



Universidad  
**Católica de  
Valencia**  
San Vicente Mártir

# ACTIVIDAD FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DESDE LA EDUCACIÓN FÍSICA

Presentado por:

D<sup>a</sup> Sofía Martínez Moreno

Dirigido por:

Dr. Pau García Grau

Valencia, a 24 de mayo de 2022

## DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de fin de grado va dedicado especialmente a mi abuelo, estaría muy orgulloso de ver hasta donde he llegado.

A mi familia, por darme la oportunidad de estudiar esta carrera en una universidad con un gran prestigio, por creer en mí e inculcarme que a base de esfuerzo se consigue todo lo que te propongas.

A mi tutor del TFG, Pau García Grau, por el esfuerzo y dedicación que ha mostrado durante todo este proceso. Además de estar siempre predispuesto a atenderme sin importar si era su horario de trabajo o no.

A la Universidad Católica de Valencia por haberme dado la oportunidad de crecer tanto personalmente como profesionalmente.

## Resumen

### Introducción y Objetivos

En la actualidad, la inactividad física cada vez se encuentra más presente en la población, muchos de los niños no llegan a realizar la cantidad de actividad física recomendada por la OMS. Se ha podido observar que existe una relación entre la actividad física y el rendimiento académico. Los maestros tienen que fomentar la actividad física en la escuela para que se produzcan mejoras en el rendimiento académico. El objetivo principal de este trabajo es realizar una revisión sistemática de intervenciones que se hayan realizado a través de la actividad física en el centro escolar para mejorar el rendimiento académico, en alumnos de Educación Primaria en los últimos 20 años y analizar su efectividad.

### Metodología y resultados

Se realizó la búsqueda a través de EBSCOhost Research Databases, base de datos proporcionada por la Universidad Católica de Valencia (UCV). El protocolo de revisión se realizó siguiendo las indicaciones de la declaración PRISMA-P. 7 artículos cumplieron con los criterios PICOS. En los resultados se puede observar que participaron 8.089 alumnos, cuya edad estaba comprendida entre los 6 y los 12 años. Las duraciones de los estudios analizados fueron diversas, variando desde las 4 semanas hasta los 6 años. La mayoría de los estudios analizados reportaron efectos positivos de la intervención. El trabajo de campo determinó que realizar actividad física influye de manera positiva en el rendimiento académico.

**Palabras clave:** *Revisión sistemática, educación física, rendimiento académico, actividad física, educación primaria.*

## **Abstract**

### Introduction and Goals:

Nowadays, physical inactivity is increasingly present in the population, many children do not achieve the amount of physical activity recommended by the WHO. It has been observed that there is a relationship between physical activity and academic performance. Teachers need to encourage physical activity at school in order to improve academic performance. The main objective of this work is to carry out a systematic review of interventions that have been carried out through physical activity at school to improve academic performance in primary school students over the last 20 years and to analyse their effectiveness.

### Methodology and Results:

The search was carried out using EBSCOhost Research Databases, a database provided by the Catholic University of Valencia (UCV). The review protocol was carried out following the indications of the PRISMA-P statement. 7 articles met the PICOS criteria. The results show that 8,089 students, aged between 6 and 12 years, participated in the study. The durations ranged from 4 weeks to 6 years. Most of the studies analysed reported positive effects of the intervention. The fieldwork found that physical activity has a positive influence on academic performance.

**Key words:** *Systematic review, physical education, academic performance, physical activity, primary education.*

## Resum

### Introducció i Objectius:

En l'actualitat, la inactivitat física cada vegada es troba més present en la població, molts dels xiquets no arriben a realitzar la quantitat d'activitat física recomanada per l'OMS. S'ha pogut observar que existeix una relació entre l'activitat física i el rendiment acadèmic. Els mestres han de fomentar l'activitat física a l'escola perquè es produïsquen millores en el rendiment acadèmic. L'objectiu principal d'aquest treball és realitzar una revisió sistemàtica d'intervencions que s'hagen realitzat a través de l'activitat física en el centre escolar per a millorar el rendiment acadèmic, en alumnes d'Educació Primària dels últims 20 anys i analitzar la seua efectivitat.

### Metodologia i Resultats:

Es va realitzar la cerca a través d'EBSCOhost Research Databases, base de dades proporcionada per la Universitat Catòlica de València (UCV). El protocol de revisió es va realitzar seguint les indicacions de la declaració PRISMA-P. 7 articles van complir amb els criteris PICS. En els resultats es pot observar que van participar 8.089 alumnes, l'edat dels quals estava compresa entre els 6 i els 12 anys. Les duracions van ser diverses, des de les 4 setmanes fins als 6 anys. La majoria dels estudis analitzats van reportar efectes positius de la intervenció. El treball de camp va determinar que realitzar activitat física influeix de manera positiva en el rendiment acadèmic.

**Paraules clau:** *Revisió sistemàtica, educació física, rendiment acadèmic, activitat física, educació primària.*

## Índice general

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Introducción.....   | 12 |
| 2     | Marco teórico .....   | 15 |
| 2.1   | Actividad física, ejercicio y deporte .....                     | 15 |
| 2.1.1 | Delimitación conceptual .....                                   | 15 |
| 2.1.2 | Práctica físico-deportiva en edad escolar.....                  | 16 |
| 2.2   | Actividad física en primaria: Recomendaciones y beneficios..... | 17 |
| 2.2.1 | Beneficios físicos y sociales.....                              | 21 |
| 2.2.2 | Beneficios psico-sociales y emocionales.....                    | 21 |
| 2.3   | Actividad física y rendimiento académico .....                  | 22 |
| 2.4   | Práctica actividad física en España .....                       | 23 |
| 2.5   | Práctica actividad física en el marco internacional .....       | 27 |
| 2.6   | Factores relacionados con la práctica de actividad física.....  | 28 |
| 3     | Objetivos.....  | 31 |
| 4     | Metodología.....  | 32 |
| 4.1   | Procedimiento .....   | 33 |
| 4.1.1 | Búsqueda de artículos.....                                      | 33 |
| 4.1.2 | Fase de cribado: Criterios de inclusión y exclusión .....       | 34 |
| 4.1.3 | Reducción de sesgo y fiabilidad inter-jueces.....               | 37 |
| 5     | Resultados.....   | 40 |
| 6     | Discusión.....  | 49 |
| 7     | Conclusiones .....  | 52 |
| 7.1   | Limitaciones.....   | 53 |
| 7.2   | Futuras líneas de investigación.....                            | 53 |
| 8     | Referencias bibliográficas .....                                | 55 |

## Índices de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Criterios de Inclusión y Exclusión de los Indicadores PICOS en la fase de Cribado de Títulos y Abstract de los Artículos tras la Búsqueda..... | 34 |
| Tabla 2 Análisis de Programas Según PRISMA-V .....   | 41 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 Tipos de Actividad Física. ....  | 18 |
| Figura 2 Pirámide de la Actividad Física.....   | 19 |
| Figura 3 Pirámide NAOS. ....  | 20 |
| Figura 4 Actividades Físico-Deportivas más Practicadas. ....  | 25 |
| Figura 5 Ejercicio Físico que Realiza la Población Infantil. Instituto Nacional de Estadística .....          | 26 |
| Figura 6 Grupo de Niños Entre 9 y 12 años que pasa más de 2h/día Realizando Actividades Sedentarias (%). .... | 27 |
| Figura 7 Exel Acuerdo Interjueces.....  | 38 |
| Figura 8 Diagrama de Flujo Según Recomendaciones de PRISMA 2009 .....   | 39 |





## 1 Introducción

Durante muchos años, he notado el desinterés y cómo ha ido disminuyendo la cantidad de actividad física que realizan los niños, además de reducirse de forma considerable el rendimiento académico de muchos de ellos. Sinceramente, me parece alarmante que se crea que la actividad física no va a tener beneficios y que en los centros educativos no fomenten este tipo de actividad.

Muchos centros educativos optan por suprimir la clase de educación física para conseguir llegar a los objetivos planteados en otras materias, para ellos prima más lograr los objetivos en otras áreas que realizar actividad física, pasando siempre la asignatura de educación física a un segundo plano. Es por ello que quiero llevar a cabo este TFG, para concienciar que la actividad física es un factor esencial para mejorar la calidad de vida.

Algunos profesionales desconocedores de su relevancia pueden pensar que la actividad física solo sirve para que los niños se diviertan, sin tener en cuenta todos los aspectos positivos que se pueden sacar de ella. Una forma muy clara de ver la necesidad de la actividad física es que, durante la pandemia, una de las recomendaciones que hacían los expertos era realizar actividad física.

Mucha gente piensa que con las sesiones que se imparten a la semana o incluso con las actividades extraescolares que realizan los alumnos es suficiente. Pero muchas familias no se pueden permitir que sus hijos realicen más cantidad de actividad física. Es por ello, que habría que analizar si es el momento que en los centros educativos se tomen medidas y se desarrollen programas en los que se fomenten este tipo de actividad. Después de haber visto lo necesario que ha sido poder realizar actividad física durante la pandemia, es el momento de que se produzca un cambio.

Desde mi punto de vista, los profesores tienen un papel esencial en la promoción de la actividad física, a través de la intervención desde las etapas escolares, donde se lleven a cabo distintos programas para promover la actividad física, de forma que se produzcan mejoras en el rendimiento académico gracias a la creación de estos hábitos.

Como podremos observar en este TFG, la actividad física en niños que se encuentran en edad escolar es un tema que debería preocuparnos. Esto se debe a que la inactividad física cada vez está más presente en la población. Según la OMS (2020) los niños de edades comprendidas entre 5 y 17 años deberían realizar 60 minutos al día de actividad física moderada-intensa, mientras que realizar 3 días a la semana actividad física aeróbica intensa.



Además, tal y como afirman Fraile y De Diego (2006), el deporte que se realiza en la escuela se considera una actividad de gran importancia a nivel educativo. De esta forma se podrán observar mejoras en aspectos relacionados con la educación como el rendimiento académico.

De esta manera, se propone la necesidad de llevar a cabo una intervención. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática (RS), de intervenciones que se hayan realizado a través de la actividad física en el entorno escolar para mejorar el rendimiento académico, en alumnos de Educación Primaria.

El presente trabajo se ha estructurado en cinco partes. En primer lugar, se expondrá el marco teórico, en este apartado se puede encontrar información sobre la actividad física y el rendimiento académico basándose en los antecedentes teóricos. También se encuentran detallados los diferentes beneficios que supone la práctica de actividad física, además de las recomendaciones que hacen los expertos al respecto. Asimismo, se puede encontrar en el marco teórico la relación que existe entre la actividad física y el rendimiento académico, así como la frecuencia de práctica de actividad física tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

Seguidamente, se expondrán los objetivos del presente trabajo, tanto los generales como los específicos. Además de la metodología y los procedimientos llevados a cabo para realizar la revisión sistemática, donde se puede observar de forma detallada los pasos seguidos para realizar la búsqueda, la selección y el cribado de los artículos, en función de los criterios de inclusión y exclusión detallados en la tabla correspondiente, que determinarán si se aceptan o no dichos artículos. Asimismo, se realizó un análisis de fiabilidad de interjueces con el director de mi TFG para asegurar la fiabilidad. En este análisis se obtuvo un 90% de acuerdo, asegurando de esta forma mi fiabilidad a la hora de elección.

Posteriormente, en la selección de resultados se realizó una tabla en la que se analizaron todos los programas que cumplían los requisitos. Los aspectos que se analizaron fueron: autor, nombre del programa, objetivo/ finalidad, N y destinatario, agente, duración, frecuencia, medidas o instrumentos, componentes del programa y efectividad. Una vez analizados los resultados, se calcularon los porcentajes característicos de cada programa de manera individual con el fin de obtener conclusiones.

Con los resultados obtenidos de la revisión sistemática, se llevará a cabo el apartado de discusión. En él se realizará una comparativa de los programas que han sido aceptados y analizados en el apartado de resultados.

Por último, para concluir este trabajo, se detallarán las conclusiones que se han extraído de las características de los estudios revisados, además de las futuras líneas de investigación que se



tendrían que tener en cuenta en trabajos de este ámbito, teniendo en cuenta, tal y como se ha podido observar en este TFG la necesidad de implementar programas donde se fomente la actividad física dentro del ámbito escolar.



## 2 Marco teórico

### 2.1 Actividad física, ejercicio y deporte

#### 2.1.1 Delimitación conceptual

Para familiarizarnos con la temática de la investigación y acercarnos progresivamente al tema a analizar, se va a llevar a cabo la contextualización de términos específicos como actividad física, ejercicio y deporte.

En cuanto al término actividad física, podemos encontrar una gran variedad de definiciones y juicios que hacen referencia a este término, pero normalmente todos hacen referencia al aumento del gasto energético en el que influye factores como la edad, el sexo o la cultura a la que pertenece cada persona. (Alfonso et al., 2011)

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) define actividad física como cualquier movimiento corporal que conlleva un gasto energético producido por los músculos. Es decir, hace referencia a todo tipo de movimiento, como puede ser desplazarse de un sitio a otro, subir o bajar escaleras, tareas domésticas, actividades recreativas, etc.

Como define Sánchez Bañuelos (1996) “la actividad física puede ser contemplada como el movimiento corporal de cualquier tipo producido por la contracción muscular y que conduce a un incremento sustancial del gasto energético de la persona”. Así pues, la actividad física consiste en interaccionar con nuestro entorno a través de la realización de movimientos corporales. Es decir, es una experiencia y vivencia personal que nos permite saber cuáles son nuestras limitaciones y conocernos mejor a la hora de actuar, a su vez, también es una práctica social.

En cambio, cuando la actividad física está estructurada, tiene una finalidad de mejorar algún aspecto, persigue un objetivo definido, se lleva a cabo de forma reiterada y mantiene alguno de los componentes de la condición física, como son la resistencia, la velocidad, la fuerza o la flexibilidad, es lo que conocemos como ejercicio físico. Así pues, podemos definir el ejercicio como una actividad física repetitiva, estructurada, planificada, cuya finalidad es el mantenimiento o la mejora de la forma física. Cabe destacar que en el ejercicio físico existe un componente físico, social y psíquico. (Caspersen, 1985).

Según el Consejo Superior de Deportes (2018), el deporte en edad escolar hace referencia a todas las actividades realizadas de forma organizada que se realizan fuera de la asignatura de educación física en los centros, clubs... realizados por niños de edad escolar. Aunque el término “deporte” al que nos referimos hoy en día, evidencia un fenómeno educativo y sociocultural, es uno



de los términos que genera más polémica, además de ser una de las palabras más compleja y fascinante (Paredes, 2002).

Es por ello, que hay que destacar lo complejo que supone definir este concepto debido a que comprende la gran mayoría de los ámbitos diarios. Autores como Olivera (2006) afirman que, aunque se ha intentado por parte de autores, organizaciones académicas internacionales y asociaciones deportivas, conseguir definir el término deporte, resulta indefinible debido a la realidad cultural y social, y a la complejidad simbólica que tiene.

Al consultar el término deporte en el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española nos aparecen dos acepciones, en la primera de ellas lo define como “Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas. En cambio, en la segunda acepción el término hace referencia a recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre”: Por lo que podemos observar, en el término deporte destacan aspectos como reglas, competición o juego (ligados de carácter más formal, o incluso institucionalizado o federado), como aspectos relativos a la actividad física y mental, ocio y recreación (aspectos relacionados con el uso coloquial -y técnicamente correcto, según la RAE- de la palabra “deporte”).

