

**ANÁLISIS DEL TIEMPO DE COMPROMISO  
MOTOR Y DEL RANGO DE INTENSIDAD DE  
TRABAJO EN EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ETAPA  
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

Motor commitment time and range of work intensity analysis in physical education in the compulsory secondary education stage.

**Máster:** Profesorado de Educación Secundaria

**Especialidad:** Educación Física

**Convocatoria:** Junio

**Director:** Parra Rojas, Nicolás

**Autor:** López Ferre, Jesús Daniel



**UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA**

**Trabajo Fin de Máster**

## RESUMEN

**Justificación.** El tiempo de compromiso motor es el tiempo efectivo durante el cual una persona se encuentra realizando cualquier actividad motriz. Los profesionales de la actividad física y el deporte han buscado mejorar la cantidad y la calidad del tiempo de compromiso motor en el ámbito educativo, considerando como factor fundamental el rango de intensidad de la misma. Sin embargo, el auge del sedentarismo y el insuficiente número de horas semanales de Educación Física durante la Educación Secundaria Obligatoria impiden la consecución de las recomendaciones mínimas de actividad física del alumnado en edad adolescente. En este sentido, este trabajo surge como propuesta de análisis y recomendaciones para las clases de Educación Física.

**Objetivo.** Analizar el tiempo de compromiso motor y los rangos de intensidad en las clases de Educación Física, conocer los factores que influyen en ello y evaluar el efecto de una intervención destinada a la optimización del aprovechamiento del tiempo de sesión en alumnado de tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria.

**Metodología.** El diseño de la investigación es de tipo quasi-experimental (sin grupo control), cuya muestra sería la totalidad del alumnado de una clase de 3º de ESO. Los participantes se someterían a dos evaluaciones, una durante una clase cotidiana de Educación Física y otra durante una sesión que sigue una serie de recomendaciones metodológicas basadas en las Unidades Didácticas Activas. Se mediría tanto el tiempo de compromiso motor mediante las grabaciones de ambas sesiones y la intensidad mediante la Evaluación del Esfuerzo Percibido.

**Conclusiones.** A partir de los resultados que se obtengan de los análisis estadísticos se pretenderían concluir los beneficios de la utilización de las orientaciones mostrando la relevancia de incluir este tipo de dinámicas en las aulas con el fin de mejorar el tiempo de compromiso motor y la intensidad en cada clase de Educación Física.

**Palabras claves:** Tiempo de compromiso motor, intensidad, actividad física, Evaluación del Esfuerzo Percibido.

## ABSTRAC

**Justification.** The motor commitment time is the effective time during which a person is performing any motor activity. Professionals of physical activity and sport have sought to improve the quantity and quality of motor commitment time in the educational field, considering intensity range as a fundamental factor. However, the rise of sedentary lifestyle and the insufficient number of hours of Physical Education per week during Compulsory Secondary Education prevent the achievement of the minimum recommendations for physical activity of adolescent-age students. In this sense, this work emerges as a proposal for analysis and recommendations for Physical Education classes.

**Objective.** Analyze the motor commitment time and the intensity ranges in the Physical Education classes, know the factors that influence it and evaluate the effect of an intervention aimed at optimizing the use of session time in third year students of Secondary Education.

**Methodology.** The research design is of type quasi-experimental (without control group), whose sample would be the totality of the students of a class of 3º ESO. Participants would undergo two evaluations, one during a daily Physical Education class and the other during a session that follows a series of methodological recommendations based on Active Teaching Units. Both the motor commitment time would be measured by the recordings of both sessions and the intensity by Rate of Perceived Exertion.

**Conclusions.** Based on the results obtained from the statistical analyzes, the aim is to conclude the benefits of using the guidelines, showing the relevance of including this type of dynamics in classrooms in order to improve motor commitment time and intensity in each Physical Education class.

**Keywords:** Motor commitment time, intensity, physical activity, Rate of Perceived Exertion.

## Índice

1. Introducción.....	5
----------------------	---

1.1. Identificación y justificación.....	5
1.2. Contextualización.....	12
1.3. Revisión de antecedentes.....	15
2. Intervención.....	22
2.1. Método.....	22
2.2. Desarrollo de la propuesta.....	26
3. Conclusión.....	32
4. Bibliografía.....	34
Anexos.....	40

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Identificación y justificación.**

Desde mi época de estudiante, tanto en la etapa de Primaria como en la de Secundaria, he observado algo que considero de vital importancia para que una sesión de Educación Física resulte útil y divertida; dándome cuenta, como participante, que uno de los aspectos más importantes para su correcto desarrollo es el dinamismo, es decir, notar que a lo largo del tiempo que durara la sesión, yo no había parado de moverme, lo que se traduce en un alto grado de compromiso motor y una intensidad correcta de trabajo.

En este sentido, posteriormente también he podido llevar a cabo esa observación desde la perspectiva de la dirección de una sesión de Educación Física por medio de la elaboración de sesiones prácticas llevadas a cabo durante el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, por medio de las prácticas docentes y también por medio de otras oportunidades que me han surgido en los últimos años de forma voluntaria. Todo ello ha terminado por despertar mi curiosidad e interés por estudios relacionados con el registro de datos relacionados con el tiempo de compromiso motor y el rango de intensidad desarrollado por el alumnado durante las clases de Educación Física.

Siguiendo con lo dicho anteriormente, los trabajos de investigación referidos tanto al compromiso motor del alumnado, como a los diferentes rangos de intensidad desarrollados en las edades correspondientes a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, me resultan de gran interés, ya que lo considero un aspecto fundamental para un adecuado desarrollo de las capacidades tanto condicionales como coordinativas, así como para conseguir un aumento de la motivación intrínseca de nuestro alumnado, todo ello con el principal objetivo de crear estilos de vida saludable. Por ello, en este trabajo se propone la recogida de datos para analizar el tiempo de compromiso motor de varias clases de Educación Física mediante un cronómetro, de forma manual durante la sesión y el grado de intensidad de ellas mediante escala subjetiva del esfuerzo al acabar la misma. Todo esto, con la intención de conocer con mayor profundidad e intentar controlar los diferentes factores que influyen en el tiempo útil de una sesión de Educación Física y ser capaz de proponer un listado de medidas eficaces para aumentarlo a la hora de elaborar y llevar a la práctica cualquier sesión de Educación Física.

A pesar de ser una materia de gran importancia para el desarrollo motor, cognitivo, moral, afectivo y social del adolescente (Lagunas, 2006), existen pocos trabajos de investigación que estudien el compromiso motor y los rangos de intensidad en las clases

de Educación Física con vistas a estar entre unos valores que permitan la mejora de la condición física y el sacarle el máximo partido al tiempo que tenemos los profesores de Educación Física.

Piéron (1988, citado por Sierra, 2003) define el término “compromiso” en el ámbito de la enseñanza de Educación Física a través del compromiso motor como “tiempo efectivo durante el cual el alumno está realizando una actividad motriz durante la sesión de Educación Física”, a lo que Gómez, Sampedro y Veiga (2007) van más allá y consideran que no tan solo debe tenerse en cuenta ese tiempo efectivo sino la intensidad significativa, acuñando el término “compromiso fisiológico” a la suma de ambos factores. De ahí que en el presente trabajo estudiaremos tanto el tiempo de compromiso motor como la intensidad de la misma.

En el mismo trabajo Gómez et al. (2007) señalan la necesidad de desarrollar estrategias para maximizar los efectos que la actividad física puede tener sobre el organismo, optimizando la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje de las destrezas y habilidades motoras; dotando al alumnado de una mayor capacidad para su participación autónoma a la hora de realizar actividad física, incrementando, a su vez, las posibilidades de que se adquieran hábitos de vida activos.

Según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, la materia “Educación Física” forma parte del bloque de las asignaturas específicas en ambos ciclos de la Educación Secundaria Obligatoria. Entre los objetivos de etapa de la ESO esta tiende a intentar cumplir, entre otros, el k: “Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la Educación Física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora”. Por otra parte, ayuda al desarrollo de las competencias clave definidas por la legislación educativa actual: comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia digital, aprender

a aprender, competencias sociales y cívicas, sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y por último, conciencia y expresiones culturales.

