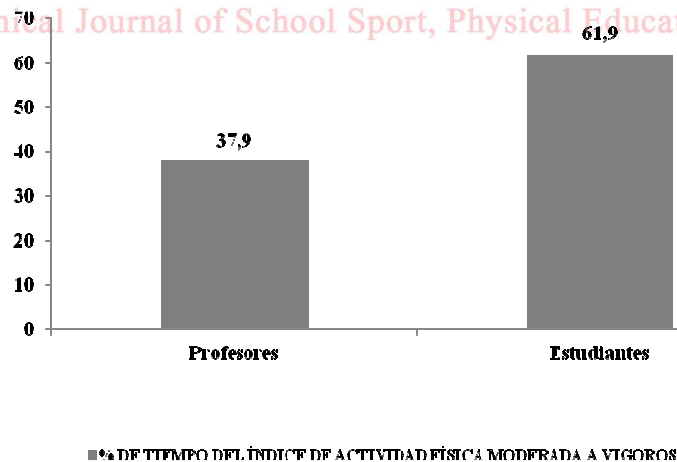


Figura 2. Distribución porcentual del índice de actividad física moderada a vigorosa IAFMV de las clases de Educación Física impartidas por profesores de secundaria y los alumnos de licenciatura en actividad física y deporte.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

Nota: IAFMV= A la suma porcentual de los códigos 4) caminando y 5) muy activo del total del tiempo de la clase evaluado mediante el sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física SOFIT; (McKenzie, et al., 1992) IAFMV mayor el 50% es el estándar recomendado por el United States' National Association for Sport and Physical Education (NASPE, 2015), de las 38 sesiones de Educación Física de Educación Física impartidas por profesores de secundaria (19) y estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte (19), al mismo grupo.

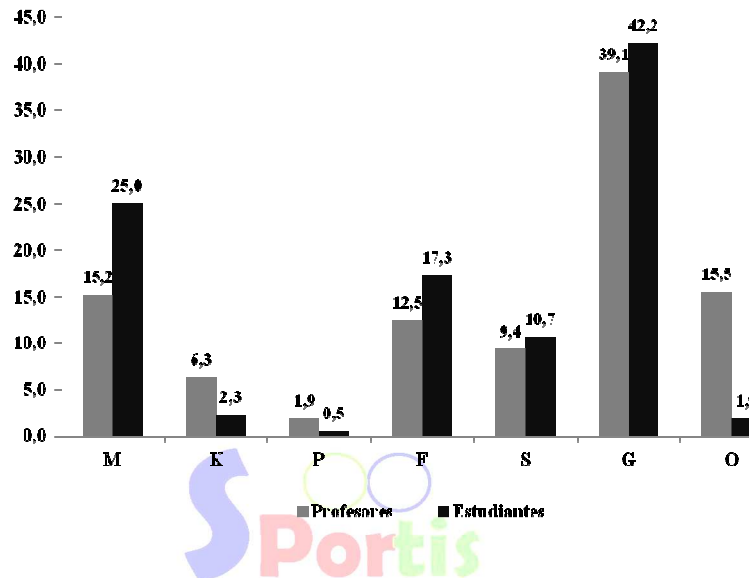


Figura 3. Distribución porcentual del contexto de las clases de Educación Física impartidas por los profesores de secundaria y alumnos de licenciatura en actividad física y deporte.

Nota: Contexto de las 38 sesiones de Educación Física de Educación Física impartidas por profesores de secundaria (19) y estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte (19), al mismo grupo, M) Contenido general, P) Conocimiento específico, K) Conocimiento general, F) Acondicionamiento físico, S) Desarrollo de habilidades, G) Juego, O) Otros. Utilizando como instrumento de evaluación: el sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física SOFIT; (McKenzie, et al., 1992).

