



Universidad de Valladolid

Trabajo de Fin de Grado

Revisión bibliográfica: Influencia de la actividad física en el rendimiento académico

Autor: Diego Vallejo Martínez

Tutor: Alfonso García Monge

Curso Académico: 2020-2021

RESUMEN

Es comúnmente conocido que la actividad física guarda una relación directa con muchos aspectos de nuestra salud (sistema endocrino, respiratorio, circulatorio, ...) pero no tenemos tan claro la relación de este aspecto con ventajas del tipo cognitivo.

El presente trabajo trata de exponer la influencia que tiene la práctica de actividad físico-deportiva en el rendimiento académico, cada vez hay más estudios acerca de cómo la realización de actividad físico-deportiva afecta al rendimiento académico.

Para analizar la relación entre estos dos parámetros, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica de los principales estudios que tratan la relación entre la práctica deportiva y el rendimiento académico. El análisis de estos artículos permite concluir que las calificaciones escolares aumentan cuando existe una práctica de actividad físico-deportiva continua.

Para lograr un beneficio superior, se busca conocer si el tipo de actividad física, la cantidad, y la duración de esta pueden influir directamente en el rendimiento académico de los escolares. Estos datos podrían ayudar a mejorar la percepción de la sociedad respecto a la asignatura de educación física y a la práctica de actividad física.

Palabras clave:

Actividad física, rendimiento académico, calificaciones, beneficios...

ABSTRACT

It is commonly known that physical activity is directly related to many aspects of our health (endocrine, respiratory, circulatory system, ...) but we are not so clear about the relationship of this aspect with cognitive advantages.

The present work tries to expose the influence that the practice of physical-sports activity has on academic performance, there are more and more studies about how the performance of physical-sports activity affects academic performance.

To analyze the relationship between these two parameters, a bibliographic review of the main studies that deal with the relationship between sports practice and academic performance has been carried out. The analysis of these articles allows us to conclude that school grades increase when there is a continuous practice of physical-sporting activity.

To achieve a higher benefit, we seek to know if the type of physical activity, the amount, and the duration of this can directly influence the academic performance of schoolchildren. These data could help improve the perception of society regarding the subject of physical education and the practice of physical activity

Keywords:

Physical activity, academic performance, marks, benefits ...

Índice

Introducción	1
Objetivos	2
Competencias Generales del Grado de Educación Primaria	3
Competencias Específicas de la mención de Educación Física	4
Marco teórico	6
Actividad física	6
Rendimiento académico	8
El ejercicio físico y los factores psicoemocionales	12
El ejercicio físico, la actividad cerebral y los procesos cognitivos	15
Metodología	20
Resultados	21
Discusión	37
Conclusiones	41
Bibliografía	42

Introducción

Desde la antigüedad, las primeras civilizaciones comenzaron a preocuparse por la armonía entre el cuerpo y la mente como un equilibrio necesario para la educación y la convivencia de los ciudadanos.

La relación entre la actividad física y el desarrollo intelectual era bien conocida en la Antigua Grecia, donde los jóvenes debían asistir al gymnasium para recibir una educación integral: intelectual, física y moral. Los alumnos recibían las lecciones de los filósofos en el mismo lugar que practicaban deporte.

La enseñanza tradicional impartida en los centros educativos, así como en las actividades extraescolares, se ha caracterizado por ser un modelo sedentario y estático, donde los escolares están durante horas sentados y estáticos, bien sea durante las lecciones, bien haciendo los deberes. Además, cada vez más niños invierten su tiempo libre en actividades sedentarias, con los problemas de salud y sobrepeso que vienen asociados.

Frente a estos hechos, cada día cobra una mayor importancia la educación física en las aulas. Este estudio pretende demostrar los beneficios fisiológicos, neurológicos, psicológicos y sociales de la actividad física y, por ende, de la asignatura de educación física.

En la sociedad actual, los valores que se adquieren con la actividad física y el deporte, como el esfuerzo, la superación personal, el trabajo en equipo y la cooperación, son un valor añadido, y estos a su vez, son perfectamente aplicables al ámbito educativo.

Uno de los grandes aportes de la actividad física, y que se demostrará en el presente trabajo a través de una revisión bibliográfica de diferentes estudios consolidados, es la relación positiva entre la práctica de actividad física y la mejora del rendimiento académico

Por lo tanto, a través de la práctica deportiva se podrá mejorar el éxito educativo a la vez que se incrementa la salud de los individuos y se reduce el nivel de sedentarismo de la población.

Objetivos

Objetivo general:

- Determinar la relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico de niños y adolescentes a través la revisión de los estudios actualizados.

Objetivos específicos:

- Reconocer en qué asignaturas puede influir de manera más positiva la actividad física sobre el rendimiento académico.
- Identificar el tipo actividad física que influye más en el rendimiento académico de escolares adolescentes (ejercicio aeróbico, ejercicio de flexibilidad o ejercicio de fuerza y resistencia).
- Determinar el tiempo máximo de actividad física diario o semanal para obtener un mayor rendimiento académico.

Competencias Generales y Específicas del Grado de Educación Primaria mención de Educación Física

A continuación, se desarrollan las competencias generales y específicas que un maestro de Educación Primaria con Mención en Educación Física, debe desarrollar según lo establecido en el Plan de Estudios de la Universidad de Valladolid, atendiendo de manera principal, el contenido de la Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria, y el Real Decreto 1393/27, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Competencias Generales del Grado de Educación Primaria

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio –la Educación- que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio –la Educación-.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos esenciales (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes desarrollen un compromiso ético en su configuración como profesionales, compromiso que debe potenciar la idea de educación integral, con actitudes críticas y responsables; garantizando la igualdad efectiva de mujeres y

hombres, la igualdad de oportunidades, la accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos.

Competencias Específicas de la mención de Educación Física

- Conocer y comprender de manera fundamentada el potencial educativo de la Educación Física y el papel que desempeña en la sociedad actual, de modo que se desarrolle la capacidad de intervenir de forma autónoma y consciente en el contexto escolar y extraescolar al servicio de una ciudadanía constructiva y comprometida. El desarrollo de esta competencia conlleva:
 1. Conocer y valorar el propio cuerpo y sus posibilidades motrices.
 2. Conocer el desarrollo psicomotor de 6 a 12 años.
 3. Conocer el significado de la imagen del cuerpo, de las actividades físicas y su evolución histórico-cultural.
 4. Conocer los fundamentos biológicos y fisiológicos del cuerpo humano, así como los procesos de adaptación al ejercicio físico y su relación con la salud, higiene y la alimentación.
 5. Conocer las capacidades físicas y los factores que determinan su evolución ontogénica y saber aplicar sus fundamentos técnicos específicos.
 6. Conocer y dominar los fundamentos y las técnicas de la iniciación deportiva.
 7. Conocer y dominar los fundamentos de la expresión corporal y la comunicación no verbal.
 8. Conocer y analizar el papel del deporte y de la actividad física en la sociedad contemporánea y su influencia en distintos ámbitos sociales y culturales.
 9. Conocer tipologías básicas de instalaciones y de material simbólico y funcional relacionados con la actividad física.
 10. Conocer los aspectos que relacionan la actividad física con el ocio y la recreación para establecer las bases de utilización del tiempo libre: teatro, danza, deportes, salidas, etc.

➤ Saber transformar el conocimiento y la comprensión de la Educación Física en procesos de enseñanza y aprendizaje adecuados a las diversas e impredecibles realidades escolares en las que los maestros han de desarrollar su función docente. El desarrollo de esta competencia conlleva:

1. Dominar la teoría y la didáctica específica de la E.F., los fundamentos y las técnicas de programación del área y diseño de las sesiones, así como las estrategias de intervención y de evaluación de los resultados.
2. Saber diseñar procesos de enseñanza aprendizaje adaptadas al desarrollo psicomotor de los niños.
3. Saber utilizar el juego motor como recurso didáctico y como contenido de enseñanza.
4. Dominar las estrategias y recursos para promover hábitos saludables, estableciendo relaciones transversales con otras áreas del currículo.
5. Saber detectar dificultades anatómico-funcionales, cognitivas y de relación social, a partir de indicios corporales y motrices.
6. Relacionar la actividad física con las distintas áreas que configuran el currículo de primaria, incidiendo en el desarrollo de la creatividad y las distintas manifestaciones expresivo-comunicativas.
7. Saber aplicar al contexto de la E.F. escolar los conocimientos básicos sobre las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
8. Saber aplicar los fundamentos y las técnicas de las actividades físicas en el medio natural.
9. Orientar las actividades físicas que se desarrolla en el centro, en horario escolar y extraescolar, promoviendo la escuela como un entorno activo y saludable

Marco teórico

Actividad física

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la actividad física como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”. (OMS, 2020). En esta línea, Lopategui (2012) señala que “el movimiento corporal se produce por la acción de los músculos esqueléticos, lo cual implica la utilización y liberación de energía”, como, por ejemplo, coger un objeto o expresarse.

De esta forma, se puede afirmar que la actividad física abarca desde las acciones cotidianas de baja intensidad, hasta actividades que requieran una mayor intensidad y, por consiguiente, un mayor aporte energético.

El ejercicio físico es más específico y, citando a la OMS (2020), este “es 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”. Esto viene a decir que, no solo se realiza actividad física cuando se dispone a realizar ejercicio dinámico corporal, sino que se da en cualquier movimiento que realice el cuerpo y requiera un mínimo esfuerzo.

Existen muchos mitos sobre la Actividad Física relacionada con niños y adolescentes “los niños tienen mucha energía. No hay necesidad de perder tiempo enseñándoles a tener Actividad Física porque ya están muy activos”. OMS (2013). Esta afirmación instaurada en la mentalidad de las sociedades actuales es completamente errónea pues, se ha demostrado, que realizar Actividad Física es beneficiosa para el crecimiento y desarrollo de los más pequeños, tanto física como mentalmente.

Continuando con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, esta recomienda, que los escolares deben realizar un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada o vigorosa, que les permita garantizar un desarrollo saludable, mejorando las funciones cardiorrespiratorias y musculares. (OMS, 2020)

En esta misma línea, sigue explicando la OMS (2020), que está demostrado que los adultos que mantienen actividad física con una intensidad moderada durante 30 minutos al día pueden mejorar su estado funcional y su calidad de vida.

La OMS, lleva años alertando de que la actividad física registrada realizada, está disminuyendo anualmente en todo el mundo, especialmente entre la población joven, se calcula que en torno a más de dos terceras partes de la población mundial, no alcanzan las recomendaciones mínimas de actividad física diaria, debido entre otros factores, a actividades y comportamientos sedentarios. Al igual que la educación física como asignatura u otras actividades físicas que se venían realizando en la escuela, están viéndose reducidas en el horario.

El modo de vida saludable, así como los hábitos de actividad física que se adquieren durante la infancia y la adolescencia tienen más posibilidades de reproducirse y mantenerse a lo largo de la vida, debido a esto, es importante incidir en la educación, promoviendo conductas saludables en la población.