En cambio, el Diccionario de las Ciencias del Deporte (1992) se especifica que no se puede delimitar con exactitud este término, debido al uso corriente y diverso que tiene esta palabra. Además, remarca que la comprensión de dicho término está constantemente sometida a modificaciones que tienen lugar a lo largo de la historia. Es por ello que no existe una definición. Pero sí que se ve reflejado en el diccionario las características especiales del deporte, como son: competición, normas y desempeño (performance). En cambio, sí que alude a las concepciones que tenemos del mismo y los ámbitos donde se lleva a cabo, como puede ser en el colegio, organizaciones, federaciones, etc.

### *2.1.2 Práctica físico-deportiva en edad escolar*

La práctica de actividad física en edad escolar es una de las prioridades actuales, no solo en el contexto educativo sino a nivel extraescolar. Son muchos los beneficios derivados de la práctica a nivel físico, psicológico, emocional y académico. En el presente apartado, presentaremos lo más relevantes tanto en lo relacionado con el deporte extraescolar como la actividad derivada del área de educación física en sí misma.

Las actividades extraescolares, las cuales se definen como cualquier actividad que se lleve a cabo fuera del horario escolar por los alumnos. Cadwallader, Garza, and Wagner (2002). Por otra



parte, Karaküçük & Yetim(1999) define las actividades extraescolares como cualquier tipo de actividad, ya sea deportiva, musical, teatral en la que participen los estudiantes. Cabe destacar que estas actividades no forman parte del plan de estudios, sino que son extracurriculares. Es por ello que son de elección voluntaria.

Participar en actividades físico-deportivas extraescolares contribuye a tener una vida activa y sana. Por ello, hay que intentar que los niños adquieran hábitos deportivos para así tener una generación sana (Zeycan Acar y Nevin Günüz, 2017). Además, se evita que los alumnos adquieran malos hábitos, aprovechando al máximo su tiempo libre de forma positiva, reduciendo de esta forma el estrés que le puede generar el día a día y conseguir una mejora en sus habilidades y destrezas (Zeycan Acar y Nevin Günüz, 2017).

Además, la realización de actividades deportivas contribuye al desarrollo de la confianza, del desarrollo positivo de la autopercepción, la salud física y como se ha nombrado anteriormente, la adquisición de hábitos deportivos para toda la vida (Daley, 1998). Es por ello, que tiene que haber una relación con el centro educativo, ya que debido al carácter formativo que tiene el centro educativo, es esencial para el desarrollo y promoción de las actividades deportivas y físicas. Si se promocionan este tipo de actividades en el centro, en horario no lectivo, se adopta un deporte formativo, integrador, participativo y coeducativo, ampliando, de esta manera, la intervención educativa de los colegios fuera del horario lectivo (Delgado, 2002).

Fraille y De Diego (2006) afirman que el deporte que se lleva a cabo en la escuela se considera una actividad de gran importancia a nivel educativo, considerándose un medio primordial para intervenir en problemas surgidos en el ámbito educativo y social. Por todo esto, Álamo, Amador y Pintor (2002) aseguran que para que se lleve a cabo un modelo escolar educativo y formativo, es necesario que los entrenadores de las actividades extraescolares tengan una estrecha relación con el ámbito educativo y coordinarse con los profesores de Educación Física.

Montesinos (2005) ve necesario que se reconozcan los centros escolares como espacios de intervención para la práctica deportiva y de actividades físicas. Además de reivindicar el papel que tiene que hacer el profesor de Educación Física como influencia en dicha práctica deportiva. De hecho, se apunta a la importancia de la presencia, coordinación o supervisión del profesor de Educación Física en estas actividades, con el fin de mejorar la orientación educativa de los alumnos (Giménez, 2000).

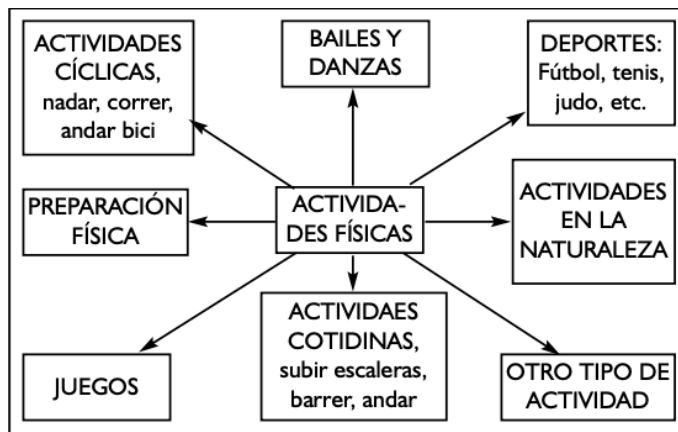
## 2.2 Actividad física en primaria: Recomendaciones y beneficios

La actividad física está presente en una gran variedad de actividades físico-deportivas. Esto conlleva a que existan actividades para todas las personas, ya que se puede encontrar una actividad

que se adecúe a las necesidades y características de cada persona. La finalidad es que dichas actividades se integren al estilo de vida de cada persona, produciendo una experiencia satisfactoria. Así pues, como se observa en la figura, existe una gran variedad de actividades.

Figura 1

*Tipos de Actividad Física. (González-Jurado, 2004) "La Actividad Física Orientada a la Promoción de la Salud" p. 9.*



La inactividad física es uno de los factores de riesgo más importantes en lo que se refiere a la mortalidad en todo el mundo (OMS, 2020). Cada vez la inactividad física está más presente en la población, repercutiendo de forma notable en la salud. En el caso de niños y jóvenes que no realizan ningún tipo de actividad, es recomendable ir aumentando de forma gradual la actividad para ir aumentando gradualmente la intensidad, la frecuencia y la duración.

Según la OMS (2020), hay que seguir una serie de recomendaciones a la hora de realizar la actividad física, para que esta sea efectiva. Si nos centramos en niños y adolescentes, cuya edad es de entre 5 y 17 años, las actividades físicas que deberían hacer son actividades aeróbicas intensas, actividades que fortalezcan la musculatura y actividades físicas que transcurran en un rango de moderadas a intensas.

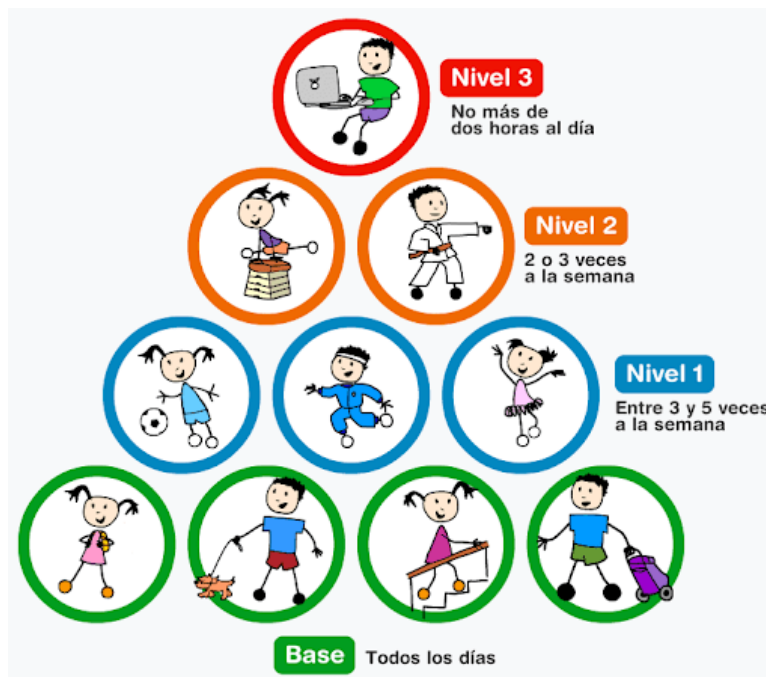
En cuanto a las actividades físicas de carácter moderadas- intensas aeróbicas se debería dedicar unos 60 minutos al día. En cambio, los niños tendrían que dedicar al menos tres días a la semana a actividades de tipo aeróbicas intensas, así como aquellas que sirvan para fortalecer tanto huesos como la musculatura.

La OMS (2010) también destaca que es muy importante reducir el tiempo dedicado a las actividades sedentarias, concretamente a aquellas en las que el niño gasta su tiempo frente a una pantalla. Todas estas actividades recomendadas para los niños se añadirán a las actividades físicas que se realizan durante el día a día, de carácter no recreativo. Además de las actividades físicas que lleven a cabo los niños fuera del horario escolar, también se deben incluir actividades en forma de juegos, desplazamientos, actividades recreativas, tanto en el contexto familiar, social y escolar.

La Park Nicollet Medical Foundation creó una pirámide de la actividad física que se basa en el modelo de la pirámide alimentaria. Esta pirámide está destinada para los niños, la finalidad es que tanto los niños como las familias comprendan de la manera más fácil posible la importancia de elegir el tipo de actividad y la cantidad de veces que se debe realizar a la semana.

Figura 2

*Pirámide de la Actividad Física. Educajunior (2018).*



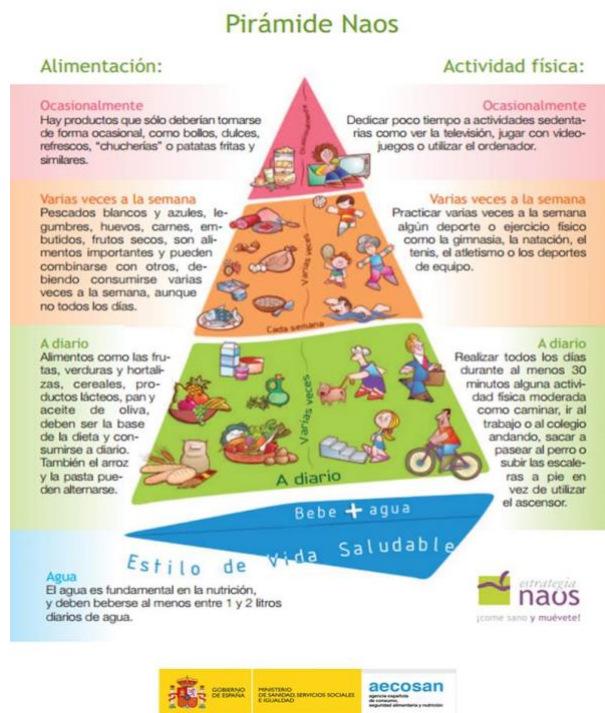
Si observamos la figura 2, en la base se encuentran las actividades cotidianas, como hacer la compra, subir o bajar escaleras, caminar... En el primer nivel se encuentran las actividades aeróbicas, como puede ser nada, correr... El segundo nivel va destinado a actividades en las que se desarrolla la flexibilidad y la fuerza, como la gimnasia o el judo. Y por último, el nivel tres va destinado a actividades más sedentarias, como puede ser las que hacen referencia al uso de las tecnologías. Las actividades

que se encuentran en la base son aquellas que se realizan diariamente. Las que se encuentran en el nivel uno, se deben realizar entre 3 y 5 días a la semana. Las actividades del nivel 2 se realizarán de 2 a 3 veces por semana. En cambio, las del nivel 3 no deben suponer más de 1 hora al día.

Otra pirámide que representa la cantidad de actividad física es la de NAOS, aunque esta también contempla la alimentación saludable para la práctica deportiva. La estrategia NAOS pretende dar visibilidad a los problemas de obesidad que pueden surgir en la población infantil y de esta forma, llevar a cabo iniciativas que contribuyan a que los ciudadanos adquieran hábitos de vida saludables, desde un enfoque integral a uno más específico.

Figura 3

*Pirámide NAOS. Estrategia NAOS, Revista Española de Salud Pública*



Como podemos observar, la pirámide de NAOS trata tanto la práctica de actividad física como la alimentación saludable, ya que ambas están relacionadas entre si y la pirámide también se realiza en función de la relación que ambas tienen con el tipo de ejercicio y la cantidad.

A pesar de que no se llegue a los niveles recomendados de actividad física, es mejor que se realice un mínimo de actividad, aunque esté por debajo de dichos niveles, a ser una persona inactiva según las recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud, (OMS, 2010). En cambio, si se cumplen las recomendaciones propuestas a continuación hay que seguir realizando dicha actividad,



incluso tratar de aumentar la carga de actividad diaria. Por otro lado, si las recomendaciones se superan, sería recomendable tratar de combinar diferentes tipos de actividad física.

A continuación, se exponen una serie de beneficios derivados de la práctica de actividad físico-deportiva:

### *2.2.1 Beneficios físicos y sociales*

La actividad física y el deporte es un derecho de todo ciudadano y gracias a ellos, se adquieren una serie de beneficios tanto a nivel individual como social (UNICEF-ONU-UNESCO, 2004). Según Rincón, Santana y Wilches (2011) se debe entender el deporte como un medio que favorezca la inclusión y que sirva para que la persona se sienta parte de la sociedad, favoreciendo y promoviendo el bienestar colectivo y la calidad de vida.

Por descontado, se pueden observar beneficios físicos. Como apunta Sanz-Peiró (2016) debe ser fundamental la prescripción de cualquier tipo de actividad física puesto que con la realización de dicha actividad se reducen algunas enfermedades, además aumenta la masa muscular, reduciéndose de esta forma la cantidad de grasa, también se llevan a cabo mejoras a nivel energético, de aspecto físico y la capacidad de sociabilizar aumenta. Por otro lado, el ejercicio físico es un factor primordial para el desarrollo de las habilidades motrices ya que con el deporte no sólo se entrenan las habilidades motrices básicas, sino que también se produce una mejorar en lo referente a la movilidad del cuerpo, la posición espacial y la conciencia de dicho cuerpo (Alonso et al., 2020).

Espinosa Telles (2011) afirma que es necesario trabajar en las limitaciones motoras que en ellos se observa, reduciendo a través de ejercicios físicos guiados a la estimulación del equilibrio, la coordinación, el control del cuerpo y el ritmo, además de estimular todas las capacidades que poseen los niños, en relación a sus habilidades y destrezas.

### *2.2.2 Beneficios psico-sociales y emocionales*

Además, los diferentes beneficios derivados de la práctica de actividad física están relacionados entre sí. Cansino Aguilera (2016) afirma que el deporte contribuye a aumentar el bienestar físico, social y psicológico, ya que mejora las relaciones sociales, la autoestima y las habilidades motrices, además de reducir el riesgo de cánceres y enfermedades cardíacas y diabetes.

Tal y como afirma Lomas-Rivera y Clemente-Remón (2017), gracias a la actividad física se producen mejoras en los niveles de dopamina, serotonina y de los neurotransmisores. Todo esto produce una regulación del organismo, mejorando la memoria, habiendo una disminución en las



distracciones, al igual que se mejoran los niveles de concentración y atención. Todo esto se produce gracias a la regulación del comportamiento hiperactivo y la agresividad.

Para Muñoz Jiménez (2017) la motivación es un factor primordial en la adquisición de hábitos saludables y deportivos. Además, según Mr Maboo ocio saludable (2016) gracias a la práctica deportiva se producen una serie de ventajas en lo referente a la salud, como la reducción de la ansiedad y el estrés. Según Fernández, Almagro y Sáenz (2014, citado por Puertas, González y Sánchez, 2017) la disminución de la ansiedad se produce ya que se fomenta la regulación del estado emocional, lo que conlleva a aprender a redirigir cualquier tipo de frustración. Pero no solo eso, también hace que las personas se sientan más realizadas ya que se mejora el nivel de actividad y se producirá un bienestar general.