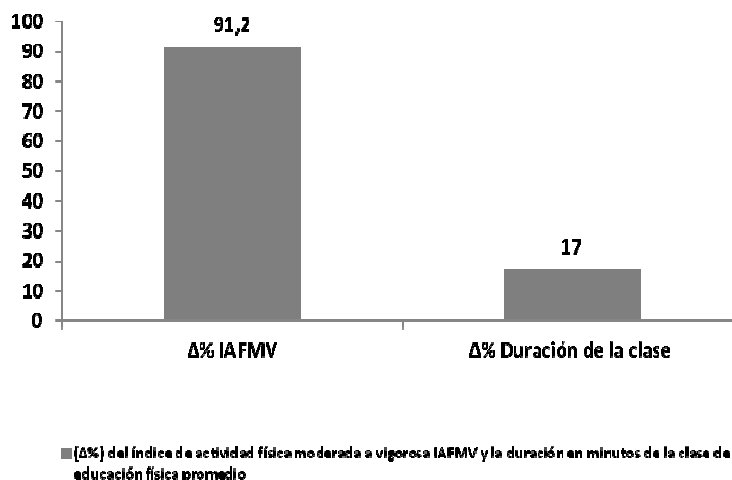


Figura 4. Porcentajes de cambio ($\Delta\%$) de las variables de índice de actividad física moderada a vigorosa IAFMV, duración en minutos de la clase de Educación Física promedio impartidas por los profesores de secundaria y alumnos de licenciatura en actividad física y deporte.

Nota: se establecieron los porcentajes de cambio ($\Delta\%$) de acuerdo a lo establecido por Vincent, (1999) del IAFMV y duración en minutos de la clase de Educación Física comparando los cambios encontrados al evaluar a los profesores de secundaria y alumnos de licenciatura en actividad física y deporte. IAFMV= A la suma porcentual de los códigos 4) caminando y 5) muy activo del total del tiempo de la clase de Educación Física establecida por la secretaria de educación pública de 50 minutos, evaluado mediante el sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física SOFIT; (McKenzie, et al., 1992).

Discusión y conclusiones

De acuerdo con los estándares nacionales establecidos por la Secretaría de Educación Pública de México, el tiempo para impartir las clases de Educación Física es de 50 minutos, al evaluar a los profesores de secundaria la duración promedio de la clase de Educación Física fue de 33 minutos correspondiente a 66% del total de la clase y en los alumnos de licenciatura en actividad física y deporte fue de 38.6 minutos ejecutando correspondiente a 77.% de la duración de la clase, al comparar el porcentajes de cambio ($\Delta\%$) los estudiantes impartieron al mismo grupo de estudiantes de secundaria 17% más tiempo correspondiente a 5.6 mas minutos de clase de Educación Física que los profesores, aun sin embargo no fueron

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

estadísticamente significativos. Investigaciones realizadas en México midieron el tiempo promedio que el profesor imparte la clase de Educación Física resultando en 37.3 minutos (Pérez Bonilla, 2009) y 39.8 minutos (Jennings-Aburto et al., 2009) en escuelas primarias de la ciudad de Chihuahua y la ciudad de México respectivamente; de acuerdo con estándares internacionales como lo es el United States' National Association for Sport and Physical Education (NASPE, 2015) uno de los parámetros importantes para impartir clases de Educación Física activas es que los profesores deben diseñar las sesiones para que el estudiante participe en actividades que tengan una intensidad moderada a vigorosa por arriba del 50%, es decir que estén activos con un gasto energético similar a caminar o correr (Banville, 2006), los resultados del presente estudio muestran al evaluar por el instrumento SOFIT, que al comparar la distribución porcentual del índice de actividad física moderada a vigorosa IAFMV de las clases de Educación Física sumando los códigos 4) caminando y 5) muy activo del total del tiempo de la clase lo cual correspondió a en tiempo a 12.5 minutos del total de la clase y no se alcanzaron el 50% más de acuerdo con el estándar recomendado por el NASPE, por lo contrario las clases de Educación Física impartida a los mismos grupos de secundaria, por los alumnos de licenciatura en actividad física y deporte, presentaron un índice de actividad física moderada a vigorosa IAFMV de 61.9% correspondiente a 23.9 minutos del total de la clase y al comparar el porcentajes de cambio ($\Delta\%$) los estudiantes impartieron al mismo grupo de estudiantes de secundaria 91.2% más índice de actividad física moderada a vigorosa, resultando por estadística inferencia diferencias significativas.

En México se tiene el antecedente al evaluar clases de Educación Física con el sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física (SOFIT) de profesores de Educación Física de nivel primaria teniendo como promedio índices de actividad física moderada y vigorosa de 29.2% (Jennings-Aburto et al., 2009) y 38.2% (Pérez Bonilla, 2009) los cuales fueron porcentajes similares a los encontrados en las clases de Educación Física impartidas por los profesores de Educación Física de secundaria.

