



TRABAJO FINAL DE GRADO EN MAESTRO/A DE EDUCACIÓN PRIMARIA

TÍTULO: “Influencia de la competencia motriz y el tiempo de actividad física, sobre el rendimiento académico del alumnado en Castellón.”

Nombre de la alumna: Emma Pérez Samper.

Nombre del tutor de TFG: Israel Villarrasa Sapiña.

Área de Conocimiento: Didáctica de la Expresión Corporal.

Curso académico: 2021/2022.

A Javi e Israel por su ayuda constante y los conocimientos aportados.

A Mark por ser refugio, a pesar de la distancia.

A Ferran por no soltarme de la mano, por ser dos en uno.

A mi hermano por ser guía, ejemplo y referente a seguir.

Índice.

1. Introducción	4
2. Marco Teórico	5
2.1. Competencia motriz y el tiempo de actividad física.	6
2.2. Competencia motriz y rendimiento académico.	7
2.3. La práctica de actividad física y el rendimiento académico.	7
2.4. La actividad física y el rendimiento académico, desde la neurociencia.	8
2.5. Competencia motriz, actividad física y rendimiento académico.	9
3. Material y métodos.	10
3.1. Diseño de la investigación	10
3.1.1. Participantes	10
3.1.2. Procedimiento	10
3.2. Instrumentos	11
3.3. Análisis de datos	12
4. Resultados.	13
5. Discusión.	15
6. Conclusiones.	16
7. Referencias bibliográficas.	18
Anexo 1. Criterios de evaluación de las habilidades del test CAMSA.	23
Anexo 2. Imagen de la aprobación del TFG por parte de la comisión deontológica.	25
Anexo 3. Imagen test CAMSA.	26
Anexo 4. Criterios de evaluación según el tiempo en el test CAMSA.	27
Anexo 5. Cuestionario PALQ.	28

Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de la muestra.	10
Tabla 2. Estándares del test CAMSA según la edad	12
Tabla 3. Correlación de Pearson	15

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de cajas: Relación de competencia motriz con la calificación	14
Figura 2. Diagrama de cajas: Relación de Actividad Física realizada con la calificación	14

RESUMEN

El presente estudio tiene por objetivo analizar la influencia de la competencia motriz y el tiempo de actividad física que practica el alumnado, en el rendimiento académico del mismo. La investigación ha sido realizada en un centro de la provincia de Castellón, donde han participado 136 estudiantes, de los cuales 67 son de género masculino y 69 de género femenino. Para medir las variables, se ha utilizado el Test CAMSA (Canadian Agility and Movement Skill Assesment), el cuestionario PALQ (Physical Activity Levels Questionnaire) y las calificaciones obtenidas en el curso 2020/2021. Una vez analizados los datos, los resultados muestran que existe una relación significativa entre los niveles de competencia motriz del alumnado y su rendimiento académico. Así como una correlación positiva entre la condición física, el tiempo de actividad física y el rendimiento académico. Sin embargo, el tiempo de actividad física practicado por el alumnado y el rendimiento académico no presentan relación directa.

PALABRAS CLAVE

Competencia motriz, actividad física, rendimiento académico, educación física, Educación Primaria.

RESUM

El present estudi té per objectiu analitzar la influència de la competència motriu i el temps d'activitat física que practica l'alumnat, en el rendiment acadèmic d'aquest. La investigació ha sigut realitzada en un centre de la província Castelló, on han participat 136 estudiants, dels quals 67 són de gènere masculí i 69 de gènere femení. Per a mesurar les variables, s'ha utilitzat el Test CAMSA (Canadian Agility and Movement Skill Assessment), el qüestionari PALQ (Physical Activity Levels Questionnaire) i les qualificacions obtingudes en el curs 2020/2021. Una vegada analitzats les dades, els resultats mostren que existeix una relació significativa entre els nivells de condició física de l'alumnat i el seu rendiment acadèmic. Així com una correlació positiva entre la condició física, el temps d'activitat física i el rendiment acadèmic. No obstant això, el temps d'activitat física practicat per l'alumnat i el rendiment acadèmic no presenten relació directa.

PARAULES CLAU

Competència motriu, activitat física, rendiment acadèmic, educació física, Educació Primària.

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the influence of motor competence and the time of physical activity that students practice, in their academic performance. The research has been carried out in a center in the province of Castellón, where 136 students have participated, of which 67 are male and 69 female. To measure the variables, the CAMSA Test (Canadian Agility and Movement Skill Assessment), the PALQ questionnaire (Physical Activity Levels Questionnaire) and the grades obtained in the 2020/2021 academic year were used. Once the data has been analyzed, the results show that there is a significant relationship between the levels of motor skills of the students and their academic performance. As well as a positive correlation between physical condition, physical activity time and academic performance. However, the time of physical activity practiced by the students and the academic performance do not present a direct relationship.

KEYWORDS

Motor competence, physical activity, academic performance, physical education, Primary Education.

1. Introducción

Hoy en día se ofrece un amplio abanico de actividades extraescolares al salir del centro escolar. Sin embargo, es poco el tiempo que el alumnado dedica a actividades no sedentarias, ya que pasan la mayor parte de su tiempo en academias de repaso, centros para el aprendizaje de idiomas, etc. Incluso se observa un gran número de alumnos/as que, al terminar la jornada escolar, comienza su tiempo de ocio, basado en jugar con la videoconsola, ver la televisión o utilizar la tablet. De tal forma, la actividad física se deja de lado olvidando así, que su práctica es fundamental para mantener una buena salud tanto física como psicológica (PASOS, 2019).

Dado que fuera del centro escolar no se puede asegurar la práctica de actividad física, el ámbito educativo representa un lugar idóneo para que el alumnado practique una actividad física de calidad y adaptada a su nivel motriz. En muchas ocasiones, los/as estudiantes carecen de la información necesaria para poner en práctica alguno de los hábitos saludables o incluso no tienen los recursos necesarios para ello. Por lo tanto, es esencial que el profesorado del centro conozca al alumnado y promueva un ambiente saludable, intentando suplir aquellas carencias que el/la menor pueda tener fuera de él, y creando en ellos/as un interés por adquirir estilos de vida saludables. Esto se debe llevar a cabo, no solo con los/as alumnos/as del centro, sino también implicando a las familias o tutores/as para que participen en los proyectos e incluyan dichos hábitos en sus rutinas diarias. Esta concienciación ayudará a que el alumnado y sus familias sepan y pongan en marcha una mayor combinación de hábitos saludables, independientemente de la dimensión a la que pertenezcan (física, social o psicológica), lo cual les proporcionará una mayor calidad y cantidad de vida.

Poniendo de manifiesto la importancia de que el alumnado adquiera hábitos saludables desde una edad temprana para conseguir un buen estado de salud tanto a nivel físico como psicológico, se destaca que existe una asociación positiva entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico durante la etapa de educación primaria. De tal forma que los/as alumnos/as que realizan una actividad física de intensidad media obtienen mejores resultados académicos que aquellos que no practican actividad física o la intensidad de la misma es ligera. Esta afirmación tiene una relación directa con la resistencia cardiorrespiratoria así como con la resistencia muscular en niños/as y adolescentes (Cattuzzo et al., 2016).