Por otra parte, el Real Decreto 1105 mencionado anteriormente, en su artículo 6 donde define los elementos transversales, da la responsabilidad a las Administraciones educativas para adoptar medidas para que la dieta equilibrada y la actividad física formen parte del comportamiento juvenil, además de promover la práctica deportiva diaria y el ejercicio físico por parte del alumnado durante la jornada escolar, garantizando un desarrollo adecuado para favorecer una vida saludable, autónoma y activa. Para la consecución de esta no basta con su la mera práctica de ejercicio físico, sino que necesita el desarrollo de la capacidad crítica que permita valorar los aspectos positivos que nos aporta la actividad física y el deporte, dando sentido a sus propias acciones motrices, ayudando a cumplir al alumnado un estilo de vida que siga las recomendaciones mínimas para los jóvenes de 5-17 años de la Organización Mundial de la Salud (2010) con relación al ejercicio físico que hace referencia explícita a la necesidad de invertir un mínimo de 60 minutos al día de intensidad dentro del rango de intensidad de moderada a vigorosa, donde un tiempo superior a estos 60 minutos conllevará a un mayor beneficio para la salud, centrándose mayoritariamente en ejercicios aeróbicos y un mínimo de 3 días a la semana de actividad vigorosa que fortalezca músculos y huesos; todo eso acompañado de una alimentación saludable, una correcta higiene y el rechazo a las drogas y al estrés.

En esta misma línea, estudios como el de Casimiro, Águila y Delgado (2014), determinan que la creación de los hábitos anteriormente descritos puede llevar a nuestro alumnado a una mejor calidad de vida, fomentando esas costumbres desde edades tempranas para ser interiorizadas e incluidas dentro de los patrones de conducta cotidianos.

Por otro lado, el informe realizado por Roman, Serra y Leis (2017) indica que, en España, el 50% los chicos adolescentes y hasta el 86% de las chicas adolescentes, con edades comprendidas entre 13 y 17 años, no cumplen estas recomendaciones de la actividad física en la actualidad. A todo ello no ayuda el número de horas de educación física según nuestro currículo, ya que tan solo contamos con dos horas a la semana en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, aunque se está progresando y actualmente son 3 horas semanales en la Educación Primaria en la comunidad autónoma de Andalucía.

De hecho Viciano, Martínez y Mayorga (2015) observaron que el tiempo de práctica o tiempo de compromiso motor en las clases de Educación Física no es suficiente, que tiene una contribución escasa a la actividad física moderada y vigorosa diaria ya que están limitadas por la duración y frecuencia de sesiones a la semana, por ello consideran muy necesario el incremento de horas de educación física en todas las etapas del sistema educativo, con vistas a lograr los estándares de salud deseables a esas edades.

En este sentido, en Estados Unidos, por ejemplo, se incluyen metas de salud que promueven la actividad física de intensidad moderada y vigorosa y Puentes-Markides, Maiese y Granthon (1999) recomiendan que la misma dure, al menos el 50% del tiempo de la sesión y se realice diariamente.

Por otra parte, González y Portolés (2014) confirman en su estudio con adolescentes una relación inversa entre la práctica de actividad física de forma cotidiana y el consumo de sustancias nocivas y relación directa entre la misma y el rendimiento académico y la motivación educativa.

Además, mejorar otro tipo de habilidades como el juego limpio, la previsión de riesgos, preocupación por la seguridad, el respeto al compañero y a las normas y el trabajo en equipo, importantes para cualquier ámbito de la vida (laboral, educativo, familiar, social, etc) son recogidas en el Anexo II del Real Decreto 1105/2014. En menos palabras, educar en valores, emociones y competencias a través de la actividad física, no solo educar el físico como podía suceder en el pasado (Burgués, Rodríguez y Ambrós, 2015).

Para terminar con la vinculación curricular que puede existir entre las variables tratadas en nuestro estudio y la legislación educativa vigente en nuestra comunidad autónoma caben destacar principalmente los tres primeros objetivos del área de Educación Física descritos por la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado:

1. Valorar e integrar los efectos positivos de la práctica regular y sistemática de actividad física saludable y de una alimentación sana y equilibrada en el desarrollo personal y social, adquiriendo hábitos que influyan en la mejora de la salud y la calidad de vida.



2. Mejorar la condición física y motriz, y conocer y valorar los efectos sobre las mismas de las diferentes actividades y métodos de trabajo, desde un punto de vista saludable y dentro de un estilo de vida activo.

3. Desarrollar y consolidar hábitos de vida saludables, prácticas de higiene postural y técnicas básicas de respiración y relajación como medio para reducir desequilibrios y aliviar tensiones tanto físicas como emocionales producidas en la vida cotidiana.

En este sentido, este estudio se basa en conocer los diferentes factores que pueden influir en el tiempo de compromiso motor y la intensidad de trabajo en las clases de educación física, para así tener una referencia y poder aplicar las indicaciones pertinentes para conseguir mejorar ambos aspectos en la planificación de nuestras futuras sesiones, consiguiendo así, el mayor y mejor aprovechamiento del tiempo del que disponemos.

A continuación, presentaremos la estructura del presente trabajo de investigación, conteniendo los siguientes apartados:

En el primer apartado es desarrollado un marco teórico en el que quedan expuestos los diferentes conceptos y contenidos importantes en la que es basado nuestro estudio, además de los antecedentes, es decir, anteriores estudios de investigación relacionados con el mío. Se investigarán conceptos como el tiempo en la tarea, tiempo de compromiso motor, tiempo disponible para la práctica, tiempo útil o tiempo de programa, así como compromiso fisiológico, intensidad significativa o los diferentes tipos de actividad física en función de la intensidad (baja, moderada o vigorosa) y sus beneficios.

En el segundo apartado se redactan los diferentes objetivos planteados, constituyendo el punto de partida de la investigación.

En el tercer apartado se muestra el material a utilizar para desarrollar nuestro estudio, así como las características del alumnado participante. Seguidamente, se explicará el procedimiento que se llevó a cabo para la recogida de datos y el diseño de investigación, junto a las variables de estudio. Finalmente, también se hace referencia a consejos para aumentar el tiempo de compromiso motor y controlar la intensidad del investigador y a la descripción del tratamiento estadístico de los datos obtenidos.

El cuarto apartado es utilizado para la exposición de los resultados obtenidos teniendo en cuenta las diferentes variables, tras la aplicación del registro de datos de las dos sesiones analizadas, la que no tiene intervención de las indicaciones propuestas y la que sí.

La conclusión y discusión se encuentran en el apartado número 5, comparando e interpretando los diferentes resultados obtenidos.

El sexto apartado contiene las conclusiones más relevantes, el planteamiento de las limitaciones del estudio y las posibles líneas futuras de investigación que deja.

Finalmente, se encuentran la bibliografía empleada en el desarrollo de este trabajo de investigación. Además, los anexos utilizados son adjuntados con vistas a facilitar el seguimiento y la comprensión de este estudio.

En relación con las preguntas de investigación, para formularse, se han realizado teniendo en cuenta lo siguiente:

-Las preguntas de investigación son del tipo “descriptivas”.

-Estas preguntas han sido halladas tras informarme de las líneas de investigación que lleva mi director de TFM y el interés personal por el tema, dada mi condición de estudiante del Máster de Profesorado y, con algo de suerte, futuro profesor de Educación Física y presente alumno en prácticas en el I.E.S. Aurantia.

-Además, el coste económico (sin ayudas económicas de ningún tipo) y humano (exige la participación y compromiso del alumnado para que la recogida sea posible) han influido a tomar esa elección.

Con estas condiciones, este trabajo, intentaría dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- a) ¿Cuánto tiempo real de actividad física se realiza en una clase de Educación Física?
- b) ¿Cuáles son los factores que influyen en el tiempo de compromiso motor?
- c) ¿El tiempo de actividad física en las clases de Educación Física, está dentro del rango de intensidad recomendado para la mejora de la condición física?

d) ¿Qué efecto tienen nuestras indicaciones con respecto al aprovechamiento del tiempo?

En cuanto a la relevancia del estudio, en lo que incumbe al profesor de Educación Física, resulta importante profundizar en el máximo aprovechamiento del tiempo en sus clases, ya que esto será de ayuda para adecuar estos saberes a sus futuras programaciones, unidades didácticas y sesiones, generando así, una mejora del tiempo de compromiso motor en ellas. Por otra parte, esta información será útil para crear hábitos de programación individual en su día a día para aprovechar el tiempo al máximo, siendo extrapolable a cualquier ámbito de la vida.

