

TRABAJO DE FIN DE GRADO DE MAESTRO

EN EDUCACIÓN PRIMARIA

**RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA Y RENDIMIENTO
ACADÉMICO**

CARMEN ZURITA CARREÑO

CURSO ACADÉMICO 2019/2020

CONVOCATORIA: JULIO

ÍNDICE

1. Resumen	3
2. Abstract	4
3. Introducción	5
4. Marco teórico	7
2.1 Contextualizaciones	7
2.1.1 Rendimiento académico.....	7
2.1.2 Actividad física, ejercicio físico, deporte y educación física	8
5. Metodología	9
6. Resultados	10
7. Discusión.....	22
8. Conclusión.....	23
9. Bibliografía.....	24

RESUMEN

Introducción: Cada vez son más los jóvenes que optan por un modo de vida sedentario ajeno de cualquier tipo de actividad física. Ante este asunto, el objetivo de las escuelas y de las políticas en materia de educación de los diferentes gobiernos es favorecer la actividad física entre su alumnado. Los beneficios de la actividad física han sido contrastados y algunos de ellos apuntan a que podría influir positivamente sobre el rendimiento académico del alumnado. **Objetivo:** El objetivo principal de esta revisión es comprobar si los hallazgos de los estudios apoyan la idea de que la actividad física contribuye positivamente en el rendimiento académico en la etapa escolar. **Método:** Búsqueda exhaustiva de artículos en las bases de datos Web of Science, Scopus o PsycINFO tanto en inglés como en español sobre la relación que existe entre actividad física (AF) y rendimiento académico (RA). **Resultados:** 7 de los 12 estudios confirman la beneficiosa influencia que tiene la actividad física sobre el rendimiento académico, no obstante, estos beneficios incluyen la intervención de otros factores añadidos como la estructura sociodemográfica, el contexto familiar o las funciones cognitivas entre otros. **Conclusiones:** Aunque la tendencia apunta hacia la verificación de la relación, sería relevante realizar un estudio de carácter internacional con metodologías paralelas para replicar o refutar los resultados encontrados hasta el momento.

Palabras Clave: Deporte, actividad física, rendimiento académico, beneficios cognitivos, etapa escolar.

ABSTRACT

Introduction: More and more young people are opting for a sedentary way of life exclusive to any type of physical activity. Faced with this matter, the objective of the schools and the education policies of the different governments is to promote physical activity among their students. The benefits of physical activity have been contrasted and some of them suggest that it could positively influence student academic performance. **Objective:** The main objective of this review is to check whether the study findings support the idea that physical activity contributes positively to academic performance at the school stage. **Method:** Exhaustive search for scientific articles in Web of Science Scopus, PsycINFO in both English and Spanish on the relationship between physical activity (AF) and academic performance (RA). **Results:** 7 of the 12 studies confirm the beneficial influence of physical activity on academic performance, however, these benefits include the intervention of other added factors such as sociodemographic structure, family context or cognitive functions among others. **Conclusions:** Although the trend points towards verification of the relationship, it would be relevant to carry out an international study with parallel methodologies to replicate or refute the results found so far.

Keywords: Sport, physical activity, academic performance, cognitive benefits, school stage.

1. INTRODUCCIÓN

Las nuevas recomendaciones de actividad física para la salud, que cuentan con la aprobación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre otros, aseguran que practicar alguna actividad de intensidad moderada al menos treinta minutos diarios, durante cinco días de la semana, ya sea de forma continua o en sesiones partidas de diez o quince minutos, pueden ser suficientes para la prevención de enfermedades y para atraer múltiples beneficios para la salud. Por todo esto, en general, se recomienda la inclusión en el día a día de alguna actividad física para poder mantenerse saludable (Matsudo, 2012).

España, en comparación con el resto de países de Europa, presenta una de las cifras más altas en cuanto a la obesidad en la población infantil. El número de menores con obesidad ha ido creciendo considerablemente en la última década, incentivado por los hábitos alimentarios y sedentarios y, por consiguiente, a la falta de actividad física (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2007). Por todo esto, las políticas de salud tienen como prioridad reducir los índices de sedentarismo en las escuelas ya que, como afirma Padulo et al., (2019), generaciones más jóvenes en comparación con las anteriores se han vuelto más sedentarias. Esto se debe en parte a la evolución de las nuevas tecnologías y a la preferencia de dedicar su tiempo libre a estar delante de una pantalla, disminuyendo así, el tiempo para realizar algún deporte o actividad física (Corder et al., 2015).

Especialistas en el área como Moreno y Hellín., (2002) afirman que se debería favorecer el protagonismo de la actividad física en las escuelas para aumentar la probabilidad de que el alumnado adopte y mantenga un estilo de vida activo dejando a un lado el sedentarismo. Por tanto, la alternativa de las escuelas para paliar con este sedentarismo es la asignatura de Educación Física (EF) (Manzano & Andalucía, 2006), área curricular que se imparte en España con carácter obligatorio en todas las etapas educativas preuniversitarias (Carriedo & González, 2019), en la que se priorizan contenidos actitudinales y procedimentales (Lleixà, 2007).

Muchos estudios apuntan que la práctica de la actividad física también ofrece múltiples beneficios para el desarrollo social, afectivo e, incluso, cognitivo del individuo (Bailey et al., 2009). De hecho, respecto a la última dimensión algunas investigaciones constatan la relación entre la práctica de EF y mejora cognitiva (Luque-Casado, Zabala, Morales, Mateo-March, & Sanabria, 2013; Shepard, 1997). En base a lo expuesto la EF

podría contribuir a la formación integral del alumnado. En ese sentido, se justifica la necesidad de que forme parte de cualquier sistema de educación reglada. Sin embargo, en la vigente Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre para la Mejora de la Calidad Educativa, ha quedado explícitamente excluida del bloque de asignaturas troncales, el cual es considerado como aquel que “garantiza los conocimientos y las competencias que permiten adquirir una formación sólida y continuar con aprovechamiento las etapas posteriores en aquellas asignaturas que deben ser comunes a todo el alumnado” (Real Decreto 126/2014, 19349).