El desarrollo de una adecuada práctica de actividad física según la OMS (2019), tiene unos efectos altamente beneficiosos en la salud de los jóvenes, desarrolla el aparato locomotor y el sistema cardiovascular de forma saludable, favorece la coordinación y el control de movimientos, ayuda a mantener un peso saludable y un adecuado Índice de Masa Corporal (IMC). De igual forma, la actividad física se ha asociado a efectos psicológicos beneficiosos en los jóvenes, favorece el desarrollo social y ayuda a controlar la depresión y la ansiedad.

De este mismo modo, los jóvenes que practican actividad física con regularidad son menos propensos a desarrollar conductas poco saludables como el consumo de tabaco o alcohol. (OMS, 2019)

El concepto de deporte y juego también está entrelazado con el de actividad y ejercicio físico, por lo que se deben de señalar ciertas diferencias existentes en cuanto a las características de ambos. A pesar de que deporte y juego son situaciones motrices, y ambos están regidos por reglas, para Parlebás (1993),” El deporte aparece como una actividad competitiva, reglada e institucionalizada. Dicho de otra manera, lo que caracteriza al deporte es lo agonístico en un marco institucional de reglas fijas, lo cual permite distinguirlo de los juegos, identificados con la movilidad de sus reglas”.

Es decir, existe un punto de divergencia que no es percibido a menudo, una distinta concepción sociológica. El deporte es un juego institucionalizado, de manera que ha sido tomado por las sociedades y entra en la economía y en la política. Decía Carl Diem que “cada época crea su deporte y la esencia de cada pueblo se refleja en él”. Está claro que el deporte fue utilizado como una herramienta de propaganda de los distintos regímenes totalitarios de la Europa del siglo XX.

Frente a esto, existe el juego organizado, con reglas, pues si estuviese carente de reglas sería caótico, el juego, es más espontáneo, más inconsciente, más imaginativo y actúa en mayor medida la creatividad. Los ingleses tienen dos palabras para definir el juego: playing que es el juego libre y game que es el juego codificado.

El juego codificado y de igual manera el deporte, involucra alguna forma de competición, y el ejercicio normalmente se toma deliberadamente para mejorar la salud.

Rendimiento académico

El rendimiento académico es una construcción conceptual, puede ser denominado aptitud o rendimiento escolar, las diferencias en el uso de estos términos son semánticas, pues en la escuela y en el día a día son utilizadas como sinónimos.

Jiménez (2000, citado en Navarro, 2003) sostiene que el rendimiento académico es un “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”. Es una foto del grado de adquisición de las capacidades adquiridas a lo largo del proceso educativo.

Para Caballero, Abello y Palacio (2007, citado en Lamas, 2015), el rendimiento académico implica el cumplimiento de logros u objetivos previamente establecidos. Es expresado a través de calificaciones, fruto de una evaluación donde entran en juego diversos pruebas o criterios.

En el rendimiento académico, visto desde el punto de vista de la evaluación, se deben de atender algunos factores que pueden influir en este. Lamas (2015) afirma que el rendimiento varía de acuerdo con las circunstancias, condiciones y experiencias de los escolares. Intervienen factores como el nivel intelectual, la personalidad, la motivación,

las aptitudes, los intereses, los hábitos de estudio, la autoestima o la relación profesor-alumno.

Según Ruiz (2013) existen unos factores condicionantes de rendimiento bajo como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 1. Factores condicionantes de rendimiento bajo

Condicionantes del rendimiento académico según Ruiz (2013)	
Factores personales	Capacidades intelectuales / aptitudes Estilos de aprendizaje / dificultades de aprendizaje / necesidades educativas especiales Conocimientos previos/historia escolar Atención Motivación /metas Estilo atribucional/locus de control Nivel de ansiedad Estado de ánimo Autoconcepto y autoestima Habilidades sociales Toma de decisiones Desarrollo moral Edad Género Uso de sustancias
Factores familiares	Actitudes hacia la escuela Nivel educativo y sociocultural Estatus socioeconómico Tiempo/espacio de estudio Estilo educativo Clima afectivo/tipo de apego hijo-padres Comunicación intrafamiliar Relación con el entorno Alternativas de ocio
Factores escolares	Aspectos estructurales: zona, tamaño, ratio,

	legislación vigente Estructura del centro: documentos de centro, participación de los miembros de la comunidad educativa, recursos humanos y materiales Estructura del aula: metodología, estilo docente, tutoría, equipo docente Expectativas de los profesores y estudiantes Clima escolar/de trabajo Organización de la atención individualizada: medidas extraordinarias de atención a la diversidad Calidad de relaciones/convivencia entre alumnos y con profesores/acoso escolar Comunicación familia-escuela Apertura de la escuela a la comunidad
Factores sociales	Entorno sociocultural Perspectiva de género Identificación grupal / valores de pandilla Uso de tecnologías de la información y la comunicación Disponibilidad y uso de recursos en la zona (centro de salud, servicios sociales...) Redes de apoyo Acceso al consumo de sustancias

En el momento de la evaluación de los escolares se deben de tener en cuenta estos factores para calificar el desarrollo curricular, desde las condiciones de partida, el contexto socioeducativo, el grupo de iguales, entre los principales elementos analíticos.

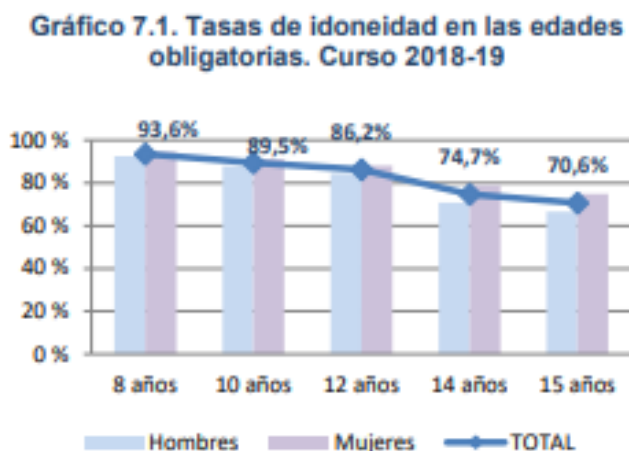
Autores como Morales et al. (2016) afirman que un 60% del rendimiento escolar está estrechamente relacionado con el ambiente educativo del entorno familiar, y como la educación de los progenitores, influye de manera directa en los logros académicos de los hijos.

Cuando los escolares obtienen calificaciones positivas de acuerdo con sus expectativas, se produce una estimulación positiva de los mismos, generándose estados de motivación

y autoconfianza. Sin embargo, cuando estas calificaciones no son positivas, o presentan un bajo índice de rendimiento académico, se producen estados de motivación negativos, que pueden conducir a un peor rendimiento académico e incluso al fracaso o abandono escolar. (Morales et al., 2016).

Las cifras de la educación en España durante el curso 2018-2019 muestran que a los 12 años el 86,2% del alumnado ya se encuentra cursando Educación Secundaria Obligatoria, pero el 13,8% ha acumulado algún retraso y se encuentra todavía matriculado en Educación Primaria. Con 15 años el 70,6% alcanza el cuarto curso de E.S.O. o ha accedido a Formación Profesional Básica, permaneciendo el 29,4% matriculado en cursos anteriores. (Ministerio de Educación y Formación Profesional de España, 2020)

Gráfico 1. Tasas de idoneidad en las edades obligatorias. Curso 2018-2019. Tasa de escolarización entre 8 y 15 años.



Fuente: (Ministerio de Educación y Formación Profesional de España, 2020)

Atendiendo a la multitud de factores que suceden en la vida de los escolares, y a como estos afectan en su rendimiento académico, deben ser tenidos en cuenta a la hora de abordar las calificaciones, y no únicamente de manera estándar, sino luchando contra el fracaso y el abandono escolar. Para cumplir con esto, la enseñanza debe ser individualizada en la medida que se puedan identificar y descubrir los factores que están influyendo en el rendimiento académico de los escolares.

El ejercicio físico y los factores psicoemocionales.

La actividad física también afecta al desarrollo integral de los adolescentes, generando múltiples beneficios, no solo a nivel físico, sino también psicológico

La práctica de actividad física de manera regular produce un aumento de la autoconfianza, sensación de bienestar y mejora del funcionamiento cognitivo. Se produce un impacto directo sobre la salud psicológica, la calidad de vida, los estados emocionales y el autoconcepto, además favorece la disminución de los niveles de ansiedad, depresión y estrés (Fox, 1999; Márquez y Garatachea, 2013, citado en Granados y Cuéllar, 2018).

La **motivación** de los sujetos hacia la actividad física y el deporte sufre cambios con el tiempo de manera extrínseca a intrínseca, los principales motivos por los que los escolares realizan actividad física son la autorrealización y beneficios personales. Podemos encontrar factores emocionales intrínsecos cuando se llevan periodos mayores de 6 meses de actividad física constante y extrínseca en periodos menores a 6 meses, (Granados y Cuéllar, 2018).

Un estudio realizado por González y Portolés (2014) con 421 adolescentes de la ciudad de Cartagena (Murcia, España) concluye que existe relación entre los escolares que practican actividad física y aquellos que presentan valores de motivación más altos.

La práctica de actividad física es un factor determinante en la motivación con la que los sujetos afrontan una tarea. Los sujetos activos muestran una mayor motivación intrínseca que los sedentarios, existen diferencias significativas en todas las dimensiones motivacionales analizadas favorables hacia aquellos sujetos que practican al menos un día de AFYDE. (González y Portolés, 2014).

La relación positiva de la **autoestima**, con la actividad físicas está ampliamente demostrada por distintos investigadores, reconocen que se producen múltiples tipos de correlaciones.

Los adolescentes que presentan bajos niveles de autoestima presentan niveles bajos de actividad física y tienen una vida física poco activa, con el consiguiente riesgo elevado de adquirir hábitos insalubres y una salud mental pobre (Orth, Trzesniewski y Robins,

2010, citado en Lizarazo et al., 2020). De igual manera, la práctica de actividad física puede ayudar a controlar y superar conductas agresivas o comportamientos antisociales.

Dishman et al. (2006, citado en Lizarazo et al., 2020), afirma que el incremento en la actividad física puede producir un mayor nivel de autoestima, fomentando una percepción más positiva de imagen corporal. La realización de actividad física y su vínculo con la participación del individuo en los deportes, genera una mayor autoestima, ligada al incremento del autoconcepto de tipo físico.

En la investigación de Franco, Coterón y Gómez, (2017) desarrollada con 788 estudiantes de Buenos Aires (Argentina), los hallazgos corroboran la relación significativa entre la motivación intrínseca, la autoestima y la intención de ser físicamente activo en el futuro.

La intención de realizar actividad física tiene un efecto directo significativo en la autoestima, así como la participación en las clases de educación física bien sea por diversión, por las emociones desencadenadas o por el aprendizaje de nuevas habilidades podría provocar de igual manera, un incremento en el autoconcepto físico y la autoestima del alumnado.