Wickman, Nordlund y Holm (2018) apuntan que hay una influencia del deporte en las identidades, percepción de uno mismo y en la visión que tiene la sociedad sobre niños y adolescentes. Por otro lado, Mr. Maboo ocio saludable (2016) afirma que el deporte ofrece una serie de beneficios, tanto a nivel social como psicológico, contribuyendo a la autosuperación, por lo que debe percibirse como un bien social.

Otros factores que están relacionados con el bienestar general a la hora de realizar actividades deportivas es la autoestima. Para Huete García (2013) la autoestima es un factor fundamental para el desarrollo integral de la persona, además de serlo a nivel emocional, ya que conlleva una mejor calidad de vida.

### 2.3 Actividad física y rendimiento académico

Hoy en día, el rendimiento académico es un tema que suscita un gran interés tanto a nivel social como académico. El rendimiento escolar puede que sea uno de los factores más relevantes en lo que se refiere al proceso de enseñanza – aprendizaje del alumnado, ya que nos permite identificar si se cumplen los estándares de aprendizaje prescritos en el currículo escolar.

Muchos autores llegan a la conclusión de que el rendimiento académico se consigue cuando en el aprendizaje existen dos factores, la actividad didáctica que realiza el docente y la respuesta del alumno a dicha actividad. Según Caballero et al. (2007) para mejorar el rendimiento académico se tienen que cumplir una serie de objetivos, metas y logros que vienen determinados por las asignaturas que cursa dicho estudiante. Estos objetivos y logros se manifiestan a través de las calificaciones, que determinan la superación o no de ciertos contenidos. Para Martínez – Otero (2007), el rendimiento académico es “el producto que da el alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares” (p. 34).



Existen varios estudios que avalan la existencia de beneficios en la realización de actividad física extraescolar. Dicha realización de actividades extraescolares se asocia a una mejora en el nivel educativo, esto se debe a que se produce una maduración tanto a nivel social como personal (Bauer y Liang, 2003), un desarrollo en las competencias interpersonales, de manera que aumenta la atención y las aspiraciones de cada uno del alumnado (Mahoney et al., 2003).

Además, el hecho de que los alumnos participen en actividades extraescolares produce que se reduzca el abandono escolar en edades tempranas (Holloway, 2002). Esto también produce un efecto contrario, ya que según Duncan (2000) y Gillman (2001), aquellos alumnos que participan actividades extraescolares tenían más posibilidad de conseguir logros académicos.

Si nos centramos en las actividades extraescolares de carácter físico deportivo podemos observar beneficios a nivel de rendimiento académico. Autores como Buck et al. (2007) y Rasberry et al. (2011) afirman que se produce una mejora en asignaturas como matemáticas, inglés y el área de ciencias siempre y cuando se realice actividad física.

Pero la realización excesiva de deporte puede generar efectos adversos. Puesto que realizar actividades extraescolares en exceso puede provocar falta de sueño, cansancio, falta de concentración... (Cladellas et al., 2011). Así pues, Corneliben y Pfeifer (2007) afirman que para que se produzcan mejoras en el rendimiento académico debido a la práctica de actividad física, esta no puede ser de competición, sino de carácter moderada.

En un análisis realizado por Centres for Disease Control and Prevention (2010), en torno a estudios en los que se relaciona la educación física con mejoras a nivel cognitivo, de rendimiento académico y actitudes, se observó que alrededor del 80% de los estudios realizados, mostraban mejorías en dichos ámbitos.

Como conclusión, se ha visto que existen muchos tipos de beneficios, pero Macarena Gómez Pulido, coordinadora de los programas deportivos de la Fundación Deporte y Desafío afirma que el deporte sirve para desarrollar valores necesarios para la integración social, además de fomentar la independencia, dando una seguridad que ayuda a superar ciertas limitaciones.

#### 2.4 Práctica actividad física en España

Tras analizar esta variedad de beneficios, surge la pregunta: ¿En qué situación se encuentra España? ¿Nuestros alumnos y alumnas de primaria están gozando de suficiente práctica de actividad física? ¿Cuánto impacto puede tener la escuela en fomentar e impactar directamente en este aspecto? Estas cuestiones han sido estudiadas por diferentes organismos.



En el informe *Skip* (SIGMA DOS, 2006) se puede apreciar que los niños españoles superan la media de práctica de deporte a la semana, en relación con la participación de 7 países en el estudio. En cambio, King et al. (1996) asegura que España es el país de Europa donde menor es la participación de los alumnos en actividades deportivas al llegar a la edad de 13 años. En este sentido, Vizute (2005), también destaca la disminución que se ha ido produciendo en la práctica deportiva tanto en la población infantil como juvenil de Europa. Knop (1993) señala que esto se puede deber a un aumento en la necesidad de que los niños realicen deporte antes de los 7 años, ya que se produce un abandono temprano de la práctica deportiva a medida que transcurren los años. Esto se debe al aumento de obligaciones que tienen relación con los estudios a medida que aumenta la edad (Beltrán-Carrillo et al., 2012).

Además, como manifiesta Pieron (2001) y González y Otero (2005) debido a la escasa carga horaria que los alumnos tienen en la asignatura de Educación Física, no llegan a alcanzar un nivel adecuado de actividad provocando que no se produzcan cambios significativos en la mejora de la salud y en la prevención de riesgos.

En España, un estudio realizado sobre los hábitos la práctica de actividad físico deportiva en escolares de segundo ciclo de educación primaria (Pardo y Avilés, 2013) con alumnos de centros educativos pertenecientes a dos municipios de Madrid (20% de la muestra), tres de Córdoba (76% de la muestra) y uno de Málaga (3% de la muestra) se observó que la actividad física que más se practica son los juegos diversos muy activos, que son los que prefieren más las chicas, mientras que para los chicos es su segunda opción.

En segundo lugar, se encontró el fútbol, que es la actividad más practicada por los chicos, en cambio, por las chicas era la menos practicada. En tercer lugar, la actividad más practicada en los chicos fue correr, la cual fue la segunda opción más practicada en las chicas.

El ciclismo o el hockey son una de las actividades que practican de forma similar tanto los chicos como las chicas. Sin embargo, deportes como el baile y el aerobio, siguen siendo de preferencia femenina.

Figura 4

Actividades Físico-Deportivas más Practicadas. Víctor Pablo Pardo Arquero y María Ángeles Avilés Fernández en: *efdeportes.com*



Por otro lado, se encuentra la estadística realizada por el INE en relación con el ejercicio físico que realiza la población infantil (de 0 a 15 años) en el tiempo libre según el grupo de edad y el sexo.

Figura 5

*Ejercicio Físico que Realiza la Población Infantil. Instituto Nacional de Estadística*

|                    | Total                | No hace ejercicio    | Hace alguna actividad física o deportiva ocasional | Hace actividad física varias veces al mes | Hace entrenamiento deportivo o físico varias veces a la semana | No consta          |
|--------------------|----------------------|----------------------|--|---|--|--------------------|
| <b>AMBOS SEXOS</b> |                      |                      |  |   |  |                    |
| Total              | 6.910,3 <sup>3</sup> | 1.317,1 <sup>3</sup> | 2.741,8 <sup>3</sup>                               | 1.436,6 <sup>3</sup>                      | 1.201,3 <sup>3</sup>   | 213,5 <sup>3</sup> |
| De 0 a 4 años      | 2.180,0 <sup>3</sup> | 817,1 <sup>3</sup>   | 1.055,5 <sup>3</sup>                               | 149,6 <sup>3</sup>                        | 44,1 <sup>3</sup>  | 113,8 <sup>3</sup> |
| De 5 a 9 años      | 2.034,7 <sup>3</sup> | 189,1 <sup>3</sup>   | 845,7 <sup>3</sup>                                 | 534,6 <sup>3</sup>                        | 421,5 <sup>3</sup>   | 43,8 <sup>3</sup>  |
| De 10 a 15 años    | 2.695,7 <sup>3</sup> | 310,9 <sup>3</sup>   | 840,6 <sup>3</sup>                                 | 752,4 <sup>3</sup>                        | 735,7 <sup>3</sup>   | 55,9 <sup>3</sup>  |
| <b>VARONES</b>     |                      |                      |  |   |  |                    |
| Total              | 3.551,7 <sup>3</sup> | 606,8 <sup>3</sup>   | 1.258,5 <sup>3</sup>                               | 778,8 <sup>3</sup>                        | 806,9 <sup>3</sup>   | 100,7 <sup>3</sup> |
| De 0 a 4 años      | 1.109,1 <sup>3</sup> | 424,7 <sup>3</sup>   | 526,8 <sup>3</sup>                                 | 77,0 <sup>3</sup>                         | 28,5 <sup>3</sup>  | 52,0 <sup>3</sup>  |
| De 5 a 9 años      | 1.027,3 <sup>3</sup> | 60,5 <sup>3</sup>    | 369,5 <sup>3</sup>                                 | 295,0 <sup>3</sup>                        | 273,3 <sup>3</sup>   | 29,1 <sup>3</sup>  |
| De 10 a 15 años    | 1.415,3 <sup>3</sup> | 121,6 <sup>3</sup>   | 362,1 <sup>3</sup>                                 | 406,8 <sup>3</sup>                        | 505,1 <sup>3</sup>   | 19,6 <sup>3</sup>  |
| <b>MUJERES</b>     |                      |                      |  |   |  |                    |
| Total              | 3.358,7 <sup>3</sup> | 710,3 <sup>3</sup>   | 1.483,4 <sup>3</sup>                               | 657,8 <sup>3</sup>                        | 394,4 <sup>3</sup>   | 112,8 <sup>3</sup> |
| De 0 a 4 años      | 1.070,9 <sup>3</sup> | 392,4 <sup>3</sup>   | 528,6 <sup>3</sup>                                 | 72,6 <sup>3</sup>                         | 15,6 <sup>3</sup>  | 61,7 <sup>3</sup>  |
| De 5 a 9 años      | 1.007,4 <sup>3</sup> | 128,6 <sup>3</sup>   | 476,2 <sup>3</sup>                                 | 239,6 <sup>3</sup>                        | 148,2 <sup>3</sup>   | 14,8 <sup>3</sup>  |

En la tabla que proporciona el Instituto Nacional de Estadística en relación al ejercicio físico que realiza la población infantil, comprendida entre los 0 y 15 años, se puede observar la cantidad de ejercicio físico que realizan los niños y niñas. En esta encuesta realizada a chicos se detectó que alrededor de un 17% no realizaba ningún tipo de ejercicio, mientras que un 2,84% no consta que realicen ningún tipo de actividad. En cambio, el 35,43% de niños realizaba algún tipo de actividad física o deportiva de forma ocasional. Si nos centramos en niños que sí que realizan actividad física de forma más constante se encuentra que el 21,93% de niños realizan algún tipo de actividad física al mes, mientras que el 22,72% realizan entrenamiento deportivo o físico varias veces durante la semana.

En cambio, los datos de las chicas reflejan que el 21,15 % no realizan ningún tipo de actividad mientras que el 3,36% no consta que realicen actividad. Si nos centramos en la cantidad de ejercicio que realizan las chicas de forma ocasional el dato es del 44,16%, mientras que el dato que hace referencia a la cantidad de ejercicio que realizan las chicas varias veces al mes es del 19,58 %. Pero la cantidad de entrenamiento deportivo o físico es la más pequeña, con un dato sólo del 11,74%.

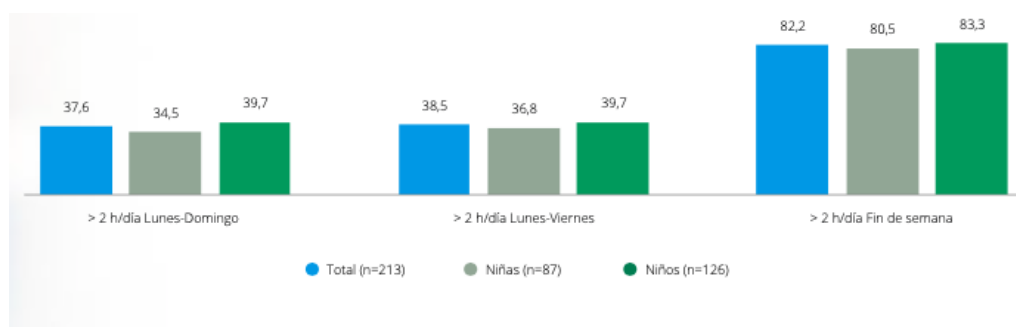
Por otro lado, cada vez existen más estudios que tratan un tema que cada vez está más presente en los niños y niñas, que es el tema de la inactividad física. El sedentarismo es uno de los hábitos que se ha ido expandiendo por todo el mundo, convirtiéndose en un hábito de vida muy preocupante para la población.

Hoy en día hay muchos factores que favorecen que los niños no realicen ningún tipo de actividad física. La mayoría de esos factores están relacionados con el uso excesivo de las pantallas, ya sean de la televisión, ordenadores, consolas...

Por otra parte, existen estudios científicos, como el de Antropometría, Ingesta y Balance Energético en España (2017) donde se realizan análisis sobre los hábitos sedentarios en niños y adolescentes españoles. En este estudio podemos observar la cantidad de niños de edades comprendidas entre 9 y 12 años que pasa más de dos horas haciendo actividades sedentarias.

Figura 6

Grupo de Niños Entre 9 y 12 años que pasa más de 2h/día Realizando Actividades Sedentarias (%). ([https://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES\\_numero\\_13.pdf](https://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES_numero_13.pdf))



Como se observa en la gráfica, durante el fin de semana el 82,2 % de niños y niñas entrevistados excede el tiempo recomendado para realizar actividades sedentarias, es decir, pasan más de dos horas al día. En cambio, durante la semana, a pesar de que tienen menos tiempo para dedicar a este tipo de actividades, hay un 38,5 % de niños y niñas que emplean más de dos horas de su tiempo libre en realizar actividades sedentarias.

Si analizamos en función del tipo de dispositivo observamos que durante el fin de semana el 57,7 % de los niños pasan más de dos horas viendo la televisión. Durante la semana, el porcentaje de niños que veían la televisión más de dos horas al día es menor, del 16,9 %. Al igual que pasa con la televisión, también con las videoconsolas, los juegos y el internet es mayor el tiempo que pasan utilizando estos dispositivos a las 2 horas recomendadas al día por la OMS.

## 2.5 Práctica actividad física en el marco internacional

Si tenemos en cuenta las recomendaciones que hace la OMS (2020) al respecto, se debe limitar el tiempo que los niños y adolescentes (5 a 17 años) están realizando actividades de ocio



sedentarias, especialmente a aquellas que están destinadas al uso de pantallas. Además, la Academia Americana de Pediatría (AAP, 2001) recomendó reducir el uso de las pantallas hasta un máximo de dos horas al día.

Aunque datos del estudio de Healty Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA) afirma que el 61 % de niños de edad comprendida entre los 11 y los 15 años pertenecientes a países europeos ven la televisión más de dos horas diarias.

Lo que puede conllevar consecuencias negativas para la salud desde edades tempranas, como puede ser el deterioro del sueño, en cuanto a la cantidad y calidad, aumento de la adiposidad, disminución de la forma física y de la salud cardiometabólica, según la OMS (2020).