Algunos estudios recientes han analizado esta relación y de la misma manera que Alvarez-Bueno et al., (2017) afirman que si las escuelas implementaran adecuadamente las intervenciones de EF, mejoraría significativamente el rendimiento académico de los niños, estudios como los de Esteban-Cornejo et al., (2017) no convergen exactamente con esa idea. Otros sugieren que los efectos beneficiosos de la actividad física en el rendimiento académico no se dan de forma directa, sino mediado por el efecto que la EF tiene sobre funciones ejecutivas, como la atención, la concentración, y la memoria de trabajo y el efecto que estas tienen en el rendimiento académico (Resaland et al., 2016).

Las discrepancias que existen entre los estudios pueden explicarse por diferencias en el tipo de instrumentos utilizados (test, encuestas, etc) la duración o la intensidad de la intervención. Por lo tanto, si la actividad física resta o mejora en el rendimiento académico no está todavía claro (Ahamed et al., 2007). Los estudios que demuestran esta relación provienen, en su mayoría, de estudios transversales o de entornos controlados de laboratorio, estudios que no tienen la suficiente entidad para convencer a quienes tienen la responsabilidad de establecer las políticas en materia de educación, de cara a favorecer el aumento de la asignación del tiempo que se dedica a la actividad física en el horario escolar (Bugge et al., 2018).

Por consiguiente, el objetivo principal de esta revisión es comprobar si, realmente, la actividad física tiene alguna repercusión sobre el rendimiento académico en la etapa escolar considerando aspectos metodológicos como fuente de variación entre los estudios.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 CONCEPTUALIZACIONES

2.1.1 RENDIMIENTO ACADÉMICO

Medir el rendimiento escolar tiene su origen en el modelo económico industrial, el cual se centra en el incremento de la productividad y calidad mediante la creación de escalas que permiten medir el desempeño y, a continuación, emplear esos resultados obtenidos, en la determinación de promociones y méritos en general. Con el paso del tiempo este modelo se extendió a distintos ámbitos sociales, como por ejemplo el educativo, que está influenciado por factores como: alumnado, profesorado, metodología, contenidos, etc, y que a su vez determinan el logro de los objetivos programados (Morales Sánchez et al., 2016). En la actualidad, la evaluación del rendimiento académico sigue siendo de vital importancia ya que, por un lado, indica los logros conseguidos por el alumnado y, por el otro, permite conocer la eficacia de la escolarización, entendiéndose por escolarización el proceso en el que el alumnado recibe la preparación necesaria para su formación integral (Lamas, 2015).

El rendimiento académico, por tanto, es un factor relevante a analizar y autores como Muela Martínez et al., (2010) lo definen como “la productividad del sujeto, el producto final de la aplicación de su esfuerzo, matizado por sus actividades, rasgos y la percepción más o menos correcta de los cometidos. O de forma más concisa, el producto que rinde o da el alumnado en el ámbito de los centros de enseñanza y que, normalmente, se expresa a través de las calificaciones escolares” (Tilano, Henao y Restrepo, 2009).

Por lo tanto el rendimiento académico se ve determinado por el éxito o el fracaso cuando el alumnado consigue resultados positivos o negativos. Cuando el estudiantado alcanza evaluaciones que lo acredita en sus unidades de aprendizaje, se generan estados de autoconfianza y motivación que impactan en el comportamiento, así como en la autoestima. Por el contrario, el no superar los objetivos de la evaluación, puede producir desmotivación, que influye negativamente en la autoestima y, por lo tanto, causa una ralentización en el proceso de aprendizaje (Morales Sánchez et al., 2016). Por todo esto, se trabaja constantemente buscando recursos que proporcionen motivación, como lo es la práctica de la actividad física (González & Portolés, 2014).

2.1.2 ACTIVIDAD FÍSICA, EJERCICIO FÍSICO, DEPORTE Y EDUCACIÓN FÍSICA

En esta revisión se hace hincapié en términos como actividad física, ejercicio físico, deporte y educación física. Son conceptos que aparentemente no tienen ninguna diferencia o pueden considerarse lo mismo, sin embargo, tienen significados distintos que son necesarios matizar.

En primer lugar, la actividad física no debe confundirse con ejercicio físico ya que el primero, se aplica a todas aquellas actividades que realizamos a lo largo del día y que requieren un gasto de energía. La OMS define actividad física como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”, como, por ejemplo, caminar, jugar, limpiar, etc. Por otro lado, el ejercicio físico se define como “una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física” (OMS, 2013). A su vez, Manzano (2006) señala que el ejercicio físico es fundamental ya que gracias a los efectos beneficiosos que tiene ayuda a desarrollar las potencialidades del alumnado. Por esto son necesarias acciones educativas en los centros escolares que también consoliden hábitos saludables duraderos como pueden ser hábitos de higiene o una buena alimentación. De esta forma se logra mejorar la educación del alumnado y se desarrolla de forma más completa que si se hiciese solamente con la práctica del ejercicio físico.

En cuanto al concepto de deporte, es difícil dar una definición concreta ya que según Pires (1998) es un concepto que evoluciona constantemente en la medida en que las nuevas perspectivas y corrientes de pensamiento van cambiando. A pesar de esto, muchos lo han intentado definir. De acuerdo a la Real Academia Española (RAE) el deporte es “la actividad física ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas”. No obstante, Devís (1995) afirma que el deporte no es únicamente una actividad física como se cita en la RAE, sino también un elemento identificador de la cultura y una forma de comunicación masiva que se da tanto dentro como fuera del terreno deportivo.

Como consecuencia a esa evolución histórica que nombra Pires, la actividad física y el deporte se convierten en un fenómeno social que se extiende a todos los ámbitos incluyendo el educativo, donde se empieza a utilizar la actividad motriz con fines pedagógicos (Manzano & Andalucía, 2006). Por lo tanto, el deporte en el ámbito escolar como señala Blázquez (1995, p.24):

Se refiere en primer lugar al tipo de deporte y actividad física que se desarrolla en el marco legal de la escuela. En segundo lugar y en sentido amplio, a todo tipo de actividad física que se desarrolla durante el período escolar al margen de las clases obligatorias de educación física y como complemento de éstas. Se incluye dentro de esta categoría toda una serie de actividades que no revisten un carácter de obligatoriedad y que habitualmente significan una educación del tiempo libre.