Centrando la atención en los instrumentos de medida de las diferentes variables a analizar, se utilizará el test *Canadian Agility and Movement Skill Assessment* (CAMSA) un instrumento válido y fiable para evaluar la competencia motriz en niños/as españoles/as (Cristina Menescardi, Israel Villarrasa-Sapiña, Natalie Lander & Isaac Estevan, 2022). Esta prueba, consiste en un test que integra un conjunto reducido de habilidades ejecutadas en forma de circuito, incluyendo la valoración tanto del tiempo como de la calidad de ejecución (Longmuir et al., 2018). La cantidad

de actividad física que realiza el alumnado en su vida diaria se medirá mediante el cuestionario *Physical Activity Levels Questionnaire* (PALQ) (Eugenia C. Argiropoulou, Maria Michalopoulou, Nikolaos Aggeloussis & Andreas Avgerinos, 2004). Este cuestionario engloba diferentes aspectos: tipo de actividad, frecuencia, intensidad, duración y destaca por su sencillez y rapidez para su aplicación (Martínez-Lemos, Pérez, Lastra, Carral & Sánchez, 2016). Por último, el rendimiento académico será valorado a través de la nota media de las asignaturas realizadas en el curso académico por los/as alumnos/as.

Por todo lo expuesto, el presente estudio consiste en realizar una investigación para observar que influencia tiene la competencia motriz del alumnado y la cantidad de actividad física que realizan en su día a día en el rendimiento académico de cada uno/a de ellos/as. Los resultados del estudio pueden representar un factor relevante para fomentar en todos los miembros de la comunidad educativa la promoción de los hábitos saludables, teniendo por objetivo lograr un cambio en la salud actual del alumnado, ya que como se concluye en el Estudio PASOS (2019), la salud actual de la población escolar española ha ido disminuyendo a lo largo de los años y, actualmente, no está dentro de los estándares que marca la Organización Mundial de la Salud (OMS).

2. Marco Teórico

Tras observar la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), en la disposición adicional 4ª, se resalta la promoción de la actividad física y la dieta equilibrada donde serán de nuevo las Administraciones educativas las que adopten medidas para que ambas formen parte del comportamiento infantil y juvenil. Además, en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, se observan en el artículo 10 los elementos transversales, y en el punto 5 vuelve a aparecer que:

Las Administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento infantil. A estos efectos, dichas Administraciones promoverán la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas durante la jornada escolar [...] siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma (p.8).

Por lo tanto, es el área de Educación Física uno de los campos más importantes en la contribución a la adquisición de un estilo de vida saludable y al desarrollo integral de las personas.

Según el Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana, la asignatura de Educación Física tiene como finalidad principal desarrollar en las personas su competencia motriz, entendida como la integración de los conocimientos, los procedimientos, las actitudes y los

sentimientos vinculados a la conducta motora. En líneas generales, la competencia motriz se entiende como la base necesaria para resolver los problemas motrices que se presentan a lo largo de la vida de una persona, la cual sufre cambios con la edad. Además, el desarrollo de esta competencia no solo tiene que ver con la parte procedimental, sino también con la afectiva y cognitiva (Carrasco, Parra & Pérez, 2015).

Se conocen concepciones de que los/as niños/as aprenden las habilidades motrices básicas de forma intuitiva y natural. Sin embargo, existen evidencias que demuestran que en la vida adulta no se tiene un nivel de competencia motriz óptimo (Goodway & Branta, 2003; Langendorfer & Robertson, 2002; citados en Stodden et al., 2008). Así pues, se conoce que los/as niños/as inician su aprendizaje de las habilidades motrices básicas, divididas en dos tipos: de locomoción y de control de objetos (Stodden et al., 2008). Por lo tanto, la adquisición de estas habilidades tiene que estar basada en el fin de conseguir que los infantes aprendan los recursos motrices necesarios para poder afrontar las necesidades que puedan aparecer en cualquier contexto y momento de su vida (Clark & Metcalfe, 2002). Por otra parte, se entienden las habilidades motrices básicas como series organizadas de movimientos básicos que incluyen la combinación de patrones motrices de dos o más segmentos corporales (Gallahue & Donnelly, 2003; citados en Morgan et al., 2013).

Por tanto, es clave ofrecer una educación de calidad, en la que el alumnado pueda lograr una buena competencia motriz ya que es uno de los factores necesarios a la hora de que se realice actividad física, lo que, a su vez, supone una mejor percepción de sí mismo/a, así como una mejora de los factores relacionados con la salud tanto física como mental.

2.1. Competencia motriz y el tiempo de actividad física.

Tras revisar los resultados de estudios previos en la temática objeto de estudio, inicialmente, se plantea la hipótesis de que la participación o no del alumnado en la actividad física, viene dada por la percepción de competencia motriz según el nivel de dificultad de la tarea (Eccles & Harold, 1991; Eccles & Wigfield, 2002; Eccles, Wigfield, & Schiefele, 1998; citados en Stodden et al., 2008). Ahora bien, el estudio de Stodden et al., (2008) da respuesta a esta pregunta y concluye que hay diferentes variables que condicionan al alumnado a la hora de realizar actividad física, destacando como principal la competencia motriz.

Otros investigadores, observan una relación directa entre la competencia motriz medida con el test CAMSA y la disposición a la hora de realizar actividad física, evaluada con el cuestionario *Children's Self-Perceptions of Adequacy in and Predilection for Physical Activity* (CSAPPA) (MacDonald et. al., 2018). Este estudio refuerza la idea anterior y muestra que la relación entre dichas variables es determinante para realizar actividad física de forma voluntaria y, por lo tanto, deberá seguir siendo investigada para aumentar su evidencia, ya que los estudios experimentales

son escasos (Robinson et al., 2015). En este sentido, podría resultar interesante aplicar el modelo pedagógico de la alfabetización motriz que se basa en satisfacer los factores que generan la realización de actividad física como la motivación, la competencia motriz, la comprensión y el conocimiento sobre los beneficios de la práctica física con el objetivo de que el alumnado mantenga niveles adecuados de actividad física a lo largo de su vida (Whitehead, 2010; citado en Lundvall, 2015).

2.2. Competencia motriz y rendimiento académico.

Por otro lado, en cuanto a la relación entre la competencia motriz y el rendimiento académico del alumnado, existen tres investigaciones en las que se utilizan instrumentos de evaluación distintos para cada una de las variables. En primer lugar, destaca un análisis de la competencia motriz, mediante el test KTK, y el rendimiento académico, utilizando las calificaciones de lengua portuguesa y matemáticas en los exámenes nacionales, en alumnos/as de entre 9 y 12 años. Los resultados del estudio muestran que el alumnado que presentaba una competencia motriz normal o alta, tenía más probabilidades de tener un alto rendimiento en estos exámenes (Lopes, Santos & Pereira, 2013). De la misma forma, pero en menor magnitud se llevó a cabo un ensayo en cuatro centros de la Comunidad de Madrid, con alumnado de entre 11 y 16 años. Para ello, aplicaron el Test de Coordinación Motriz “SportComp.” y contrastaron los resultados con la media de las calificaciones finales de todas las asignaturas, de tal forma que hallaron una relación baja pero consistente entre la competencia motriz y el rendimiento académico (Pérez, Manzano, Amengual, Otero & Nieto, 2016). Sin embargo, existen algunos resultados contradictorios, pues otro estudio, utilizando el *Wordchain Test* para evaluar la capacidad de lectura de niños/as de entre 9 y 12 años y *the Movement Assessment battery for Children* para conocer su competencia motriz, concluye que no existe ninguna relación positiva entre la capacidad de lectura y la competencia motriz en niños/as (Sigmundsson, Englund & Haga, 2017).

Tras observar resultados contradictorios entre diferentes estudios, se justifica la necesidad de llevar a cabo el presente estudio para lograr así mayor evidencia científica respecto a la relación positiva entre ambas variables.

2.3. La práctica de actividad física y el rendimiento académico.

La relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico es un tema que genera polémica y es necesario realizar más investigaciones que demuestren una relación positiva entre estas variables, aunque cada vez aparecen más estudios que muestran evidencias de que este hecho es posible.