## 2.6 Factores relacionados con la práctica de actividad física

Sánchez Bañuelos (1996) afirma que uno de los factores que más atención ha recibido es el sexo de los estudiantes. Según el autor, las chicas no se sienten tan atraídas por el deporte, en cambio, los chicos lo consideran más divertido, lúdico y agradable. Esta afirmación del 1996 puede parecer obsoleta. Sin embargo, otros autores han afirmado con posterioridad que los estilos de vida activos que tienen las chicas son diferentes a los de los chicos, por lo que se debe tener en cuenta a la hora de promocionar actividades físicas en las chicas (Beltrán-Carrillo et al., 2012).

Varios autores afirman que los motivos por los que las chicas no realizan un deporte en concreto están asociados a factores de tipo personal, como puede ser la forma física o la salud. Esto hace que se decanten por deportes individuales, puesto que, para ellas, hacer deporte es más un hobby.

En cambio, la finalidad con la que los chicos realizan deporte es para conseguir una meta en una competición o llegar al rendimiento deseado. Es por ello que ellos prefieren realizar deportes colectivos, en los que se pueda pertenecer a un equipo y estar federado (Cachó et al., 2015; Isoma et al., 2014; Torres-Luque et al., 2014; Vilhjalmsón y Kristjansdóttir, 2003).

Además, un estudio realizado por (Cuberos et al., 2016) a 818 alumnos de La Coruña determinó que el 18,8 % de niños realizan deportes individuales, frente al 51,9% de niñas. En el caso de los deportes colectivos los resultados se intercambian, ya que los niños prefieren realizar más este tipo de deporte que las niñas, un 64,9 % frente al 18,6 % de las niñas.

Si nos centramos en los datos referentes a los niños y niñas que están federados en algún tipo de deporte destaca el porcentaje de los niños, que hace referencia a un 55,2%, mientras que el de las niñas alcanza el 30,3%.

En lo referente al esfuerzo que realizan los niños y niñas, clasificándose en “ligero”, “pesado” y “muy pesado” la cantidad de esfuerzo que realizan, siendo otra vez los niños los que mayores



porcentajes obtenían, 17,2% (ligero), 24,5% (pesado) y 7,5% (muy pesado) frente a los resultados que obtuvieron las chicas, 11,7% (ligero), 20,1 % (pesado) y 4,3% (muy pesado).

Por último, en lo referente al tiempo libre que se dedica a realizar actividades deportivas, los chicos volvieron a obtener mayores resultados que las chicas. Dividiéndose las categorías en “siempre”, “casi siempre” y “a veces”. Donde los chicos obtienen mejores resultados en las dos primeras categorías 10,1% frente al 4,1% de las chicas y 36,5% frente al 30,5% de a las chicas. En cambio, los resultados obtenidos en la categoría “a veces” se invierten, siendo las chicas las que mayores porcentajes obtienen, 51,9% frente al 38,8% de los chicos.

Así pues, según Sallis (1995) los factores se pueden clasificar en dos categorías principales. Por un lado, encontraremos las variables personales, que hacen referencia a aquellos factores de carácter biológico y psicológico; por otro lado, se encuentra la variable de entorno, que hace referencia a los factores de carácter físicos y sociales.

En lo referente a la variable personal es necesario destacar que cada niño posee una serie de cualidades físicas, de desarrollo y psicológicas propias. Esto puede afectar en la elección del tipo de actividad física, es decir, escoger actividades físicas que tengan relación con nuestras cualidades, ya que en función de las cualidades no todas las actividades físicas las desarrollaremos de la mejor forma posible.

Las variables psicológicas son aquellas que incluyen aspectos que tienen que ver con la motivación, la percepción en actividad física, actitudes y creencias, y la captación de una serie de barreras ante la práctica deportiva.

En lo referente a los aspectos motivacionales podemos encontrar gran cantidad, como son sentirse satisfecho, mejora de las habilidades, sentirse entusiasmado a la hora de realizar la actividad...Por otro lado, dentro de las variables biológicas se encuentran aspectos como la edad, el sexo, la obesidad y el nivel de condición física.

En lo referente a las variables de entorno, podemos encontrar el entorno escolar y el familiar. El entorno familiar más cercano puede suponer una gran influencia en los niveles que los niños tienen en relación a la actividad física y también en ámbitos relacionados con la salud. La posibilidad de que los niños sean físicamente más activos dependerá en gran medida de la actitud que tengan los progenitores hacia la actividad física, llegando a ser un referente para sus hijos. (Aznar-Lain et al., 2006).

Además del entorno familiar también influyen otras personas como pueden ser los compañeros, otras personas que para ellos sean un ejemplo a seguir, como entrenadores o atletas profesionales. Aunque la influencia de los padres es muy importante, el papel de los compañeros puede sustituir la influencia que tenían los padres respecto a los niños en lo referente a la actividad física. (Aznar-Lain et al., 2006).



También influye en los niveles de actividad física el entorno físico en el que nos encontramos. El equipamiento y el acceso a instalaciones son uno de los factores medioambientales que están relacionados en la realización de actividad física, así como la seguridad del entorno que les rodea, siendo el centro escolar un factor esencial en estos aspectos. Aunque también hay otros factores como puede ser la zona geográfica en la que se encuentre, la estación del año y el uso de las tecnologías. (Aznar-Lain et al., 2006).

Así mismo, el nivel socioeconómico influye en el tipo de actividad física realizada. Se puede observar la diferencia de tipo de deportes en zonas de alto nivel socioeconómico y en las de bajo nivel. Mientras que en las zonas de alto nivel socioeconómico prima la práctica de atletismo, netball, fútbol, baloncesto, y los fines de semana patinaje, remo, vela. En las zonas de bajo nivel socioeconómico el deporte más practicado es el fútbol y el netball, y los fines de semana, el fútbol (Dagkas y Stathi, 2007).

Como se ha visto, existen numerosos estudios y antecedentes que apuntan a que la práctica de actividad física influye de manera positiva en el rendimiento académico. Por ello, realizar actividad física durante la edad escolar es fundamental para poder desarrollar valores individuales y sociales, pero además para solventar problemas que tienen relación con la creación de hábitos saludables. Unos niveles adecuados de actividad física conllevan a un enriquecimiento en el rendimiento académico, mejoras en funciones cerebrales y en las estructuras cognitivas.

Sin embargo, como apuntan Pieron (2001) y González y Otero (2005), debido a la escasa carga horaria que los alumnos tienen en la asignatura de Educación Física, se dificulta alcanzar un nivel adecuado de actividad y ello la obtención de estos beneficios. Pero, ¿Hasta qué la educación física, o las actividades físicas realizadas en el entorno escolar, no tienen un impacto sobre la salud o sobre otros aspectos como el rendimiento académico? ¿Puede la educación física escolar, en sí misma, tener un impacto sobre el rendimiento académico?

Por todo lo expuesto, este trabajo de fin de grado se plantea realizar una revisión sistemática sobre los estudios que se hayan planteado estudios de forma empírica el impacto de la actividad física llevada a cabo el entorno escolar en el rendimiento académico.



### 3 Objetivos

Tras lo expuesto, el presente trabajo de fin de grado (TFG) tiene como objetivo llevar a cabo una recopilación de programas o intervenciones que tengan relación con la actividad física en el ámbito escolar desde el año 2012 hasta el 2022, con el fin de realizar una revisión bibliográfica de intervenciones que se hayan hecho a través de la actividad física para mejorar el rendimiento académico y analizar la efectividad de las mismas. Lo que se pretende al realizar la recopilación es analizar de forma minuciosa sus componentes, con el fin de poder llevar a cabo una reflexión para ver si los resultados obtenidos en términos de frecuencia y tipo de práctica son los más adecuados de cara a producir un mayor rendimiento académico. Según la OMS, la realización de actividad física en niños y adolescentes puede prevenir enfermedades, pero hoy en día existe un incremento del sedentarismo, por lo que desde los centros educativos se debe fomentar la actividad física, creando hábitos para paliar o amortiguar este problema.

#### Objetivo general

El objetivo general de este TFG consiste en realizar una revisión sistemática (RS), de intervenciones que se hayan realizado a través de la actividad física en el entorno escolar para mejorar el rendimiento académico, en alumnos de Educación Primaria.

#### Objetivos específicos

- Determinar la efectividad de los programas revisados, en cuanto a la influencia de la actividad física en el rendimiento académico en Educación Primaria, utilizando criterios que determinan la inclusión o exclusión de dichos programas.
- Analizar las características de las intervenciones (tipo, frecuencia, duración...) que más se asocian con el éxito académico, en relación con la práctica de actividad física.



#### 4 Metodología

El presente TFG tiene como objetivo general realizar una revisión sistemática de las intervenciones llevadas a cabo desde la actividad física para mejorar el rendimiento académico en alumnos de Educación Primaria, analizar su efectividad y exponer las características que se asocian con un mejor rendimiento académico.

La revisión sistemática es una metodología de revisión de la literatura basada en la evidencia, en la cual se pueden observar una serie de parámetros. Estos parámetros permiten que los investigadores puedan reproducir lo que se expone en dicho trabajo, esto se debe a que se especifican los criterios de forma detallada, así como los pasos a seguir (PRISMA, 2020). Al realizar una criba de los artículos encontrados, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión se han podido obtener programas que respondían a las características que buscábamos, pudiendo así llevar a cabo la revisión sistemática.

Además, se han tenido en cuenta una serie de elementos como es la utilización del Council for Exceptional Children (CEC, 2012), el cual profundiza en los indicadores o criterios de calidad a la hora de llevar a cabo las revisiones, además de servir para la elección de los Full Text que se incorporarán en la revisión para poder analizarlos con posterioridad. Este elemento también se combinó con las aportaciones establecidas de los criterios de revisión de PRISMA-P. El objetivo de estas guías es incrementar la calidad de los protocolos a llevar a cabo para la revisión sistemática.

Tal y como afirman Moher et al. (2009) y Shamseer et al. (2015) diferenciamos cuatro fases en las revisiones sistemáticas. La primera de ellas es la fase donde se identifica la búsqueda bibliográfica y se eliminan los resultados duplicados. En nuestro caso, se realizó a través de la base de datos EBSCOhost, con acceso a través de Alumno-UCV.

En la segunda fase, se realiza un cribado de los artículos encontrados. Este cribado se hace teniendo en cuenta el título y el abstract para así poder elegir los *Full-Text* más adecuados y valorarlos. Además, se utilizaron los indicadores PICOS (IP) los cuales indican los elementos clave para ser considerados como criterio de inclusión/exclusión: diseño del estudio, participantes, objetivos, intervención y comparación.

La tercera fase consiste en seleccionar el *Full-Text* tras haber aplicado tanto los criterios de inclusión como los indicadores de calidad de los artículos. Por último, la cuarta fase consiste en llevar a cabo una síntesis de la información.



Después de realizar la revisión sistemática, se creó un programa de intervención donde se incluían las propuestas más significativas y potentes en relación con los resultados. Es por ello que, en todos los estudios seleccionados, se realizó una comparación de los componentes que los incluyeron y cómo se trataban cada uno de ellos.

#### 4.1 Procedimiento

##### 4.1.1 Búsqueda de artículos

En primer lugar, después de haber determinado y delimitado nuestra pregunta de investigación, la cual es ¿Existen programas recientes de intervención que se destinen a analizar cómo influye la actividad física en el rendimiento académico en el contexto escolar, que se han publicado en revistas científicas, siendo éstas fiables y efectivas? Es por ello que para llevarlo a cabo, en primer lugar se realizó una búsqueda bibliográfica a través de la base de datos proporcionada por la Universidad Católica de Valencia (UCV), la cual es EBSCOhost Research Databases.

Las bases de datos que se seleccionaron fueron ERIC, Psychology and Behavioral Sciences Collection, Education Research Complete, APA Psycinfo, CINAHL Complete y MEDLINE Complete. Los términos de búsqueda seleccionados fueron determinados después de llevar a cabo un periodo de búsqueda y entendimiento de los términos propios del campo.

Después de alcanzar un mayor conocimiento en relación a los programas educativos que promueven la actividad física, se llegó a la conclusión que existen ciertos términos que se utilizan de forma indiferenciada en la literatura, es por ello que se utilizaron ciertos operadores como AND o OR. Finalmente, la frase booleana utilizada para nuestra búsqueda fue:

(intervention or program) AND physical education AND ( primary or elementary ) AND ( academic performance or academic achievement ).

Tal y como se ha indicado, los *operadores booleanos* fueron “AND” y “OR”. El operador AND señala que las palabras previas y siguientes deben aparecer en el resultado de la búsqueda. De esta forma, se reduce la cantidad de resultados encontrados. Esto se debe a que los dos términos han de aparecer vinculados necesariamente. Por otro lado, el operador OR se encarga de las palabras previa y posterior al operador estén presentes, de esta forma los resultados de las búsquedas aumentan de forma significativa.

Se utilizaron las recomendaciones de What Works Clearinghouse (WWC; 2022) a la hora de determinar los criterios de búsqueda para poder adquirir una mayor calidad científica, así como para elegir evidencias más adecuadas. Una parte fundamental de la estrategia del Institute of Education Sciences (IES) es el sistema y las reglas de WWC, ya que proporciona una evidencia científica de la eficacia de los programas y de las prácticas educativas (llamadas “intervenciones”). Dado su rigor, se



consideran referentes a la hora de seleccionar los estándares de calidad de la investigación. Tras aplicar los filtros basados en estas pautas, continuamos con la búsqueda.

La búsqueda se desarrolló a día 23 de febrero, en primer lugar, se obtuvo 533 resultados. Tal y como afirma WWC, los protocolos de inclusión en una revisión sistemática en lo que se refiere a la temporalidad son de 20 años, es por ello que aplicamos el filtro a partir del año 2002 (407). Además, se aplicaron los filtros de *full text* (186), *peer reviewed* (151), *academic journals* (149) y *school age* (6-12).

#### 4.1.2 Fase de cribado: Criterios de inclusión y exclusión

Establecer estos criterios de inclusión y exclusión permite encontrar y seleccionar información de forma más precisa, en relación al tema de estudio. Los criterios de inclusión y exclusión que se llevaron a cabo se aplicaron teniendo en cuenta los indicadores PICOS. Esto permitió que la búsqueda se redujera a los artículos que más se adecuaban a nuestra propuesta de investigación. Los criterios de inclusión y exclusión que hemos utilizado se ven reflejados en la tabla 1, que se encuentra a continuación.

Tabla 1

*Criterios de Inclusión y Exclusión de los Indicadores PICOS en la fase de Cribado de Títulos y Abstract de los Artículos tras la Búsqueda*

| Indicadores          | Criterios   |
|----------------------|---|
| <b>Participantes</b> | <p>Inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños y niñas de 6 a 12 años</li> <li>- Educación primaria (EP)</li> </ul> <p>Exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños y niñas mayores de 12 años y menores de 6.</li> <li>- Escuelas en países de pobreza</li> </ul> |
| <b>Intervención</b>  | <p>Inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ámbito escolar (EP)</li> </ul>   |



Exclusión:

- Fuera del ámbito escolar( EP).

**Objetivos de la intervención**

Inclusión:

- Fomentar la educación física.
- Fomentar la actividad física.
- Mejorar el rendimiento académico a través de la educación física.