Teniendo estos aspectos claros, destaco que para esta revisión se considerará, sobre todo, el concepto de actividad física dentro del ámbito escolar en la asignatura de educación física o en el recreo, y fuera del ámbito escolar, en actividades extracurriculares y tiempo libre.

3. METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo de fin de grado se ha realizado una búsqueda exhaustiva de artículos científicos tanto en inglés como en español sobre la relación que existe entre actividad física (AF) y rendimiento académico (RA). La búsqueda se basó en varias fases en las que se fueron descartando artículos acotando a su vez el año de publicación. En la última fase de búsqueda, se tuvo como prioridad estudios fechados en los últimos cinco años, no obstante, la escasa cantidad de estudios realizados sobre el tópico, hicieron que el rango temporal de búsqueda se ampliara añadiendo a la selección final artículos menos recientes.

Esta búsqueda de la literatura tuvo como principal base de datos *Web of science* (WAS) y *Google Academic (Google Académico)*, utilizando a su vez como motor de búsqueda *SCOPUS (Scopus - Búsqueda de documentos)*.

En cuanto a los criterios de exclusión:

- Se excluyeron artículos publicados antes del año 2000.
- Se excluyeron artículos en los que el rango de edad de la muestra de estudiantes no incluyera edades entre 6 y 12 años.
- Se excluyeron artículos en los que la revista de procedencia no estuviera indexada en WEB OF SCIENCE, SCOPUS o SCIELO.
- Se excluyeron revisiones sistemáticas.

4. RESULTADOS

Como resultado de la búsqueda y la aplicación de los criterios de elección, el número de artículos a revisar para este trabajo fueron 12. Cuyos objetivos coinciden en demostrar qué efectos tiene la actividad física sobre el rendimiento académico en niños y niñas en edad escolar. Estos 12 artículos, que se presentan en la tabla 1, representan estudios transversales de tipo longitudinal, como por ejemplo el de Gonzalez-Sicilia (2019) o Esteban-Cornejo (2017) en el que se estudia a un mismo grupo durante un largo periodo de tiempo, y de tipo experimental, como el de Resaland (2016), Bugge (2018), Bekhechi (2019) o Fedewa (2015) en los que se estudia el efecto de una intervención a partir de la comparación de dos grupos, uno sometido a la intervención y otro de control. Estos estudios se han llevado a cabo en diferentes partes del mundo como Canadá, Italia, España, Estados Unidos, Suecia, Noruega o Dinamarca, lo que demuestra el interés en demostrar si existe una relación de la actividad física y el rendimiento académico para así poder implantar una metodología educativa más activa que favorezca y aumente la práctica de la actividad física en las escuelas.

El número total de alumnado que ha participado en estos estudios asciende a la cifra de 9134 niños en edad escolar de entre 6 y 12 años, exceptuando el estudio de Esteban-Cornejo (2017) en el que la edad de los niños estudiados se extiende hasta los 18 años. En cuanto a las variables aplicadas, las dos variables comunes que tienen estos estudios son rendimiento académico y actividad física. Estas variables funcionan como eje principal de los estudios y se estudian en relación también a otros factores como: aspectos sociodemográficos (edad, sexo o educación); datos socioeconómicos familiares; antropometría (peso y/o altura); y aspectos cognitivos, como la inteligencia fluida, entendida como la capacidad de un individuo para resolver problemas y tener un pensamiento lógico ante situaciones que son novedosas (Fedewa et al., 2015), utilizada en el estudio de Fonseca del Pozo et al., (2017) o la variable de estado gestacional en el estudio de Esteban-Cornejo (2017) asegurando que es una variable relacionada con el rendimiento académico.

A su vez, para medir estas variables se han utilizado diferentes instrumentos con el fin de obtener datos de manera sencilla y fiable. Instrumentos diversos como cuestionarios para evaluar el cumplimiento de la intervención o para averiguar el nivel de educación de los padres como en el estudio de Bugge et al., (2018), encuestas para conocer el grado de satisfacción durante la intervención, registros proporcionados por el profesorado, resultados obtenidos en baterías de pruebas físicas, pruebas para conocer el funcionamiento cognitivo

del alumnado o pruebas nacionales como en el estudio de Resaland et al., (2016) que utiliza pruebas noruegas estandarizadas, diseñadas y administradas por la Dirección de Educación y Formación de Noruega (NDET) o Bugge et al., (2018) que también utiliza el sistema nacional de pruebas de Dinamarca, ambas para medir el rendimiento académico en sus estudios.

En la mayoría de los estudios, el rendimiento académico es operacionalizado a través de calificaciones promedias obtenidas directamente de la junta escolar, o en el caso de Andreu y Aparicio (2016), a través de un cuestionario respondido por el propio alumnado, lo que pudo condicionar que los resultados académicos obtenidos no fueran fiables. Por otro lado, Ahamed (2007) utiliza el CAT-3, prueba que evalúa las habilidades y el conocimiento del estudiantado en áreas específicas como matemáticas, lectura y lenguaje.

En referencia a esto último, las áreas específicas que se han utilizado para medir el rendimiento académico varían entre los estudios, sin embargo, los 12 estudios han incluido las áreas de matemáticas y lengua. Algunos de ellos como Coe et al., (2006) incluyen a su vez otras materias como ciencias e inglés; o Padulo et al., (2019) que incluye el mayor número de asignaturas de todos los estudios como ciencias, historia, geografía, tecnología, música, artes, y educación física además de las comunes al resto de estudios que como ya he nombrado son matemáticas y lengua. Esta coincidencia no es casualidad ya que como afirma Esteban-Cornejo (2017) estas dos asignaturas muestran un papel clave en el control cognitivo del alumnado (inhibición y memoria de trabajo).