Por ejemplo, un estudio muestra una asociación positiva entre estas dos variables utilizando una prueba subjetiva en la que el alumnado debía rellenar autoinformes sobre su aptitud física, la

cantidad de actividad física que realizaba, etc (Syväoja et al., 2013). En esta línea, se demuestra una relación positiva entre ambas variables, utilizando como elemento de medida el gasto energético, de tal forma que el grupo con mayor gasto energético obtuvo mejores resultados en rendimiento académico (Wang et al., 2014). Por otra parte, se muestra un nexo de unión positivo entre el desarrollo de estos factores y la práctica de la actividad física, centrándose en la activación cerebral y el desarrollo de la memoria de trabajo, siendo estos factores importantes a nivel cognitivo, por lo que repercute en el Rendimiento Académico del alumnado (Chaddock-Heyman et al., 2013; Kamijo et al., 2011). Finalmente, se obtiene una asociación positiva del rendimiento académico en el área matemática y en el ámbito ortográfico tras la realización de la prueba *Wechsler individual achievement test* (Hansen et al., 2014).

En cambio, otro estudio concluye que no existían diferencias significativas en el rendimiento académico general entre los sujetos con diferentes niveles de actividad física (Martínez & Bernal, 2015). En este estudio se utilizaron las calificaciones finales de todas las asignaturas del curso, para valorar el rendimiento académico, y tres cuestionarios, el Test corto de actividad física Krece Plus, la prueba PACE y la Escala de actividad física comparativa, además de acelerómetros, para medir la actividad física.

De nuevo, la falta de consenso en los resultados de los estudios ya realizados, requiere la realización de nuevas investigaciones, como la planteada en el presente trabajo, de tal forma que esclarezca la situación de esta cuestión.

2.4. La actividad física y el rendimiento académico, desde la neurociencia.

La neurociencia es el conjunto de ciencias que investiga el sistema nervioso. Así pues, poniendo el foco de atención en cómo la actividad del cerebro se relaciona con la conducta y el aprendizaje (Salas, 2003), se ha cuestionado la relación positiva entre la realización de actividad física y el rendimiento académico en la población infanto-juvenil. Hay estudios que demuestran una correlación entre el éxito académico del alumnado y el estilo de vida moderadamente activo, es decir, el alumnado con calificaciones elevadas, realiza actividad física de forma habitual (Pellicer-Chenoll et al., 2015).

Desde el punto de vista de la neurociencia, los beneficios en la función cognitiva del alumnado que practica actividad física, pueden ser provocados por el ejercicio físico (Hillman et al., 2005; Tomporowski et al., 2008; van Praag, 2009). Este mejora el flujo sanguíneo al cerebro y por lo tanto, se mejoran las funciones cognitivas. También puede ser explicada por razones psicosociales (Sallis et al., 1999; Sigfúsdóttir et al., 2007), ya que la actividad física se asocia positivamente con la salud mental, la autoestima, el bienestar emocional y el autoconcepto, lo que puede influir positivamente en el rendimiento académico (Pellicer- Chenoll et al., 2015).

Por otro lado, tratando esta asociación en términos de estructura y función cerebral, se ha descrito que en la edad escolar quienes realizan actividad física moderada o vigorosa presentan un mayor reclutamiento en las regiones del córtex prefrontal y córtex parietal (Chaddock et al., 2012) y un mayor volumen en las estructuras de hipocampo (Chaddock et al., 2010a) y los ganglios basales (Chaddock et al., 2010b). Estas estructuras cerebrales tienen funciones específicas que permiten el control y asociación de diferentes conductas (Van Praag, 2008).

Para comprender en mayor medida la importancia de las partes del cerebro que se activan al realizar actividad física, a continuación, se explica la responsabilidad que adquiere cada una de ellas. En primer lugar, el córtex prefrontal se encarga del control ejecutivo, es decir, regula la capacidad que tiene cada persona para inhibir o controlar aquellas conductas que nacen de forma involuntaria en nuestro organismo y generar respuestas mediadas por la atención y el razonamiento (Hillman et. al., 2009). Por otro lado, el córtex parietal produce respuestas sobre la localización espacial, memoria de trabajo, control de la acción que se realiza, cambio de tarea y cálculo, etc. (Culham & Kanwisher, 2001). En tercer lugar, el hipocampo es una estructura que se relaciona directamente con el aprendizaje, encargándose así de la memoria (Van Praag, 2008), la memoria relacional y la habilidad de integrar elementos, lugares y objetos a lo largo del tiempo y en el espacio-tiempo (Cohen et al., 1999). Finalmente, los ganglios basales se subdividen en dorsal-striatum y ventral-striatum, la primera de ellas se encarga de estímulos y retos, así como de seleccionar respuestas motoras, cognición y ejecución de conductas de aprendizaje. En el caso de la segunda subregión, está relacionada con la vía de la recompensa, el reforzamiento del aprendizaje y el estado de motivación (Casey et al., 2008).

Tras observar el funcionamiento de las partes del cerebro que se activan al realizar actividad física, se concluye que existe una asociación entre la actividad física, la capacidad motriz y las estructuras neuronales, lo cual podría permitir la existencia de una relación positiva entre la actividad física, la cognición en niños (Chaddock et al., 2011a) y el rendimiento académico (Buck, Hillman & Castelli, 2008; Cancela-Carral, Pérez & Espiño, 2016). Así pues, el presente estudio pretende aportar datos que ayuden a esclarecer esta cuestión.

2.5. Competencia motriz, actividad física y rendimiento académico.

Seguidamente, se relaciona la competencia motriz y la actividad física con el rendimiento académico del alumnado. Algunos autores sostienen que los/as alumnos/as con mayor concentración y funcionalidad cerebral, practican un mayor tiempo de actividad física diaria, lo que provoca una mejora en la capacidad de aprendizaje dentro del ámbito académico (Marqués, Gómez, Martins, Catunda & Sarmiento, 2017). En esta línea, estudios previos han encontrado una relación favorable entre las calificaciones académicas y la práctica de actividad física en niños/as y adolescentes (Esteban-Cornejo, Tejero, Sallis, & Veiga, 2015; González & Portolés, 2016; Zurita,

Ubago, Puertas, González, Castro & Chacón, 2018; citados en García et al., 2019). Por lo tanto, estas investigaciones sugieren que la práctica de actividad física provoca beneficios en el alumnado, tanto en su competencia motriz como en la función cognitiva.

Por todo lo expuesto, la motivación del presente trabajo es aportar resultados que ayuden a resolver las implicaciones de las relaciones existentes entre la competencia motriz, el tiempo de actividad física y el rendimiento académico en el alumnado de 5º y 6º de Educación Primaria, del Colegio Público Pintor Camarón ubicado en la ciudad de Segorbe. Por tanto, se plantea la siguiente hipótesis principal: el alumnado con mejores registros en competencia motriz y tiempo de práctica de actividad física presentará un mayor rendimiento académico.

3. Material y métodos.

3.1. Diseño de la investigación

Este TFG aborda una investigación cuantitativa de tipo descriptiva, de seis grupos (3 de 5º y 3 de 6º, todos de Educación Primaria). En este estudio se tiene como objetivo descubrir la relación que existe entre el nivel de competencia motriz y la actividad física realizada diariamente por el alumnado y el rendimiento académico del mismo. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia de la responsable del estudio.

3.1.1. Participantes

En el presente estudio han participado 136 estudiantes, de los cuales 67 de género masculino y 69 de género femenino. Así pues, el rango de edad de los sujetos oscila entre los 10 y los 12 años de edad y todos/as ellos/as, cursan 5º y 6º de Educación Primaria. Dicha información se puede observar con más detalle en la tabla 1.