Exclusión:

- Intervenciones interdisciplinares (p. Ej. matemáticas a través de la EF). Lo que pretendemos es evaluar la eficacia de la EF en sí misma, sobre el rendimiento académico.

**Diseño del estudio**

Inclusión:

- Estudios descriptivos en los que se detallan programas de actividad física de 6 a 12 años.
- Estudios experimentales, ya sea una comparación de grupos o de caso único, donde se pone en marcha una intervención.

Exclusión:

- Documentos que carecen de base científica o académica o mal diseñados.
  - Protocolos o propuestas.
-



- Estudios que analicen las edades de forma conjunta.
- Estudios que utilicen la educación física de forma interdisciplinar.

### Comparación

#### Inclusión:

- Estudios en los que se llevan a cabo con grupos de comparación y estudios con diseño pre y post.

#### Exclusión:

- Investigaciones que no se desarrollen dentro del centro educativo de EP

### Localización

#### Inclusión:

- Centros educativos de Europa y Estados Unidos.

#### Exclusión:

- Centros educativos fuera de Europa y de Estados Unidos.

---

Tras leer los títulos de los artículos se excluyeron 31 puesto que no correspondían al tema de estudio. Posteriormente, se llevó a cabo la lectura del abstract, obteniendo 16 artículos para incluir en la revisión sistemática. Después, se procedió a realizar una lectura exhaustiva *del full text*, de la cual se tuvo que descartar 10 artículos al no cumplir con todos los requisitos, por lo que se la lista definitiva de artículos para incluir en la revisión sistemática fue de 4.

Posteriormente, se utilizó la técnica de *snowball* debido a que los estrictos criterios de inclusión y exclusión dificultaban encontrar estudios que cumpliesen con los requerimientos. Esta técnica consiste en realizar una búsqueda en cadena, es decir, recurrir a las propias referencias de artículos que cumplen con los criterios por tratar la misma temática. En sencillas palabras, un artículo



lleva a otro, pese a que no hayan sido encontrados por medio de palabras clave (Jalali y Wohlin, 2012). Gracias a esta técnica pudimos incluir tres artículos más a la revisión sistemática, quedando un total de 7 artículos a revisar.

#### *4.1.3 Reducción de sesgo y fiabilidad inter-jueces*

Realizar una lectura completa del texto permitió establecer detalladamente si los estudios reportaban los indicadores expuestos y requeridos en la tabla anterior, la tabla 1. En base a ellos, se acordaron los criterios de inclusión y exclusión de los artículos. Para ello, se llevó a cabo un estudio inter-jueces con el fin de disminuir el sesgo del investigador. Es por ello que se requirió de un segundo observador, en este caso, el director del TFG, el cual analizó el 25% de los artículos propuestos de forma aleatoria (se escogieron 10 números al azar del 1 al 62 a través del uso del software online [www.alazar.com](http://www.alazar.com)) y comparó los resultados propuestos de los artículos (aplicando los criterios de inclusión y exclusión determinados por la autora principal del trabajo).

Tal y como se puede observar en la **figura 7**, los estudios que se encuentran marcados en verde son los que fueron analizados por el segundo evaluador. La determinación del cumplimiento o no cumplimiento de los criterios se realizó por parte de ambos observadores. Tanto los estudios descartados como los incluidos en el estudio eran comparados por ambos jueces.

Tras analizar y determinar los artículos que cumplían y no cumplían por ambos observadores, se obtuvo un porcentaje de acuerdo entre jueces del 90%. Esta puntuación, al ser mayor al 80%, indicó que el juicio de los observadores era fiable y consistente a la hora de seleccionar los artículos con base en los criterios establecidos anteriormente. Tras llevar a cabo de forma conjunta un análisis y discusión sobre la discrepancia surgida, se produjo un consenso por parte de ambos jueces.



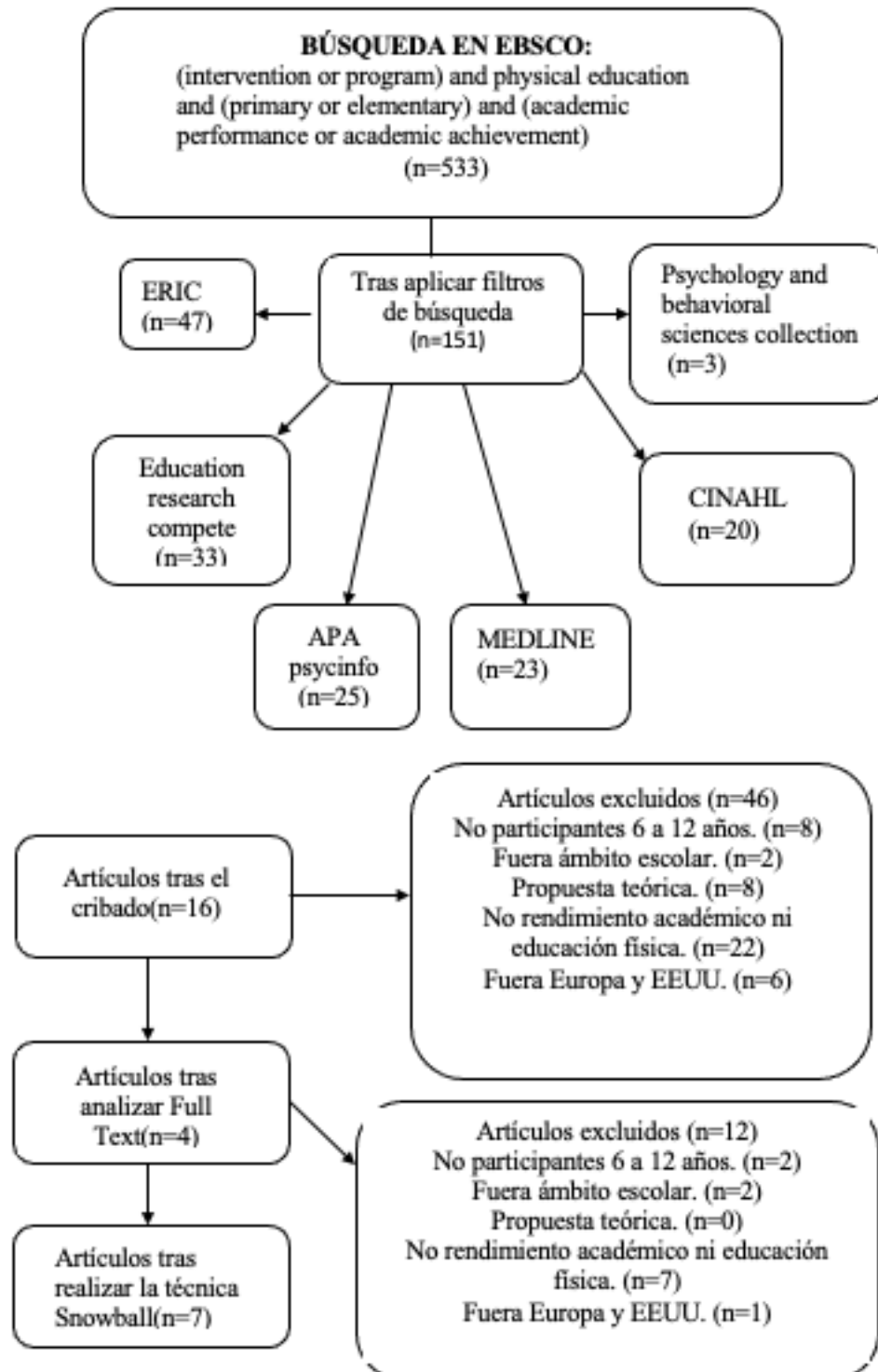
Figura 7

Exel Acuerdo Interjueces

|    | Estudio | Sofia   |           |        | Pau   |           |        | Acuerdo                               |
|----|---------|---|-----------|--------|---|-----------|--------|---------------------------------------|
|    |         | Cumple  | No cumple | Motivo | Cumple  | No cumple | Motivo | (0=no acuerdo; 1=acuerdo)             |
| 1  |         |   |           |        |   |           |        |                                       |
| 2  |         |   |           |        |   |           |        |                                       |
| 3  | 1       | A conative educational model for an intervention program in       | 0         | 1      | Fuera de la escuela, en la Universidad de Littoral Cote     |           |        |                                       |
| 4  | 2       | A Physical Education trial Improves adolescents' cognitive per    | 0         | 1      | Estudio niños y niñas 12 a 14 años( educación secundaria)   | 0         | 1      | No es primaria                        |
| 5  | 3       | A school-based physical activity promotion intervention in chi    | 1         | 0      |   | 0         | 1      | No se lleva a cabo. Es un protocolo   |
| 6  | 4       | A survey of talent identification and development processes i     | 0         | 1      | Fuera de la escuela, fútbol                                 |           |        |                                       |
| 7  | 5       | Academic achievement and smoking initiation in adolescence        | 0         | 1      | Trata cómo afecta el tabaquismo no la actividad física      | 0         | 1      | no es PA & academic achievement       |
| 8  | 6       | An evidence-based nutrition education programme for orpha         | 0         | 1      | Estudio en Sud África                                       |           |        |                                       |
| 9  | 7       | Association of children's eating behaviors with parental educ     | 0         | 1      | Estudio en China  |           |        |                                       |
| 10 | 8       | Associations of health behaviors, school performance and psy      | 0         | 1      | Estudio realizado a alumnos de secundaria                   |           |        |                                       |
| 11 | 9       | Benefits of the use of ICT in school activities by students with  | 0         | 1      | Estudia la influencia de las TIC en alumnos con discapac    | 0         | 1      | No actividad física. Esto es de NNNT. |
| 12 | 10      | Clustering of health-related behaviours and its relationship w    | 0         | 1      | 11 a 15 años  |           |        |                                       |
| 13 | 11      | Cognitively and physically demanding exergaming to improve        | 0         | 1      | Intervención en casa  |           |        |                                       |
| 14 | 12      | Development of cardiorespiratory fitness standards for worki      | 0         | 1      | Trata alumnos de secundaria ( entre 14 y 16 años)           |           |        |                                       |
| 15 | 13      | Diet quality and academic achievement: a prospective study a      | 0         | 1      | Cómo influye la dieta en el rendimiento académico           | 0         | 1      | Son cuestionarios alimenticios y habi |
| 16 | 14      | Does Sleep Mediate the Association between School Pressure        | 0         | 1      | Sueño   | 0         | 1      | Estudian el sueño                     |
| 17 | 15      | Effects of a programme of vigorous physical activity during se    | 0         | 1      | Educación secundaria  | 0         | 1      | No edad que queremos                  |
| 18 | 16      | Effects of a school-based physical activity intervention on aca   | 0         | 1      | Alumnos de 14 años  |           |        |                                       |
| 19 | 17      | Effects of aerobic and cognitively-engaging physical activity o   | 1         | 0      |   |           |        |                                       |
| 20 | 18      | Effects of the School for Health network on students' behavio     | 0         | 1      | Alumnos de secundaria                                       |           |        |                                       |
| 21 | 19      | Enhancing life prospects of socially vulnerable youth through     | 0         | 1      | Alumnos de 12 a 23 años                                     |           |        |                                       |
| 22 | 20      | Factors associated with low fitness in adolescents--a mixed m     | 0         | 1      | Influencia actividad física a nivel cardiovascular y mental |           |        |                                       |
| 23 | 21      | Foster care promotes adaptive functioning in early adolescen      | 0         | 1      | Familias de acogida   |           |        |                                       |
| 24 | 22      | Health-risk behaviors among a sample of US pre-adolescents:       | 0         | 1      | Riesgo conductas inadecuadas, como mal uso del casc         |           |        |                                       |
| 25 | 23      | Integrating physical activity into the primary school curricul    | 0         | 1      | Estudio en Australia  |           |        |                                       |
| 26 | 24      | 'It's not because we don't believe in it...': Headteachers' perce | 0         | 1      | Propósito: percepciones de los maestros sobre las lecc      |           |        |                                       |
| 27 | 25      | Martial arts practice in community-based rehabilitation: A rev    | 0         | 1      | Cómo influyen las artes marciales en la rehabilitación      |           |        |                                       |
| 28 | 26      | Moderate-to-vigorous physical activity and processing speed:      | 0         | 1      | Alumnos edad preescolar                                     |           |        |                                       |
| 29 | 27      | Neurocognitive correlates of obesity and obesity-related beha     | 0         | 1      | Trata la obesidad   | 0         | 1      | Es un review de obesidad              |
| 30 | 28      | Objectively measured sedentary behaviour and moderate an          | 0         | 1      | Periodo sedentario en las asignaturas                       |           |        |                                       |
| 31 | 29      | Pedometers and aerobic capacity: evaluating an elementary e       | 0         | 1      | No trata el rendimiento académico                           |           |        |                                       |
| 32 | 30      | Physical activity and academic achievement across the curric      | 1         | 0      |   |           |        |                                       |
| 33 | 31      | Physical activity intervention (Mowi-Kids) on improving acad      | 0         | 1      | Es de infantil, incluye 1º de primaria pero no diferencia   |           |        |                                       |
| 34 | 32      | Physically active Chilean school kids perform better in langua    | 0         | 1      | Es de fuera de europa, de Chile                             |           |        |                                       |
| 35 | 33      | Rationale and design of a randomized controlled trial examini     | 1         | 0      |   |           |        |                                       |
| 36 | 34      | Spatial Distribution and Determinants of Early Marriage amor      | 0         | 1      | Trata sobre el matrimonio precoz                            |           |        |                                       |
| 37 | 35      | Study protocol and rationale of the "Cogni-action project" a c    | 0         | 1      | Es de fuera de europa, de Chile                             |           |        |                                       |
| 38 | 36      | Study protocol: the Fueling Learning through Exercise (FLEX) s    | 0         | 1      | No se lleva a cabo, es una propuesta                        | 0         | 1      | Es una propuesta. No se ha llevado a  |
| 39 | 37      | Sympathetic Nervous System and Exercise Affects Cognition ii      | 0         | 1      | No se lleva a cabo, es una propuesta                        |           |        |                                       |
| 40 | 38      | The effect of an unstructured, moderate to vigorous, before-d     | 0         | 1      | No se lleva a cabo, es una propuesta                        |           |        |                                       |
| 41 | 39      | The effectiveness of exercise intervention for academic achiev    | 0         | 1      | Estudio realizado en Mongolia                               | 0         | 1      | Experimental , pero fuera de Europa   |
| 42 | 40      | The effects of parental education on exercise behavior in chili   | 0         | 1      | Cómo influye la educación de los padres a nivel genético    |           |        |                                       |
| 43 | 41      | The health Oriented pedagogical project (HOPP) - a controllec     | 0         | 1      | Cómo influyen los estudios de los padres en los niños       |           |        |                                       |
| 44 | 42      | The Healthy Primary School of the Future: study protocol of a     | 0         | 1      | Es una propuesta  |           |        |                                       |
| 45 | 43      | A randomized study on the effects of Minds in Motion and yo       | 0         | 1      | No trata el rendimiento académico                           |           |        |                                       |
| 46 | 44      | Achievement goals and their relations to children's disruptive    | 0         | 1      | No trata el rendimiento académico                           |           |        |                                       |
| 47 | 45      | Analysis of the applicability and utility of a gamified didactics | 1         | 0      |   |           |        |                                       |
| 48 | 46      | Efectos del soporte de autonomía en clases de educación físic     | 0         | 1      | Trata la motivación y la autonomía                          | 0         | 1      | No trata el rendimiento académico     |
| 49 | 47      | Effect of graded competition on student opportunities for pai     | 0         | 1      | No trata el rendimiento académico                           |           |        |                                       |
| 50 | 48      | Examining the impact of 45 minutes of daily physical educati      | 0         | 1      | No es una intervención, es una asociación                   | 0         | 1      | No intervención                       |
| 51 | 49      | Examining the impact of integrating physical activity on fluid i  | 0         | 1      | Artículo teórico  |           |        |                                       |
| 52 | 50      | Food and nutrition education opportunities within Australian      | 0         | 1      | Fuera de Europa y EEUU, Australia                           | 0         | 1      | Australia, no EEUU ni Europa          |
| 53 | 51      | Impact of a pedometer-based goal-setting intervention on chi      | 0         | 1      | Es una perspectiva  |           |        |                                       |
| 54 | 52      | Impact of a sustained TPSR program on students' responsibili      | 0         | 1      | No trata el rendimiento académico                           |           |        |                                       |
| 55 | 53      | Motor skills and school performance in children with daily phi    | 0         | 1      | No trata el rendimiento académico                           |           |        |                                       |
| 56 | 54      | Physical activity - academic achievement: Student and teache      | 0         | 1      | No trata el rendimiento académico                           |           |        |                                       |
| 57 | 55      | Physical education and academic achievement in elementary         | 1         | 0      |   | 1         | 0      |                                       |
| 58 | 56      | Predictors of alcohol consumption among in-school adolescer       | 0         | 1      | Personal de apoyo   |           |        |                                       |
| 59 | 57      | Relations among basic psychological needs, PE-motivation an       | 0         | 1      | Opinión padres  |           |        |                                       |
| 60 | 58      | Relations of Parents' Beliefs to Children's Motivation in an Ele  | 0         | 1      | Influencia de los padres en la motivación de los niños      |           |        |                                       |
| 61 | 59      | Relationship between academic achievement and healthy sch         | 0         | 1      | Unidad didáctica  | 0         | 1      | Unidad didáctica                      |
| 62 | 60      | Services for maltreated children: Variations by maltreatment      | 0         | 1      | Servicios niños que han sufrido maltrato                    |           |        |                                       |
| 63 | 61      | The effect of physical education on children's body weight an     | 0         | 1      | Fuera de la escuela   |           |        |                                       |
| 64 | 62      | Throwing and catching as relational skills in game play: Situat   | 0         | 1      | Juegos tácticos   | 0         | 1      | No rendimiento académico              |
| 65 |         |   |           |        |   |           |        |                                       |
| 66 |         |   |           |        |   |           |        |                                       |
| 67 |         | Total estudios que cumplen  | 6         |        |   |           |        | 14 Acuerdos y 1 Desacuerdo            |
| 68 |         |   |           |        |   |           |        | Total % de Acuerdo Interjueces        |
| 69 |         |   |           |        |   |           |        | 90%                                   |