En cuanto a la actividad física investigada también va variando entre los estudios. Gonzalez-Sicilia et al., (2019) analiza la actividad física en el tiempo libre del alumnado, Esteban-Cornejo et al., (2017) la analiza durante el recreo y la asignatura de educación física y otros autores como Bugge et al., (2018) o Resaland et al., (2016) añaden tiempo de actividad física en el horario escolar a través de lecciones educativas físicamente activas. Fedewa et al., (2015) por otro lado, añade a los planes de estudios 20 minutos diarios de actividad física utilizando un conjunto de tarjetas que incluye un movimiento estandarizado de ejercicios aeróbicos con una duración de 5 minutos. La variedad que existe a la hora de analizar la actividad física, sumado a las diferentes variables que se tienen en cuenta, y los instrumentos utilizados en cada estudio dificultan la valoración de la influencia que la actividad física puede tener en el rendimiento escolar (Gonzalez-Sicilia et al., 2019), esto además, lo afirma Ahamed et al., (2007) en su estudio.

Considerando todos estos aspectos siete de los doce estudios confirman que la actividad física tiene repercusión sobre el rendimiento académico (Andreu y Aparicio, 2016; Bekhechi et al., 2019; Fedewa et al., 2015; Fonseca del Pozo et al., 2017; Gonzalez-Sicilia et al., 2019; Käll et al., 2014; Padulo et al., 2019). Dos no encontraron una evidencia significativa de que estén relacionadas (Ahamed et al., 2007; Coe et al., 2006) y tres cuyos resultados son equívocos (Bugge et al., 2018; Esteban-Cornejo et al., 2017; Resaland et al., 2016). A la luz de los hallazgos, no se puede dar respuesta definitiva a la pregunta común de saber si hay una relación significativa entre el rendimiento académico y la práctica de la actividad física.

Los trabajos en los que se logró demostrar esa relación obtuvieron resultados que corroboraron las hipótesis formuladas al contrario de aquellos otros en los que o bien sus resultados no fueron lo suficientemente convincentes o no obtuvieron resultados suficientemente contundentes. Como señala Bugge et al., (2018), la divergencia en los resultados es debida a la heterogeneidad metodológica en el diseño de los estudios y en la implementación e intensidad de las intervenciones, así como en las características de los participantes y en los análisis empleados para evaluar los resultados.

De estos siete estudios que constataron la relación, Gonzalez-Sicilia et al., (2019) Bekhechi et al., (2019), Fonseca del Pozo et al., (2017) y Andreu y Aparicio (2016) confirman con sus estudios que la actividad física tiene un impacto significativamente positivo en el rendimiento matemático y en el lenguaje. Sin embargo, Fedewa et al., (2015) confirma las mejoras que se obtienen en matemáticas pero no observa ninguna mejora en la lectura.

Algunos de estos estudios afirman además, que el alumnado con mayor actividad física tiene un mejor rendimiento frente a los que no practican tanta actividad física. En el estudio de Andreu y Aparicio (2016), el rendimiento académico en matemáticas aumenta a medida que se produce un aumento progresivo de la actividad física, pero con una diferencia de 1,72 puntos entre aquellos alumnos que realizan muy poca actividad física y los que realizan mucha. A su vez, en el de Gonzalez-Sicilia et al., (2019) los resultados indican que aquellos niños que practican actividades físicas en el tiempo libre durante toda la etapa escolar muestran un mejor rendimiento académico general al finalizar 6º curso. Estos estudios además, aportan evidencia del efecto que tienen otros factores en esta relación como puede ser la escuela, el contexto familiar, el estilo de vida, o el estado físico y psicológico-cognitivo del alumnado. Padulo et al., (2019) confirma esta evidencia. Los resultados de su estudio

demuestran que los factores sociodemográficos y el estilo de vida del alumnado influenciaron significativamente el rendimiento escolar. A su vez, Bekhechi et al., (2019) concluye que la actividad física y el deporte deben ser alentados debido a sus efectos beneficiosos para la salud, el rendimiento académico y el funcionamiento cognitivo.

Por otro lado, Bugge et al., (2018), Esteban-Cornejo et al., (2017) y Resaland et al., (2016) no confirman la hipótesis de sus estudios. Esteban-Cornejo (2017) opina que la baja cantidad de tiempo que se dedica a la actividad física puede que no proporcione una estimulación suficiente para que influya en el rendimiento académico y además, asocia esto, con la falta de formación y ayuda del profesorado. No obstante, en estudios como los de Resaland et al., (2016) se facilitó formación complementaria al profesorado y tampoco se encontraron resultados a favor de esta relación. Fedewa et al., (2015) por el contrario, sí confirma esta relación y también proporcionó formación al profesorado con la intención de mejorar el diseño de sus sesiones. Por lo que queda en evidencia la teoría de Esteban-Cornejo et al., (2017) de que la formación del profesorado es determinante para motivar el rendimiento académico.

Ahamed et al., (2007) y Coe et al., (2006) a su vez llegan a la conclusión de que los resultados son equívocos. Los resultados entre aquellos que practican actividad física y los que no, no son significativamente superiores. Coe et al., (2006) relaciona resultados más altos con aquellos alumnos que practican actividad física vigorosa frente al alumnado que practica una actividad física más moderada. No obstante, no se puede afirmar de forma categórica la relación entre actividad física y rendimiento académico.