Al analizar los resultados del contexto de las 19 sesiones de Educación Física, impartidas por los profesores de Educación Física de secundaria y los estudiantes de licenciatura en actividad física y deporte, resultaron porcentajes similares para dirigir la clase de Educación Física en mayor medida utilizaron actividades de M) Contenido general

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

(15.2%-25%), F) Acondicionamiento físico (12.5%-17.3%) G) Juego (39.1%-42.2%), respectivamente, y a pesar de utilizar similares estrategias didácticas, el índice de actividad física moderada a vigorosa fue 91.2% mayor en los estudiantes, encontrando que en las notas de evaluación del sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física SOFIT; que los profesores de secundaria dedicaron tiempo y establecieron sus estrategias didácticas en el contexto de M) Contenido general, el cual incluye actividades como la transición, administración y descanso de la clase, en donde los adolescentes permanecían la mayor parte del tiempo en intensidades como 1) acostado, 2) sentado, 3) parado, lo cual no coadyuva a que el gasto energético de actividad física, lo contrario de los estudiantes realizaban actividades en M) Contenido general, donde los adolescentes permanecían la mayor parte del tiempo en intensidad de 4) Caminando, incorporando estrategias didácticas en las sesiones donde se distribuyó el contexto así el tiempo empleado para M) Contenido general, fue más eficiente, al administrar eficientemente el tiempo y organizar las actividades relacionadas con instrucciones tales como la formación de equipos, cambio de equipos o cambio de actividades dentro de la clase y aprovecharlas para preparar el inicio de actividades de F) Acondicionamiento físico, S) Desarrollo de habilidades y G) Juego.

La importancia de impartir una clase con índice de actividad física moderada a vigorosa está en que de los componentes del gasto metabólico la actividad física es la única que puede ser modificada de manera voluntaria (Honas et al., 2008), en ese sentido la instrucción del profesor durante la clase tiene una influencia que puede aportar a la salud física del alumno durante las clases de Educación Física (Story et al., 2009), de acuerdo con los criterios establecidos por la OMS para tener beneficios en la salud por medio de la actividad física se deben realizar 30 minutos de actividad física moderada a vigorosa cinco veces por semana, para tener un salud física, la Educación Física no es la solución con dos veces a la semana, pero si coadyuvaría siendo un elemento pedagógico esencial si las dos clases por semana se imparten con índices de actividad física moderada a vigorosa arriba del 50% del total de la clase más de acuerdo con el estándar recomendado por el United States' National Association for Sport and Physical Education (NASPE, 2015), complementándolo con actividades físicas extraescolares, y al juntarlas generen un gasto energético que produzca adaptaciones biológicas en el adolescente para la mejora de su salud al contar con una

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

adecuada aptitud física.

Se han realizado investigaciones en estudiantes de licenciatura que serán el recurso humano que impartirá las clases de Educación Física, utilizando como instrumento la evaluación del sistema para observar el tiempo de instrucción de actividad física SOFIT (Hall et al., 2012, Hall, 2012); que han sido de utilidad al aportar información para retroalimentar de manera constructiva la intervención pedagógica del docente de Educación Física; que coadyuvaron a maximizar el uso del tiempo de la clase de Educación Física e implementar estrategias didácticas mantengan a los estudiantes en intensidades moderadas a vigorosas por lo menos el 50% de la clase utilizando contextos de administración de la clase en los cuales involucre el movimiento del alumno; al observar los resultados del presente estudio el índice de 37.9% de actividad física moderada a vigorosa de los profesores de Educación Física en servicio que impartieron su clases de Educación Física es muy similar a las encontradas en investigaciones de profesores de Educación Física en México, 29.2% (Jennings-Aburto et al., 2009) y 38.2% (Pérez Bonilla, 2009), por lo que el sistema de evaluación SOFIT puede ser un buen contenido de podría entrar en los cursos de apoyo docente de secundaria, para capacitar al profesor, coordinadores e inspectores de Educación Física, en contenidos cuyo objetivo tengan incrementar la duración de la clase a 50 minutos y generar estrategias didácticas que lleven a intensidades moderadas a vigorosas por lo menos el 50% de la clase modificando el contexto, a su vez establecer los presentes contenidos en los programas educativos de las escuelas y facultades formadoras de recurso humano en el área de la cultura física en México, para de manera indirecta a través del gasto energético por medio de las clases de Educación Física y de esa manera coadyuve a la solución de problemas de salud como lo es la actual prevalencia de combinada de sobrepeso y obesidad de 33.2% a 35.8% en los adolescentes mexicanos, aun sin embargo, es necesario el poder aplicar futuras investigaciones con un mayor control de las variables estudiadas, ampliar la cantidad de tiempo en la evaluación, establecer un mayor rigor metodológico con muestreo probabilístico para tener resultados extrapolables, estratificar las evaluaciones por género y antigüedad de los profesores y estudiantes, continuar una instrucción sobre las variables estudiadas a los futuros docentes los cuales en corto plazo estarán en servicio y conocer los resultados de aplicabilidad para impartir clases de Educación Física activa, como conclusión la presente