Tabla 1. *Descripción de la muestra.*

Curso	Sexo	Nº participantes
5º primaria	Niñas	37
	Niños	30
6º primaria	Niñas	33
	Niños	36

Fuente: elaboración propia

3.1.2. Procedimiento

En primer lugar, se estableció un primer contacto con el centro educativo, que tras la aceptación del mismo para participar en el estudio, permitió el acceso al profesor responsable, en este caso, del área de educación física. A continuación, se realizó un análisis de los grupos y, de forma consensuada con el docente, se acordaron los grupos en los que se iba a realizar el estudio. De

acuerdo con esta decisión, se hizo entrega a las familias del alumnado de las autorizaciones necesarias para poder realizar y grabar la prueba.

Tras conocer el alumnado participante, y antes de realizar las pruebas, el docente responsable del área de educación física y la persona encargada del estudio realizaron una reunión para acordar cómo evaluar y valorar cada una de las pruebas que conforman el test CAMSA (Longmuir et al., 2018). Los criterios marcados fueron definidos para realizar una evaluación consensuada e igualitaria en todos/as los/as participantes. Una vez pactados los criterios de valoración, se redactaron en una rúbrica (ver anexo 1) de tal forma que, a partir de esta, los evaluadores podrían valorar al sujeto que realizaba la prueba. Por último, se llegó al acuerdo de que las respuestas al cuestionario PALQ dadas por los sujetos y las valoraciones del test CAMSA serían volcadas en hojas Excel para posteriormente, realizar un análisis estadístico de los datos extraídos utilizando el programa SPSS.

Tras realizar la prueba, el equipo docente puso a disposición de la responsable del estudio las notas medias del curso pasado, de tal forma que en la hoja Excel comentada anteriormente, aparece el resultado del cuestionario, del test CAMSA y su nota media del curso 2020/2021.

Los procedimientos aplicados en este estudio fueron aprobados previamente por la Comisión Deontológica de la Universitat Jaume I, (ver anexo 2) reuniendo también los requisitos establecidos en la Declaración de Helsinki (1975, posteriormente revisada en 2008). Las familias o tutores legales de los participantes dieron su consentimiento informado por escrito antes de participar en el estudio.

3.2. Instrumentos

Por un lado, para realizar la evaluación de la competencia motriz de los sujetos en la investigación, se utilizó el Test CAMSA validado en España por Menescardi y colaboradores (2022). El test consiste en la realización de un circuito (ver anexo 3) reducido de habilidades en el que se valora el equilibrio dinámico y la coordinación general y específica. Las diferentes pruebas que se llevan a cabo en el circuito son las siguientes: saltos con ambos pies en tres aros, desplazamiento lateral en ambos sentidos, skipping, saltos con cualquier pie en seis aros y chutar con la pierna dominante a una portería.

Las pruebas de este test se valoraron con una escala entre 0 y 1 en función de lo acordado entre los docentes. Posteriormente, se realiza la suma de la puntuación de cada prueba, con un máximo de 14 puntos. En este test, no solo se valoró la ejecución motriz sino también el tiempo que tardó en realizarlo, para asignar dicha puntuación, los autores del test marcan unos intervalos de tiempo para cada puntuación (ver anexo 4) los cuales se tendrán en consideración en este estudio, también con un máximo de 14 puntos. Una vez obtenida la puntuación total, se realiza la suma obteniendo un rango entre 0 y 28 puntos.

Poniendo el foco de atención en la actividad física, se pasará a los/as participantes, el *Physical Activity Levels Questionnaire* (PALQ) validado por Argiropoulou y colaboradores (2004). A la hora de completar las preguntas, se pedirá al alumnado que se base en la actividad física realizada en la semana previa al momento en el que se les pasen las preguntas.

Este cuestionario está formado por diferentes ítems (ver anexo 5), valorados en una escala de 1 a 4 o de 1 a 5 en función de la frecuencia de realización de cada uno. Concretamente, para responder a cada pregunta, el sujeto debe indicar si ha realizado o no la actividad física en cuestión durante el periodo escolar, y la frecuencia e intensidad con la que la ha realizado en caso afirmativo. En primer lugar, aparecen dos preguntas sobre el ámbito extraescolar, en las que se busca conocer la cantidad de participación (o ausencia de ella) del sujeto en actividades deportivas organizadas y no organizadas. A continuación, se muestra una pregunta sobre el ámbito escolar, concretamente sobre las clases de educación física, preguntando la cantidad de veces que realiza actividad física o deporte, al menos, durante 20 minutos de forma consecutiva. Finalmente, se incluyen dos cuestiones que hacen referencia a la intensidad de la actividad física realizada y a la práctica (o ausencia de ella) de deporte de competición.

Por último, el rendimiento académico de los sujetos se valorará mediante la calificación media de cada uno de los/as participantes en el curso pasado 2020/2021. Por tanto, el expediente académico de cada alumno/a del último año será proporcionado por el equipo docente.

3.3. Análisis de datos

Una vez recogidos los datos en una hoja Excel, se exportaron al software SPSS v25 (IBM, Armonk, EEUU), donde fueron tratados para el análisis estadístico. En primer lugar, se hizo una categorización de los resultados obtenidos en el cuestionario PALQ y el test CAMSA, atendiendo a las especificaciones de los protocolos de cada uno de ellos. El cuestionario PALQ clasificó los resultados en sedentario (i.e., de 5 a 10), activo (i.e., de 11 a 16) y muy activo (i.e., de 17 a 22). El test CAMSA se clasificó según la Tabla 2.

Tabla 2. Estándares del test CAMSA según la edad

Edad	Estándares			
	Empezando	Progresando	Logrando	Sobresaliendo
8 años	<14	14-18	18-23	23
9 años	<17	17-21	21-24	24
10 años	<19	19-23	23-26	26
11 años	<20	20-24	24-27	27
12-14 años	<21	21-24	24-27	27

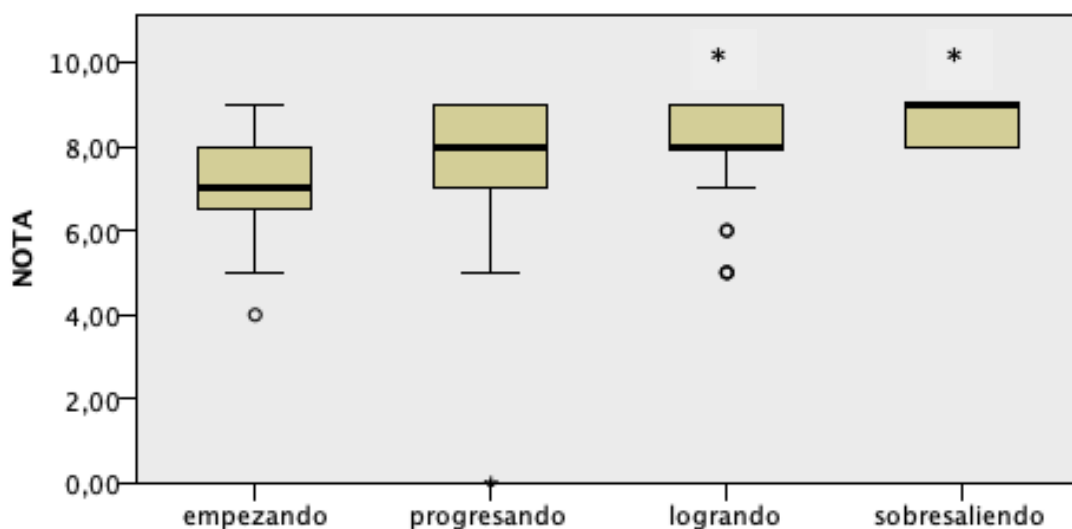
Fuente: protocolo test CAMSA (Barnett, 2016)