Tabla 1. Artículos revisados sobre el tópico

Artículo	Objetivos	Participantes	Variables / Instrumentos / Herramientas	Resultados	Conclusiones
<p>Gonzalez-Sicilia, D., Brière, F. N., & Pagani, L. S. (2019).</p>	<p>Examinar las asociaciones longitudinales entre la participación en la Actividades físicas estructuradas y no estructuradas y el RA al final de 6° grado en un rango de resultados académicos variados a través de un estudio longitudinal.</p>	<p>2837 niños Canadienses nacidos entre 1997 y 1998.</p>	<p><u>Variables:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rendimiento académico en lenguaje y matemáticas. - Tipo de actividad física: Actividad física estructurada, no estructurada, deporte. - Factores individuales del niño (género, temperamento difícil, habilidades cognitivas...) - Factores familiares (Nivel de educación materna, configuración familiar). <p><u>Instrumentos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario a las familias sobre la participación sobre el tipo actividades de ocio físicas de sus hijos y frecuencia a la edad de 6 años. - Calificaciones promedias en lenguaje y matemáticas obtenidos por un informe del maestro a la edad de 12 años. - Cuestionario a profesores para estimar la participación de los niños en el aula. <p><u>Herramientas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Regresión lineal mediante software SPSS. 	<p>La actividad física en el tiempo libre se asoció significativamente con cuatro de los cinco resultados académicos. Los niños con niveles más altos de participación a los 6 años presentaron mejores calificaciones en lengua y matemáticas así como una mayor participación en el aula.</p>	<p>Los niños que participan en actividades físicas durante el tiempo libre durante el jardín de infantes muestran un mejor rendimiento académico al final de sexto, en comparación con aquellos que no practican tanta actividad física.</p>

			- Pruebas Post-Hoc.		
Padulo, J., Bragazzi, N. L., De Giorgio, A., Grgantov, Z., Prato, S., & Ardigò, L. P. (2019).	Examinar la relación entre la actividad física y el rendimiento escolar a través de un estudio experimental.	80 niños italianos de Educación Primaria.	<p><u>Variables:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rendimiento académico de todas las asignaturas. - Batería de pruebas físicas variadas como: Salto largo- Bola libre-Pique Prueba de agilidad. - Variables socio demográficas. - Contexto familiar. - Entorno social. <p><u>Instrumentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Calificaciones obtenidas de la junta escolar. - Resultados obtenidos en una batería de pruebas físicas. - Cuestionario a las familias sobre el estilo de vida. <p><u>Herramientas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Correlación de Pearson. - Software comercial SmartPLS. - (PLS-SEM). - Modelo conceptual de la literatura existente. - Alfa de Cronbach. 	La agilidad se correlacionó con las calificaciones de inglés, italiano, matemáticas, música y deportes, mientras que el salto se correlacionó con las calificaciones de inglés, matemáticas, deportes y tecnologías. Sprint correlacionó con las marcas de matemáticas, deportes y tecnologías. Todos los coeficientes de correlación fueron moderados, excepto las correlaciones entre las marcas deportivas y las pruebas físicas.	Los hallazgos muestran que el género, los años de práctica deportiva y el contexto familiar tienen un impacto positivo en los logros académicos.
Bekhechi, AK y Khat, B. (2019).	Busca mostrar si la actividad deportiva regular tiene un impacto positivo en los resultados	110 estudiantes de niños y niñas de 6 a 10 años.55 de esos niños con 3 sesiones semanales	<p><u>Variables:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rendimiento académico en lengua árabe y matemáticas. - Nivel social. - Actividad física mediante deportes escolares y 	Los estudiantes que practican actividad física y deportes regularmente tienen un promedio general más alto que el de los no practicantes.	La actividad física regular puede mejorar la concentración y el rendimiento académico, o incluso mejorar los puntajes de matemáticas,

	escolares y si este vínculo causal es significativamente importante a través de un estudio longitudinal.	de AF, y el grupo de referencia (55) no practica ninguna AF ni deportiva.	<p>extraescolares.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento cognitivo. <p><u>Instrumentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta trimestral a las familias (nivel social, promedios escolares, deportes escolares y extraescolares). - Prueba sobre el funcionamiento cognitivo. <p><u>Herramientas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Software SPSS. - Pruebas estadísticas del tipo Mann-Whitney U. - Escala Likert. 		lectura y escritura.
Bugge, A., Möller, S., Tarp, J., Hillman, C. H., Lima, R. A., Gejl, A. K., Klakk, H., & Wedderkopp, N. (2018).	Investigar mediante un estudio cuasi-experimental la influencia de una intervención basada en la escuela con una triplicación de las lecciones de educación física en el rendimiento escolar.	1888 estudiantes de diferentes escuelas de 2 a 6 años del municipio de Svendborg de educación primaria.	<p><u>Variables:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Logro académico en matemáticas y lenguaje. - Estado socioeconómico. - Antropometría. - Aptitud cardiorrespiratoria. <p><u>Instrumentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas del Sistema Nacional de Dinamarca. - Cuestionarios (nivel de educación de los padres) <p><u>Herramientas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Software STATA. 	No se observaron diferencias significativas entre los grupos de intervención y control para ninguna de las pruebas danesas.	Los resultados demostraron que los escolares no se vieron afectados por la intervención en el rendimiento académico. No obstante mejoraron parámetros de salud como el <i>fitness</i> cardiorrespiratorio.
del Pozo, F. J. F.,	Examinar a través de			Los resultados académicos se	

<p>Alonso, J. V., Álvarez, M. V., Orr, S., & Cantarero, F. J. L. (2017).</p>	<p>un estudio transversal la relación entre la Actividad física y el rendimiento académico (AP) en niños de primaria.</p>	<p>91 estudiantes de entre 9-12 años. Hombres n=48 Mujeres n=43</p>	<p><u>Variables:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aptitud física. - Historial médico. - Antropometría. - Rendimiento académico en matemáticas y lengua además de otras materias como educación física. - Rendimiento cognitivo. <p><u>Instrumentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario validado por el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano. - Promedio total de Notas del segundo trimestre. - Prueba de Inteligencia Factorial y Global. - Resultados obtenidos de una batería de pruebas EUROFIT. <p><u>Herramientas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de Shapiro-Wilks. - Prueba de Levene. - Prueba U de Mann-Whitney. - SPSS versión 18.0 para Windows. 	<p>relacionaron positivamente con los niveles de aptitud física. Los estudiantes que obtienen una mejor aptitud física obtienen mejores resultados en matemáticas, ciencias naturales, religión y educación física.</p>	<p>Este estudio confirma hallazgos previos de que la aptitud física y el aumento de la actividad física se asocian positivamente con el rendimiento académico.</p>
<p>Esteban-Cornejo, I., Martínez-Gomez, D., García-Cervantes, L., Ortega, F. B., Delgado-</p>	<p>Examinar las asociaciones de la actividad física objetivamente medida</p>	<p>2225 jóvenes de 6 a 18 años.</p>	<p><u>Variables:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad física. - Rendimiento académico. - Estado socioeconómico. 	<p>Se examinó específicamente el tiempo dedicado a diferentes intensidades de actividad física durante el</p>	<p>El tiempo dedicado a diferentes intensidades de actividad física durante la educación física y el recreo no</p>