Tras observar todo lo anterior, podemos catalogar la información que ofrece el presente trabajo como de actualidad y gran utilidad. Los consideramos útiles ya que la propuesta está pensada para que los datos obtenidos sean extraídos de clases reales de Educación Física en la etapa de la ESO, y de actualidad, ya que, al igual que parte del tiempo de Educación Física es utilizado para la recogida de datos sobre las capacidades físicas, hábitos de vida saludables o cualquier parte de los contenidos de la materia, considero que es necesario observar y corregir esos aspectos, con el objetivo de hacer mejores clases de Educación Física. Un ejemplo de actualidad es el hecho de que las administraciones educativas españolas están implementando una hora más de educación física a la semana, con el objetivo de reducir la obesidad y el sedentarismo en la población infantil y juvenil.

Por lo tanto, el objetivo que persigue mi Trabajo Fin de Máster, no es otro que analizar el tiempo de compromiso motor y los rangos de intensidad en las clases de Educación Física, conocer los factores que influyen en ello y evaluar el efecto de una intervención destinada a la optimización del aprovechamiento del tiempo de sesión en alumnado de tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria.

## **1.2. Contextualización.**

Este trabajo fin de máster ha sido elaborada para el área de Educación Física y está dirigida a 3º de Educación Secundaria Obligatoria, durante el curso escolar 2019/2020, en el I.E.S. Aurantia.

Se tendrá en cuenta el contexto y el entorno próximo del centro, las características del alumnado y las instalaciones del mismo.

El centro se trata de un instituto público bilingüe situado en el municipio español almeriense, con menos de 4.500 habitantes; llamado Benahadux, situado en la entrada del pueblo, accesible a variados servicios que el alumnado puede disfrutar fuera del marco escolar, como una biblioteca municipal, una escuela municipal de baile, un centro organizador de actividades de ocio y deportivas, una piscina municipal y diferentes infraestructuras deportivas como pabellón polideportivo, un frontón, campo de fútbol, y las pistas polideportivas y pabellón del propio instituto, además de contar con numerosas zonas verdes y un total de cuatro parques.

Recoge y escolariza al alumnado de dicho municipio y de pueblos cercanos como Rioja, Gádor y Huercal de Almería.

Benahadux presenta una población joven, con un número de extranjeros que se ha ido incrementando en los últimos años, con menor envejecimiento y mayor natalidad que la media andaluza.

A nivel socioeconómico podría ser considerado como medio y medio-bajo. El municipio consigue una economía escasa del sector de la agricultura de tomate y naranjos, pero queda equilibrada con la que procede de dos importantes empresas a nivel internacional. La tasa de desempleo es alta en el grupo de población sin estudios y los sectores más desfavorecidos son los servicios y la construcción.

A nivel general, estas características determinan grupos de clase bastante homogéneos en capacidades y en el nivel formativo o lingüístico.

El centro en el que se pretendía llevar a cabo el análisis del tiempo de compromiso motor y el rango de intensidad cumple con los requisitos mínimos expuestos en el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, para que los centros que impartan enseñanzas de la Educación Secundaria. Dicho centro es un instituto público bilingüe de unos 250 alumnos y alumnas, divididos en los 4 cursos de la ESO, con 3 grupos por curso (A, B y C), excepto en 4º ESO, donde solo cuentan con 2 grupos (A y B).

En cuanto a las instalaciones, está formado por un edificio de dos plantas, un pabellón con vestuarios y sala de material, una pista polideportiva y un gran patio común. Las instalaciones para las clases de Educación Física son amplias y en buenas condiciones, no así tanto el material deportivo, algo más escaso. Además en las proximidades del instituto se encuentra un entorno natural de montaña muy aprovechable para la práctica de actividad física en el medio natural como senderismo u orientación.

En concreto, este trabajo se iba a realizar con el alumnado del grupo A del tercer curso de Secundaria, cuya edad oscila entre 14 y 16 años. El grupo se compone de 28 individuos, 15 chicos y 13 chicas. El alumnado está acostumbrado a convivir con las diferentes culturas y formas de pensar desde un clima de respeto, por lo general, sin ningún problema entre ellos y conflictos propios de la convivencia diaria. En relación a nuestra materia, son un grupo bastante activo y motivado con la Educación Física, pero no suficientemente fuera del contexto educativo, con otras preferencias de ocupación del tiempo libre que la actividad física y el deporte.

Se tratarán una serie de consideraciones generales a tener en cuenta en el apartado de atención a la diversidad, referente a la respuesta educativa ante la diversidad del alumnado, ya que cada adolescente es único y única.

La adolescencia, según Piaget e Inhelder (2015), es una etapa de la vida donde se pone un conjunto de cambios afecta de forma decisiva a la capacidad de pensamiento y de razonamiento de las personas. Esta nueva forma de pensar, más madura, abstracta, lógica, sistemática y compleja, dota al adolescente para afrontar las tareas evolutivas de la transición hacia la edad adulta en mejores condiciones. Esta adquisición depende de procesos educativos que faciliten su desarrollo a través de la experimentación y propuestas didácticas que favorezcan aprendizajes significativos.

Las características psicoevolutivas principales apreciadas en el alumnado de la media adolescencia (14-16 años) son clasificadas por Pérez y Casanova (2007):

- **Cognitivo-intelectual:** se producen las operaciones formales avanzadas; se produce el manejo de conceptos más complejos, la crítica y la lógica; aumenta la capacidad de analizar sus propios sentimientos y los ajenos; y se consolidan los hábitos y actitudes para el estudio.

- **Afectivo-motivacional:** se siente únicos e incomprendidos, surge la necesidad del amigo íntimo, presentan conductas arriesgadas, aparece la preocupación estética, generan su autoconfianza con la aprobación de los demás.
- **Psicomotriz:** interiorización funcional de las nuevas proporciones corporales; aumenta la capacidad de rendimiento, superación, coordinación y precisión técnica; máximo desarrollo y mejora de la fuerza, velocidad y resistencia.
- **Inserción social:** comienza a defender su posición crítica, se produce la afirmación de su imagen para adquirir seguridad, gran sentido de la justicia; gozan de una gran fidelidad, rechazan el mundo adulto y responden con alto grado de tolerancia con su grupo de iguales.
- **Relaciones interpersonales:** necesidad de contar sus problemas espontáneamente, periodo de conflicto con sus padres, aparece el interés en la experimentación sexual y la atracción por otros chicos y chicas; mejora la forma de relacionarse con sus iguales para hablar, discutir y llegar a acuerdos.

### **1.3. Revisión de antecedentes.**

En primer lugar, es conveniente realizar una revisión sobre los estudios de investigación aportados con anterioridad al presente trabajo, aquellos que traten sobre el tiempo de compromiso motor y el rango de intensidad desarrollado en las sesiones de Educación Física.

En cuanto al tiempo de compromiso motor cabe destacar que el bajo número de horas de Educación Física semanales ha provocado la búsqueda de soluciones para mejorar los niveles de actividad física que necesitan los adolescentes, como, por ejemplo, según Dudley y Burden (2020); el aumento de la carga horaria. Tal proceso se está aplicando de forma lenta, progresiva, frágil y selectiva, ya que su implantación, en España, depende de las consideraciones de cada Comunidad Autónoma.

Debido a esta implementación tan parsimoniosa, se han buscado métodos alternativos para aumentar el tiempo de actividad física en horario escolar como el planteamiento de recreos activos, ya que Baquero y García (2017) observaron un significativo aumento de la actividad física moderada y vigorosa semanal en el alumnado. En esta línea, existen otros planteamientos como utilizar periodos cortos de tiempo (10-

15 minutos) a lo largo de la mañana para caminar o correr a la intensidad que el alumnado considere, denominados descansos activos, ya que estos mejoran los niveles de actividad física moderada y vigorosa, y además, se relacionan de forma positiva con la mejora de la composición corporal y el rendimiento académico (Chesham et al., 2018; Gelabert, Muntaner-Mas y Palou, 2019).