Una vez categorizados los resultados del cuestionario y el test, se obtuvieron las medias de centralidad de cada una de las variables y se calculó la distribución de la muestra mediante la prueba K-S. Tras resultar una distribución no normal de las variables, se llevó a cabo la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para muestras independientes para ver diferencias en la calificación general del alumnado en función de la competencia motriz (i.e., test CAMSA) y la actividad física realizada (i.e., PALQ). Seguidamente se realizó una correlación bivariada de Pearson con la competencia motriz, la actividad física y las calificaciones del alumnado y, tras observar la inexistencia de un posible conflicto de multicolinealidad, finalmente se elaboró una regresión lineal mediante el método introducir para estimar la calificación del alumnado con los resultados obtenidos con el test CAMSA y el cuestionario PALQ como predictores. El nivel de significación se fijó en $p = 0.05$ para las pruebas no paramétricas y la correlación. Además, el máximo valor de p de un predictor para ser añadido al modelo de la regresión fue de 0,05 (i.e., tolerancia de entrada), mientras que el mínimo valor p de un predictor para eliminarse fue 0,10 (i.e., tolerancia de salida).

4. Resultados.

Por un lado, los resultados obtenidos mostraron que existe un efecto principal de la competencia motriz sobre la calificación del alumnado ($H_2 = 18.142$; $p < 0.01$). Las comparaciones por pares mostraron que la calificación del alumnado es significativamente mayor con una competencia motriz de “logrando” ($p = 0.005$) o “sobresaliendo” ($p = 0.003$) que con una competencia motriz de “empezando” (ver tabla 2 para conocer el valor de estos conceptos de competencia motriz). Se pueden ver resultados con mayor detalle en la Figura 1. En cambio, no se encontró ningún efecto entre la actividad física realizada y la calificación del alumnado, aunque, como se puede observar en la Figura 2, sí existe una tendencia positiva hacia el tener una vida activa, donde el alumnado que no es sedentario obtiene una calificación más elevada que aquel/la que es sedentario.

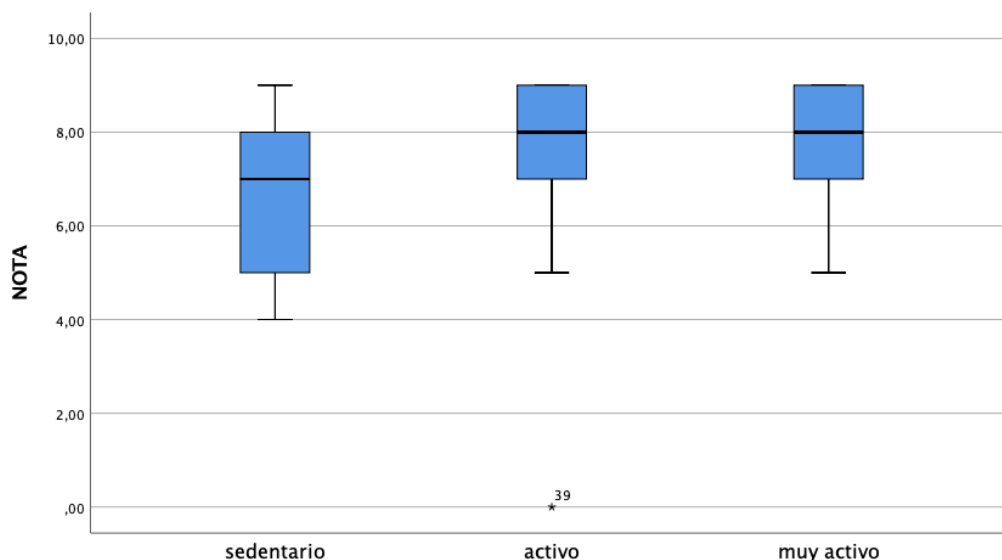
Figura 1. Diagrama de cajas: Relación de competencia motriz con la calificación



* Indica diferencias significativas con "empezando".

Fuente: elaboración propia

Figura 2. Diagrama de cajas: Relación de Actividad Física realizada con la calificación



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, los resultados de la r de Pearson mostraron una correlación significativa positiva entre las calificaciones generales del alumnado y la competencia motriz, así como la actividad física realizada (ver tabla 3). Con ello, se demuestra que, cuanto más elevada es la competencia motriz mayor es también la calificación general. Del mismo modo ocurre con la actividad física y la calificación, aunque con una menor relevancia que la competencia motriz.

Tabla 3. Correlación de Pearson

	Calificación	Competencia Motriz	Actividad Física
Calificación	1	0.316**	0.171*
Competencia Motriz		1	0.161
Actividad Física			1

** Indica correlación significativa $p > 0.01$. * Indica correlación significativa, $p > 0.05$.

Fuente: elaboración propia

Tras comprobar que no existía una correlación entre la competencia motriz y la actividad física y, por tanto, se evitaba un posible error de multicolinealidad, se generó la siguiente regresión lineal para pronosticar la calificación del alumnado mediante la competencia motriz y la actividad física (ver Ecuación 1). El valor de r fue 0.339, de r^2 0.115, el error estándar de estimación 1.3 y el valor de $p > 0.001$.

Ecuación 1

Regresión lineal para estimar la calificación del alumnado

$$\text{Calificación} = 6.002 + (\text{Competencia motriz} \times 0.461) + (\text{Actividad física} \times 0.295)$$

5. Discusión.

El objetivo principal de este estudio es conocer la relación que existe entre la competencia motriz del alumnado y el tiempo de actividad física que este practica diariamente respecto al rendimiento académico del alumnado.

En primer lugar, se ha encontrado una relación significativa entre la competencia motriz del alumnado y el rendimiento académico del mismo. Del mismo modo que otros estudios (Pellicer-Chenoll et al., 2015), se observa que el estudiantado con un nivel de competencia motriz notable o sobresaliente presenta un mejor rendimiento académico que aquel que tiene un nivel de competencia motriz bajo o insuficiente.

En segundo lugar, al igual que los resultados obtenidos por Martínez y Bernal (2015), no se ha encontrado una relación directa entre la actividad física practicada por el alumnado y su rendimiento académico. Sin embargo, de la misma forma que en otros estudios (Morales, et al., 2011) se puede destacar que un alumno/a con un estilo de vida activo obtiene calificaciones más elevadas que aquel/la estudiante que es sedentario/a. De esta forma, se observa al igual que en otras investigaciones (Menescardi y colaboradores, 2022) una correlación positiva entre la competencia motriz del estudiantado, el tiempo de actividad física practicada y el rendimiento académico. Finalmente, como ya apuntan otros autores (Morales, et al., 2011) la correlación entre la actividad física y el rendimiento académico no es lineal, ya que altos niveles de actividad física

afectan de forma negativa en el rendimiento académico del alumnado. Por todo ello, pese a que no se conoce la relación causa-efecto entre las variables se puede suponer que un mayor nivel de actividad física conlleva a una mejora de la competencia motriz, gracias a la práctica, que generará un mayor rendimiento académico en el alumnado.

Tras observar las relaciones entre las variables, se aprecian algunas limitaciones en el presente estudio. Por un lado, existen variables aparte de las ya mencionadas que podrían generar cambios en las variables estudiadas, de tal forma que en un futuro deberían ser controladas junto con las presentes en este estudio. Además, al tratarse de un estudio transversal y no longitudinal, se limitan las relaciones de causalidad entre las variables estudiadas, lo que hace que no podamos conocer la forma en la que una variable puede afectar a otra.