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

experiencia didáctica propicia una revisión teórica y metodológica sobre duración, intensidad y contexto de la clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes en formación sobre la intensidad del esfuerzo físico de escolares en la educación básica a través de la clase de Educación Física, donde se pueden identificar aspectos críticos en cuanto a tareas y contexto que obtuvieron un índice de actividad física moderada a vigorosa superior o inferior al 50% de la duración de la clase, con la finalidad de los resultados sirvan al profesional de la Educación Física para adaptar o implementar estrategias didácticas y pedagógicas en la clase de Educación Física que coadyuven a lograr la recomendación que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS) en cuanto a cantidad e intensidad de actividad física para niños y jóvenes.

Referencias bibliográficas

1. Asociación Mexicana de Instituciones Superiores de Cultura Física AMISCF data revisited. (n.d.). Retrieved november 16, 2013, from the Benemerita Universidad Autonoma de Puebla, México; 2013. website, http://www.buap.mx/portal_pprd/wb/amiscf/amiscf.
2. Banville, D. (2006). Analysis of exchanges between novice and cooperating teachers during internships using the NCATE/NASPE Standards for Teacher Preparation in Physical Education as guidelines. *Res Q Exerc Sport*, 77(2):208-21.
3. Barnett, T. A., Maximova, K., Sabiston, C. M., Van Hulst, A., Brunet, J., Castonguay, A. L., O'Loughlin, J. (2013). Physical activity growth curves relate to adiposity in adolescents. *Ann Epidemiol*, 23(9), 529-533. doi: 10.1016/j.annepidem.2013.07.004
4. Ebbeling, C. B., Pawlak, D. B., & Ludwig, D. S. (2002). Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. [Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S. Review]. *Lancet*, 360(9331), 473-482. doi: 10.1016/S0140-6736(02)09678-2

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

5. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 ENSANUT2012 data revisited. (n.d.). Retrieved may 29, 2013, from the Instituto Nacional de Salud Publica; 2013. website, <http://ensanut.insp.mx/>
6. Erwin, H. E., & Castelli, D. M. (2008). National Physical Education standards: a summary of student performance and its correlates. *Res Q Exerc Sport*, 79(4), 495-505.
7. Gómez-Miranda, L, M., Jiménez-Cruz, A., & Bacardí-Gascón, M. (2013). [Randomized clinical trials on the sugar sweetened beverages on adiposity in olders than 13 y; systematic review]. *Nutr Hosp*,28(6):1792-6. doi: 10.3305/nutr hosp.v28in06.6769.
8. Hall, J. A., Ochoa, P. Y., Chávez, C.A., Alarcón, Meza E.I., Sáenz-López, P., ... (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. *Rev Wanceulen EF Digital*, 9,2-9.
9. Hall, J. A. (2012). Impacto de la clase de Educación Física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria. *Rev Mex Cult Fis*, 1(1)150-172.
10. Honas, J. J., Washburn, R. A, Smith, B. K., Greene, J. L., Cook-Wiens, G., & Donnelly. J. E. (2008). The System for Observing Fitness Instruction Time (SOFIT) as a measure of energy expenditure during classroom-based physical activity. *Pediatr Exerc Sci*, 20(4):439-45.
11. Jennings-Aburto, N., Nava, F., Bonvecchio, A., Safdie, M., Gonzalez-Casanova, I., Gust, T., & Rivera, J. (2009). Physical activity during the school day in public primary schools in Mexico City. [Research Support, Non-U.S. Gov't Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.]. *Salud Publica Mex*, 51(2), 141-147
12. Kong, A. S., Dalen, J., Negrete, S., Sanders, S. G., Keane, P. C., & Davis, S. M. (2012). Interventions for treating overweight and obesity in adolescents. [Review]. *Adolesc Med State Art Rev*, 23(3), 544-570.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