Entrando en el ámbito de los estudios de investigación, Míguez (2015), lleva a cabo un estudio sobre 286 estudiantes de la etapa de ESO, en el que hace referencia a que el tiempo de compromiso motor depende de diferentes factores:

- 1) El tipo de contenido impartido: mayor actividad en deportes colectivos y condición física y menor en habilidades gimnásticas o sesiones de juego libre.
- 2) Nivel de aptitud cardiorrespiratoria: a más alto, mayor nivel de compromiso motor por parte del sujeto.
- 3) Porcentaje de grasa corporal: a más alto, menor nivel de compromiso motor por parte del sujeto.
- 4) Sexo: mayor actividad motriz por parte de los chicos, aunque mayor tiempo de compromiso fisiológico por parte de las chicas.

En esta línea, Olmedo (2000) recoge las siguientes estrategias para incrementar el tiempo de compromiso motor:

- 1) Preparar el material con tiempo suficiente.
- 2) Establecer objetivos alcanzables y diseñar actividades motivantes.
- 3) Organizar por grupos de nivel.
- 4) Evitar organizaciones en largas filas o con demasiados parones; mejor actividades que se ejecuten de forma simultánea.
- 5) Tener en cuenta los juegos preferidos de la clase.
- 6) Utilizar material diverso.
- 7) Animar, dar feedback positivo, ser activo y dinámico.

A lo que Oliver y Sosa (1996) añaden un nuevo factor, la reducción de juegos con eliminación de participantes.

Por otra parte, Sierra (2003), propone diferentes recursos a utilizar en las clases de Educación Física:

- 1) Preparar la información previa a la sesión que se dará al alumnado, siendo estructurada y clara.
- 2) Utilizar variantes dentro de las actividades propuestas.
- 3) Asegurarse de que la organización de la sesión tenga una evolución correcta y con sentido.
- 4) Organizar correctamente la relación material-alumnado.
- 5) Proponer una actividad final motivadora.

Para acabar con la revisión de antecedentes relacionados con el tiempo de compromiso motor, Lozano (2005) en su tesis sobre la influencia de los sistemas de organización concluye que estos no son tan significativas como sí llevar un exhaustiva planificación de las sesiones y de todas y todos los componentes de las mismas, para obtener unos buenos registros de tiempo de compromiso motor, ya que no se encontró demasiada diferencia comparando estos registros entre los diferentes sistemas de organización: masiva-consecutiva, grupos de nivel y circuito. En cuanto a esto Manzano et al. (2013) afirma que los estilos de enseñanza que muestran un mayor tiempo de compromiso activo para el alumnado son aquellos con los que se sienta implicado, no solo físicamente, sino mentalmente, es decir, los estilos de enseñanza cognitivos.

Pero no todo gira en torno, exclusivamente, del tiempo de compromiso motor, sino que para que se produzca la obtención de los objetivos deseados debemos evidenciar la importancia de los rangos de intensidad entre los que se encuentra el alumnado cuando realiza actividad física, a través del estudio de su frecuencia cardiaca.

En la siguiente tabla se define el sistema de clasificación de la ACSM (2011) para los rangos de intensidad del ejercicio.

*Tabla 1. Clasificación de la intensidad del ejercicio (modificado de Garber et al. (2011)).*

<b>INTENSIDAD RELATIVA</b>			
<b>INTENSIDAD</b>	<b>% FCRESERVA o</b>	<b>%FCMÁXIMA</b>	<b>% VO2max</b>



Muy suave	<30	<57	<37
Suave	30-39	57-63	37-45
Moderado	40-59	64-76	46-63
Vigoroso	60-89	77-95	64-90
Muy vigoroso	≥90	≥96	≥90

Numerosos estudios de investigación realizados sobre la intensidad en clases de Educación Física muestran que el alumnado se encuentra realizando actividad física moderada o vigorosa durante el 30-40% del tiempo de compromiso motor de la sesión quedando por debajo del 50% de sesión en valores de intensidad óptimos para la lucha contra posibles enfermedades metabólicas y potenciar el trabajo cardiovascular en vistas de una mejora del control del peso corporal (Stratton, 1996; Wang et al., 2004; Fairclough y Stratton, 2005; Sarradel et al., 2011; Yuste, García y García, 2015).

Por otra parte, en publicaciones más recientes se obtuvieron valores medios superiores a las anteriores con porcentajes de actividad física moderada o vigorosa que oscilan entre un 55-82%, destacando entre ellos el desarrollo de sesiones más intensas debido a su preferencia por los contenidos relacionados con los deportes colectivos y el acondicionamiento físico, lo que influye de manera significativa a que los estudiantes superen el 50% del tiempo de clase de Educación Física entre valores de actividad física moderada o vigorosa (Adams, 2009; Gao et al., 2009; Dudley et al., 2011; Marques et al., 2011; Izquierdo y Tendero, 2017).

Por último, Pelclová et al. (2008) estudiaron y defendieron el uso del baile y de actividades coreografiadas a raíz de obtener resultados que cumplen las recomendaciones con este tipo de contenidos, con porcentajes en torno al 50% del tiempo de clase en el rango de intensidad adecuado.

Finalmente, analizando la relación entre el tiempo de compromiso motor y los rangos de intensidad Reina (2016) observa que los parámetros semanales recomendados por la OMS, mediante las sesiones de Educación Física, son muy inferiores a lo que deberían, puesto que el tiempo de compromiso motor es muy inferior a 60 minutos diarios

a intensidad moderada y vigorosa del 50% del tiempo total de la sesión, ya que a nivel académico, tan solo dos horas semanales son destinadas a la Educación Física, con lo que invita a los centros a tomar medidas desarrollando programas para que el alumnado realice actividad física en horario extraescolar, potenciar las actividades extraescolares deportivas, continuar con el Plan de Salud Escolar, realizar charlas a toda la comunidad educativa por parte de los profesionales y buscar la implicación de las familias mediante programas de conducta saludable sobre el alumnado y los familiares del mismo.

Por último, basaremos nuestro estudio en los planteamientos que nos propone el documento “Unidades Didácticas Activas” publicado por el MECED en 2014, se trata de un material curricular desarrollado para nuestra área, la Educación Física, presentadas en formas de unidades didácticas lo suficientemente “activas” como para conseguir una intensidad de trabajo y compromiso motor idóneos.

El objetivo de del documento UDA es aumentar el porcentaje de actividad física de intensidad moderada a vigorosa durante las clases de Educación Física en al menos un 50% de la duración de la sesión, según queda establecido en las directrices internacionales de este tema. Algunas de las orientaciones metodológicas de este documento son las siguientes:

#### **A. Organización**

- Asegurarse de que la organización de la sesión tenga una evolución correcta y con sentido (momento de encuentro, momento de construcción de aprendizaje y momento de despedida).
- Emplear actividades de descanso activo, entre actividades intensas, que permita la recuperación del alumnado.
- Organizar las actividades de forma coherente (de individual a gran grupo).
- Establecer grupos fijos o llevar a cabo estrategias para formarlos en clase de manera rápida y eficaz.
- Organizar por grupos de nivel.
- Equiparar el nivel de los equipos para que estén equilibrados.
- Pasar lista una vez empiecen la actividad física de calentamiento.

- Optimizar el tiempo de llegada y salida del alumnado a clase, acordando las medidas necesarias con la dirección del centro y el profesorado.

## **B. Metodología**

- Utilizar estilos de enseñanza cognitivos, donde el alumnado, además de físicamente, se sienta implicado mentalmente.
- Dar mucha importancia a contenidos que favorezcan la implicación: acondicionamiento físico, combas, orientación, deportes colectivos, deportes alternativos o actividades coreografiadas.
- Trabajar por objetivos a corto-medio plazo, donde el alumnado pueda ir visualizando resultados sin llegar a caer en la frustración.
- Introducir elementos competitivos a partir de retos grupales, evitando aquella competición individual donde gana el que mejores cualidades tiene.
- Utilización de estilos de enseñanza como el descubrimiento guiado y resolución de problemas, basado en una mayor autonomía del alumnado en la toma de decisiones.
- Utilizar modelos globales en el aprendizaje de los deportes.