Alfonso, A., Castro-Piñero, J., & Veiga, O. L. (2017).	en la educación física y el recreo con el rendimiento académico en un estudio longitudinal.		<ul style="list-style-type: none"> - Edad gestacional. - <u>Instrumentos:</u> - Datos obtenidos por acelerómetros para evaluar La actividad física en Educación Física y recreo objetivamente. - Registros escolares para medir el rendimiento académico. - <u>Herramientas:</u> - Acelerómetros ActiGraph. 	recreo y no se encontró asociación con el rendimiento académico en una muestra bastante grande de niños y adolescentes.	afecta el rendimiento académico en los jóvenes.
Resaland, G. K., Aadland, E., Moe, V. F., Aadland, K. N., Skrede, T., Stavnsbo, M., ... & Kvalheim, O. M. (2016)..	Investigar el efecto en el rendimiento académico de una intervención basada en EF mediante un diseño de cluster de asignación aleatorio sobre el rendimiento académico en niños de 10 años.	1129 niños y niñas de 10 años de 5º curso en el condado de Sogn og Fjordane, Noruega.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Variables:</u> - Rendimiento académico en matemáticas, lengua e inglés. - Actividad física. - Antropometría. - Características demográficas. - <u>Instrumentos:</u> - Pruebas nacionales noruegas estandarizadas, diseñadas y administradas por la Dirección de Educación y Formación de Noruega (NDET). - Resultados objetivos obtenidos por acelerometría para medir la actividad física. - Cuestionario mensual a las escuelas para evaluar el cumplimiento del protocolo de intervención. 	No se encontraron efectos de la intervención sobre el rendimiento académico en los análisis primarios. Los efectos fueron muy pequeños en todos los resultados habiendo solo un pequeño repunte en aritmética.	Aún no hay una evidencia firme para concluir que la actividad física en la escuela mejore el rendimiento académico. No obstante combinar la actividad física y el aprendizaje se puede considerar una forma viable de estimular el aprendizaje sobre todo en aquellos niños académicamente más débiles.

			<p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadena de Markov Monte Carlo - IBM SPSS v. 23 		
Andreu, J. M. P., & Aparicio, C. M. (2016). 12.	Se pretenden establecer las relaciones que existen entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico.	223 estudiantes de 3° a 6° de Primaria procedentes de 2 colegios y contextos diferentes. -201 estudiantes del C.E.I.P Cervantes de Vila-real -22 alumnos del C.E.I.P Pintor Camarón de Segorbe	<p>Variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad física. - Rendimiento académico general. <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario (PAQ-A) para medir la cantidad de actividad física. - Cuestionario para obtener las calificaciones obtenidas del alumnado. <p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paquetes estadísticos Excel y SPSS. 	El rendimiento académico en matemáticas aumenta a medida que incrementa la actividad física. Diferencia de 1,72 puntos en el rendimiento académico entre el alumnado que realiza muy poca actividad física y el que realiza mucha actividad física. En el resto de asignaturas no se da esta relación puesto que no existe una relación potencialmente significativa.	El alumnado que practica mayor actividad física tiene mejores calificaciones que aquellos que realizan muy poca actividad física. Además, se ha observado que cuanto más aumenta la práctica de actividad física, se obtienen mejores calificaciones, especialmente en matemáticas.
Fedewa, AL, Ahn, S., Erwin, H. y Davis, MC (2015).	Evaluar mediante un diseño aleatorizado y controlado si la actividad física curricular adicional durante el día escolar tiene ganancias para la inteligencia fluida de los niños y los resultados de rendimiento estandarizados.	460 niños de 3° a 5° de Educación Primaria. <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de control (n=304) - Grupo experimental (n=156) 	<p>Variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad física. - Inteligencia fluida. - Rendimiento académico. <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de Matrices Progresivas Estándar (SPM). - Prueba nacional estandarizada para medir el RA. <p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podómetro (Walk4Life, LS 2500, Plainfield, IL). 	Las aulas de tratamiento experimentaron mayores ganancias en el rendimiento en matemáticas, pero no se encontraron diferencias debido a la intervención de actividad física en el rendimiento en lectura.	Se pueden observar mejoras en el rendimiento en matemáticas pero no en lectura.