Por todo ello, como líneas futuras de investigación se deberían añadir otro tipo de variables como: la motivación, parámetros de salud como el índice de masa corporal (IMC), el nivel socioeconómico o las emociones y sentimientos que le genera al alumnado hacer actividad física, ya que otros estudios (Menescardi y colaboradores, 2022) afirman que estas pueden influir al igual que la competencia motriz y el tiempo de actividad física en el rendimiento académico. Finalmente, sería importante observar estas variables de forma longitudinal para poder establecer relaciones de causalidad entre las variables, de manera que se pueda plantear procesos de enseñanza-aprendizaje centrados en las variables que permitan mejorar al alumnado. Esto podría plantearse realizando mediciones de la competencia motriz y la actividad física durante toda la etapa de la Educación Primaria aplicando al mismo tiempo programas de mejora de la competencia motriz dentro de la asignatura de Educación Física para observar la evolución del alumnado.

6. Conclusiones.

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede concluir lo siguiente:

1. El alumnado con mayor nivel de competencia motriz tendrá un mayor rendimiento académico.
2. Existe una tendencia positiva entre el estilo de vida activo y el rendimiento académico del alumnado, es decir, aquel/la alumno/a que presenta un estilo de vida activo, obtiene mejores calificaciones que un estudiante que presenta un estilo de vida sedentario. Sin embargo, cuando el alumnado es activo, no existe diferencia significativa entre realizar mucha o poca actividad física para obtener mejores resultados. Por lo tanto, el tiempo de actividad física y el rendimiento académico no presentan relación directa.
3. El nivel de competencia motriz y el tiempo de actividad física, de forma independiente, presentan una correlación positiva con el rendimiento académico, es decir, el alumnado

que presenta un nivel alto de competencia motriz y práctica actividad física diariamente, obtiene mejores calificaciones. Aunque la correlación entre la actividad física y el rendimiento académico no es lineal, ya que altos niveles de actividad física afectan de forma negativa en el rendimiento académico del alumnado.

4. Los resultados obtenidos en el test CAMSA y en el cuestionario PAQL permiten estimar a través de una ecuación la calificación del alumnado.

7. Referencias bibliográficas.

- Argiropoulou, EC, Michalopoulou, M., Aggeloussis, N. y Avgerinos, A. (2004). *Validez y confiabilidad de las medidas de actividad física en niños griegos en edad escolar secundaria*. Revista de ciencia y medicina del deporte , 3 (3), 147–159.
- Barnett, L., Lai, S., Veldman, S., Hardy, L., Cliff, D., Morgan, P., ... y Rush, E. (2016). *Correlates of gross motor competence in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis*. Sports Medicine, 46(11), 1663-1688.
- Buck, S. M., Hillman, C. H., & Castelli, D. M (2008). *The relation of aerobic fitness to stroop task performance in preadolescent children*. Med Sci Sport Exerc, 40(1), 166- 72. doi: 10.1249/mss.0b013e318159b035
- Canadian Assesmet of Physical Literacy (2017). *Manual for Test Administration*. Healthy Active Living and Obesity Reseach Group. Second Edition.
<https://www.capl-eclp.ca/wp-content/uploads/2017/10/capl-2-manual-en.pdf>
- Cancela-Carral, J. M. C., Pérez, C. A., & Espiño, M. J. S. (2016). *The relationship between physical fitness and academic performance in Spanish secondary education students: A longitudinal study*. Cultura Ciencia Deporte, 31(11), 7-16. doi: 10.12800/ccd.v11i31.638
- Carrasco M., Parra D. y Pérez, P. (2015). *La competencia motriz y su percepción en el alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria y Bachillerato*. Calidad de Vida y Salud, 8(2).
- Casey, B. J., Jones, R. M., & Hare, T. A. (2008). *The adolescent brain*. Annals of the New York Academy of Sciences, 1124(1), 111-126. doi: 10.1196/annals.1440.010
- Cattuzzo, M., dos Santos, R., Ré, A., de Oliveira, I., Melo, B., de Sousa , M., Cappato, R. y Stodden, D. (2016). *Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review*. Journal of Science and Medicine in Sport, 19(2), 123-129.
- Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Kim, J. S., Voss, M. W., VanPatter, M., ... & Cohen, N. J. (2010a). *A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children*. Brain research, 1358, 172-183. doi: 10.1016/j.brainres.2010.08.049

Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., VanPatter, M., Voss, M. W., Pontifex, M. B., ... & Kramer, A. F. (2010b). *Basal ganglia volume is associated with aerobic fitness in preadolescent children*. *Developmental neuroscience*, 32(3), 249-256. doi: 10.1159/000316648

Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Voss, M. W., VanPatter, M., Pontifex, M. B., ... & Kramer, A. F. (2012). *A functional MRI investigation of the association between childhood aerobic fitness and neurocognitive control*. *Biological psychology*, 89(1), 260-268. doi: 10.1016/j.biopsycho.2011.10.017

Chaddock-Heyman L, Erickson KI, Voss MW, Knecht AM, Pontifex MB, Castelli DM, et al (2013). *The effects of physical activity on functional MRI activation associated with cognitive control in children: A randomized controlled intervention*. *Front Hum Neurosci* ;72(7):1–13

Chaddock, L., Pontifex, M. B., Hillman, C. H., & Kramer, A. F. (2011a). *A review of the relation of aerobic fitness and physical activity to brain structure and function in children*. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(6), 975-985. doi:10.1017/S1355617711000567

Clark, J. y Metcalfe, J. (2002). *The mountain of motor development: A metaphor*. In J.E. Clark & J.H. Humphrey (Eds.), *Motor development: Research and reviews* (Vol. 2, pp. 163–190). Reston, VA: National Association of Sport and Physical Education.

Cohen, N. J., Ryan, J., Hunt, C., Romine, L., Wszalek, T., & Nash, C (1999). *Hippocampal system and declarative (relational) memory: summarizing the data from functional neuroimaging studies*. *Hippocampus*, 9(1),83-98. doi: 10.1002/(SICI)1098-1063(1999)9:1<83::AIDHIPO9>3.0.CO;2-7

Cristina Menescardi, Israel Villarrasa-Sapiña, Natalie Lander & Isaac Estevan (2022). *Canadian Agility Movement Skill Assessment (CAMSA) in a Spanish Context: Evidences of Reliability and Validity, Measurement in Physical Education and Exercise Science*. DOI: [10.1080/1091367X.2021.2020794](https://doi.org/10.1080/1091367X.2021.2020794)

Culham, J. C., & Kanwisher, N. G. (2001). *Neuroimaging of cognitive functions in human parietal cortex*. *Current opinion in neurobiology*, 11(2),157-163. doi:10.1016/S0959-4388(00)00191-4

García, J., González, C. Cornejo, I. y Veiga, O. (2019). *Asociación entre disfrute, autoeficacia motriz, actividad física y rendimiento académico en educación física*. *Retos*, 36, 58-63.

Generalidad Valenciana. (2014, 4 de julio). *Decreto 108/2014, del 4 de julio, del Consejo, por el cual se establece el currículum y se despliega la ordenación general en la Educación Primaria en*

la Comunidad Valencia [2014/6347] . Diario oficial núm. 7311.
https://dogv.gva.es/auto/dogv/docvpub/rlgv/2014/D_2014_108_ca_D_2017_088.pdf

Hansen DM, Herrmann SD, Lambourne K, Lee J, Donnelly JE (2014). *Linear/nonlinear relations of activity and fitness with children's academic achievement*. Med Sci Sports Exerc.;46(12):2279–85.