## **C. Planificación**

- Preparar la información previa a la sesión que se dará al alumnado, siendo estructurada y clara.
- Llevar una exhaustiva planificación de las sesiones y de todos los componentes de las mismas.
- Planificar y reflexionar sobre la sesión de forma anticipada a llevarse a cabo (imaginarse cualquier situación de clase que se pueda dar y cómo responder).
- Adecuar el espacio y número de participantes a la actividad seleccionada.
- Usar explicaciones breves, claras y con demostraciones visuales.
- Establecer objetivos alcanzables.

## **D. Actividades**

- Evitar organizaciones en largas filas o con demasiados parones, proponiendo actividades que se ejecuten de forma simultánea.

- Evitar juegos con eliminación de participantes (dar un papel secundario o alternativa activa al ser eliminado).
- Diseñar actividades motivadoras.
- Considerar los contenidos y juegos favoritos de la clase para realizar la programación.
- Introducir progresivamente normas y variantes más complicadas dentro de las actividades propuestas.
- Programar calentamientos variados y novedosos, adecuados a la sesión.
- Adaptar juegos en favor de la actividad física aeróbica.
- Proponer una actividad final motivadora.

#### **E. Material**

- Preparar el material con tiempo suficiente.
- Utilizar material diverso.
- Organizar correctamente la relación material-alumnado.
- Asignar semanalmente ayudantes del profesor y encargados del material.

#### **F. Acción y actitud docente**

- Animar, dar feedback positivo, ser activo y dinámico.
- Crear un sistema de actitudes basado en el refuerzo positivo y la participación activa, donde las acciones individuales repercuten en beneficio de un grupo, buscando extenderse a propuestas a nivel del centro colaborando con el profesorado de otras materias, como elemento transversal.
- Desarrollar y buscar la creatividad, tanto por la parte del alumnado como por la del docente a la hora de elaborar las sesiones.

#### **G. Recursos**

- Utilizar recursos y trucos rápidos para elegir roles de un juego (la asignación por parte directa del profesor puede llevar a respuestas negativas).
- Establecer códigos de comunicación (sonidos, levantar el puño..).
- Utilizar música estimulante y en consonancia con la sesión.

- Planificar alguna salida activa del centro, en épocas de buen tiempo, a entornos naturales (senderismo, escalada, piragüismo, carreras populares, playa, piscina, ruta en bicicleta o actividades de nieve).
- Favorecer la inclusión del alumnado lesionado o impedido asignando un papel en las actividades (arbitrar, liderar un grupo, etc) o crear “el rincón del lesionado” con actividades adaptadas al impedimento específico.

## **2. INTERVENCIÓN**

### **2.1. Método**

#### *Diseño*

El diseño poseería un diseño quasi-experimental (sin grupo control) en el que se realizarían dos mediciones. La primera, durante una clase de Educación Física y la segunda, y última, durante una sesión de similar estructura con las orientaciones metodológicas de las UDA y diferentes referencias bibliográficas consultadas en la revisión de antecedentes de este trabajo. Se compararía el efecto de las estrategias metodológicas respecto a la sesión original.

#### *Aspectos éticos*

Se citaría a los participantes para una reunión informativa donde se le explicará los objetivos del estudio con sus consecuencias, protegiendo los derechos de los futuros participantes recogidos por el pertinente Comité de Ética. Finalmente se le pedirá un consentimiento firmado de los padres para la participación en el estudio.

#### *Participantes*

La investigación estaba destinada al alumnado del grupo A del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria del IES Aurantia, cuya edad oscila entre los 14 y los 16 años. La muestra tomada sería de un tamaño de 28 alumnos y alumnas, donde la totalidad de ellos realizarían tanto la primera sesión como la segunda, con la intervención de las orientaciones metodológicas.

Los criterios de inclusión para participar en el estudio son la de pertenecer al grupo de clase y edad anteriormente mencionados. Por otro lado, como criterio de exclusión destacaríamos la indisposición de algún alumno o alumna debido a una lesión lo suficientemente grave como para no permitirle realizar ambas sesiones de forma normal o con adaptaciones.

### ***Protocolo***

Para el presente estudio se llevarían a cabo 2 evaluaciones, en total. La primera evaluación se realizaría durante la primera clase de la semana, y otra, durante la segunda, que contará con las pertinentes indicaciones. El proceso de evaluación previo a la puesta en práctica de las orientaciones metodológicas se realizará durante la propia clase de Educación Física, siendo registrado el rango de intensidad después de la parte principal de la clase, por parte de cada alumno y alumna en su propio folio y siendo analizado el tiempo de compromiso motor de cada uno de ellos y ellas mediante la grabación global de la clase realizada por una cámara de vídeo. La segunda evaluación se realizaría empleando el mismo método, esta vez, durante la sesión que incluye las orientaciones metodológicas para el incremento del tiempo de compromiso motor y optimización de los rangos de intensidad. Se llevaría a cabo en las instalaciones deportivas del IES Aurantia por el autor de este trabajo: alumno del Máster de Profesorado. Las evaluaciones se adaptarían al horario de las clases de Educación Física del IES Aurantia. Por último, los datos a extraer serían: un registro de las variables temporales en una clase de Educación Física (minutos) y el rango de intensidad durante cada actividad o juego (muy leve, leve, moderado, vigoroso o muy vigoroso).

### ***Evaluaciones***

Para realizar la evaluación de los niveles de tiempo de compromiso motor utilizaríamos una cámara de video con una visión panorámica de la totalidad de la clase,

una grabadora de voz del profesor, que posteriormente analizaríamos dividiendo los tiempos de la sesión de cada alumno y alumna, y lo anotaríamos en un documento de Excel, utilizando el siguiente sistema de registro de las variables temporales de Viciano, Fernández, Zabala, Requena y Lozano (2003), basado en la selección de conceptos recogidos por Pieron (1999):

a) Tiempo Útil de Aprendizaje (TU):

-Tiempo de Compromiso Motor (TCM): el alumnado realiza tareas de actividad motriz.

- Tiempo de Actividad Cognitiva (TAC): el alumnado realiza, exclusivamente, tarea cognitiva, por ejemplo, relleno de cuestionarios, toma de pulsaciones, etc.

b) Tiempo de Atención (TA): el alumnado atiende las explicaciones, descripciones, correcciones y/o conclusiones realizadas por el profesor:

- Información Inicial General (IIG): el profesor proporciona al alumnado la información general de la sesión.

- Información Inicial de Tarea (IIT): el profesor explica, describe o demuestra al alumnado cada actividad a realizar.

- Feedback (FB): el profesor administra información al alumnado, en relación a los puntos positivos y negativos de la actividad y de su comportamiento en ella.

c) Tiempo de Organización (TO) del alumnado (TOA) como agrupar, distribuir, etc, y del material (TOM) como repartir, recoger, etc.

d) Tiempo Imprevisto (TI) interno (TII) como incidencias de clase, lesiones, hidratación, etc, y externo (TIE) como paso de otro curso por la pista o parón para comunicar una futura actividad extraescolar.

Por otra parte, para realizar la medición de la intensidad de la sesión se utilizaría un método no invasivo, sin coste económico y fácil de aplicar: la Escala de la Percepción Subjetiva del Esfuerzo de Borg (1982), ya que ofrece la opción de elegir un valor (6-20) que represente el esfuerzo físico realizado y es reconocida como índice válido de

intensidad del ejercicio por numerosos estudios, además de dar múltiples posibilidades al relacionarse con la frecuencia cardiaca (Naclerio, Barriopedro y Rodríguez, 2009; Sinclair, Kerr, Spinks y Leicht, 2009).

*Tabla 2. Escala de PSE, de 6 a 20 puntos (Borg, 1982).*

PUNTUACION	VALORACION DEL ESFUERZO
6	Muy, muy ligero
7	
8	
9	Muy ligero
10	
11	Moderado
12	
13	Algo duro
14	
15	Duro
16	
17	Muy duro
18	
19	Muy, muy duro
20	Máximo, extenuante

*Tabla 3. Relación entre Vo<sub>2</sub> de reserva y FCres, FCmax y RPE (ACSM, 1998).*

Intensidad	Vo <sub>2</sub> de reserva y FCres (%)	FCmax (%)	RPE
Muy ligera	<20	<35	<10
Ligera	20-39	35-54	10-11
Moderada	40-59	55-69	12-13
Dura	60-84	70-89	14-16
Muy dura	≥ 85	≥ 90	17-19
Máxima	100	100	20

El registro de datos se realizaría de forma escrita en una ficha, por parte del alumnado de forma individual, al acabar la parte principal de la sesión; con vistas a obtener un registro más seccionado, detallado y preciso sobre el rango de intensidad trabajado durante la clase.