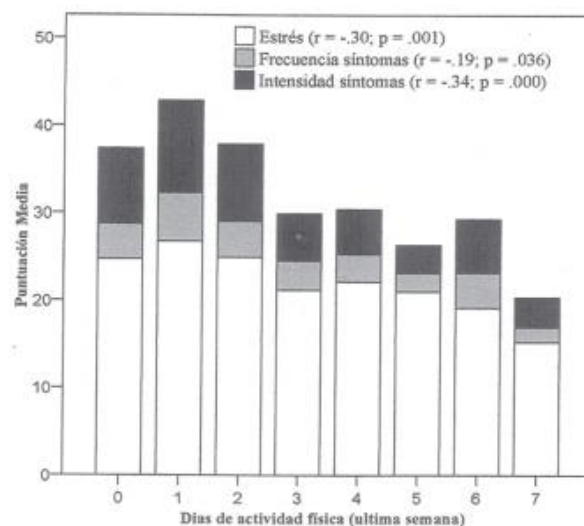
Los estudios sobre el papel de la actividad física en la salud mental han suscitado un gran interés en los últimos años, gracias a las primeras aportaciones que se van realizando a finales del s. XX sobre los beneficios de la actividad física sobre los trastornos mentales. (Remor, y Rueda, 2007). La práctica físico-deportiva tiene un efecto positivo sobre la **salud mental** debido a que produce liberación de endorfinas, lo que conlleva a una reducción de la **depresión y el estrés**

El ejercicio deportivo o la actividad física, a nivel psicológico permite la tolerancia al estrés, estos pueden establecerse como una barrera protectora frente a la aparición de trastornos de la personalidad, estrés laboral o académico, además, existe una amplia variedad de medidas terapéuticas asociadas a la práctica deportiva, donde la actividad física está considerada como un aliado de gran ayuda en los procesos de intervención en patologías como el estrés. (Granados y Cuéllar, 2018).

Un estudio llevado a cabo con 124 individuos por Remor, y Rueda (2007). para identificar los efectos de la actividad física sobre el estrés, afirma que el nivel de estrés es diferente en función de la práctica de la actividad física regular, siendo mayor el nivel

de estrés para los individuos sedentarios, de igual forma los sujetos que practican actividad física “informan de una menor frecuencia de síntomas en los cuatro registros efectuados” (Remor, y Rueda, 2007)., así como de la intensidad de los mismos, “siendo los sujetos que practican actividad física quienes perciben con menor intensidad los síntomas que experimentan en relación con aquellos que no se ejercitan físicamente” (Remor, y Rueda, 2007). Por último, aporta la relación entre los días de actividad física y el nivel de estrés, donde se aprecia como a medida que aumenta la carga de actividad física, disminuye el nivel de estrés, la frecuencia y la intensidad de los síntomas.

Gráfico 2. Relación entre días de actividad física y niveles de estrés y síntomas de salud física



Fuente: (Remor y Rueda, 2007)

El gráfico muestra la relación entre días de actividad física y niveles de estrés y síntomas de salud física (frecuencia e intensidad) [puntuaciones medias entre los cuatro momentos de evaluación].

La OMS (2019) define la salud mental como “un estado de bienestar en el cual el individuo consciente de sus propias capacidades puede afrontar las tensiones normales de la vida, trabajar de forma productiva y fructífera y tener la capacidad para hacer contribuciones a la comunidad”.

El estrés y la depresión son dos de las enfermedades relacionadas con la salud mental en las cuales, la prevalencia combinada post COVID-19 ha sido más elevada, con un 15,97% para trastornos depresivos y un 22% para casos de estrés postraumático. (Cénat

et al., 2021). De esta forma, la actividad física saludable puede ser un gran aliado para ayudar a los ciudadanos a vivir con una actitud más positiva y mantener una salud mental saludable.

Investigaciones como la de Aguilar-Parra et al. (2015) formada por 580 individuos de la provincia de Almería (España), sobre la influencia de la actividad física en la **calidad del sueño**, aporta resultados donde se confirma la reducción del insomnio y del consumo de fármacos para dormir, así como un aumento de la satisfacción del sueño, en individuos que practicaron actividad física regular. Este estudio está en concordancia con otras investigaciones que afirman como el ejercicio físico aeróbico regular activa las principales estructuras cognitivas de los individuos, lo que puede prevenir trastornos relacionados con el sueño (Kaneda y Furuta, 2009; Kline et al., 2013; Onal et al., 2012, citado en Aguilar-Parra et al., 2015).

Asimismo, las anteriores investigaciones demuestran que la actividad física consigue incrementar la calidad del sueño, mejora el estado anímico y favorece un mejor estado general de salud.

Una vez analizados los estudios anteriormente descritos, se deduce que la actividad física puede influir de manera positiva a nivel psicológico. Esto nos lleva a considerar como esta influencia, dentro del ámbito académico, puede tener un efecto positivo en los resultados académicos, así como en las relaciones sociales de los individuos.

El ejercicio físico, la actividad cerebral y los procesos cognitivos.

Las investigaciones sobre la relación entre la actividad física y la actividad cerebral comenzaron con observaciones en animales. En 1995 se publicó en la revista Nature una perspectiva acerca de las acciones de la actividad física sobre el cerebro. Los ratones que podían correr en el interior de sus jaulas mostraban aumentos en la síntesis de factores neurotróficos que no se encontraban en ratones sedentarios (Neeper et al., 1995, citado en Herrero y Ferradaz, 2011).

No sería hasta los estudios del Dr. Gage que evidenciaron de manera convincente como el ejercicio físico favorece la neuroplasticidad. A través de un estudio realizado en ratas en jaulas con ruedas, donde, tras 18 meses (edad considerada de 65 años en humanos),

las ratas en jaulas con ruedas habían desarrollado nuevas células neuronales al doble de velocidad que las del grupo de control (Begley, 2009, citado en Stuer, 2009).

Desde mediados de la década de 1980 se sucedieron las investigaciones en humanos donde se analizaban los efectos de la actividad física en individuos de la tercera edad, como el que señala (Geriatrics, 1996, citado en Stuer, 2009) llevado a cabo por investigadores de la Universidad del Sur de California en Los Ángeles, donde a través de un programa de 12 semanas se analizó los efectos de la actividad física en la función cognitiva. Los individuos del grupo que había hecho ejercicio vieron mejoradas sus habilidades cognitivas, en especial aquellas asociadas al procesamiento, como la gestión del tiempo o la organización.

En el año 1999, científicos de la Universidad de Illinois, a través de un estudio en personas mayores, desvelaron que aquellos individuos que realizaban actividad física poseían mayores habilidades cognitivas que aquellos individuos sedentarios.

La investigación se centraba en el análisis de las habilidades mentales de individuos mayores que tenían una vida sedentaria, demostrando que, realizando actividad física moderada, como caminar 45 minutos al día tres veces por semana, mejoraban sus habilidades mentales, reflejando la influencia significativa del ejercicio aeróbico en la mejora de la cognición.

De esta forma, existe una mejora cognitiva general cuando se practica actividad física, aunque como señala Colcombe et al. (2004, citado en Fortuño-Godes, 2017), las zonas en las que mayores cambios se producen son aquellas implicadas en la **ejecución de tareas** y la **memoria** (hipocampo, corteza frontal y parietal).

Estudios recientes confirman la existencia de una respuesta molecular ante la práctica de ejercicio relacionada con el rendimiento cognitivo en humanos.

Los niños con un nivel de forma física elevado mostraron patrones de actividad cerebral más eficientes medidos gracias al uso de resonancia magnética funcional frente a otros niños con peor forma física y valores de VO₂ más bajos. De la misma manera, “muestran rasgos diferenciados en algunas zonas del espectro electroencefalográfico durante diferentes tareas cognitivas, que están asociados a un rendimiento cognitivo superior”. (García, et al., 2013).

García, et al. (2013) afirma como el ejercicio de intensidad, puede favorecer la memoria al igual que otros procesos cognitivos como la recogida y la retención de información pueden ser más eficientes después de la práctica de actividad física.

El doctor Kubota llevó a cabo un estudio con 7 jóvenes sanos, se les sometió a un programa de entrenamiento de ejercicio aeróbico (correr 30 minutos) durante 3 días a la semana a lo largo de 3 meses. Realizaron un test previo al entrenamiento, cuyo objetivo era medir la capacidad de memorización de objetos. Una vez finalizado el entrenamiento realizaron un test de características similares, siendo los resultados significativamente superiores en todos los sujetos, así como la velocidad de procesamiento de la información. Descubrieron de manera simultánea como el consumo de oxígeno aumentaba de manera paralela a la puntuación de los test y que, si el entrenamiento se detenía, los resultados de los test disminuían, estableciendo la relación entre la continuidad de la actividad física con el desarrollo intelectual. (Ramírez, et al., 2004)

La mejora de la capacidad aeróbica derivada de la actividad física está estrechamente relacionada con el aumento del volumen de varias regiones cerebrales, así como de sustancia gris del lóbulo frontal. Esto tiene efectos funcionales como la mejora de la memoria y la función ejecutiva (Fortuño-Godes, 2017).

Otro estudio señala como el ejercicio aeróbico aumenta la capacidad de consolidación de la memoria a largo plazo, donde se encontraron evidencias de que las conexiones neuronales se habían vuelto más eficientes (Arosemena, 2019). Además, la actividad física estimula “el nacimiento de nuevas neuronas en el hipocampo, una zona del cerebro relacionada con la memoria y el aprendizaje” (Herrero y Ferradaz, 2011).

Reigal y Hernández-Mendo (2014, citado en Maureira, 2016) comprobaron que las actividades de tipo aeróbico mejoraban la memoria de trabajo a través de un experimento evaluado donde sometían a los sujetos a una prueba de retención de dígitos.

En palabras de Fabien Dal Maso (2018, citado en Arosemena, 2019), “la activación neuronal en los cerebros de los que se ejercitaron fue mucho menor, así que los recursos neuronales pasaron a otras tareas. El ejercicio ayuda a liberar parte del cerebro para hacer otras cosas”. Esto se debe a que la actividad física habitual, mantiene el flujo sanguíneo y de nutrientes al cerebro “optimizando la eficacia funcional de las neuronas

las cuales alcanzan un mejor desarrollo y estímulo de sus conexiones” (Herrero y Ferradaz, 2011).

En el estudio de Quiroz (2017), desarrollado con 40 estudiantes universitarios que estudiaban inglés, los estudiantes que se ejercitaban previamente de las clases con bicicletas a un 60% de su capacidad aeróbica máxima, presentaron mejores resultados en las pruebas que aquellos que no realizaban actividad física previa.

Kayama, et al. (2014, citado en Maureira, 2016) comprobaron cómo tras un periodo de doce semanas de entrenamiento de Taichí, los adultos con edades avanzadas mejoraban la capacidad cognitiva y la fluidez en el lenguaje verbal.

Por su parte, Nouchi et al. (2014, citado en Maureira, 2016) demostraron que las funciones ejecutivas, la de trabajo, la atención, la memoria episódica y la velocidad en la lectura, podría mejorar mediante la realización de ejercicio físico aeróbico, de fuerza y de flexibilidad a lo largo de doce sesiones con adultos.