Hillman, C. H., Buck, S. M., Themanson, J. R., Pontifex, M. B., & Castelli, D. M.(2009). *Aerobic fitness and cognitive development: Event-related brain potential and task performance indices of executive control in preadolescent children*. Developmental psychology, 45(1), 114. doi: 10.1037/a0014437

Hillman, C. H., Castelli, D. M., & Buck, S. M. (2005). *Aerobic fitness and neurocognitive function in healthy preadolescent children*. Medicine and Science in Sports and Exercise, 37(11), 1967–1974. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000176680.79702.ce>

Jefatura del Estado. (2013, 9 de diciembre). *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*. BOE núm. 295. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>

Jefatura del Estado. (2014, 28 de febrero). *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*. BOE núm.52. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf>

Francis, C., Longmuir, P., Boyer, C., Andersen, L., Barnes, J., Boiarskaia, E,... (2018). *La Evaluación Canadiense de Alfabetización Física: desarrollo de un modelo de la capacidad de los niños para un estilo de vida saludable y activo a través de un proceso Delphi*. J Phys Act Health , 13 (2016) , pp. 1 - 43

Lopes, L., Santos, R., Pereira, B., y Lopes, V. (2013). *Associations between gross motor coordination and academic achievement in elementary school children*. Human Movement Science, 32(1), 9-20.

Lorenzo, L., Ribes, C., Homs, C., Dr. Gómez, S. (2019). *PASOS 2019. Physical Activity, Sedentarism and Obesity of Spanish youth*. <https://www.gasolfoundation.org/wp-content/uploads/2019/11/Informe-PASOS-2019-online.pdf>

Lundvall, S. (2015). *Physical literacy in the field of physical education—A challenge and a possibility*. Journal of Sport and Health Science, 4(2), 113-118.

- MacDonald, D., Saunders, T., Longmuir, P., Barnes, J., Belanger, K., Bruner, B., ... Law, B. (2018). *A cross-sectional study exploring the relationship between age, gender, and physical measures with adequacy in and predilection for physical activity*. BMC Public Health, 18(2), 1038.
- Marqués, A., Gómez, F., Martins, J., Catunda, R., y Sarmiento, H. (2017). *Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: a systematic review*. Retos, 31(1), 316-320.
- Martínez, B. y Bernal, M. (2015). *Influencia de la práctica de actividad física extraescolar en el rendimiento académico de jóvenes escolares*. EmásF: Revista Digital de Educación Física, 35, 28-35.
- Martínez-Lemos RI, Ayán Pérez C, Sánchez Lastra A, Cancela Carral JM, Valcarce Sánchez R. *Cuestionarios de actividad física para niños y adolescentes españoles: una revisión sistemática*. An Sist Sanit Navarra. 2016; 39: 417-428.
- Morales, J., Gomis, M., González, L., Pellicer, M., García, X. y Gómez, A.(2011). *Relation between physical activity and academic performance in 3rd-year secondary education students*. Perceptual and Motor Skills, 113, 2, 539-546. DOI 10.2466/06.11.13.PMS.113.5.539-546
- Morgan, P., Barnett, L., Cliff, D., Okely, A., Scott, H., Cohen, K. y Lubans, D. (2013). *Fundamental movement skill interventions in youth: a systematic review and meta-analysis*. Pediatrics, 132(5), 1361-1383.
- Nithianantharajah J, Hannan AJ (2009). *The neurobiology of brain and cognitive reserve: Mental and physical activity as modulators of brain disorders*. Prog Neurobiol; 89 (4): 369-82.
- Pellicer-Chenoll, M., Garcia-Masso, X., Morales, J., Serra-Ano, P., Solana-Tramunt, M., Gonzalez, L.-M., & Toca-Herrera, J.-L. (2015). *Physical activity, physical fitness and academic achievement in adolescents: A self-organizing maps approach*. Health Education Research, 30(3), 436–448. <https://doi.org/10.1093/her/cyv016>
- Pérez, L., Manzano, J., Amengual, A., Otero, I., y Nieto, M. (2016). *Coordinación motriz y rendimiento académico en adolescentes*. Retos, 29, 86-89.

Robinson, L., Stodden, D., Barnett, L., Lopes, V., Logan, S., Rodrigues, L. y D'Hondt, E. (2015). *Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health*. Sports Medicine, 45(9), 1273-1284.

Salas Silva R (2003). *¿La Educación necesita realmente de la Neurociencia?* Estudios pedagógicos (Valdivia); 155-71.

Sallis, J. F., McKenzie, T. L., Kolody, B., Lewis, M., Marshall, S., & Rosengard, P. (1999). *Effects of health-related physical education on academic achievement: Project SPARK*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 70(2), 127–134. <https://doi.org/10.1080/02701367.1999.10608030>

Sigfúsdóttir, I. D., Kristjánsson, A. L., & Allegrante, J. P. (2007). *Health behaviour and academic achievement in Icelandic school children*. Health Education Research, 22(1), 70–80. <https://doi.org/10.1093/her/cyl044>

Sigmundsson, H., Englund, K. y Haga, M. (2017). *Associations of Physical Fitness and Motor Competence With Reading Skills in 9-and 12-Year-Old Children: A Longitudinal Study*. SAGE Open, 7(2).

Stodden, D., Goodway, J., Langendorfer, S., Roberton, M., Rudisill, M., Garcia, C., y Garcia, L. (2008). *A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship*. Quest, 60(2), 290- 306.

Syväoja HJ, Kantomaa MT, Ahonen T, Hakonen H, Kankaanpää A, Tammelin TH. *Physical activity, sedentary behavior, and academic performance in Finnish children*. Med Sci Sports Exerc. 2013;45(11): 2098–104.

Tomporowski, P. D., Davis, C. L., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2008). *Exercise and Children's Intelligence, Cognition, and Academic Achievement*. Educational Psychology Review, 20(2), 111–131. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9057-0>

Van Praag H (2009). *Exercise and the brain: something to chew on*. Trends Neurosci; 32 (5): 283-90.

Wang PS, Huang YC, Wu SF, Wang KM. *Effects of daily energy expenditure on academic performance of elementary students in Taiwan*. Jpn J Nurs Sci. 2014;11(1):1–9.

8. Anexos

Anexo 1. Criterios de evaluación de las habilidades del test CAMSA.

HABILIDAD	ÍTEM	EJECUCIÓN CORRECTA
Salto a pies juntos	1	Salta y cae simultáneamente con los dos pies dentro de los tres aros. Puede salir del tercer aro con un pie sin realizar un salto a pies juntos.
	2	Realiza solo un salto en cada aro y no toca los aros en ningún momento.
Desplazamiento lateral	3	Hombros, caderas y pies están alineados en la dirección de movimiento hacia el cono al ir. Se permite una ligera rotación al tocar el cono.
	4	Hombros, caderas y pies están alineados en la dirección de movimiento hacia el cono al volver. Se permite una ligera rotación al tocar el cono.
	5	Toca los dos conos antes de cambiar de dirección.
Lanzamiento	6	Lanza a una mano por encima del hombro.
	7	Realiza transferencia de peso al lanzar, lleva el brazo de lanzamiento atrás y avanza pierna contraria, prosigue con una rotación cadera-tronco-cintura escapular.
Skipping	8	Realiza el patrón correctamente, levanta la rodilla y realiza un saltito. Puede empezar o acabar un poco antes o después de los conos siempre y cuando lo realice 3 veces mínimo.
	9	Alterna los brazos con la pierna contraria, utilizándolos para equilibrarse.
Salto a la pata coja	10	Cae con el mismo pie en los seis aros. Puede salir del último aro con la pierna contraria sin realizar un salto.
	11	No toca ningún aro y realiza solo un apoyo en

		cada uno de ellos, sin caer fuera de los mismos.
Chute o golpeo	12	Se aproxima al balón con determinación, sin pararse y sin grandes cambios de ritmo.
	13	Realiza un paso previo al chute más largo donde sitúa el pie de apoyo cerca de la pelota.
Acierto lanzamiento Acierto chute	14	Acierta cada uno de los lanzamientos realizados durante la prueba (0.5 cada uno).