### ***Intervención***

Las sesiones analizadas se realizarían con una similar organización basada en el modelo de Pastor, López, Aguado y Brunicardi (2003) dividido en momento de encuentro (10-15 minutos), momento de construcción de aprendizaje (30-35 minutos) y momento



de despedida (5-10 minutos). Se recomendaría haber dormido un mínimo de 8 horas la noche anterior de cada sesión y haber realizado un desayuno completo la misma mañana.

La primera sesión a analizar se realizaría sin ningún tipo de indicación, como una más de las clases de Educación Física perteneciente a la Programación de 3ºA de la ESO del IES Aurantia, y la segunda, contaría con los siguientes requisitos y orientaciones a seguir basadas en la revisión de la bibliografía realizada para este estudio, en especial al documento de Unidades Didácticas Activas.

### *Análisis Estadístico*

Se realizaría con los software informáticos: Excel para registrar los datos obtenidos en las distintas evaluaciones y IBM SPSS statistics 25.0 para el análisis estadístico.

Se presentarían estadísticos descriptivos (media aritmética y desviación típica). Realizaríamos el T-Student para comparación de medias entre el tiempo del compromiso motor (variable independiente, cuantitativa continua) y el porcentaje del tiempo de compromiso motor entre el rango de intensidad moderado y vigoroso (variable independiente, cuantitativa continua) de la primera clase de Educación Física con respecto a la sesión con nuestras respectivas recomendaciones metodológicas.

Se presentará la diferencia de medias, la desviación estándar y el intervalo de confianza de un 95%. En el análisis estadístico siempre se utilizará un nivel de significación de  $P < 0,05$ .

## **2.2.Desarrollo de la propuesta.**



<b>Unidad didáctica</b>	6	<b>Título</b>	Deportes Colectivos: Baloncesto			
<b>Curso</b>	3º	<b>Trimestre</b>	2º	<b>Nº de sesiones</b>		7
<b>Objetivos de etapa</b>	A	B	C	D	E	F
	G	H	I	J	K	L


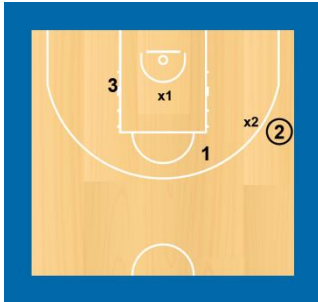

<b>Objetivos de área</b>	<p>7. Conocer y aplicar con éxito los principales fundamentos técnico-tácticos y/o habilidades motrices específicas de las actividades físico-deportivas tanto individuales como colectivas, en situaciones de oposición y en situaciones de colaboración con y sin oponentes, practicadas a lo largo de la etapa.</p> <p>11. Mostrar habilidades y actitudes sociales de respeto, trabajo en equipo y deportividad en la participación en actividades físicas, juegos, deportes y actividades artístico-expresivas, independientemente de las diferencias culturales, sociales y de competencia motriz.</p>				
<b>Objetivos didácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizar a los estudiantes con los aspectos básicos de la técnica, habilidades básicas y las reglas del baloncesto.</li> <li>• Desarrollar la buena toma de decisiones dentro del deporte colectivo.</li> <li>• Fomentar la capacidad crítica analizando la importancia de la práctica habitual de la actividad física.</li> </ul>				
<b>Competencias</b>	Competencias Sociales y Cívicas (CSC) y Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEP).				
<b>Bloques de contenidos</b>	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Bloque 4	Bloque 5
<b>Contenidos</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos técnicos-tácticos básicos y habilidades motrices específicas básicas de las actividades físico-deportivas individuales y colectivas seleccionadas.</li> <li>• El interés y la motivación como medio para la mejora en la práctica de actividades físico-deportivas.</li> <li>• La organización de ataque y de defensa en las actividades físico-deportivas de colaboración-oposición seleccionadas.</li> <li>• Situaciones reales de juego.</li> <li>• Análisis de situaciones del mundo deportivo real.</li> <li>• Desarrollo de habilidades de trabajo en equipo y la cooperación desde el respeto por el nivel individual.</li> </ul>					

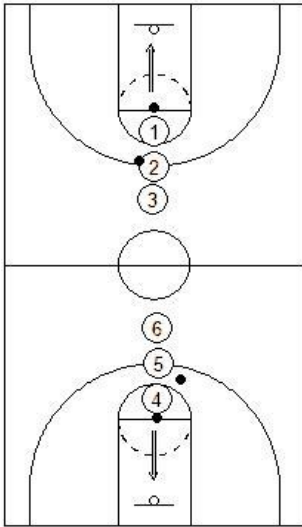

<b>Elementos transversales</b>	<p>b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales.</p> <p>c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales y el rechazo a actitudes de acoso escolar, discriminación o maltrato.</p> <p>d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real.</p> <p>g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.</p> <p>h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las TIC.</p> <p>j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz.</p>
<b>Metodología</b>	Estrategia: Mixta (más centrada en la global).
	Técnicas: Instrucción directa e indagación.
	Estilos: Asignación de tareas, grupos reducidos, descubrimiento guiado y resolución de problemas.
<b>Criterios de evaluación</b>	1, 3, 5, 6 y 7.
<b>Estándares de aprendizaje</b>	1.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.4, 6.3, 7.2 y 7.3.
<b>Instrumentos de evaluación</b>	Cuestionarios y Rúbrica.
<b>Sesiones</b>	<p><b>Sesión 1. Iniciación en deportes colectivos</b></p> <p><b>Sesión 2. Mecanismos para trabajo en equipo</b></p> <p><b>Sesión 3. Bote y pase en baloncesto</b></p> <p><b>Sesión 4. Desplazamientos con y sin balón</b></p> <p><b>Sesión 5. Fundamentos tácticos en baloncesto</b></p> <p><b>Sesión 6. Trabajo de ataque y defensa en baloncesto</b></p> <p><b>Sesión 7. Situaciones reales en baloncesto</b></p>

<b>Unidad didáctica</b>	Deportes Colectivos: Baloncesto	<b>Sesión</b>	6
<b>Objetivos didácticos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar el concepto de desmarque y ocupación de espacios libres.</li> <li>• Mejorar el juego cooperativo en el baloncesto.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizar a los estudiantes con las reglas básicas del baloncesto.</li> </ul>		
<b>Contenidos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El interés y la motivación como medio para la mejora en la práctica de actividades físico-deportivas.</li> <li>• La organización de ataque y de defensa en las actividades físico-deportivas de colaboración-oposición seleccionadas.</li> <li>• Situaciones reales de juego.</li> <li>• Desarrollo de habilidades de trabajo en equipo y la cooperación desde el respeto por el nivel individual.</li> </ul>		
<b>Metodología</b>		
<b>Estrategia de enseñanza:</b> Global.		
<b>Técnica de enseñanza:</b> Instrucción directa e indagación.		
<b>Estilo de enseñanza:</b> Grupos reducidos, resolución de problemas y asignación de tareas.		
<b>Instalaciones:</b> Pista polideportiva, 4 canastas.		
<b>Material:</b> Balones de basket, petos y equipo de música		
<b>Agrupamientos:</b> División de la clase en 2 grupos de 14 alumnos/as y división en 4 grupos de 7 alumnos/as.		
<b>Duración:</b> 60 minutos.		
<b>DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		
<b>Momento de Encuentro (12-15 min)</b>		
<b>Actividades</b>	<b>Gráfico</b>	<b>Temporalización</b>