Una investigación de Winter (2007, citado en García, et al., 2013) refleja como corriendo 3 minutos con unas pulsaciones de 160 ppm, se acelera el aprendizaje verbal y la retención de palabras a largo plazo.

Estos resultados en palabras de los investigadores sugieren que “el aprendizaje mejora cuando se combina con actividad física” (Quiroz, 2017)

En definitiva, se puede concluir que el ejercicio físico, y más específicamente el ejercicio aeróbico, genera un impacto positivo en las funciones cognitivas y la estructura general del cerebro, pues, como ya hemos analizado, éste genera mayor plasticidad y flexibilidad en las funciones cerebrales lo cual, puede ser llevada al ámbito académico.

La práctica regular de ejercicio físico puede influir directamente sobre el rendimiento académico. Un aumento de las horas de educación física, además de poseer beneficios para la salud ligados a la forma física y a la prevención de enfermedades metabólicas, favorece el desarrollo cognitivo pues este, se ve potenciado por el ejercicio físico. (Uribe et al., 2013).

Franco-Martín et al. (2013) indicaron como un elevado índice de actividad física estaría estrechamente relacionado con una disminución del deterioro de las funciones

cognitivas en las personas mayores, tanto en las sanas como con algún deterioro cognitivo manifiesto.

En conclusión, la actividad física constituye una estrategia psicosocial para la intervención en adultos mayores destinada a paliar o disminuir el deterioro cognitivo en individuos sanos o con algún signo de deterioro cognitivo.

Según Stuer (2009) a través de sesiones de actividad física, como reflejan las investigaciones actuales, se puede mejorar la función cerebral y evitar las enfermedades mentales relacionadas con la edad, como el Alzheimer.

Pero es el ejercicio regular, que comienza con suficiente anticipación en la vida y continúa con regularidad, uno de los factores que disminuye con seguridad el deterioro de la función cognitiva.

Metodología

Para la realización de este trabajo de fin de grado se ha realizado una revisión sistemática de artículos científicos de investigación sobre la posible relación entre la actividad física y el rendimiento académico.

El proceso se centró en el periodo temporal 2013-2021. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las bases de datos Web of Science (20), Scopus (15), Dialnet (320); accesibles mediante las credenciales de la Universidad de Valladolid y Google Académico, de uso público.

Los criterios de inclusión de los artículos examinados, que se emplearon en:

- Publicaciones entre 2013 y 2020.
- Artículos donde ambas variables, actividad física y rendimiento académico estuviesen incluidas.
- Estudios donde los participantes se encontrasen en edad escolar. (Primaria, ESO y Bachillerato)
- Artículos de acceso libre o a través de una institución (Universidad de Valladolid).
- Artículos escritos en castellano.

Los criterios de exclusión de los artículos examinados fueron:

- Artículos duplicados
- Artículos que fuesen revisiones sistemáticas.

Finalmente se incluyeron en la síntesis 19 artículos de investigación donde se abordaba de manera directa la posible relación entre la actividad física y el rendimiento académico de los jóvenes escolares, además se han recogido los datos y conclusiones que aportaban los estudios seleccionados por si fuesen de interés en futuros estudios derivados del presente trabajo.

Resultados

Autor y año	Muestra y objetivo	Instrumentos utilizados	Resultados y conclusiones
<p>Maureira Cid, Fernando, & Díaz Mallea, Ianice, & Foos Espuña, Pía, & Ibañez Alarcón, Camilo, & Molina Carrión, Danilo, & Aravena Muñoz, Francisco, & Bustos Sepúlveda, Cristóbal, & Barra Menares, Miguel (2014).</p>	<p>Muestra 309 escolares, 169 (el 54.7%) correspondían a mujeres y 140 (el 45.3%) a varones, de edades comprendidas entre los 14 y los 18 años, con un promedio de 15,58 años. Santiago de Chile</p> <p>Objetivo Determinar la posible influencia de la práctica de actividad física en el rendimiento académico de matemáticas, lenguaje, historia y ciencias</p>	<p>- Encuesta sociodemográfica donde se recogía nombre, edad, sexo, colegio y curso de cada estudiante -Encuesta de actividad física dentro y fuera del centro -Plantilla con las calificaciones anuales de los escolares en matemáticas, lenguaje, historia y ciencias.</p>	<p>Resultados 16 escolares, (el 5,2%) no realizaba la clase de Educación Física en el centro, afirman realizar talleres extraprogramáticos deportivos dentro del colegio 83 escolares, (el 26.9%), fuera del centro escolar, 213 escolares, (el 68%) afirman realizar algún tipo de actividad física Fuera del horario escolar, 71 escolares, (el 33,3%) realizaban una hora y entre una y tres horas 133, (el 62,4%).</p> <p>Conclusiones Se observa la correlación entre la carga de actividad física semanal y las calificaciones obtenidas en la asignatura de matemáticas</p>
<p>Agut León, L., Barreda Fernández, L., Linares Ayala, N., & Martínez Escrig, R. (2013)</p>	<p>Muestra 130 escolares de 5 colegios públicos de la provincia de Castellón, 61 (el 46,1%) eran mujeres y 69 (el 53,9%) eran varones entre los 10 y los 12 años</p> <p>Objetivo Analizar la posible relación entre la actividad física y el rendimiento académico, la</p>	<p>-Encuesta sociodemográfica donde se recogía nombre, edad, sexo, colegio y curso de cada estudiante. -Encuesta de actividad física dentro y fuera del centro, mediante una versión española del IPAQ. -Plantilla con las calificaciones anuales de los escolares en matemáticas, lenguaje, historia</p>	<p>Resultados El tiempo medio de actividad física en chicos y chicas de dos horas al día. El tiempo medio dedicado por los escolares a estudiar y realizar las tareas escolares era de $70,9 \pm 45,4$ minutos Un 66,2% (n=86) de los encuestados cumplía con las recomendaciones de actividad física para niños y adolescentes (60mins de AFyD)</p> <p>Conclusiones Todos los sujetos que alcanzan las</p>

	hipótesis se centra en que aquellos escolares que practican un mínimo de 60 minutos de actividad física moderada o vigorosa obtienen un rendimiento académico mayor que aquellos que no alcanzan este umbral	y ciencias.	recomendaciones mínimas de actividad física para niños y adolescentes obtienen un mayor rendimiento académico en todas las variables analizadas, ($6,0 \pm 1,2$ vs $7,0 \pm 1,2$).
González, J., & Portolés, A. (2014).	<p>Muestra 421 escolares de ESO en la ciudad de Cartagena (Murcia). 238 (el 56,5%) eran varones y 183 (el 43,5%) eran mujeres. (33,5%, 26,6%, 15,7%, 12,6%) de 1º a 4º de ESO, el 11,6% restante representa a los escolares de 1º de Bachillerato.</p> <p>Objetivo Establecer la relación existente entre la práctica de actividad física con el rendimiento académico en matemáticas, lengua y educación física en adolescentes.</p>	<p>-Un cuestionario sociodemográfico elaborado ad hoc, para medir la frecuencia de AFyDE, incluyendo hábitos de vida saludables mediante una escala tipo Likert</p> <p>-Una escala de motivación educativa formada por 28 ítems distribuidas en siete subescalas</p> <p>-Las calificaciones escolares en matemáticas, lengua castellana y educación física del segundo trimestre valoradas de 0 a 10</p>	<p>Resultados El 80,51% de la muestra analizada, realiza al menos un día a la semana AFYDE, frente al 19,49% que no realiza ningún tipo de actividad física extraescolar. En los cursos más bajos, 1º y 2º de ESO, son donde el porcentaje de práctica de AFYDE es mayor (27,78% y 22,08%).</p> <p>Conclusiones Se aprecia como los escolares que practican al menos un día de AFYDE, tienen hábitos de vida más saludables, muestran medias de consumo de sustancias nocivas más bajas frente a aquellos que no realizan AFYDE ningún día; destaca el consumo de tabaco y cannabis entre estos últimos, presentándose consumos diarios entre algunos escolares. Se aprecia que existen diferencias positivas a favor de aquellos escolares que practican AFYDE en todas las asignaturas, existiendo diferencias más significativas en lengua castellana y en educación física.</p>

<p>Esteban-Cornejo, I., Martinez-Gomez, D., Garcia-Cervantes, L., Ortega, FB, Delgado-Alfonso, A., Castro-Piñero, J., y Veiga, OL (2017)</p>	<p>Muestra 1.780 participantes, 863 participantes eran niñas (un 48,48%) y 917 (un 51,51%) eran niños, con edades comprendidas entre los 6 y los 18 años, Objetivo Examinar la posible relación entre la actividad física medida objetivamente durante el recreo y la asignatura de educación física, con el rendimiento académico en la juventud.</p>	<p>-La actividad física se midió objetivamente mediante acelerometría y se clasificó según la intensidad de actividad física en función del sexo y la edad. El rendimiento académico se midió y se registró a través de calificaciones escolares obtenidas.</p>	<p>Resultados Los jóvenes en el cuartil más bajo de actividad física en Educación Física realizaron un promedio de 1,40 min de actividad física moderada a vigorosa y aquellos en el cuartil más alto realizaron 21,60 min No se apreciaron diferencias en el rendimiento académico entre los cuartiles de actividad física en Educación Física y el recreo. Conclusiones La actividad física en educación física y el recreo no se asoció con el rendimiento académico El tiempo dedicado a diferentes intensidades de actividad física durante la educación física y el recreo no afecta el rendimiento académico en los jóvenes</p>
<p>Jofré Motos, R., Moliner-Urdiales, D., (2014)</p>	<p>Muestra 24 escolares de 3º de ESO, de los que la mitad eran mujeres y la otra mitad varones, con una edad media de 15,1 años Objetivo Analizar la posible relación entre el nivel de actividad física de los alumnos de 3º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y el rendimiento académico, buscando adaptar el Proyecto del</p>	<p>-Cuestionario IPAQ en función de los minutos diarios de actividad física entre intensidad leve, moderada y vigorosa, de manera que se pudiese diferenciar entre aquellos escolares que cumplían con las recomendaciones mínimas de AFYD marcadas por la OMS, (60 minutos de AFYD moderada o vigorosa).</p>	<p>Resultados Los escolares que cumplían las recomendaciones sobre actividad física mostraron un rendimiento académico significativamente mayor, (5.0 vs. 6.6 puntos). En el grupo de chicos, aquellos que alcanzaban las recomendaciones mínimas de actividad física practicaban 87,8 minutos al día de AFMV, mientras que en el grupo de chicas dedicaban 67,9 minutos al día. Se establecieron correlaciones positivas estadísticamente significativas entre todas las</p>