Anexo 2. Imagen de la aprobación del TFG por parte de la comisión deontológica.

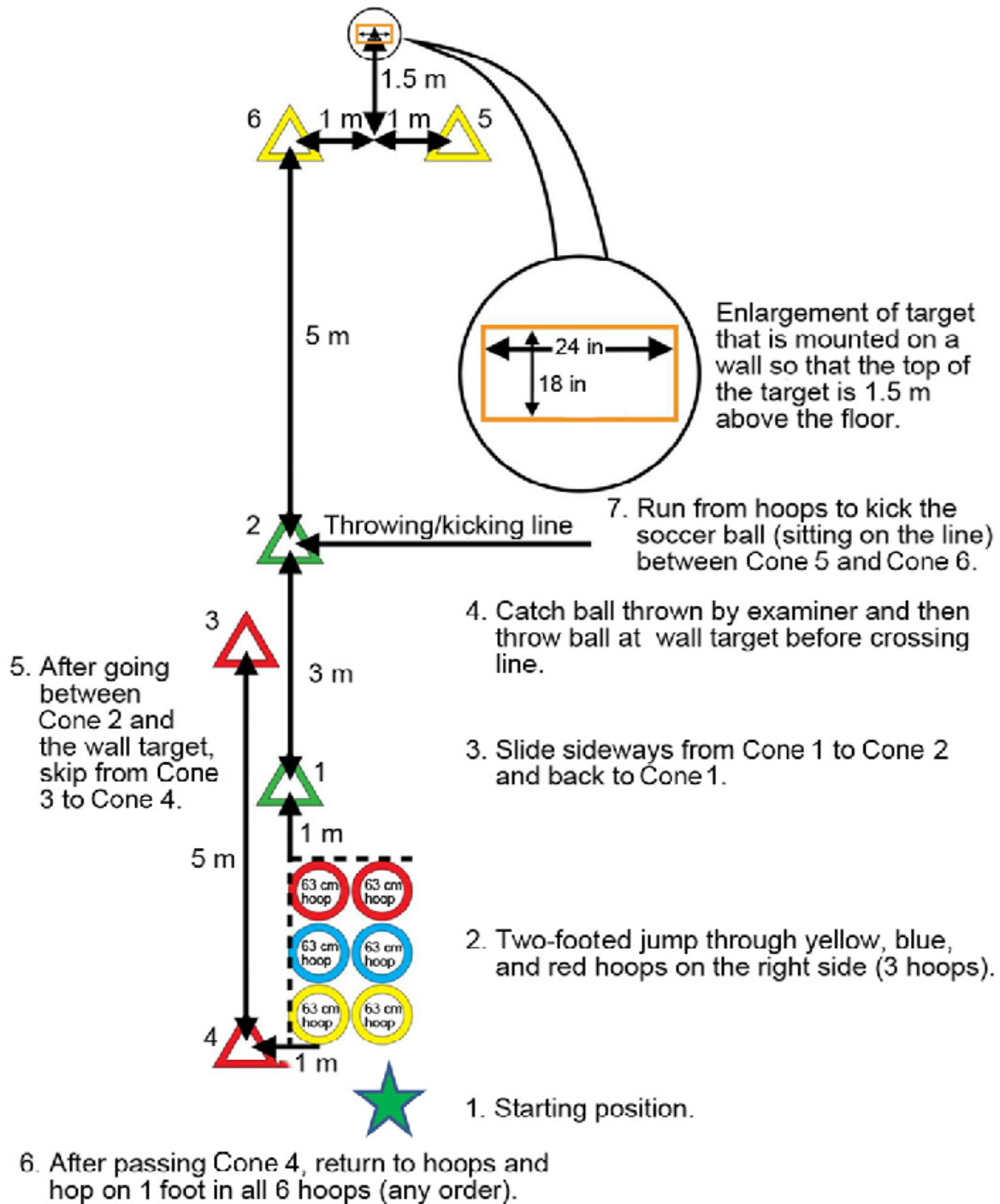


Beatriz Susana Tomás Mallén, secretaria de la Comisión Deontológica de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana,

CERTIFICO; que la Comisión Deontológica de la Universitat Jaume I ha emitido informe sobre el proyecto final de Emma Pérez Samper, con número de expediente "CD/26/2022" Análisis de la repercusión de la competencia motriz y el tiempo de actividad física, en el rendimiento académico del alumnado (En realidad es un TFG pero la plataforma no permite marcar esa opción, disculpen) [También he cancelado la solicitud anterior nº187886, porque no había firmado digitalmente la solicitud. Disculpen las molestias], presentado por Carlos Capella Peris, por considerar que cumple con las normas deontológicas exigidas.

Castellón de la Plana, 18 de febrero de 2022

Anexo 3. Imagen test CAMSA.



Anexo 4. Criterios de evaluación según el tiempo en el test CAMSA.

TIEMPO (seg)	PUNTUACIÓN
<14	14
14<15	13
15<16	12
16<17	11
17<18	10
18<19	9
19<20	8
20<21	7
21<22	6
22<24	5
24<26	4
26<28	3
28<30	2
>30 // =30	1

Anexo 5. Cuestionario PALQ.

TFG de investigación: *La repercusión de la condición física, a nivel cognitivo en el alumnado de 5º y 6º de educación primaria.*

Nombre y apellidos:

Grupo:

Fecha:

Cuestionario APALQ (Assessment of Physical Activity Levels Questionnaire) para la evaluación de los niveles de actividad física en niños/as.

Nº de pregunta	Pregunta	Categoría de la respuesta	Valoración
1	Fuera de la escuela, ¿participa en alguna actividad deportiva organizada?	1: Nunca. 2: Menos de 1 día a la semana. 3: 1 día o más a la semana. 4: Casi todos los días.	1 2 3 4
2	Fuera de la escuela, ¿participa en alguna actividad deportiva no organizada?	1: Nunca. 2: Menos de 1 día a la semana. 3: 1 día o más a la semana. 4: Casi todos los días.	1 2 3 4
3	En las clases de educación física, ¿cuántas veces realiza deporte o actividad física al menos durante 20 minutos?	1: Nunca. 2: 1 vez al mes o menos. 3: Más de una vez al mes y 1 una a la semana. 4: 2-3 veces a la semana. 5: 4 o más veces a la semana.	1 2 3 4 5
4	Fuera de la escuela, ¿cuántas horas a la semana realiza actividad física vigorosa?	1: Nunca. 2: 1 vez al mes o menos. 3: Más de una vez al mes y 1 una a la semana. 4: 2-3 veces a la semana. 5: 4 o más veces a la semana.	1 2 3 4 5

TFG de investigación: *La repercusión de la condición física, a nivel cognitivo en el alumnado de 5º y 6º de educación primaria.*

Nombre y apellidos:

Grupo:

Fecha:

5	¿Realizas deporte de competición?	1: Nunca. 2: Menos de 1 día a la semana. 3: 1 día o más a la semana. 4: Casi todos los días.	1 2 3 4
Puntuación final:			

Las respuestas se miden en una escala en la que 1 es el valor más bajo, y 4 o 5 el más alto. Además, tienen un carácter sumatorio, por lo que se van acumulando para conseguir el resultado global del test, 5-10: nivel sedentario; 11-16: nivel moderadamente activo; ≥ 17 : nivel muy activo.