Figura 8

Diagrama de Flujo Según Recomendaciones de PRISMA 2009





## 5 Resultados

Resultados relativos a analizar los programas de intervención de la influencia de la educación física o actividad física en el ámbito escolar en el rendimiento académico.

Después de realizar el análisis que se encuentra expuesto en el apartado del método de los 8 artículos encontrados, se examinaron los componentes mostrados en la tabla 1. La mayoría de los programas se han realizado a gran escala, desarrollando la gran parte de ellos en EE. UU., aunque también se ha encontrado alguno de Europa. Cabe destacar que la mitad de los artículos analizados no disponían de nombre, en cambio, en los nombres de la otra mitad se encuentran nombres sencillos, como *Learning by moving* (De Bruijn et al., 2020) o *Physical Activity Across the Curriculum* (Donnelly et al., 2013), viendo en el propio título lo que va a tratar el artículo.

Primeramente, se analizaron los objetivos de cada uno de los programas. Se contempló que, por lo general, la finalidad es analizar cómo influye la actividad física realizada dentro de la escuela en el rendimiento académico. En la mayoría de los programas, se realizaban pruebas que tuvieran relación con las matemáticas, lectura y ortografía, que, al fin y al cabo, era donde más mejoras se encontraron. Otros de ellos, realizaron programas utilizando el *exergaming* gamificada, en el cual se observaron mejoras que influyen en el rendimiento académico.

También se calculó el total de alumnos que participaron en los estudios revisados, siendo 8.089 alumnos., cuyo rango de edad de los participantes era de 6 a 12 años.

En lo referente al agente que pone en marcha el programa se puede observar que, en la mayoría de los casos, eran llevados a cabo por expertos y profesores (57,1%), en uno de ellos únicamente por expertos (14,3%), en otro por profesores (14,3%) e incluso en uno de ellos fue implantado por entrenadores deportivos (14,3%).

Seguidamente, la Tabla 2 reflejará el análisis de cada uno de los elementos propios de la intervención. Analizando los 8 artículos que cumplían con los criterios establecidos.



Tabla 2

Análisis de Programas Según PRISMA-V

| Autores                       | Programa                           | Objetivo/<br>Finalidad  | N y<br>destinatario   | Agente  | Duración   | Frecuencia  | Medidas o<br>instrumento   | Componentes<br>del programa   | Efectividad  |
|-------------------------------|------------------------------------|---|---|---|------------|---|--|---|--|
| De Bruijn<br>et al.<br>(2020) | "Learning by<br>Moving"<br>project | Comparar<br>los efectos<br>de ejercicio<br>aeróbico<br>frente a<br>actividades<br>cognitivas<br>sobre el<br>rendimiento<br>en lectura,<br>matemáticas<br>y ortografía | 891 niños<br>de primaria<br><br>Media de<br>edad 9,17<br>años | Investigadores<br><br>Profesores de<br>educación física | 14 semanas | 4 sesiones por<br>semana de 30<br>minutos cada<br>una | Pre-test<br><br>Post-test<br><br>Mantenimiento<br><br>Test estandarizado<br>de aptitud<br>académica de los<br>Países Bajos | Formas<br>lúdicas de<br>ejercicio<br>aeróbico,<br>como<br>carreras,<br>relevos,<br>sentadillas...<br><br>Juegos(<br>dodgeball,<br>fútbol...) y<br>ejercicios<br>(lanzar,<br>equilibrar y<br>atrapar) que<br>requerían una<br>coordinación<br>compleja,<br>incluyendo<br>reglas que<br>incluían<br>habilidades<br>cognitivas | No hay un<br>efecto<br>significativo en<br>el desempeño<br>de lectura<br>( $p < .001$ )<br>matemáticas(<br>$p < .001$ )u<br>ortografía<br>( $p < .001$ ) entre<br>el grupo<br>control y el<br>grupo de<br>intervención<br>aeróbica |



|                                    |   |   |                           |                              |               |   |   |  |  |
|------------------------------------|---|---|---------------------------|------------------------------|---------------|---|---|--|--|
| <b>Donnelly et. al (2013)</b>      | Physical Activity Across the Curriculum (PAAC)        | Prevenir el aumento del IMC y la influencia del PAAC en el rendimiento académico              | 584 alumnos<br>7 a 9 años | Investigadores<br>Profesores | 3 años        | Las escuelas A+PAAC: dos lecciones académicas físicamente activas de 10 minutos 5 días a la semana durante los 3 años de intervención. Más la sesión correspondiente de educación física. (2-30 minutos)<br><br>Las escuelas de control: La sesión de educación física tradicional (2-30 minutos) | Rendimiento académico: Test Weschsler (3ª Ed) y la evaluación de Kansas<br><br>Función cognitiva: Tarea complementaria de Eriksen modificada y tarea espacial n-back<br><br>Test antes y después de la intervención | Lecciones A+PAAC(La actividad física se integra con la instrucción académica. Por ejemplo: Correr o saltar en función de dónde se encuentre una localidad (norte, sur, este y oeste) | Mejora en el rendimiento académico durante los 3 años del grupo A+ PAAC en relación al grupo control, en materias como matemáticas (p=.005), lectura (p=.010) y ortografía (p.<01) |
| <b>Quintas-Hijos et al. (2020)</b> | Sin nombre<br><br>Didáctica gamificada con exergames. | Mejorar el rendimiento académico de los alumnos centrándose en la utilidad y aplicabilidad de | 417 alumnos<br>10-12 años | Profesor-investigador        | 4 a 6 semanas | 135 minutos de educación física/semana  | Recogida de datos: Notas de campo, cuestionarios de preguntas abiertas, entrevistas de grupos focales, entrevistas individuales semiestructuradas   | Just Dance Now<br><br>Class Dojo<br><br>Tablero digital "hoc"  | El aprendizaje mejoró en tres aspectos:<br><br>Mejora del aprendizaje motor  |



|                              |                                    | exergaming<br>gamificada   |                           |  |  | Tablas de<br>contingencia<br>descriptivas  |   | Aprendizaje<br>significativo  |  |
|------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------|--|--|--|---|---|--|
|                              |                                    |  |                           |  |  | Árbol de<br>clasificación  |   | Mejora de la<br>competencia<br>motriz que<br>deriva del<br>aprendizaje<br>percibido |  |
| <b>Carlson et al. (2008)</b> | Early Childhood Longitudinal Study | Asociación entre el tiempo empleado en educación física y el rendimiento académico | 5316 alumnos<br>0-12 años | Personal del centro nacional de estadísticas, profesores, académicos | 6 años (1998-2004)<br>Estudio longitudinal | No especifica el tiempo. Analiza el tiempo que cada niño realiza educación física al día y a la semana | Educación física: Recogida de datos por parte del profesor<br><br>Número de veces a la semana (nunca, < 1, 1 o 2, 3 o 4, o diariamente) y minutos al día (no participan, 1-15, 16-30, 31-60, o >60) | No reportado  | No hay relación entre la educación física y el rendimiento académico en matemáticas y lectura en chicos<br><br>Diferencia en el rendimiento académico entre las niñas que practican EF de forma vigorosa (70-300 min/ semana) y las niñas que realizan 0-35min/semana de educación física en |



|                               |   |   |                                 |  |  |  |   |   | matemáticas y lectura   |
|-------------------------------|---|---|---------------------------------|--|--|--|---|---|---|
| <b>Coe et al. (2006)</b>      | Sin nombre<br><br>Influencia de la inscripción de los niños en clases de educación física y la actividad física en el rendimiento académico | Cómo influye la inscripción de los niños en clases de educación física y actividad física en el rendimiento académico | 214 alumnos<br><br>11 y 12 años | Administradores , profesores de varias áreas (educación física, matemáticas, ciencias, inglés y estudios del mundo) e investigadores | 1 año académico<br><br>(el primer semestre un grupo y el segundo otro) | 55 min/ día de educación física durante un semestre                                  | Pruebas estandarizadas de Terra Nova<br><br>Evaluaciones en el aula<br><br>Sistema para observar el tiempo de instrucción de aptitud física | No reportado  | No hay mejoras del rendimiento académico en relación con la EF<br><br>Mejora en el rendimiento académico cuando hay actividad física vigorosa mayor al nivel de Health Pepple (2010) (P < 0,006) primer semestre y (P < 0,049) segundo semestre |
| <b>Castelli et al. (2007)</b> | Sin nombre.<br>Relación educación física y rendimiento académico en alumnos   | Analizar la aptitud física y el rendimiento académico   | 259 alumnos 8-12 años.          | Investigadores   | No reportado   | Pruebas de condición física: No reportado<br><br>Pruebas de rendimiento académico: 5 | Fitnessgram test<br><br>Illinois Standards Achievement Test (ISAT)  | Carrera de Resistencia cardiovascular aeróbica progresiva | Relación significativa entre el rendimiento académico y la aptitud física   |



|                           |   |  |              |                            |        |  |              |  |  |
|---------------------------|---|--|--------------|----------------------------|--------|--|--------------|--|--|
|                           | tercer a quinto curso                   | en colegios públicos   |              |                            |        | días, intervalos de 40 minutos   |              | Flexiones y abdominales                                | (aptitud aeróbica alta) ( $p < .001$ ) en matemáticas y en lectura                                       |
|                           |   |  |              |                            |        |  |              | Ejercicios de flexión de cadera y flexibilidad         |  |
|                           |   |  |              |                            |        |  |              | test control de problemas matemáticos y de vocabulario |  |
| <b>Käll et al. (2014)</b> | “School in Motion” intervention program | Determinar el impacto de un programa de actividad física en el rendimiento académico | 408 alumnos  | Entrenadores profesionales | 8 años | 30-45 min de actividad física / 2 veces a la semana, además de las 2 horas de educación física semanales | No reportado | Actividades de juego y movimiento                      | Se multiplicó por 2 ( $p < 0,05$ ) la probabilidad de alcanzarse los objetivos nacionales de aprendizaje |
|                           |   |  | 10 y 11 años |                            |        |  |              | Actividad física curricular                            |  |



Como se puede observar en la tabla 2, en la mayoría de los casos los maestros, que eran ayudados por los expertos eran los que llevaban a cabo la intervención. El rol de ellos era determinante para que se pudiera llevar a cabo la intervención, es por ello que tenía que haber mucha comunicación entre ellos. En algunos casos formaban a los maestros antes de llevar a cabo el programa. En otros casos las familias eran partícipes, pero tenían roles muy pasivos, normalmente respondían encuestas. Además de los maestros, también intervienen agentes como investigadores, entrenadores y administrativos.

En lo referente a los objetivos de los programas en general, el objetivo principal era observar si la actividad física realizada dentro del centro educativo influía en el rendimiento académico de los alumnos de educación primaria. Para llevar a cabo este objetivo se ha podido observar que en cada tipo de estudio se llevaba a cabo la actividad física de una forma diferente, es decir, utilizando diferentes componentes. Por ejemplo, Quintanas-Hijós et al. (2020) utilizaba el “Just Dance” para llevar a cabo la intervención. Mientras que Käll et al. (2014) utilizaba actividades basadas en juegos y deportes, tanto individuales como colectivos, además de emplear la actividad física curricular.

En cambio, Castelli et al. (2007) utilizaba actividades más relacionadas con la resistencia aeróbica, como carreras de resistencia, flexiones, abdominales y ejercicios de flexibilidad, este tipo de ejercicios los realizaba debido a que se basó en el Fitnessgram test.

En la mayoría de los programas, los componentes que se analizaron eran distintas formas para promover la actividad física dentro de la escuela. En la mayoría de ellas el tipo de prueba utiliza la capacidad aeróbica y la aptitud física (57,14%), mientras que en otras utilizan las nuevas tecnologías (14,29%) para llevar a cabo el programa. Aunque en dos de los programas estudiados no se han reportado los componentes (28,57%).

En cuanto a la duración del programa, se observaron programas con duraciones muy diversas, desde 4 a 6 semanas (Quintanas-Hijós et al., 2020) hasta los 8 años (Käll et al., 2014). La frecuencia de los programas que duran semanas (28,57%) y los que duran años (57,14%) es la misma, además hay dos programas en los que no se ha reportado la duración (14,29%).