	Centro.	<p>-La media en las asignaturas de lengua, la media en matemáticas y la calificación media global excluyendo religión.</p> <p>-Cuestionario adaptado a partir de la “encuesta mundial de salud escolar” de la OMS.</p>	<p>variables de rendimiento académico y la actividad física de intensidad moderada, moderada-vigorosa y actividad física total.</p> <p>Conclusiones Se establecieron correlaciones positivas entre la actividad física y el rendimiento académico durante la adolescencia. Esto hace suponer que la práctica regular de actividad física durante la adolescencia puede constituir una estrategia de mejora del rendimiento académico que debe ser tomada en cuenta en los programas de mejora del rendimiento</p>
Sánchez, B., & Martínez, A. (2015).	<p>Muestra Estaba formada por 148 escolares de 5º y 6º de Educación Primaria de la Región de Murcia, el 43,9 % de la muestra eran mujeres (65) y el 56,1 % varones (83), con edades comprendidas entre los 10 y los 12 años,</p> <p>Objetivo Evaluar la posible existencia de influencia del nivel de actividad física y deportiva extraescolar (AFYDE) con el rendimiento académico</p>	<p>Para evaluar la actividad física se emplearon 3 instrumentos diferentes:</p> <p>1. Test Corto de Actividad Física Krece Plus: Un cuestionario de dos preguntas donde se abordan las horas semanales de AFYDE, y otra respecto a las horas dedicadas a ver la TV o estar con los videojuegos.</p> <p>2. Cuestionario de actividad física PACE: Valora cuantos días en la última semana y en una semana habitual el adolescente realiza un mínimo de 60 minutos de actividad física.</p>	<p>Resultados Los resultados del test KrecePlus reflejan que los escolares dedican de media 2,14 horas a ver la TV o jugar a videojuegos, por el contrario, practican de media 2,12 horas de AFYDE a la semana.</p> <p>Los resultados en el cuestionario PACE indican que los escolares, dedican aproximadamente 3 días a la semana a realizar AFYDE durante al menos 60 minutos, e indican en la escala de actividad física comparativa, que esta, se corresponde a su juicio con la AFYDE que realizan otras personas de su mismo sexo y edad.</p> <p>Conclusiones Existen correlaciones significativas entre la escala de actividad comparativa con el cuestionario PACE y con las horas de AFYDE</p>

		<p>3. Escala de actividad física comparativa: Consiste en una cuestión, donde el encuestado debe evaluar de 1 (mucho menos) a 5 (mucho más) su actividad física en comparación con otras personas de su mismo sexo y edad</p> <p>Para evaluar el rendimiento académico se emplearon las calificaciones finales del curso 2013-2014 en una escala de 0 a 10.</p>	<p>practicada.</p> <p>No se encuentran correlaciones significativas entre el rendimiento académico general y los cuestionarios del nivel de actividad física.</p>
Chenoll, M. P. (2016).	<p>Muestra Formaron parte en el estudio 444 alumnos (218 chicos y 226 chicas), de 5 centros públicos de secundaria del área metropolitana de Barcelona. Los entornos de los escolares presentaban características demográficas y socioeconómicas similares (medio-bajo)</p> <p>Objetivo Cuantificar, clasificar y controlar la evolución de los adolescentes en función de la AF que realizan, su condición física y su rendimiento académico</p>	<p>-El rendimiento académico, fue medido a través de los expedientes de los alumnos. Durante los cuatro cursos académicos se extrajeron las notas de todas las asignaturas que cursaban.</p> <p>-La actividad física fue medida a través de un cuestionario cualitativo, se les preguntó a los escolares sobre si practicaban ejercicio de forma regular fuera del horario lectivo. Esta actividad tenía que ser de al menos tres veces por semana durante una hora.</p>	<p>Resultados En cuanto al rendimiento académico, durante el primer curso las notas son más elevadas y poco a poco van disminuyendo, obteniéndose el mínimo en el último curso. Los alumnos con un rendimiento académico elevado muestran una mayor práctica de AFyDE</p> <p>Conclusiones Los escolares que realizan más AFyDE, (presentan un índice metabólico alto), tienen una buena condición física (presentan mejores marcas en las pruebas físicas); presentan también un IMC más bajo y un rendimiento académico más alto. Sin embargo, aquellos adolescentes que</p>

			realizan menos AFYDE, presentan a su vez una peor condición física, un IMC más alto y obtienen un peor rendimiento académico.
Alfonso Rosa, R. (2016)	<p>Muestra La muestra constaba de 175 escolares de distintos centros del sur de España, en la cual 84 eran varones, (el 48%) y 91 eran mujeres, (el 52%) con edades comprendidas entre los 12 y los 16 años</p> <p>Objetivo Describir y establecer relaciones entre la práctica de AFYDE y el rendimiento académico de jóvenes estudiantes.</p>	<p>-Cuestionario donde se recogía la información básica de los aspectos sociodemográficos de los participantes, además, se incluía un registro de practica de AFYDE.</p> <p>-Para medir el rendimiento académico, se emplearon las calificaciones de las materias de lengua castellana, matemáticas, educación física e inglés.</p>	<p>Resultados El 59.4% de la muestra realizaba algún tipo de AFYDE, frente al 40,6% que no realizaba. En los primeros cursos de la ESO, es donde más AFYDE se realiza por parte de los escolares.</p> <p>En la relación entre en rendimiento académico y la práctica de AFYDE, se aprecian diferencias significativas favorables en todas las materias cuantificadas (lengua castellana, matemáticas, inglés y educación física) hacia aquellos escolares que practican AFYDE, siendo superior en educación física e inglés.</p> <p>Conclusiones Se extrae de este estudio, que los escolares que practican AFYDE, obtienen mejores resultados académicos. Se debe tener en cuenta este hecho y adoptar políticas y medidas sociales que favorezcan y aumenten la práctica de AFYDE entre los escolares, pues además de contrarrestar los niveles de sedentarismo, evita la aparición de conductas psicológicas desadaptativas y favorece el rendimiento académico.</p>
González, J., & Portolés, A. (2016).	<p>Muestra Compuesta por 680 escolares de centros públicos de la Región de</p>	<p>-Para medir la actividad física se empleó un cuestionario de donde fueron extraídas las</p>	<p>Resultados El 24.7% de los escolares de la muestra cumplen con la recomendación de 60 minutos</p>

	<p>Murcia, seleccionados a través de un muestreo aleatorio, de los cuales, 374, (un 55%) eran varones y 306, (un 45%) eran mujeres, con una media de edad de 14,55 años.</p> <p>Objetivo Identificar y acotar la posible existencia de relaciones entre el cumplimiento de las recomendaciones de práctica de actividad física y el rendimiento académico</p>	<p>variables referentes al cumplimiento de las recomendaciones (60 minutos de AFYDE moderada o de 30 minutos)</p> <p>-Para medir el rendimiento académico de los escolares, se emplearon las calificaciones medias de las asignaturas de matemáticas, lengua castellana y literatura, inglés, educación física, sociales y ciencias de los escolares en cuatro trimestres consecutivos</p>	<p>de AFYDE diaria, por un 58.4%, que cumplen la menos restrictiva de 30 minutos y un 16.9 % que no cumplen ninguna de las recomendaciones.</p> <p>Por géneros, los chicos cumplen en mayor medida con las recomendaciones de práctica de AFYDE, mientras que las chicas presentan mejores medias en todas las materias del estudio, a excepción de educación física. En la relación entre las dos variables, se aprecia como aquellos escolares que realizan 60 minutos diarios de AFYDE obtienen medias académicas inferiores a los que no la cumplen a excepción de educación física, 6,67 vs 6,48 de media. Sin embargo, los escolares que cumplían con la recomendación de 30 minutos de AFYDE, obtienen resultados académicos superiores en todas las materias siendo significativos en educación física.</p> <p>Conclusiones El 24,70% de escolares que afirma realizar 60 minutos de AFYDE, obtienen un peor rendimiento académico, aunque no son diferencias significativas. Mientras que el 58.40% que afirma realizar 30 minutos diarios de AFYDE, obtienen resultados superiores en todas las materias del estudio.</p>
<p>Joel M. Prieto Andreu y Cristian Martínez Aparicio (2016).</p>	<p>Muestra Compuesta por 223 escolares procedentes de dos colegios</p>	<p>-Para medir la actividad física que realizaban de manera habitual (cuestionario PAQ-A)</p>	<p>Resultados El 50% de los escolares presentaba un grado de actividad física adecuada, el 31% poca, el</p>

	<p>públicos de la provincia de Castellón con contextos sociales y culturales muy distintos, 201 escolares de un colegio y 22 de otro.</p> <p>Objetivo Establecer relaciones entre la práctica de actividad física con el rendimiento académico.</p>	<p>adaptado a escolares de Primaria</p> <p>-Las calificaciones obtenidas por los escolares en el último trimestre, categorizadas como: insuficiente, suficiente, bien, notable y sobresaliente.</p>	<p>17% mucha, y el 2% muy poco grado de actividad física.</p> <p>Se aprecia una diferencia de 1,72 puntos en el rendimiento académico entre escolares que realizan muy poca actividad física (5 escolares) y los que realizan mucha actividad física (38 escolares).</p> <p>Las correlaciones obtenidas entre las calificaciones con el rendimiento académico son significativas en todas las materias, sin embargo, no se encuentra relación entre el rendimiento académico respecto al incremento de la actividad física a excepción de la asignatura de matemáticas.</p> <p>Conclusiones Existe relación positiva significativa entre la práctica de AFYDE y el rendimiento académico. El rendimiento académico en matemáticas aumenta a medida que hay un incremento progresivo respecto a la cantidad de actividad física realizada, mientras que en el resto de las asignaturas esto no sucede.</p>
<p>Muñoz, S. R., Gallardo, L. O., & Sos, A. A. (2018).</p>	<p>Muestra La muestra estaba formada por 2318 escolares escolarizados en centros de la Comunidad Autónoma de Aragón, de los cuales 1138 (un 49%) eran chicas, y 1180 (un 51%) eran</p>	<p>-Para medir el nivel de actividad física, se empleó el cuestionario “International Physical Activity Questionnaire- Short Form” (IPAQ-SF) para medir la intensidad de la actividad</p>	<p>Resultados Un 68,2% del total no cumple con las recomendaciones frente a un 31,8% que sí las cumple. El grupo que cumplía con las recomendaciones de AFYDE, obtenía una media de 6,91 puntos frente al 6,75 para el grupo que no cumple con</p>

	<p>chicos con una media de edad de 14.53 años.</p> <p>Objetivo Determinar si existen diferencias en el rendimiento académico en función del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física diarias</p>	<p>(ligera, moderada o vigorosa), la frecuencia (días por semana) y la duración (tiempo por día). -Para medir el rendimiento académico se utilizaron las calificaciones obtenidas en el curso previo.</p>	<p>las recomendaciones. Los niveles de actividad física moderada-vigorosa (AFMV) son bajos, pudiendo destacar que son superiores en el género masculino. Las medias del rendimiento académico en función de los cuatro grupos establecidos fueron: -Acumula menos de 30 minutos de AFMV diarios; Nota media: 6.63 -Acumula entre 30-60 minutos de AFMV diarios; Nota media: 6.91 -Acumula entre 60-90 minutos de AFMV diarios; Nota media: 7.01 -Acumula más de 90 minutos de AFMV diarios; Nota media: 6.81</p> <p>Conclusiones Existen unos niveles de actividad física bajos en la población adolescente estudiada, siendo mucho más notorio en el género femenino. Podríamos destacar el escaso porcentaje de adolescentes que cumplen con las recomendaciones de AFYDE establecidas por la OMS, viéndose como los resultados académicos son más favorables hacia aquellos que las cumplen. Siendo necesario potenciar el aumento de los niveles de actividad física para alcanzar las recomendaciones de la OMS y con ello mejorar el rendimiento académico.</p>
Portolés, A. y	Muestra	-Indicadores de salud física:	Resultados