<p>Käll, L. B., Nilsson, M., & Lindén, T. (2014).</p>	<p>Determinar el impacto de un protocolo de intervención de actividad física basado en la escuela (<i>School in Motion</i>) en el rendimiento académico en los escolares.</p>	<p>1965 estudiantes de los cuales: De intervención (n=408) y (n=1557) de las escuelas de referencia.</p>	<p><u>Variables:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad Física. - Rendimiento académico en sueco, matemáticas e inglés. - Datos socioeconómicos. <p><u>Instrumentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los logros académicos de los niños <p><u>Herramientas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de chi-cuadrado 	<p>Las proporciones más altas de estudiantes en la escuela de intervención lograron los objetivos en las 3 materias en comparación con las escuelas de referencia después del inicio del programa de intervención. Las probabilidades de alcanzar las metas nacionales de aprendizaje en la escuela de intervención aumentaron 2 veces ($p < .05$), mientras que estas probabilidades no cambiaron o disminuyeron en las escuelas de referencia.</p>	<p>Los hallazgos de este estudio están en línea con los estudios previos que sugieren el vínculo existente entre actividad física y rendimiento académico.</p>
<p>Ahamed, Y., MacDonald, H., Reed, K., Naylor, P. J., Liu-Ambrose, T., & McKay, H. (2007).</p>	<p>143 niños y 144 niñas de 4° y 5° de Primaria de Vancouver y Richmond, Canadá.</p>	<p>Evaluar la efectividad de una intervención de actividad física basada en la escuela para mantener el rendimiento académico en niños y niñas de primaria y determinar si el rendimiento académico cambió de manera similar después de participar.</p>	<p><u>Variables:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad física. - Antropometría. - Rendimiento académico. <p><u>Instrumentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionarios a los padres para determinar la etnia y el estado de salud de los niños. - Cuestionario de Actividad física para niños (PAQ-C). - Canadian Achievement Test (CAT-3) para evaluar el rendimiento académico. - Encuesta para conocer el grado de satisfacción sobre actividad física realizada en la escuela. 	<p>La actividad física realizada por los docentes en las escuelas INT aumentó en 47 min por semana. Quienes participaron en las escuelas UP tuvieron puntuaciones de referencia significativamente más altas que los que asistieron a las escuelas INT.</p>	<p>No hubo diferencias significativas en puntuaciones entre los grupos en el seguimiento y entre niños y niñas al inicio y durante el seguimiento.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Registro diario de los maestros sobre el tipo, la frecuencia y la duración de cada actividad física realizada con su clase. <p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - STATA, Versión 9.1 (StataCorpLP) 		
Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., & Malina, R. M. (2006).	214 estudiantes de sexto grado de una sola escuela pública en el oeste de Michigan.	Determinar el efecto de la inscripción en la clase de educación física y la actividad física sobre el rendimiento académico.	<p>Variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad física (moderada o vigorosa). - Rendimiento académico. - Antropometría. <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calificaciones individuales de cada estudiante en las clases básicas (matemáticas, ciencias, inglés y estudios mundiales). - Los puntajes de las pruebas estandarizadas de Terra Nova. - Sistema para observar el tiempo de instrucción de fitness (SOFIT). - Cuestionario para determinar el nivel de actividad de cada niño fuera de la escuela. <p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kruskal-Wallis (JMP, SAS Institute Inc.). 	Los estudiantes que realizaron una actividad física vigorosa en un nivel que cumplió o excedió las pautas de Healthy People 2010 lograron puntajes académicos más altos en comparación con los otros estudiantes .A su vez, tampoco se encontraron diferencias significativas en el rendimiento académico y los puntajes de Terra Nova.	El rendimiento académico no se relacionó de manera significativa con la educación física, sin embargo, los grados más altos de asociaron con el alumnado que practicaba actividad física vigorosa.

5. DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue comprobar la evidencia existente hasta el momento sobre la relación entre la práctica de la actividad física y el rendimiento académico. Los estudios revisados parten de una verdad universal asumida hoy en día como cierta y es que el modo de vida de nuestros niños y adolescentes camina inexorablemente hacia una progresiva sedentarización. La inactividad física se está considerando como uno de los principales problemas de salud del siglo XXI, por lo que podemos concluir que la reducción de las aptitudes físicas de nuestros niños y niñas y por extensión de los adultos, genera importantes problemas de salud. Gonzalez-Sicilia et al., (2019) al igual que Fedewa et al., (2015) y Esteban-Cornejo et al., (2017), afirman que la OMS aconseja que los niños y niñas practiquen 60 minutos de actividad física al día. Además, muchos de los autores estudiados recuerdan, aludiendo a multitud de investigaciones previas, que la actividad física está asociada a beneficios físicos, cognitivos, psicológicos y sociales. Pero, y en cuanto al rendimiento académico, ¿se puede asegurar la estrecha asociación entre la práctica de una actividad física y un positivo rendimiento escolar? La mayoría de los autores especialistas en el área señalan una beneficiosa influencia de dicha actividad en el rendimiento académico. Aunque esta afirmación está sujeta a importantes matizaciones. Matizaciones como por ejemplo, el tipo de actividad física realizada y su intensidad, la aptitud física del alumnado, el tiempo que se dedica a la actividad física o el incremento del rendimiento únicamente en algunas materias como matemáticas y lenguaje.

Käll (2014) por otro lado, señala que la actividad física debería promoverse mediante un programa de intervención basado en un plan de estudios que mejore el resultado educativo del alumnado. Siendo necesario para ello, según autores como Esteban-Cornejo et al., (2017), aumentar el tiempo que se dedica a la práctica de la actividad física, o como sugiere Bugge et al., (2018), integrar actividad física en las materias de aprendizaje.

Finalmente, teniendo en cuenta todos los estudios previos en los que dichos artículos se apoyaron para formular sus hipótesis, las diferentes evidencias médicas, y las conclusiones de diferentes instituciones y organizaciones internacionales, se puede afirmar que efectivamente desde un punto de vista médico la práctica de la actividad física en los niños y niñas sólo trae efectos positivos para la salud tanto psíquicos como físicos y esto repercute siempre y de manera positiva en las personas. Una persona fuerte físicamente, segura de sí misma, sin problemas de depresión o cardiovasculares siempre actuará con una mejor

predisposición hacia el aprendizaje que una persona con diversos problemas de salud. Fedewa et al., (2015) es quien recoge esto en su artículo basándose en los estudios de Donnelly y Marquez (1995) y del Centro para el control y prevención de enfermedades (CDC).

6. CONCLUSIÓN

A lo largo de la lectura de estos doce artículos se puede apreciar el interés por contrastar la hipótesis que apunta a una relación entre la actividad física y el rendimiento académico en el alumnado, concretamente al efecto positivo que la actividad física puede tener en el rendimiento académico. A pesar de que no todos los artículos confirmen esta relación, la mayoría coinciden en el efecto positivo que la actividad física tiene sobre el rendimiento académico y también sobre la salud y el desarrollo cognitivo. Estos estudios sustentan a su vez sus hipótesis en estudios anteriores que lo refutan y confirman.