También destaca la inclusión de mediciones antes y después de la intervención para reportar si ha sido efectivo o no el programa. La media de tiempo en la que se produce la intervención es de 136 semanas, esto se debe a que hay programas que duran hasta ocho años (Käll et al. 2014), pero hay otros que duran semanas. En cuanto a la duración de las sesiones es muy diferente entre unos programas y otros. En la mayoría de ellos hay un tiempo estipulado a la hora de realizar actividad



física, pero en el programa de Carlson et al. (2008) no especifica el tiempo, ya que los alumnos son los que deben marcar la cantidad de actividad física que realizan al día y a la semana.

Otro aspecto que se analizó fueron las medidas utilizadas en cada uno de los programas para poder afirmar la eficacia o no del programa. En general, utilizaban medidas tanto para analizar el rendimiento académico como otras para analizar la actividad física, aunque en cada programa utilizaban un tipo de prueba diferente, pero todas con la misma finalidad. Por ejemplo, en el programa de Donnelly et al. (2013) para medir el rendimiento académico utilizan la prueba de rendimiento individual de Weschsler 3ª edición y la evaluación de Kansas, mientras que Coe et al. (2006) utiliza las pruebas estandarizadas de Terra Nova, además de las evaluaciones en el aula.

Otro aspecto a evaluar era el análisis de la efectividad de los programas. Para ello se tuvo en cuenta el grado de efectividad del 95% de un intervalo de confianza, aceptando aquellos valores de  $p < .05$ . En 4 programas (57,14%) se afirma su efectividad, en 1 (14,29%) de ellos no es efectivo y en dos de ellos (28,57%) no viene determinado por el valor  $p$ , pero sí que se pueden observar mejoras.

En el programa de Bruijn et al. (2020) se puede observar el valor de  $p$  en forma de porcentaje, pero no hay diferencias significativas entre el grupo control y el de intervención aeróbica en el desempeño de las matemáticas, ortografía y lectura. En cambio, en el resto de las intervenciones sí que las hay.

En el estudio de Quintanas-Hijós et al. (2020) y en el de Carlson et al. (2008) no se ve reflejado el valor de  $p$ , pero en los resultados sí que se ve una mejora en el rendimiento académico. En el caso del programa de Carlson et al (2008) se ve una mejora en el rendimiento de las matemáticas y la lectura en niñas que realizan actividad física vigorosa. Mientras que el estudio de Quintanas-Hijós (2020) no especifica en que asignaturas mejora el aprendizaje, sino que mejora en el aprendizaje motor, el significativo y de la competencia motriz que deriva del aprendizaje percibido.

En la mayoría de los programas analizados (50%) utilizan la estrategia de grupos control-intervención de forma aleatoria. Esto sirve para evaluar la efectividad de los programas, puesto que de ellos se puede inferir una relación de causalidad.

Tras analizar los rasgos comunes, destacan las siguientes intervenciones:

- Coe et al. (2006). Este programa se realizó con el objetivo de analizar la influencia de la inscripción en clases de actividad física y de educación física en lo referente al rendimiento académico en niños de sexto curso. Este estudio fue voluntario, los alumnos llevaron a casa cartas informativos sobre el estudio para que los padres



eligieran si querían que sus hijos participaran o no en el estudio. A los alumnos se les asignó en un grupo aleatoriamente y dependiendo del grupo en el que se encontraban tenían educación física en el primer semestre o en el segundo.

- Quintanas-Hijós et al. (2020) destaca por realizar un estudio en el que se utiliza el *exergaming* gamificado para analizar si gracias a esta técnica se mejora el rendimiento académico. Con esto se pretende mejorar la motivación de la asignatura de educación física, con el fin de que la asignatura mejore la práctica de ejercicio físico y el rendimiento académico. Este estudio se llevó a cabo con niños de 10 y 11 años y además, algunos profesores participaron también en el estudio.
- De Bruijn et al. (2020) realiza un estudio en el que se comparan dos intervenciones de actividad física realizadas en la escuela, la primera de ellas es una intervención aeróbica mientras que la otra es cognitivamente participativa en lo referente a las matemáticas, la lectura y la ortografía. Además de observar si los efectos vienen influidos por la cantidad de actividad física, de carácter moderado o vigoroso. Se evaluó el rendimiento académico antes y después de las intervenciones. Se dividieron los alumnos entre grupo control y grupo intervención, mientras el grupo intervención amplió la cantidad de sesiones de educación física, realizando cuatro a la semana, el grupo control no varió y continuó con una sesión a la semana.
- Carlson et al. (2008) destaca por ser el que realiza la intervención con más alumnos, 5316. Esto se debe a que realiza un estudio longitudinal en el que utiliza datos del estudio longitudinal de primera infancia realizado entre 1998-1989 para compararlo con los datos obtenidos de los alumnos de primaria de primero, tercero y quinto curso. El objetivo es analizar la asociación entre el tiempo que se emplea en educación física y el rendimiento académico. En este estudio no existe una cantidad fija de educación física que deben realizar, sino que los niños realizan la cantidad de actividad física que creen necesaria y dependiendo de eso se mide en el número de veces a la semana (nunca, <1, 1 o 2, 3 o 4, o diariamente) y los minutos al día ( no participan, 1-15, 16-30, 31-60, >60).



## 6 Discusión

Tras llevar a cabo la revisión sistemática en la que se han determinado unos criterios de inclusión y exclusión, y con una selección rigurosa de artículos, teniendo en cuenta unos indicadores de calidad y el acuerdo de interjueces llevado a cabo con el director del Trabajo de Fin de Grado, se evidencia que las intervenciones actuales que existen para niños y niñas de 6 a 12 años no son del todo rigurosas para determinar si la actividad física realizada dentro del centro educativo mejora el rendimiento académico de los alumnos, seguidamente, se expondrán los motivos por los que se ha llegado a esta reflexión.

En general, en la mayoría de los estudios analizados se puede observar un efecto positivo entre la actividad física y el rendimiento académico. En varios de los estudios, se observan mejoras en asignaturas como las matemáticas, ortografía y lectura. Mientras que en otros de ellos se observan mejoras en ámbitos como son el aprendizaje motos, el aprendizaje significativo y en la competencia motriz, aspectos que están relacionados con el rendimiento académico. En cambio, en uno de los estudios analizados, el de De Bruijn (2020) no hubo mejoras en el rendimiento académico.

También cabe destacar que en el estudio de Carlson et al. (2008) se produjeron mejoras en las chicas que realizaban actividad física de forma vigorosa en matemáticas y lectura, mientras que en los chicos no se observaron mejoras.

Otro aspecto que parece llamativo es que en 2 de los estudios analizados (28,57%), los agentes que llevan a cabo la intervención son entrenadores profesionales e investigadores del programa y no educadores. Es por ello que para futuros estudios puede ser de gran interés contar con los profesores para que se plantee de forma más adecuada. También cabe resaltar que para que un programa sea efectivo hay que trabajar en equipo, además del abordaje multidimensional ( Cordero et al., 2016).

Un factor que hay que tener en cuenta es la edad, ya que la mayoría de los estudios analizados se llevan a cabo con alumnos que tienen a partir de nueve años (57,14%). Como afirma Kain et al. (2009) existe demostraciones de que hay que cambiar hábitos de vida saludable de forma temprana para que de esta forma perdure a lo largo del tiempo. Esta idea se puede extrapolar a la realización de actividad física ya que se ha visto que puede mejorar en el rendimiento académico y también en otros aspectos, como la prevención de enfermedades.

Por otra parte, hay intervenciones en las que la duración es escasa. Esto difícilmente provocará un cambio en los hábitos de los niños y niñas, ya que para que un cambio perdure en el tiempo se necesita de una duración como mínimo de dos años (Kain et al. 2009). Tras comprobar esta afirmación de la literatura con las intervenciones realizadas, la mitad de ellas cumplía con este criterio,



el estudio de Donnelly et al. (2013); Käll et al. (2014); Carlson et al. (2008). Esto supondrá que las mejoras que se han obtenido durante el estudio no se prolongarán en el tiempo si la cantidad de actividad física extra desaparece.

Es por ello que habría que estudiar cómo están distribuidas las horas de cada asignatura en educación primaria puesto que según la UNESCO (2014) se ha llevado a cabo una reducción de la cantidad de horas de educación física. En el caso de España, con la nueva ley educativa LOMLOE (Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria) no se plantea una reducción de la cantidad de horas de educación física en educación primaria. Aun así, ciertas comunidades, como la Comunidad de Madrid (“La comunidad será pionera en España implantando la tercera hora en Educación física en 2020/2021”, 2020), plantean pasar de dos a tres horas semanales de educación física, para reducir los niveles de sedentarismo y obesidad, cosa que también afectará al rendimiento académico de los alumnos.

Es por ello que habría que valorar esta cuestión ya que como se ha visto en la mayoría de los estudios analizados, realizar mayor cantidad de actividad física en el centro escolar puede llevar a mejoras en el rendimiento académico. También hay que tener en cuenta a la hora de valorar esta cuestión los estudios en los que no se han producido mejoras en el rendimiento académico, como el estudio de De Bruijn (2020). En este tipo de estudios se ha podido observar que a pesar de que no hay mejoras tampoco hay un efecto perjudicial en relación a dicho rendimiento.

En lo referente a las variables dependientes (resultados medibles de las intervenciones), se ha podido observar que los estudios analizados tienen en cuenta aspectos para poder confirmar si la intervención ha sido efectiva o no. Es adecuado que durante las intervenciones se utilicen test para medir el rendimiento académico. Se ha podido observar que algunos estudios utilizan un tipo de test en concreto, como es *Fitnessgram* test, utilizado en el estudio de Castelli et al., (2007). Otro aspecto importante que se ha podido observar es la realización de test tanto antes como después del programa para comparar si realmente el programa ha sido efectivo.

Teniendo en cuenta la afirmación que he realizado anteriormente respecto a la duración, los estudios que reportan su efectividad afirman que sí ha sido efectivos (85,71%). A pesar de ello, convendría realizar un seguimiento para evaluar los efectos de mantenimiento a largo plazo. Esto se debe a que puede haber mucha adhesión al principio del programa, pero no tiene por qué mantenerse en el tiempo.

Para concluir, los componentes de los programas tienen en cuenta aspectos que afirma la literatura, puesto que se incluyen sesiones en las que se desarrolla actividad física de forma lúdica, y



que posteriormente estas sesiones ayudan a la mejora del rendimiento académico de los alumnos. Las autoridades deberían tener en cuenta estos estudios de cara a modificar la cantidad de horas de actividad física o incluso el propio centro educativo ponga en marcha iniciativas en las que se lleven a cabo programas similares a los analizados anteriormente, con el fin de mejorar el rendimiento académico de los niños de forma constante, sin que sea un aspecto eventual.



## 7 Conclusiones

Tras todo lo anteriormente expuesto, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La actividad física realizada dentro del centro educativo repercute de forma satisfactoria en el rendimiento académico del alumnado.
- El centro debe ser el propulsor de este tipo de programas, trabajando de forma coordinada todos los miembros del equipo docente con el fin de que se desarrollen de forma óptima.
- La práctica de actividad física regular evita las conductas sedentarias extraescolares.
- Es necesario proponer planes de mejora por parte del centro escolar con el fin de desarrollar programas de promoción de la actividad física, además de las horas de educación física. Como se ha nombrado anteriormente.
- Existen pocos estudios experimentales con diseños pre-post y grupo control que evalúen la eficacia de la actividad física, lo que limita conocer las variables que más pueden influir, como “el tipo” de actividad física realizada.

Además de estas conclusiones, cabe destacar que en muchos de los estudios encontrados no se analizan los resultados separados por edades, se analiza la variable de la edad de forma global, es decir, no dan información detallada por grupos de edad o por cursos.

En segundo lugar, también se plantea, a partir de la evidencia revisada, que convendría que los programas tuvieran una duración mínima de dos años, de esta forma se interiorizaría el hábito a realizar de forma eficaz. Prolongándose en el tiempo, sin que haya sido una acción esporádica.

En tercer lugar, si se están llevando a cabo programas dentro del centro escolar, los agentes que deberían participar son todas las personas que tengan contacto con los alumnos. Por lo que habría que incluir en algunos estudios personas como maestros, personal de apoyo e incluso a las familias. De esta forma se podrían llevar a cabo proyectos en el centro escolar donde también participen los padres, ya que ellos son una gran influencia para los niños.

En cuarto lugar, en los estudios analizados había grupo control y grupo intervención, pero pocos planteaban diseños pre-post para evidenciar mejoras. Se considera necesario añadir en futuras investigaciones un apartado donde se administren los test realizados tanto antes como después de la intervención para ver cómo mejoran en cada una de las asignaturas.

Por último, veo fundamental tener en cuenta los componentes de los programas y las medidas utilizadas ya que eran convenientes. Aun así, habría que modificar aspectos como la duración y los agentes que participan en ellos, los cuales se han citado anteriormente.



## 7.1 Limitaciones

Algunas limitaciones metodológicas identificadas en esta revisión sistemática hacen referencia a que muchos estudios no separan por edades, por lo que no se ha podido extraer información por grupos de edades en los estudios que trataban la información de forma global. Las conclusiones obtenidas relativas al grupo de edad pueden estar influenciadas por el efecto de las puntuaciones de niños de otras edades.

Otra de las limitaciones encontradas es que la mayoría de los estudios analizan cómo influye la actividad física fuera del centro educativo. Esto ha provocado que tuviéramos que descartar muchos estudios, puesto que lo que buscábamos era analizar cómo influye la actividad física que se realiza dentro del centro educativo.

Además, la mayoría de los estudios realizados incluían edades que se encontraban fuera del rango de 6 a 12 años, por lo que, a pesar de que fueran estudios muy interesantes, había que descartarlos debido a que no cumplía con el criterio de inclusión.

## 7.2 Futuras líneas de investigación

Para futuras investigaciones en las que se desarrolle una investigación multidimensional es conveniente tener en cuenta los resultados de este estudio para desarrollar programas adecuados en los que se diferencien los resultados por edades, además de incluir a todos los agentes de intervención. Para llevar a cabo la intervención se tendrían en cuenta aspectos de lo mejor de cada uno de los programas analizados en la tabla 2. Centrándose mi futura intervención en los mejores aspectos que creo oportunos de los diferentes programas seleccionados, siendo estos:

Propuestas como las de Käll et al. (2014), quienes implementan un programa donde se puede observar el componente multidimensional, puesto que utiliza programas de actividad física del gobierno de Suecia en los que participan entrenadores, promoviendo de esta manera la realización de diferentes tipos de deporte. De esta forma también se promueve la realización de deporte fuera del ámbito escolar.

Donnelly et al. (2013), es interesante puesto que incluye tanto a los profesores como a los padres. Por un lado, los padres son concedores del estudio, explicándoles en que consiste. Por otro lado, a los maestros se les forma con la finalidad de que sean ellos los que impartan las sesiones tanto en el grupo de intervención, donde se realizan actividades físicamente activas, como en el grupo control, en la que se lleva a cabo la clase magistral.



Quintanas-Hijós et al. (2020), destacaría este estudio debido a que utiliza la didáctica gamificada con *exergames*. De esta forma, los alumnos pueden reflexionar y ver que hay otras formas de realizar actividad física, se puede realizar utilizando juegos y a través de las nuevas tecnologías. Siendo este un elemento de motivación de los alumnos y consiguiendo de esta forma que más niños realicen actividad física.