<p>González, J. (2015)</p>	<p>La muestra estaba formada por 1210 adolescentes, de los cuales 618 eran chicos (un 48.8%) y 591 eran chicas (un 51.2%) con una media de edad de 15.13 años, seleccionados a través de un muestreo aleatorio dentro de la Región de Murcia.</p> <p>Objetivo</p>	<p>Cuestionario con ítems para conocer si los sujetos cumplían con la recomendación de actividad física y deportiva, las conductas sedentarias y los hábitos de sueño.</p> <p>-Indicadores de salud psicológica: Cuestionario con 40 ítems que miden el burnout académico y engagement (dedicación) en una escala de 0 (nunca) a 6 (siempre)</p> <p>-Rendimiento académico: Las calificaciones escolares (de 0 a 10), de Lengua Castellana y Literatura, Inglés, Educación Física, Sociales, Matemáticas y Ciencias.</p>	<p>El 59.1% de la muestra total cumple con la recomendación de practicar actividad física un mínimo de 30 minutos diarios (61.5% en hombres y 38.5% en mujeres), siendo en estos sujetos donde son más altas las notas medias en todas las asignaturas analizadas; educación física ($t_{1208}= 7.944$; $p= ,000$), sociales ($t_{1208}= 2.544$; $p= ,011$), matemáticas ($t_{1208}= 2.838$; $p= ,005$) y ciencias ($t_{1208}= 4.205$; $p= ,000$)</p> <p>Un 22.2% de los adolescentes cumple con la recomendación de practicar 60 minutos de actividad física (32.7% en hombres y 11.3% en mujeres), estos sujetos obtienen medias superiores en la asignatura de educación física ($t_{1208}=2,118$; $p= ,034$) e inferiores en el resto de las asignaturas.</p> <p>El 57.4% de los escolares cumple con la recomendación de dormir entre 8 y 9.5 horas, obteniendo mejores calificaciones en todas las asignaturas estudiadas, aunque con la edad el número de horas de descanso desciende</p> <p>Conclusiones</p> <p>El cumplimiento de la recomendación de 30 minutos de actividad física está estrechamente relacionado con mejores calificaciones académicas, sin embargo, aquellos escolares que cumplían con la recomendación de 60 minutos obtenían peores calificaciones.</p> <p>El cumplimiento de la recomendación de</p>
----------------------------	--	--	--

			dormir entre 8 y 9.5 horas está relacionado con buenos resultados académicos
Cladellas i Pros, R., Clariana, M., Gotzens Busquets, C., Badia Martín, M., & Dezcallar Sáez, T. (2015).	<p>Muestra La muestra final constaba de 573 alumnos de primaria, 313 niños (54.62%) y 260 niñas (45.38%), con un rango de edad comprendido entre los 6 y los 13 años, escogidos de 18 centros (9 públicos y 9 concertados) de Baleares y Barcelona.</p> <p>Objetivo Estudiar la posible relación entre patrones de descanso, horas de actividad física y rendimiento académico</p>	<p>-Cuestionario para recabar información básica, aspectos familiares, patrones de sueño y un registro cuantitativo de las actividades físico-deportivas fuera del horario escolar.</p> <p>-Las calificaciones fueron convertidas en valores cuantitativos, suspenso = 0; aprobado = 1; bien = 2; notable = 3; sobresaliente = 4</p>	<p>Resultados Los participantes con patrones de descanso adecuados obtienen notas significativamente más altas Relaciones negativas entre el número de horas de AFYDE y las variables de matemáticas, lengua (catalana y castellana), idiomas y plástica. En materias como matemáticas y lengua (catalana y castellana), el grupo con mayor número de horas de AFYDE difiere significativamente con los grupos que tienen menos horas.</p> <p>Conclusiones La práctica de AFYDE influye positiva y significativamente en el rendimiento de los escolares de primaria en la nota media de todas las materias, siendo más significativo en asignaturas que comportan una mayor capacidad atencional y desempeño de la tarea El grado más elevado de rendimiento académico se obtiene con la realización de una práctica de AFYDE moderada (entre 2 y 5 horas a la semana), y las peores notas con una práctica excesiva de dichas actividades. Convendría plantear la programación de un mayor número de horas de actividad física en el horario escolar</p>

<p>Ruiz-Ariza, A., Ruiz, J. R., de la Torre-Cruz, M., Latorre-Román, P., & Martínez-López, E. J. (2016).</p>	<p>Muestra El estudio presenta una muestra de 1009 adolescentes españoles, 579 chicas (un 57.33%) y 430 chicos (un 42.61%) entre 12-18 años (media 14.53), pertenecientes a 6 institutos de la provincia de Jaén.</p> <p>Objetivo conocer el nivel de atracción hacia la actividad física y el rendimiento académico, así como la asociación entre dicha atracción y las calificaciones en las asignaturas de Matemáticas, Lengua y Educación Física.</p>	<p>-Para medir el nivel de atracción hacia la actividad física se la adaptación realizada Children's Attraction to Physical Activity Questionnaire (CAPA) -Para medir el rendimiento académico, se utilizaron las calificaciones escolares. -Para obtener las medidas de peso y altura se utilizó una báscula y un tallímetro.</p>	<p>Resultados Los chicos tienen una mayor atracción por la actividad física que las niñas. Las chicas tienen un mejor rendimiento académico en lengua que los chicos, mientras que en educación física y matemáticas eran similares entre chicos y chicas. Las chicas que daban niveles más elevados en disfrute de la actividad física obtienen mejores calificaciones en matemáticas y lengua, mientras que los chicos obtenían peores calificaciones Los escolares que mostraban mejores calificaciones en educación física eran a aquellos que presentaban un mayor nivel de atracción hacia la actividad física.</p> <p>Conclusiones El disfrute de actividad física se relaciona con mejores calificaciones en educación física</p>
<p>Lombarte, S. V., Serrano, M. V., & López, R. C. (2020).</p>	<p>Muestra La muestra empleada para el presente estudio estaba compuesta por 91 estudiantes, 43 chicas (un 47.25%) y 48 chicos (un 52.95%), con edad comprendidas entre 12 y 16 años.</p> <p>Objetivo Identificar la posible relación entre la realización de práctica</p>	<p>Se empleó un cuestionario sociodemográfico para conocer la edad y el sexo de los participantes, este cuestionario luego se dividía en dos: -La primera parte, basada en el Cuestionario sobre Actividad Física de la OMS, sobre la duración, frecuencia e intensidad de la actividad física realizada.</p>	<p>Resultados Los alumnos que realizaban entre 0-5 horas tuvieron una media de 6.577, los que realizaban entre 5-10 horas tuvieron una media de 6.67 y los que realizaban entre 10-15 horas tuvieron una media de 6.95 puntos. Los alumnos que realizaban entre 0-5 horas tenían mayor índice de suspensos que el resto. Se observa que los alumnos que practicaban algún tipo de actividad física tuvieron menos asignaturas suspensas.</p>

	deportiva el rendimiento académico de adolescentes en su etapa escolar.	-La segunda parte buscaba conocer el rendimiento académico, nota media, asignaturas no superadas y la opinión sobre si la actividad física influía en el rendimiento académico.	En todas las franjas de edad, la actividad física se valora positivamente. Conclusiones Se ha obtenido que los alumnos que practican actividad física han obtenido mejores resultados académicos, teniendo una nota superior en el último trimestre y suspenden menos asignaturas que los alumnos sedentarios, con lo que se puede afirmar que los alumnos físicamente activos mejoran el rendimiento académico. Cobra una gran importancia la divulgación de este tipo de investigaciones para evitar problemas de salud asociados con la vida sedentaria y mejorar el rendimiento académico en las escuelas con programas destinados al fomento de la actividad física.
Sebastiá-Amat, S., García-Jaén, M., Ferriz Valero, A., & Jimenez-Olmedo, J. M. (2019).	Muestra La muestra estaba formada por n 117 escolares (60 chicos y 57 chicas) de 1º de bachillerato con edades comprendidas entre los 16 y los 19 años de distintos centros de la provincia de Alicante Objetivo Valorar la posible relación entre el nivel de actividad física, la nota de la asignatura de Educación Física y la nota media	-Para el rendimiento académico, se emplearon las notas medias de la primera y la segunda evaluación. -Para conocer el nivel de actividad física, se les pasó un cuestionario online a todos los escolares donde se les preguntaba por el número de horas, de días y sobre el tipo de deporte que practicaban.	Resultados El 65.34% de los 117 escolares, practicaba AYDE, el 34.67% deporte individual y el 30.67% deporte colectivo. Se observa como existe una correlación moderada entre la nota de educación física y la nota media general. Los escolares que practican deporte muestran unas calificaciones superiores en educación física ($8.47 \pm 0,82$ vs $7.92 \pm 0,79$) y en la nota media general ($6,49 \pm 1,67$ vs $5,84 \pm 1,58$) Se observó una relación positiva moderada entre las horas de actividad física y la nota

	global		<p>media general.</p> <p>Conclusiones</p> <p>Los escolares que practicaba un mayor número de horas de AFYDE, mostraron un mejor rendimiento académico con independencia del sexo y tipo de bachillerato cursado, siendo los alumnos del bachillerato científico quienes mostraron los niveles más altos de AFYDE, así como las mejores calificaciones en educación física y la nota media general.</p> <p>A mayores de los beneficios conocidos que produce el ejercicio en la salud de los ciudadanos, y viendo la influencia que tiene este sobre el rendimiento académico, sería recomendable recuperar el número de horas de educación física en las aulas.</p>
Bordón, J. P., Gajardo, M. Á. L., Bravo, I. R., & González, J. J. P. (2020)	<p>Muestra</p> <p>La muestra estuvo compuesta por 118 sujetos, 59 escolares (33 chicas y 26 chicos) de entre 9 y 12 años con una media de edad de 10.25 años y 59 padres/madres.</p> <p>Objetivo</p> <p>Conocer la relación entre los niveles de actividad física de niños y niñas de educación primaria, los niveles de actividad física en sus respectivos familiares y el rendimiento</p>	-Cuestionario con 10 ítems, para conocer el número de días de actividad física vigorosa, moderada, el tiempo diario o el tiempo dedicado a ocio virtual (TV, Pc...)	<p>Resultados</p> <p>Asociación positiva y significativa en la actividad física vigorosa de los padres y la práctica de los hijos.</p> <p>Las calificaciones académicas se relacionaron de manera positiva y significativa con la práctica de actividad física vigorosa, con el tiempo empleado en la realización de la misma, con los días a la semana</p> <p>La nota de los alumnos se relaciona con las actividades físicas realizadas por los padres. es decir, cuanto mayor sea la actividad vigorosa practicada por los padres, superiores son las notas académicas obtenidas por los alumnos.</p>