13. López-Alonzo, S. J., Marín-Urbe, R., & Rivera Sosa, J. M. (2015). Percepción de la Educación Física en docentes universitarios. *Educación Física y Ciencia*, 17(1), 1-8.
14. McKenzie, T., Sallis, J. & Nader, P. (1992). SOFIT. System for Observing Fitness Instruction Time. *J Teach Phys Educ*, 11(2), 195-205.
15. Morales-Ruan Mdel, C., Hernandez-Prado, B., Gomez-Acosta, L. M., Shamah-Levy, T., & Cuevas-Nasu, L. (2009). Obesity, overweight, screen time and physical activity in Mexican adolescents. *Salud Publica Mex*, 51 Suppl 4, S613-620.
16. Pérez Bonilla, A. M. (2009). Impacto de la clase de Educación Física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria. *Rev Mex Cult Fis*, 1(1)150-172.
17. Puri, K. S., Suresh, K. R., Gogtay, N. J., & Thatte, U. M. (2009). Declaration of Helsinki, 2008: implications for stakeholders in research. *J Postgrad Med*, 55(2), 131-134. doi: 10.4103/0022-3859.52846
18. Rentería, I., Arenas, E., Arellano, M, E., Carrasco-Legleu, C,E., De León-Fierro, L,G., & Arenas-Berumen, E,A. (2015). [Factors affecting oxidative damage in obese children: an exploratory study]. *Nutr Hosp*, 31(4):1499-503. doi: 10.3305/nh.2015.31.4.8508.
19. Rivera-Sosa, J. M., & Arras-Vota, A, M. (2015). *Educación Física y la "alfabetización física"*. (1st. Ed.). En Tarango, J., Mendoza Meraz, G., Fierro Ramírez, L. A., Baca, G. A. (Eds): Aproximaciones teórico-conceptuales y metodológicas en investigación educativa, Publisher: Universidad Autónoma de Chihuahua, pp.40-48.
20. Rodriguez Bolanos Rde, L., Reynales Shigematsu, L. M., Jimenez Ruiz, J. A., Juarez Marquezy, S. A., & Hernandez Avila, M. (2010). [Direct costs of medical care for patients with type 2 diabetes mellitus in Mexico micro-costing analysis]. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Rev Panam Salud Publica*, 28(6), 412-420.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

21. Salazar, C. M., Gómez-Figueroa, J. A., Pérez, M. P., Vargas, C. S., Flores-Moreno, P. J., Medina-Valencia, R. T., Del Rio, J., & Hernández-Murúa, J. A. (2015). Vocational Training and Basic Knowledge of the Mexican University Coach. *Sociology Study*, 5(3), 232-244. doi:10.17265/2159/5526/2015.03.007.
22. Seabra, A. F., Mendonca, D. M., Thomis, M. A., Anjos, L. A., & Maia, J. A. (2008). [Biological and socio-cultural determinants of physical activity in adolescents]. [Research Support, Non-U.S. Gov't Review]. *Cad Saude Publica*, 24(4), 721-736.
23. Secretaría de educación publica data revisited. (n.d.). Retrieved may 16, 2010, from the Plan de Estudios 2009 para Educación Básica. Primarias. Etapa de Prueba, México; 2009. Population website, <http://efmexico.wordpress.com/apoyos-didacticos-para-la-clase-de-ef/programas-para-educacion-basica/>
24. Subsecretaría de educación básica dirección general de desarrollo curricular subdirección de Educación Física data revisited. (n.d.). Retrieved may 16, 2010, from the Guía de Educación Física para la Educación Primaria, México; 2008. Population website, http://efmexico.files.wordpress.com/2008/08/guia_primarias_piloto.pdf
25. Story, M., Nannery, M. S., & Schwartz, M. B. (2009). Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *Milbank Q*, 87(1), 71-100. doi: 10.1111/j.1468-0009.2009.00548.x
26. Thomas, J. R., Nelson, J. K., Silverman, S., Silverman, S. J. (2001) *Research Methods in Physical Activity* (6th. Ed.). Champaign, Illinois: Human Kinetics.
27. United States' National Association for Sport and Physical Education NASPE data revisited. (n.d.). Retrieved may 16, 2015, from the national standards guidelines and position statements, E.U.A; 2009. Population website, <http://www.aahperd.org/naspe/>
28. Vincent, W. J.(1999). *Statistics in kinesiology* (2nd Ed.). Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>

Artículo Original. Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura
Vol. III, nº. 1; p. 577-597, Enero 2017. A Coruña. España ISSN 2386-8333

29. World health Organization WHO, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Physical Activity and Young People, Recommended levels of physical activity for children aged 5 - 17 years; Available at: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/ accessed on: 09.01.2015.



Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad
Sportis. Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Hall, J.A.; Ochoa-Martínez, P.J.; González, J.C.; González, J.R. (2017). Duración, intensidad y contexto de clases de Educación Física impartidas por profesores y estudiantes de licenciatura. *Sportis Sci J*, 3 (1), 577-597.

DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1723>

<http://revistas.udc.es/>