Castelli et al. (2007), este es un programa que me ha parecido que tiene aspectos muy interesantes, como son los tipos de test realizados. En relación al tipo de actividad física que realizaban los alumnos, provenía del test *fitnessgram*, el cual lo implementaba todo el país. Ya que estos ejercicios de condición física están avalados. También se encuentran los test con los que se medía el rendimiento académico. Estos test los tenían que realizar todos los centros públicos todos los años, por lo que utilizándolos también para el estudio se acercaban más a una realidad.



## 8 Referencias bibliográficas

Álamo, J. M., Amador, F. y Pintor, P. (2002). El deporte escolar: conquista de nuevos espacios en el mercado laboral. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 4, 5-10.

Alonso, J. M. R., Bernal, C. B., Martínez, J. M. G. M. G., Escolar, P. M., & Romero, M. G. (2020). Importancia de la práctica deportiva en edad escolar. *Revista Saúde e Meio Ambiente*, 1(1), 34-50.

Alva, M. L. C. (2017). Autoestima, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 71-127.  
<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.145>

Aquesolo, J. A. (1992). *Diccionario de las Ciencias del Deporte*. Unisport, Junta de Andalucía.

Aznar Laín, S., & Webster, T. (2009). Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación. Ministerio de Educación.

Ballesteros Arribas, J. M., Dal-Re Saavedra, M., Pérez-Farinós, N., & Villar Villalba, C. (2007). La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad: estrategia NAOS. *Revista española de salud pública*, 81, 443-449.

Bauer, K.W. y Liang, Q. (2003). The effect of personality and precollege characteristics on first-year activities and academic performance. *Journal of College Student Development*, 44, 277-290.

Beltrán-Carrillo, V.J.; Devís-Devís, J. & Peiró-Velert, C. (2012). Actividad física y sedentarismo en adolescentes de la Comunidad Valenciana. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 12* (45): 122-137.

Blair, S. N., Jacobs Jr, D. R., & Powell, K. E. (1985). Relationships between exercise or physical activity and other health behaviors. *Public health reports*, 100(2), 172.

Cagigal, M. J. (1981). *¡Oh deporte!. Anatomía de un gigante*. Miñón.

Cansino Aguilera, J. (2016). Un nuevo paradigma para un futuro más saludable y con valores. Deporte inclusivo, Actividad Física Inclusiva y Educación Física Inclusiva. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva* 9(2), 69-86.

Carlson, S. A., Fulton, J. E., Lee, S. M., Maynard, L. M., Brown, D. R., Kohl III, H. W., & Dietz, W. H. (2008). Physical education and academic achievement in elementary school: data from the early childhood longitudinal study. *American journal of public health*, 98(4), 721-727.



Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126.

Castelli, D. M., Hillman, C. H., Buck, S. M. y Erwin, H. E. (2007). Physical fitness and academic achievement in third- and fifth- grade students. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29, 239-252. <http://dx.doi.org/10.1123/jsep.29.2.239>

Cladellas, R., Chamarro, A., Badia, M., Oberst, y Carbonell, X. (2011). Efectos de las horas y los hábitos de sueño en el rendimiento académico de niños de 6 y 7 años: un estudio preliminar. *Cultura y Educación*, 23(1), 119-128. <http://dx.doi.org/10.1174/113564011794728524>

Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., & Malina, R. M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine and science in sports and exercise*, 38(8), 1515. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227537.13175.1b>

Cuberos, R. C., Giráldez, V. A., Zagalaz, J. C., Sánchez, M. L. Z., & García, D. C. (2016). Estudio relacional de la práctica deportiva en escolares según el género. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(1), 85-92. <https://doi.org/10.6018/249161>

Dagkas, S. & Stathi, A. (2007). Exploring social and environmental factors affecting adolescents' participation in physical activity. *European physical education review*, 13(3), 369–384. <https://doi.org/10.1177%2F1356336X07081800>

Daley, A., & O'gara, A. (1998). Age, Gender and Motivation for Participation in Extracurricular Physical Activities in Secondary School Adolescents. *European Physical Education Review*, 4: 1, 47- 53.

De Bruijn, A. G., Kostons, D. D., Van Der Fels, I. M., Visscher, C., Oosterlaan, J., Hartman, E., & Bosker, R. J. (2020). Effects of aerobic and cognitively-engaging physical activity on academic skills: A cluster randomized controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, 38(15), 1806-1817. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1756680>

De Knop, P. (1993). El papel de los padres en la práctica deportiva infantil. *UNISPORT*.

Delgado-Noguera, M. A. (2002). El deporte en los centros de enseñanza andaluces 2001. Excmo. Ayuntamiento de Dos Hermanas. In *Deporte y Municipio. II Congreso Nacional del Deporte en Edad Escolar* (pp. 55-92).

Donnelly, J. E., Greene, J. L., Gibson, C. A., Sullivan, D. K., Hansen, D. M., Hillman, C. H., Poggio, J., Mayo, M. S., Smith, B. K., Lambourne, K., Herrmann, S. D., Scudder, M., Betts, J. L., Honas, J. J., &



Washburn, R. A. (2013). Physical activity and academic achievement across the curriculum (A + PAAC): Rationale and design of a 3-year, cluster-randomized trial. *BMC Public Health*, 13(1), 307-307. CINAHL Complete <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-307>

Duncan, S. (2000). Family Matters: What is the Role of Extracurricular Activities?. *Montana State University*.

Fraile, A. y De Diego, R. (2006). Motivaciones de los escolares europeos para la práctica del deporte escolar. Un estudio realizado en España, Italia y Portugal. *Revista Internacional de Sociología*, 44, 85-109. <https://doi.org/10.3989/ris.2006.i44.29>

García, Z. G. (2019). Hábitos de estudio y rendimiento académico. *Boletín Redipe*, 8(10), 75-88. <https://doi.org/10.36260/rbr.v8i10.833>

Gillman, R. (2001). The Relationship Between Life Satisfaction, Social Interest, and Frequency of Extracurricular Activities Among Adolescent Students. *Journal of Youth and Adolescence*, 749-767. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1023/A:1012285729701>

Giménez, F. J. (2000). Fundamentos básicos de la iniciación deportiva en la escuela. Wanceulen.

González, A. M. y OTERO, M. (2005). Actitudes de los padres ante la promoción de la actividad física y deportiva de las chicas en la edad escolar. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 5, 1-2. <http://hdl.handle.net/10201/27798>

Ha, A.S., Johns, D. P. & Shui, E. W. (2003). Students' Perspective in the Design and Implementation of the Physical Education Curriculum. *Physical Education Publisher*, 60.

Have, M., Nielsen, J. H., Gejl, A. K., Thomsen Ernst, M., Fredens, K., Støckel, J. T., Wedderkopp, N., Domazet, S. L., Gudex, C., Grøntved, A., & Kristensen, P. L. (2016). Rationale and design of a randomized controlled trial examining the effect of classroom-based physical activity on math achievement. *BMC public health*, 16, 304. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2971-7>

Holloway, J. (2002). Extracurricular activities and student motivation. *Educational Leadership*, 60(1), 80-83.

Huete García, A. (2013). La exclusión de la población con discapacidad en España. Estudio específico a partir de la Encuesta Social Europea. *Revista Española de Discapacidad*, 1(2), 7-24 <http://dx.doi.org/10.5569/2340-5104.01.02.01>



INE - Instituto Nacional de Estadística. (s. f.). *Ejercicio físico en el tiempo libre población infantil según sexo y grupo de edad. Población de 0 a 15 años*. Recuperado 27 de febrero de 2022, de <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p419/a2006/p03/I0/&file=03080.px#!tabs-tabla>

Jalali, S. y Wohlin, C. (2012). Systematic literature studies: database searches vs. backward snowballing. *ACM-IEEE international symposium on Empirical software engineering and measurement*, p. 29–38. ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2372251.2372257>

Käll, L. B., Nilsson, M., & Lindén, T. (2014). The impact of a physical activity intervention program on academic achievement in a Swedish elementary school setting. *Journal of School Health*, 84(8), 473-480. <http://dx.doi.org/10.1111/josh.12179>

Käll, L. B., Nilsson, M., & Lindén, T. (2014). The impact of a physical activity intervention program on academic achievement in a Swedish elementary school setting. *The Journal of school health*, 84(8), 473–480. <https://doi.org/10.1111/josh.12179>

Karaküçük, S. & Yetim, A. (1999). Okul Yöneticilerinin Ders Dışı Etkinliklere Yaklaşımları. *Gazi Journal of Physical Education and Sports Sciences*, 4: 3, 51- 62.

King, A., Wold, B., Tudor-Smith, C., & Harel, Y. (1996). The health of youth. A cross-national survey. *WHO Regional Publications. European Series*, 69, 1–222.

*La comunidad será pionera en España implantando la tercera hora en Educación física en 2020/2021*. (2020). Recuperado el 9 de mayo de 2022 de: <https://www.comunidad.madrid/noticias/2020/01/09/comunidad-sera-pionera-espana-implantando-tercera-hora-educacion-fisica-202021>

Maboo (2016, 4 febrero). *Beneficios de la actividad física en personas discapacitadas*. Entrada de blog recuperada el 26 de febrero de 2022., en <https://mrmaboo.es/beneficios-de-la-actividad-fisica-en-personas-discapacitadas/>

Mahoney, J.L., Cairns, B.D. y Farmer, T.W. (2003). Promoting interpersonal competence and educational success through extra-curricular activity participation. *Journal of Educational Psychology*, 95, 409-418. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.95.2.409>

Mielgo-Ayuso, J., Aparicio-Ugarriza, R., Castillo, A., Ruiz, E., Avila, J. M., Aranceta-Bartrina, J., Gil, A., Ortega, R. M., Serra-Majem, L., Varela-Moreiras, G., & González-Gross, M. (2017). Sedentary behavior among Spanish children and adolescents: findings from the ANIBES study. *BMC public health*, 17(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4026-0>



Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Madrid, 2015. "

Montesinos J. M. (2005). El deporte en la edad escolar: Aspectos organizativos. En *I Congrés d'Esport en edat escolar*. Ajuntament de València y Fundació Esportiva Municipal.

Muñoz Jiménez, E. M., Garrote Rojas, D., y Sánchez Romero, C. (2017). La práctica deportiva en personas con discapacidad: motivación personal, inclusión y salud. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 45-152.  
<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1037>

Olivera, J. (2006). Hacia una nueva comprensión del deporte. Factores endógenos y exógenos. *Apunts: Educación Física y Deportes (86)*, 3-6.

Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Organización Mundial de la Salud.

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2021.07.010>

Paredes, J. (2002). *El deporte como juego: un análisis cultural*. Tesis doctoral. Universidad de Alicante, <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/10115/1/Paredes-Ortiz-Jesus.pdf>

Pfeifer, C., & Cornelißen, T. (2010). The impact of participation in sports on educational attainment—New evidence from Germany. *Economics of education review*, 29(1), 94-103.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2009.04.002>

Pierón, M. (2001). Participación de jóvenes europeos en actividades físicas y deportivas, actitudes hacia la escuela y la Educación Física. Consecuencias pedagógicas. En Manzón, V.; Sarabia, D.; Canales, F. C., Ruiz, F. y Torralba, R. (Coords.). *Reflexiones y perspectivas de la enseñanza de la Educación Física y el Deporte Escolar en el nuevo milenio*. Cantabria: A.D.E.F.



Puertas Molero, P., González Valero, G. y Sánchez Zafra, M. (2017). Influencia de la práctica deportiva sobre la inteligencia emocional de los estudiantes: una revisión sistemática. *ESHPA Education, Sport, Health and Physical Activity*, 1(1), 10-24. <http://hdl.handle.net/10481/48957>

Quintas-Hijos, A., Peñarrubia-Lozano, C., & Bustamante, J. C. (2020). Analysis of the applicability and utility of a gamified didactics with exergames at primary schools: Qualitative findings from a natural experiment. *PloS one*, 15(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231269>

Rasberry, C. N., Lee, S. M., Robin, L., Laris, B. A., Russell, L. A., Coyle, K. K., & Nihiser, A. J. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of the literature. *Preventive Medicine*, 52, S10-20. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.027>

Rasberry, C. N., Lee, S. M., Robin, L., Laris, B. A., Russell, L. A., Coyle, K. K. y Nhiser, A. J. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of the literature. *Preventive Medicine*, 52(1), 10-20. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.027>

Real Academia Española (RAE.). (1992). *Diccionario de la Lengua Española* (23.Ed.).

Rincón Ruiz, D. C. (2012). *El deporte como medio de inclusión social para la población en condición de discapacidad visual (personas ciegas) "el deporte mi otro sentido"* (Tesis doctoral). Universidad de La Sabana. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/3327>

Rivera, A. L., & Remón, Á. L. C. (2017). Beneficios de la actividad físico-deportiva en niños y niñas con TDAH. *EmásF: revista digital de educación física*, (44), 63-78.

Rodríguez, F. A. (2001). Ensayos clínicos en ejercicio físico y deporte. *Ensayos clínicos en intervenciones no farmacológicas*, 23-35.

Romagnoli, C. & Cortese, I. (2015). ¿Cómo la familia influye en el aprendizaje y rendimiento escolar? Ficha VALORAS actualizada de la 1a edición "Factores de la familia que afectan los rendimientos académicos" (2007). Disponible en Centro de Recursos VALORAS: [www.valoras.uc.cl](http://www.valoras.uc.cl)

Sallis, J. F. (1995). A behavioural perspective on children's physical activity. En L. W. Y. Cheung, y J. B. Richmond (Eds.), *Child health, nutrition, and physical activity*. Illinois: Human Kinetics

Salvador, J. L. (1998). Evolución histórico-social del mercado laboral físico- deportivo. En M. González, R. Martín, J. L. Salvador y M. Vicente Pedraz (Eds.), *Educación Física e deporte no seculo XXI*, I (pp. 225-240). Universidad de a Coruña.



Sánchez Bañuelos, F. (1996). *La actividad física orientada hacia la salud*. Biblioteca Nueva.

Selçuk, T. (2006). Ortaöğretim Öğrencilerinin Ders Dışı Okul Spor Faaliyetlerine Katılımı ve Sorunları (Mersin İli Örneği). Non-published Master Thesis. Mersin University, Institute of Health Sciences.

Sigma Dos (2006). *Informe Skip sobre hábitos deportivos en España*. Consultado el 14/08/2012 <http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/contenidos/696e666f726d655f534b49505f6461746f735f6e69c3b16f735f64655f6163746976696461645f66c3ad7369636132.pdf>

UNESCO. (2014). *World-wide survey of school physical education. Report 2013*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000229335>

UNICEF-ONU-UNESCO. (2004). *Deporte, recreación y juego*. Unicef. <https://www.unicef.org/bolivia/media/2341/file/UNICEF-bol-deporte-recreacion-juego.pdf>

Vidarte Claros, J. A., Vélez Álvarez, C., Sandoval Cuellar, C., & Alfonso Mora, M. L. (2011). Actividad física: estrategia de promoción de la salud. *Hacia la Promoción de la Salud*, 16(1), 202-218.

Vilhjalmsón, R y Kristjansdóttir, G. (2003). Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport. *Social Science and Medicine*, 56(2), 363-374.

Vizueté, M. (2005) *Valores del Deporte en la Educación*. (Año Europeo de la Educación a través del deporte). Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.

Zeycan Acar, Nevin Gündüz (2017). Participation Motivation for Extracurricular Activities: Study on Primary School Students. *Universal Journal of Educational Research*, 5(5), 901-910. <http://dx.doi.org/10.13189/ujer.2017.050533>