	académico.		<p>Conclusiones</p> <p>Los escolares con mejores resultados académicos se relacionarían con entornos familiares donde se realiza algún tipo de actividad física o deportiva, debido a que la práctica de actividad física suele ser inculcada a los hijos, por lo que se obtienen resultados positivos en las calificaciones.</p> <p>Los niveles altos de actividad física se relacionan con buenas calificaciones académicas, estableciéndose una relación positiva entre actividad física y rendimiento académico</p>
Cariaga, A. M. C., Muñoz, E. A., & Cariaga, G. A. C. (2020)	<p>Muestra</p> <p>La muestra constaba de 43 escolares del establecimiento educacional Abraham Lincoln, (22 formaron parte del grupo de experimentación y 21 del grupo de control)</p> <p>Objetivo</p> <p>Investigar la influencia de un plan de entrenamiento de ejercicio aeróbico en la mejora del rendimiento escolar</p>	<p>-Se emplearon tablas de registro de asistencia a las sesiones del programa de entrenamiento aeróbico.</p> <p>El plan de entrenamiento aeróbico se llevó a cabo 3 días a semana durante dos meses (4 semanas) con una intensidad del 60% de la frecuencia cardíaca máxima)</p> <p>Los periodos de tiempo de actividad variaron con el tiempo, iniciándose en 18 minutos la primera semana, llegando hasta los 35 en la última.</p>	<p>Resultados</p> <p>Después de analizar y comparar las calificaciones del segundo semestre antes y después de la intervención aeróbica, se puede observar que los escolares del grupo de experimentación, al igual que en el grupo de control, obtuvieron mejores resultados antes de iniciar el entrenamiento.</p> <p>Conclusiones</p> <p>El programa de ejercicio aeróbico de 8 semanas no influyo ni de forma negativa ni positiva en el rendimiento académico de los escolares.</p> <p>La corta duración del programa se asocia como una de las principales limitaciones para obtener resultados más definitivos.</p>
Guillamón, A. R.,	Muestra	-Se evaluó la capacidad motriz	Resultados

<p>Canto, E. G., & López, P. J. C. (2019).</p>	<p>La muestra estaba compuesta por 189 escolares, 104 niños (56.52%) y 81 niñas (42.86%) con edades entre los 6 y los 9 años de 4 centros públicos la Región de Murcia.</p> <p>Objetivo Analizar la relación entre capacidad aeróbica y rendimiento académico.</p>	<p>de los participantes mediante un test físico.</p> <p>-La capacidad aeróbica se evaluó mediante la prueba de Course-Navette.</p> <p>-Para medir el rendimiento académico, se recogieron las calificaciones obtenidas en la primera evaluación de las asignaturas comunes, dividiéndose entre troncales, específicas y media total.</p>	<p>El grupo de escolares que presentaban un nivel alto de capacidad aeróbica obtenía mejores calificaciones en todas las asignaturas medidas, en especial en la asignatura de matemáticas (6.5 vs 7.5), los resultados en el resto de las asignaturas reflejan de igual manera una amplia diferencia; lengua (6.5 vs 7.4), naturales (7.0 vs 7.8), sociales (6.8 vs 7.6), inglés (6.2 vs 7.0) y artística (6.9 vs 7.7)</p> <p>Conclusiones Se evidencia una relación positiva entre la capacidad aeróbica y el rendimiento académico en lengua ($p = .012$), matemáticas ($p = .011$), naturales ($p = .014$), sociales ($p = .015$), inglés ($p = .050$) y artística ($p = .005$) La reducción de los niveles de capacidad aeróbica no influiría positivamente en el rendimiento académico. Esto debe ser tenido en cuenta de manera que la participación en actividades físicas extraescolares se vea como un medio para la mejora del rendimiento académico que estas no se vean desplazadas o relegadas por motivos de tiempo.</p>
--	---	--	---

Discusión

Los resultados extraídos de los artículos seleccionados, para la elaboración de la presente revisión sistemática, demuestran, que la actividad física tiene un efecto positivo sobre el rendimiento académico. Esto viene a decir, que aquellos escolares que realizan AFYDE, obtienen mejores resultados académicos en las asignaturas evaluadas que aquellos que no la realizan.

En esta revisión sistemática, de los 19 artículos seleccionados, 4 (21.05%) estudian la intensidad a la que se realiza la actividad física y 2 (10.52%) abordan la influencia del tipo de entrenamiento en el rendimiento académico.

Esteban-Cornejo et al. (2017), en un estudio con 1780 participantes, no apreciaron diferencias en el rendimiento académico entre los escolares que durante el recreo realizan 1,40 min de actividad física moderada a vigorosa y aquellos que en el cuartil más alto realizan 21,60 min, por lo que estos autores afirman que el tiempo dedicado a diferentes intensidades de actividad física durante la educación física y el recreo no afecta el rendimiento académico en los jóvenes.

Motos y Urdiales (2014), en un estudio donde a través de un cuestionario IPAQ, midieron los minutos diarios de actividad física a distintas intensidades, únicamente apreciaron correlaciones positivas entre las variables del rendimiento académico y la actividad física de intensidad moderada y moderada-vigorosa.

Los escolares que practicaban AFYDE moderada-vigorosa mostraron un rendimiento significativamente superior (5.0 vs. 6.6 puntos) que aquellos que practicaban AFYDE considerada leve.

Muñoz et al. (2018) exponen que la relación positiva entre la actividad física y el rendimiento académico solo se da si esta es a una determinada intensidad, calificada de moderada-vigorosa, presentando unos niveles superiores de relación en aquellos sujetos que cumplen con las recomendaciones de la OMS sin exceder de 90 minutos diarios.

Del total de los artículos seleccionados, 9 (52.94%) hacen hincapié en estudiar la duración o el tiempo de práctica diaria de AFYDE y la relación de esta con el rendimiento académico.

Cariaga et al. (2020) llevaron a cabo un programa de intervención de 8 semanas para investigar si el entrenamiento aeróbico mejoraba el rendimiento académico. Una vez analizadas las calificaciones pre y post intervención, se pudo comprobar que el programa no influyó ni negativa ni positivamente en el rendimiento académico de los escolares, posiblemente limitado por la corta duración del programa. En contraposición con este estudio, Guillamón et al. (2019) analizaron la relación entre la capacidad aeróbica medida con ayuda de la prueba Course-Navette y el rendimiento académico. Se evidenció como aquellos escolares que presentaban un nivel alto de capacidad aeróbica, eran los que presentaban las calificaciones más elevadas en todas las asignaturas, en especial en matemáticas (6.5 vs 7.5).

Uno de los puntos que más estudios abordan directamente, es el tiempo o la duración de la práctica de AFYDE, 9 de los 19 estudios seleccionados (un 47.36%) abordan esta cuestión.

Las recomendaciones de la OMS (2020) afirman que los escolares deben realizar un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada o vigorosa, recomendaciones cumplidas por un 66.2% de los escolares en el tercer ciclo de Primaria según Agut Leon et al. (2013), teniendo esto una relación positiva con el rendimiento académico de los escolares de su estudio ($6,0 \pm 1,2$ vs $7,0 \pm 1,2$), mientras que Portolés y González (2015) en otro estudio con escolares con una media de edad de 15.13 años afirman que estas recomendaciones solo las cumplen un 22.2%, En los primeros cursos de la ESO, es donde más AFYDE se realiza por parte de los escolares, y esta va disminuyendo con el paso de los años (Alfonso, 2016), el 59.4% de la muestra realizaba algún tipo de AFYDE, frente al 40,6% que no realizaba.

Los escolares de 3º de ESO que cumplían las recomendaciones sobre actividad física (60 minutos de AFYDE diaria), mostraron un rendimiento académico significativamente superior (5.0 vs. 6.6 puntos) (Motos y Urdiales, 2014).

Muñoz et al. (2018) distingue 4 grupos de escolares en función de la carga de actividad física moderada o vigorosa que realizan, y refleja la nota media de estos escolares en función de la franja de actividad física.

-Acumula menos de 30 minutos de AFMV diarios; Nota media: 6.63.

-Acumula entre 30-60 minutos de AFMV diarios; Nota media: 6.91.

-Acumula entre 60-90 minutos de AFMV diarios; Nota media: 7.01.

-Acumula más de 90 minutos de AFMV diarios; Nota media: 6.81.

En la misma línea Lombarte et al. (2020) expone que aquellos alumnos que realizaban entre 0-5 horas semanales, obtuvieron una media de 6.577, aquellos que realizaban entre 5-10 horas semanales, obtuvieron una media de 6.67 y aquellos que realizaban entre 10-15 horas obtuvieron una media de 6.95. De acuerdo con esto, Sebastiá-Amat et al. (2019) sostiene que escolares de bachillerato que practicaban un mayor número de horas de AFYDE, mostraron un mejor rendimiento académico y Chenoll (2016) señala que aquellos escolares que muestran una mayor práctica de AFyDE, presentan un rendimiento académico superior.

En contraposición (González y Portolés 2016; Portolés y González 2015) sostienen que aquellos escolares que cumplen con la recomendación de 30 minutos de AFYDE, obtienen resultados académicos superiores en todas las materias, frente a aquellos escolares que realizaban más de 60 minutos diarios de AFYDE. Efectos similares encuentra Cladellas et al. (2015), los resultados de la investigación reflejan que el grado más elevado de rendimiento académico se obtiene con la realización de una práctica de AFYDE moderada (entre 2 y 5 horas a la semana), y los niveles más bajos de rendimiento académico con la práctica excesiva.

De los 19 artículos seleccionados, 9 (47.36%) buscan averiguar en qué asignaturas cursadas por niños y adolescentes, se aprecia un mayor incremento del rendimiento académico.

Todos los estudios reflejan la estrecha relación que existe entre la práctica de actividad física y las calificaciones en la asignatura de educación física.

Las investigaciones de (González y Portolés, 2014; Ruiz-Ariza et al., 2016; Guillamón et al., 2019) demuestran que la práctica de actividad física influye positivamente en la asignatura de lengua castellana, Alfonso (2016) identifica la práctica de AFYDE como una oportunidad de mejora del rendimiento en el aprendizaje de idiomas, en este caso focalizado en la asignatura de inglés.

Un estudio llevado a cabo con estudiantes de bachillerato por Sebastiá-Amat et al. (2019) concluye que los escolares que más horas de AFYDE realizaban a la semana, correspondían con los escolares del bachillerato científico y obtenían mejores calificaciones. Autores como (Guillamón et al., 2019; Ruiz-Ariza et al., 2016; Portolés y Hernández, 2015) encontraron fuertes relaciones positivas entre las asignaturas de

matemáticas y ciencias (Portolés y Hernández, 2015) con la práctica de actividad física, coincidiendo con Cladellas et al. (2015) que afirma como la actividad física influye positivamente en el rendimiento académico de asignaturas que requieren una mayor capacidad atencional y desempeño de tareas.