<p><b>Actividad 1</b> Fase de recibimiento y de compartir el proyecto para situar al alumno. Los alumnos llegan a la pista y se sitúan en el lugar de encuentro establecido al principio de curso. Se realizará un calentamiento orgánico realizando movilidad articular (durante la que se pasará lista) y mientras se realizan estiramientos dinámicos se plantea a los alumnos un pequeño debate sobre el contenido a trabajar con el objetivo de que los alumnos conecten con los conocimientos anteriores y con sus emociones para terminar planteando el objetivo de la sesión.</p>		<p>6-8 minutos</p>
<p><b>Actividad 2: Jugador ladrón.</b> Los estudiantes se distribuyen en el espacio dividido en los mismos dos equipos que en el anterior juego. Todos los estudiantes se ponen un peto en la espalda y toman una pelota que debe ser botada en todo momento. El juego consiste en robar los petos de los compañeros de clase, el que obtenga más al acabar la música será el ganador. -Variante: controlar el balón con la mano no dominante.</p>		<p>5-7 minutos</p>
<p><b>Momento de Construcción del Aprendizaje (30-35 min)</b></p>		
<p><b>Actividades</b></p>	<p><b>Gráfico</b></p>	<p><b>Temporalización</b></p>

<p><b>Actividad 3: Juego 10 pases cognitivos.</b>  Cada grupo anterior se subdivide en 2 equipos de 7 jugadores. El objetivo es conseguir pasar el balón a compañeros de equipo contando en voz alta en inglés y sin que el rival intercepte el pase. Cada 10 pases se consigue 1 punto.  Variantes: Cada vez que se realice un pase el alumno/a debe decir en voz alta y no repetir:  -El nombre de un deportista, músculo o hueso.  -El nombre de un escritor, pintor, actor o músico.  -Una operación matemática y el siguiente compañero/a debe resolverla.</p>		6-8 minutos
<p><b>Actividad 4: 3v2 desenfrenado</b>  Cada 1 de los 4 equipos de 7 personas formados anteriormente se situará en una canasta.  Se realiza una situación de superioridad ofensiva con 3 atacantes contra 2 defensores. Cuando acaba el ataque, independientemente del resultado, 2 de los atacantes quedaran defendiendo y el otro se unirá a los 2 que quedaban observando la acción anterior, volviendo a atacar.  Los puntos se irán sumando individualmente, 1 punto por acción atacante (canasta, rebote o asistencia) y 2 por acción defensiva (tapón, robo o rebote).</p>		10-12 minutos
<p><b>Actividad 5: Partido</b>  Se distribuyen en las dos canchas, realizando un partido en cada una con 7 jugadores por equipo (5+2 suplentes que irán rotando rápidamente cada vez que un equipo anote una canasta o se pare el juego por una infracción).  Los 2 equipos que vayan ganando al llegar a los 10 minutos se enfrentarán en la final y los 2 perdedores lucharán por el 3er puesto.</p>		15-20 minutos
<b>Momento de Despedida (8-10 min)</b>		
<b>Actividades</b>	<b>Gráfico</b>	<b>Temporalización</b>

<p><b>Actividad 6: La 21</b></p> <p>Cada equipo de 7 se queda en cada una de las 4 canastas formando una fila.</p> <p>El primer participante comienza a tirar desde la línea de tiros libres.</p> <p>Si encesta, seguirá tirando desde la línea de tiros libres, pero la canasta valdrá únicamente 1 punto.</p> <p>Si falla, cogerá el rebote el siguiente jugador, y tirará a canasta desde el lugar en el que lo ha cogido, exceptuando si el balón sale de banda o de fondo, en cuyo caso dará dos pasos desde la línea de banda, y desde la nueva distancia lanzará. La canasta valdrá 2 puntos o 3 si el lanzamiento se realiza desde detrás de la línea de triples. Si anota, irá a la línea de tiros libres, y lanzará desde ahí, valiendo 1 punto si la mete. Volverá a lanzar mientras no falle. Cuando falle, le tocará el turno al siguiente jugador.</p> <p>Gana el jugador que consiga antes llegar a los 21 puntos exactos, si se pasa la puntuación comienza desde 0.</p>		<p>5-7 minutos</p>
<p><b>Final</b></p> <p>Se realizan estiramientos pasivos mientras se reflexiona sobre la sesión exponiendo los aspectos que más les ha gustado y aquellos a mejorar y se busca el feedback con el alumnado, además de recoger y guardar el material, aseo, cambio y despedida.</p>		<p>3-5 minutos</p>

### 3. CONCLUSIÓN

Basándonos en la literatura científica analizada, podemos llegar a la conclusión de que las sesiones de 1 hora de Educación Física y la frecuencia de 2 clases semanales

en la Educación Secundaria Obligatoria son insuficientes para llegar al mínimo de actividad física semanal recomendado por la Organización Mundial de la Salud para jóvenes de 5-17 años.

Independientemente de los problemas con el número de horas, cualquier docente de Educación Física debería buscar formas de aumentar el tiempo de compromiso motor y optimizar la intensidad entre el rango moderado y vigoroso durante sus propias clases.

Por lo tanto, la realización de este estudio pretendería analizar la efectividad de la utilización de diferentes propuestas basadas en lo descrito en el documento “Unidades Didácticas Activas” y otros estudios a través de orientaciones metodológicas, organizativas y relacionadas con la planificación, además de otras modificaciones en aspectos como la actitud docente, los recursos, las actividades y el material.

En caso de que los resultados obtenidos mediante los análisis estadísticos fueran positivos, se pretendería concluir los beneficios de la utilización de las orientaciones mostrando la relevancia de incluir este tipo de dinámicas en las aulas con el fin de mejorar el tiempo de compromiso motor y la intensidad en cada clase de Educación Física, que posteriormente, a largo plazo, contribuiría en evidenciar la importancia de este tipo de dinámicas, de las condiciones y recursos de los que dispone el profesorado con vistas a tomar medidas desde la dirección de los centros, con la mejora de leyes, decretos, currículum y demás modificaciones dentro del sistema educativo actual.

La principal limitación de este estudio, que pretendía realizarse interviniendo sobre una clase de 3º de la ESO durante mis prácticas externas en instituto, ha sido precisamente la cancelación de la educación de forma presencial del curso 19/20 debido a la pandemia y crisis mundial del Covid-19, con lo que mi trabajo fin de máster solo ha podido concretarse como una propuesta, con lo que no ha sido posible obtener resultados ni análisis estadísticos que apoyen o desmientan nuestra hipótesis. Otras limitaciones que se hubieran dado en el caso de tener la posibilidad de llevar a cabo la intervención expuesta hubieran sido tanto los recursos humanos como materiales, ya que la toma de datos sería realizada tan solo por un servidor, sin ayuda de más personas y utilizando únicamente un teléfono móvil para realizar la grabación de la sesión a evaluar.



Por otro lado, futuros estudios deberían evidenciar el potencial de este tipo de intervenciones sobre el alumnado para descubrir; además de los beneficios a corto plazo a través un análisis observacional, los beneficios que conllevaría introducir este tipo de propuestas dentro de las clases de Educación Física durante un largo periodo de tiempo a través de investigaciones de diseño longitudinal. Por otra parte, sería interesante realizar un mayor número de estudios sobre las consecuencias de llevar a cabo propuestas relacionadas con las expuestas en este estudio, e incluso sería ideal realizarlo con más de un grupo de clase consecutivamente si se dispone de los recursos necesarios.

En conclusión, la importancia de este trabajo fin de máster recae en nuestra intención de aportar información útil y relevante para mejorar el tiempo de compromiso motor y optimizar los rangos de intensidad de la misma buscando aumentar tanto la cantidad como la calidad de la actividad física realizada en las clases de Educación Física de la Educación Secundaria Obligatoria.

#### **4. BIBLIOGRAFÍA**

- ACSM Position Stand (1998). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine Science Sports Exercise.*, 30(6), 975-991.
- American College of Sport Medicine. (2011). *American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise.* Jul,43(7),1334-59.
- Adams, J.B. (2009). High School Physical Education Students' Heart Rates during different activities. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 80(9): 8.
- Borg, G. (1982). A category scale with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons. En: H. G. Geissler y P. Petzold (Ed.), *Psychophysical judgment and the process of perception* (25-34).
- Burgués, P. L., Rodríguez, A. C., y Ambrós, Q. P. (2015). Educar competencias emocionales en futuros profesores de Educación Física. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 29(2), 61-73.
- Casimiro Andújar, A. J., Águila Soto, C., y Delgado Fernández, M. (2014). Actividad física, educación y salud. *Actividad física, educación y salud*, 1-552.
- Currie, C., Zanotti, C., Morgan, A., Currie, D., De Looze, M., Roberts, C., Samdal, O., Smith, O. y Barnekow, V. (2009). Social determinants of health and well-being among young people. *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the, 2010*, 271.
- Dudley, D., y Burden, R. (2020). What effect on learning does increasing the proportion of curriculum time allocated to physical education have? A systematic review and meta-analysis. *European Physical Education Review*, 26(1), 85-100.
- Dudley, D. A., Okely, A. D., Cotton, W. G., Pearson, P., y Caputi, P. (2012). Physical activity levels and movement skill instruction in secondary school physical education. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(3), 231-237.