Por otro lado, una constante de los mismos ha sido la rigurosidad metodológica, aspecto clave para la veracidad científica de los estudios. Además, de lo expuesto se extrae que la mayoría confirma el efecto beneficioso y la relación existente entre el rendimiento académico y la actividad física, aunque considero que para cimentar dicha hipótesis harían falta estudios más concluyentes, más generalizados y más coordinados a nivel mundial que aseveren firmemente la relación que existe entre rendimiento y actividad física.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Ahamed, Y., Macdonald, H., Reed, K., Naylor, P. J., Liu-Ambrose, T., & McKay, H. (2007). School-based physical activity does not compromise children's academic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(2), 371–376. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000241654.45500.8e>
- Alvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sanchez-Lopez, M., Garrido-Miguel, M., & Martinez-Vizcaino, V. (2017). Academic achievement and physical activity: A meta-analysis. In *Pediatrics* (Vol. 140, Issue 6). American Academy of Pediatrics. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1498>
- Bugge, A., Möller, S., Tarp, J., Hillman, C. H., Lima, R. A., Gejl, A. K., Klakk, H., & Wedderkopp, N. (2018). Influence of a 2- to 6-year physical education intervention on scholastic performance: The CHAMPS study-DK. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28(1), 228–236. <https://doi.org/10.1111/sms.12902>
- Carriedo, A., & González, C. (2019). Academic achievement in physical education: Academic versus physical activity aspects. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(42), 225–232. <https://doi.org/10.12800/ccd.v14i42.1335>
- Coe, D. P., PIVARNIK, J. M., WOMACK, C. J., REEVES, M. J., & MALINA, R. M. (2006). Effect of Physical Education and Activity Levels on Academic Achievement in Children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(8), 1515–1519. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227537.13175.1b>
- Corder, K., Atkin, A. J., Bamber, D. J., Brage, S., Dunn, V. J., Ekelund, U., Owens, M., van Sluijs, E. M. F., & Goodyer, I. M. (2015). Revising on the run or studying on the sofa: Prospective associations between physical activity, sedentary behaviour, and exam results in British adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 106. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0269-2>
- Devís Devís, J. (1995). *Deporte, educación y sociedad : hacia un deporte escolar diferente*.
- Esteban-Cornejo, I., Martinez-Gomez, D., Garcia-Cervantes, L., Ortega, F. B., Delgado-Alfonso, A., Castro-Piñero, J., & Veiga, A. O. L. (2017). Objectively measured physical activity during Physical Education and school recess and their associations with academic performance in youth: The UP&DOWN study. *Journal of Physical Activity*

and Health, 14(4), 275–282. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0192>

Fedewa, A. L., Ahn, S., Erwin, H., & Davis, M. C. (2015). A randomized controlled design investigating the effects of classroom-based physical activity on children's fluid intelligence and achievement. *School Psychology International*, 36(2), 135–153. <https://doi.org/10.1177/0143034314565424>

Fonseca del Pozo, F. J., Alonso, J. V., Álvarez, M. V., Orr, S., & Cantarero, F. J. L. (2017). Physical fitness as an indicator of health status and its relationship to academic performance during the prepubertal period. *Health Promotion Perspectives*, 7(4), 197–204. <https://doi.org/10.15171/hpp.2017.35>

Gonzalez-Sicilia, D., Brière, F. N., & Pagani, L. S. (2019). Prospective associations between participation in leisure-time physical activity at age 6 and academic performance at age 12. *Preventive Medicine*, 118, 135–141. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.10.017>

González, J., & Portolés, A. (2014). *ACTIVIDAD FÍSICA EXTRAESCOLAR: RELACIONES CON LA MOTIVACIÓN EDUCATIVA, RENDIMIENTO ACADÉMICO Y CONDUCTAS ASOCIADAS A LA SALUD*.

Google Académico. (n.d.). Retrieved April 19, 2020, from <https://scholar.google.es/schhp?hl=es>

Käll, L. B., Nilsson, M., & Lindén, T. (2014). The Impact of a Physical Activity Intervention Program on Academic Achievement in a Swedish Elementary School Setting. *Journal of School Health*, 84(8), 473–480. <https://doi.org/10.1111/josh.12179>

Lamas, H. A. (2015). School Performance Sobre el rendimiento escolar Citar Como. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 313–386. <https://doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>

Lleixà, T. (2007). *Tándem Didáctica de la Educación Física • n. 23 • pp.*

Manzano, J., & Andalucía, L. C. E. I. P. (2006). Isla de Arriarán-275 Isla de Arriarán, XXVIII, diciembre. In *dialnet.unirioja.es*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2543127.pdf>

Matsudo, S. M. M. (2012). Actividad Física: Pasaporte Para La Salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 209–217. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70303-6](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70303-6)

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Campañas - Prevención de la obesidad infantil. (2007). <https://www.msbs.gob.es/campanas/campanas06/obesidadInfant3.htm>

Morales Sánchez, L. A., Morales Sánchez, V., & Quiñones, S. H. (2016). *RENDIMIENTO ESCOLAR.*

https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/58338134/HUMANIDADES_16_000382.pdf?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DHUMANIDADES.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=ASIATUSBJ6BAHEECYP7J%2F20200506%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_

OMS | Actividad física. (2013). *WHO.*

Padulo, J., Bragazzi, N. L., De Giorgio, A., Grgantov, Z., Prato, S., & Ardigò, L. P. (2019). The Effect of Physical Activity on Cognitive Performance in an Italian Elementary School: Insights From a Pilot Study Using Structural Equation Modeling. *Frontiers in Physiology, 10*, 202. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00202>

Pires Gustavo. (1998). *Del juego al deporte: Para una dimensión organizativa del concepto de deporte. Un proyecto pentadimensional de geometría variable.*

Resaland, G. K., Aadland, E., Moe, V. F., Aadland, K. N., Skrede, T., Stavnsbo, M., Suominen, L., Steene-Johannessen, J., Glosvik, Ø., Andersen, J. R., Kvalheim, O. M., Engelsrud, G., Andersen, L. B., Holme, I. M., Ommundsen, Y., Kriemler, S., van Mechelen, W., McKay, H. A., Ekelund, U., & Anderssen, S. A. (2016). Effects of physical activity on schoolchildren's academic performance: The Active Smarter Kids (ASK) cluster-randomized controlled trial. *Preventive Medicine, 91*, 322–328. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.09.005>

Scopus - Búsqueda de documentos. (n.d.). Retrieved April 19, 2020, from <https://www-scopus-com.accedys2.bbt.ull.es/search/form.uri?display=basic>