Conclusiones

Tras la lectura crítica y el análisis de los artículos seleccionados, a pesar de las múltiples limitaciones que presentan muchas investigaciones, se puede afirmar que la AFYDE, influye positivamente en el rendimiento académico de niños y adolescentes.

Existen diversas opiniones entre los autores en cuanto a la duración de la actividad física para obtener el mayor rendimiento académico: entre los que defienden periodos diarios de 30 minutos y los que defienden periodos superiores a 60 minutos sin excederse en el tiempo de práctica. A pesar de que estos últimos son mayoría, se considera oportuno profundizar más en este punto, mediante programas de intervención de amplia muestra y duración.

No se ha encontrado evidencia científica suficiente para afirmar que tipo de ejercicio tiene mayor influencia en el rendimiento académico, a pesar de esto, si se han encontrado evidencias que demuestran que aquellos escolares con más capacidad aeróbica obtenían mejores calificaciones académicas.

Las calificaciones que más se ven afectadas por la práctica de AFYDE son las de educación física, en lo que coinciden la totalidad de los autores que abordan este tema, seguida por matemáticas y lengua castellana e inglés.

Los elevados niveles de obesidad y ocio sedentario entre la juventud de la sociedad actual, hacen que los beneficios académicos relacionados con la práctica de la AFYDE, unidos a los beneficios fisiológicos, neurológicos, psicológicos y sociales de la actividad física cobren un mayor sentido, corroborando la necesidad de introducir momentos motrices en el aula, clases físicamente activas y de aumentar el número de horas dedicadas a la asignatura de educación física debido a que para muchos escolares es el único momento del día donde practican algún tipo de actividad física, aumentando las oportunidades de llegar a ser sujetos físicamente activos.

Bibliografía

Lopategui, E. (2012). *La prescripción de ejercicio desde el punto de vista de la actividad física*. Recuperado de <http://www.saludmed.com/>

Organización Mundial de la Salud O.M.S. (2020, 26 noviembre). *Actividad física*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/physical-activity>

Organización Mundial de la Salud. OMS | Mitos sobre la actividad física. WHO 2013. Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_myths/es/

Organización Mundial de la Salud. OMS | La actividad física en los jóvenes. WHO 2013. Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/

Organización Mundial de la Salud (OMS). OMS | Salud mental: un estado de bienestar. WHO 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/facts-in-pictures/detail/mental-health>

Cintra, O., Balboa, Y. (2011). La actividad física: un aporte para la salud. *Educación Física y Deportes*. n° 159. pp. 3-4.

Scheines, G., Parlebas, P., & Lapierre, A. (1993). Problemas del juego en la Educación Física: mesa redonda. In *I Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias (La Plata, 8 al 12 de septiembre de 1993)*.

Navarro, R. E. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2), 0.

Lamas, H. (2015). School Performance. *Propósitos y Representaciones*. vol. 3. n° 1. pp. 315-316.

Morales, V., Morales, L. A., Holguín, S. (2016). Rendimiento escolar. *Revista electrónica Humanidades, Tecnología y Ciencia del Instituto Politécnico Nacional*. n°15. pp.

Ministerio de Educación y Formación Profesional. Las cifras de la educación en España. Curso 2018-2020 (Edición 2021). Disponible en:
<https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/indicadores/cifras-educacion-espana.html>

Granados, S. H. B., & Cuéllar, Á. M. U. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*, (25), 141-160.

Lizarazo López, L. M., Burbano Pantoja, V. M. N., & Valdivieso Miranda, M. A. (2020). Correlación entre actividad física y autoestima de escolares adolescentes: un análisis de tipo trasversal. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 60, 95–115.
<https://doi.org/10.35575/rvucn.n60a6>

Franco, E., Coterón, J., & Gómez, V. (2017). Promoción de la actividad física en adolescentes: rol de la motivación y autoestima. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 9(2), 1-15.

Remor, E., & Rueda, M. C. P. L. (2007). La relación entre niveles de la actividad física y la experiencia de estrés y de síntomas de malestar físico. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 41(3), 313-322.

Cénat JM, Blais-Rochette C, Kokou-Kpolou CK, Noorishad PG, Mukunzi JN, McIntee SE, Dalexis RD, Goulet MA, Labelle PR (2020) Prevalence of symptoms of depression, anxiety insomnia posttraumatic stress disorder and psychological distress among populations affected by the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res* 295:113599. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113599>

Aguilar-Parra, J. M., Gallego, J., Fernández-Campoy, J. M., Pérez-Gallardo, E. R., Trigueros, R., Alías-García, A., ... & Cangas, A. J. (2015). Influencia de programas de actividad física en la calidad del sueño de personas mayores de 55 años. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(2), 289-295.

Herrero, L. B., & Ferradaz, M. A. L. (2011). Aportes del ejercicio físico a la actividad cerebral. *Lecturas: Educación física y deportes*, (160), 1-7.

Stuer, S. (2009). The Effects of Physical Exercise on Cognition. *Trinity College Digital Repository*. pp. 2-6

- Uribe, D. R., Guzmán, C. S., Marambio, M. M., & Harrington, M. V. (2013). Ejercicio físico y su influencia en los procesos cognitivos. *Revista Motricidad y Persona: serie de estudios*, (13), 69-74.
- Maureira, F. (2016) Efectos del ejercicio físico sobre las funciones ejecutivas: una revisión del 2010 al 2016. *Revista digital de Educación Física*, nº 43. pp. 110-125.
- Fortuño-Godes, J. (2017). Relación entre ejercicio físico y procesos cognitivos en las personas mayores. *Ágora para la Educación Física y el Deporte* 19(1), 73- 87. DOI: <https://doi.org/10.24197/aefd.1.2017.73-87>
- García, À., Roig, M., Gabaldón, S., Torralba, F., Cañada, D., González-Gross, M.,...Prat, F. (2013). *La actividad física mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar. Los beneficios del ejercicio en la salud integral del niño a nivel físico, mental y en la generación de valores*. Esplugues de Llobregat, España: Gráficas Campás, S.A.
- Quiroz, A. (2017, 31 agosto). *Actividad física durante estudio mejora el aprendizaje de un nuevo idioma*. Funiber Blogs - FUNIBER. <https://blogs.funiber.org/formacion-profesorado/2017/08/31/actividad-fisica-aprendizaje-idioma>
- Arosemena P., R. (2019, 19 marzo). *Las ventajas de 15 minutos de ejercicio para tu cerebro*. Psyciencia. <https://www.psyciencia.com/minutos-ejercicio-cerebral/>
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Gustavo, R. S. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de estudios sociales*, (18), 67-75.
- Franco-Martín, M., Parra-Vidales, E., González-Palau, F., Bernate-Navarro, M., & Solis, A. (2013). Influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática. *Rev Neurol*, 56(11), 545-554.
- Ruiz, P. J. (2013). Problemas escolares en la adolescencia. *Pediatría Integral*, 21(4), 117–127.
- Maureira Cid, F., Díaz Mallea, I., Foos Espuña, P., Ibañez Alarcón, C., Molina Carrión, D, Aravena Muñoz, F, & Bustos Sepúlveda, C, & Barra Menares, M. (2014). Relación De La Práctica De Actividad Física Y El Rendimiento Académico En Escolares De Santiago De Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 15 (1), 43-50.

Agut León, L., Barreda Fernández, L., Linares Ayala, N., & Martínez Escrig, R. (2013). Relación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en Educación Primaria. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/132187>

González, J., & Portolés, A. (2014). Actividad física extraescolar: relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 9(1), 51-65.

Esteban-Cornejo, I., Martínez-Gómez, D., García-Cervantes, L., Ortega, FB, Delgado-Alfonso, A., Castro-Piñero, J., y Veiga, OL (2017). Actividad física medida objetivamente durante la educación física y el recreo escolar y sus asociaciones con el rendimiento académico en la juventud: Estudio UP & DOWN, *Revista de Actividad Física y Salud*, 14 (4), 275-282.

<http://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/14/4/article-p275.xml>

Jofré Motos, R., Moliner-Urdiales, D., (2014) Análisis de la influencia de la actividad física sobre el rendimiento académico en la educación secundaria obligatoria Un estudio de investigación-acción en el IES Violant de Casalduch de Benicasim. *Fòrum de recerca*, (19), 411-425

<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/169148/Jofre%cc%81.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sánchez, B., & Martínez, A. (2015). Influencia de la práctica de actividad física extraescolar en el rendimiento académico de jóvenes escolares. *Revista digital de educación física*, (35), 28-35.

Chenoll, M. P. (2016). *Rendimiento académico, condición física y hábitos de actividad física: una aproximación a través de mapas auto-organizados* (Universitat de València).

Alfonso Rosa, R. (2016). Relación entre la actividad física extraescolar y el rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 2(2), 177-187. <https://doi.org/10.17979/sportis.2016.2.2.1428>

González, J., & Portolés, A. (2016). Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (29), 100-104

Andreu, J. M. P., & Aparicio, C. M. (2016). La práctica de actividad física y su relación con el rendimiento académico. *Revista de educación física: Renovar la teoría y práctica*, (144), 3-12.

Muñoz, S. R., Gallardo, L. O., & Sos, A. A. (2018). ¿ Mejora el rendimiento académico si se cumplen las recomendaciones diarias de actividad física? Estudio en adolescentes. *TRANCES. Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, (1), 527-542.

Portolés, A., & Hernández, J. G. (2015). Rendimiento académico y correspondencias con indicadores de salud física y psicológica. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 1(2), 164-181.

Cladellas i Pros, R., Clariana, M., Gotzens Busquets, C., Badia Martín, M., & Dezcallar Sáez, T. (2015). Patrones de descanso, actividades físico-deportivas extraescolares y rendimiento académico en niños y niñas de primaria. *Revista de psicología del deporte*, 24(1), 53-59.

Ruiz-Ariza, A., Ruiz, J. R., de la Torre-Cruz, M., Latorre-Román, P., & Martínez-López, E. J. (2016). Influencia del nivel de atracción hacia la actividad física en el rendimiento académico de los adolescentes. *Revista latinoamericana de psicología*, 48(1), 42-50.

Lombarte, S. V., Serrano, M. V., & López, R. C. (2020). Influencia de la actividad física y práctica deportiva en el rendimiento académico del alumnado de educación secundaria. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 95-100.

Sebastiá-Amat, S., García-Jaén, M., Ferriz Valero, A., & Jimenez-Olmedo, J. M. (2019). Relación entre la actividad física, la educación física y el rendimiento académico en el alumnado de bachillerato.

Bordón, J. P., Gajardo, M. Á. L., Bravo, I. R., & González, J. J. P. (2020). La Relación entre la Práctica de Actividad Física y el Rendimiento Escolar en la Educación Primaria. *TRANCES. Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, (2), 151-168.

Cariaga, A. M. C., Muñoz, E. A., & Cariaga, G. A. C. (2020). Efecto del entrenamiento aeróbico en el rendimiento académico de estudiantes de octavo básico. *EmásF: revista digital de educación física*, (62), 42-52.

Guillamón, A. R., Canto, E. G., & López, P. J. C. (2019). Capacidad aeróbica y rendimiento académico en escolares de educación primaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (35), 351-354.