- Lagunas, J. M. (2006). Educación Física y desarrollo integral. *Isla de Arriarán: revista cultural y científica*, (28), 275-296.
- Fairclough S. y Stratton, G. (2005). Improving health-enhancing physical activity in girl's physical education. *Health and Education Research*, 20(4): 448- 457.
- Gao, Z. Hanno, J.C., Carson, R.L. (2009). Middle schools students' heart rates during different curricular activities in physical education. *International Council of Health, Physical Education, Recreation, Sport and Dance Journal of Research*, 4(1): 16-19.
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., y Swain, D. P. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 43(7), 1334-1359.
- Gómez, D., Sampedro, M. y Veiga, Ó. (2007). La importancia del compromiso motor y el compromiso fisiológico durante las clases de Educación Física. *Revista iberoamericana de Educación*, 42(2), 1-13.
- González, J., y Portolés, A. (2014). Actividad física extraescolar: relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 9(1), 51-65.
- Instituto de Estadística y Cartografía (2019). Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/ficha.htm?mun=04024>
- Izquierdo, E. G., y Tendero, G. R. (2017). Análisis del tiempo de compromiso motor en educación física. *EmásF: Revista digital de Educación Física*, (45), 31-51.
- Laurson, K.R., Brown, D.D., Cullen, R.W., Dennis, K.K. (2008). Heart rates of High School Physical Education Students during team sports, individual sports and fitness activities. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79(1): 85-91.

- Lozano, L. (2005). *La influencia de tres sistemas de organización sobre el tiempo de compromiso motor en las clases de educación física, con alumnos de secundaria*. (Tesis de). Universidad de Granada, España.
- Manzano, D., Cerezuela, V., López, J. y Bernal, J. (2013). Análisis del compromiso motor en los diferentes estilos de enseñanza. *EFDeportes.com, Revista Digital* 185. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd185/compromiso-motor-en-los-estilos-de-ensenanza.htm>
- Marques, A., Ferro, N., Diniz, J., Carreiro da Costa, F. (2011). Health related fitness in physical education. 45 versus 90 minutes classes. *British Journal of Sports Medicine* 45: A11.
- Merí, A. (2005). *Fundamentos de fisiología de la actividad física y el deporte*. Madrid: Panamericana.
- Míguez, J. (2015). Compromiso motor e fisiológico en educación física: factores asociados.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014). *Unidades didácticas activas*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Naclerio, F., Barriopedro, I., y Rodríguez, G. (2009). Control de la Intensidad en los Entrenamientos de Fuerza por medio de la Percepción Subjetiva del Esfuerzo. *Kronos*, 8(14), 59-66.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Reina Escarabajal, R. (2016). *Prevalencia de obesidad en alumnado de segundo a sexto de educación primaria, y de tiempo de permanencia en el rango de intensidad MVPA de escolares de sexto de primaria en educación física*. (Tesis doctoral). Universidad de Murcia, España.
- Román, B., Serra, L., y Leis, R. (2017). Informe 2016: Actividad Física en niños y adolescentes en España.

- Sarradel, J., Generelo, E., Zaragoza, J., Julián, J. A., Abarca-Sos, A., Murillo, B., y Aibar, A. (2011). Gender differences in heart rate responses to different types of physical activity in physical education classes. *European Journal of Human Movement* 26: 65-76.
- Sierra, A. (2003): Actividad física y salud en Primaria: El compromiso fisiológico en la clase de Educación Física. Sevilla. Wanceulen.
- Sinclair, W. H., Kerr, R. M., Spinks, W. L., y Leicht, A. S. (2009). Blood lactate, heart rate and rating of perceived exertion responses of elite surf lifesavers to high-performance competition. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 101-106.
- Stratton, G. (1997). Children's heart rates during British physical education lessons. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16: 357-367.
- Oliver, J., y Sosa, P. (1996): *La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos. Balonmano*. Ministerio de Educación.
- Olmedo, J. (2000): Estrategias para aumentar el tiempo de práctica motriz en las clases de Educación Física escolar. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 59, (22-30).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud.
- Pastor, V. M. L., López, V., Aguado, R. M., y Brunicardi, D. P. (2003). *Buscando alternativas a la forma de entender y practicar la educación física escolar*. Inde, Barcelona.
- Pelclová, J., Frömel, K., Skalík, K., y Stratton, G. (2008). Dance and aerobic dance in physical education lessons: the influence of the student's role on physical

activity in girls. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica*, 38(2), 85-92.

Pérez, A., y Casanova, P. (2007). Capacidades del alumnado de la ESO para una Educación Física Integral en la LOE. Características psicopedagógicas del adolescente. *Revista Digital* 12(109). Recuperado de <https://www.efdeportes.com/efd109/capacidades-del-alumnado-de-la-eso-para-una-educacion-fisica-integral.htm>

Piaget, J., y Inhelder, B. (2015). *Memory and intelligence (psychology revivals)*. Psychology Press.

Pieron, M. (1999). *Para una enseñanza eficaz de las actividades físicas y deportivas*. Barcelona: Inde.

Puentes-Markides, C., Maiese, D. y Granthon, M. (1999). Gente sana en comunidades saludables: la visión de salud para todos en los Estados Unidos de América. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 6, 430-433.

Viciana, J., Fernández, A. B., Zabala, M., Requena, B. y Lozano, L. (2003). Computerized application for analyse the time and instructional parameters in sport coaching and physical education teachers. *International Journal of Computer Science in Sport*, 2 (1), 189-191.

Viciana, J., Martínez-Baena, A. y Mayorga-Vega, D. (2015). Contribución de la Educación Física a las recomendaciones diarias de actividad física en adolescentes según el género: un estudio con acelerometría. *Nutrición Hospitalaria*, 32(3), 1246-1251.

Wang, G.Y., Pereira, B., Mota, J. (2005). Indoor physical education measured by heart rate monitor. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45(2): 171-177.

Wilmore, J. H., y Costill, D. L. (2010). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. (6th ed.) Badalona: Paidotribo.

Yuste, J. L., García-Jiménez, J. V., y García-Pellicer, J. J. (2015). Intensidad de las clases de educación física en adolescentes. *Revista Internacional de Medicina y*

*Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport, 15(58), 309-323.*

**ANEXOS:**

*Tabla 1. Clasificación de la intensidad del ejercicio (modificado de Garber et al. (2011)).*

<b>INTENSIDAD RELATIVA</b>			
<b>INTENSIDAD</b>	<b>% FCRESERVA o</b>	<b>%FCMÁXIMA</b>	<b>% VO2max</b>
Muy suave	<30	<57	<37
Suave	30-39	57-63	37-45
Moderado	40-59	64-76	46-63
Vigoroso	60-89	77-95	64-90
Muy vigoroso	≥90	≥96	≥90

*Tabla 2. Escala de PSE, de 6 a 20 puntos (Borg, 1982).*

<b>PUNTUACION</b>	<b>VALORACION DEL ESFUERZO</b>
6	Muy, muy ligero
7	
8	
9	Muy ligero
10	
11	Moderado
12	
13	Algo duro
14	
15	Duro
16	
17	Muy duro
18	
19	Muy, muy duro
20	Máximo, extenuante

*Tabla 3. Relación entre Vo2 de reserva y FCres, FCmax y RPE (ACSM, 1998).*

<b>Intensidad</b>	<b>Vo<sub>2</sub> de reserva y FCres (%)</b>	<b>FCmax (%)</b>	<b>RPE</b>
Muy ligera	<20	<35	<10
Ligera	20-39	35-54	10-11
Moderada	40-59	55-69	12-13
Dura	60-84	70-89	14-16
Muy dura	≥ 85	≥ 90	17-19
Máxima	100	100	20