

# TRABAJO DE FIN DE GRADO



---

“Relación entre práctica deportiva y  
rendimiento académico en alumnos de  
Educación Primaria”

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID  
CAMPUS DUQUES DE SORIA

Autor: Pablo Valer Rupérez

Tutor: Dr. Antonio Jesús Monroy Antón

Fecha: 28/06/2016

## Índice

1. Resumen y palabras clave.....	3
2. Introducción.....	5
3. Justificación.....	9
4. Objetivos.....	11
5. Marco teórico.....	12
5.1 Conceptualización de rendimiento académico.....	12
5.2 Conceptualización de actividad física, ejercicio físico y deporte.....	15
5.3 Beneficios de la actividad física y el deporte.....	17
5.4 Relación entre práctica deportiva y rendimiento académico.....	23
6. Análisis crítico.....	29
7. Conclusiones.....	31
8. Referencias bibliográficas.....	33

## **1. Resumen**

En este trabajo se lleva a cabo una revisión bibliográfica de los principales estudios que tratan la relación entre la práctica deportiva y el rendimiento académico. El logro de un rendimiento académico óptimo en la escuela es el principal objetivo de la enseñanza actual. Por otra parte, el nivel de sedentarismo en la población ha aumentado considerablemente en los últimos años, llegando a ser considerado un problema mundial. Para solventarlo, los expertos sugieren la práctica de actividad física y deportiva diaria debido a las mejoras fisiológicas que genera en el organismo, y añaden también su utilidad para incrementar el rendimiento académico debido a los beneficios neurológicos, cognitivos, psicológicos y sociales que produce, concluyendo que los alumnos que realizan mayor práctica deportiva obtienen también un mayor rendimiento académico. Por último, se realiza un análisis crítico de la bibliografía consultada teniendo en cuenta posibles limitaciones de los estudios mencionados.

## **Abstract**

In this work it is carried out a bibliographic review of the principal studies that treat the relation between the sports practice and the academic performance. The achievement of an ideal academic performance in the school is the principal aim of the current education. On the other hand, the level of sedentary lifestyle in the population has increased considerably in the last years, turning into a global problem. To resolve it, the experts suggest the daily practice of physical activity and sports because of the physiological improvements that it generates in the organism, and they also add his usefulness to increase the academic performance because of the neurological, cognitive, psychological and social benefits that it produces, concluding that

students who perform more sport practice also obtain more academic achievement. Finally, it is performed a critical analysis of the consulted bibliography taking into account possible limitations of the mentioned studies.

### **Palabras clave**

Rendimiento académico, sedentarismo, actividad física, deporte.

### **Key words**

Academic performance, sedentary lifestyle, physical activity, sport.

## 2. Introducción

La sociedad de nuestros días exige una alta calidad tanto en los productos realizados como en los servicios ofrecidos. Esta demanda de calidad ha sido trasladada a la escuela, convirtiéndola en un lugar en el cual se busca obtener el máximo beneficio posible. Para lograrlo, las medidas llevadas a cabo por los organismos políticos están encaminadas a una mejora y ampliación en la calidad educativa. Por lo tanto, los alumnos deben adaptarse a esta exigencia cualitativa y tratar de alcanzar el máximo rendimiento académico (Casanova, 2004).

Sin embargo, como se verá a continuación, existe una gran dificultad a la hora de definir el término “rendimiento académico”. Algunos autores (Spinola, 1990; Martínez-Otero, 2007) sugieren que se trata de la consecución de unos determinados objetivos, evaluados a través de una calificación numérica. Mientras otros (Navarro, 2003; Morales y Zafra, 2009; Moreno, Mínguez y Asparó, 2010) hablan de los diferentes factores que intervienen en el logro del llamado rendimiento académico. Estos autores afirman que para evaluar este rendimiento hay que tener en cuenta aspectos como la situación socioeconómica, las aptitudes, la motivación o el contexto educativo, entre otros.

Por lo tanto, en el presente trabajo se analizarán diferentes opiniones acerca de este término, así como los diferentes factores que pueden influir en él.

Dejando a un lado el ámbito educativo, se debe indicar también uno de los principales problemas de la sociedad actual, el sedentarismo. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2014) señala que la sociedad de hoy en día no favorece la práctica de actividad física. Las máquinas realizan las actividades cotidianas que antes realizaban los individuos, requiriendo

menor esfuerzo y por tanto menor actividad física, y el tiempo libre es escaso y generalmente inactivo, provocado así un empeoramiento de la salud de la población.

El uso de las nuevas tecnologías y las actividades basadas en la comunicación en la sociedad del siglo XXI han provocado un descenso en el tiempo invertido en realizar actividad física, y un aumento de las actividades sedentarias en niños y adolescentes (Santaliestra-Pasías, Rey-López y Aznar, 2013), incrementando el nivel de sobrepeso y obesidad. Pese a que la mayor parte de los jóvenes relacionan la práctica de actividad física con una vida saludable (Hernán, Fernández y Ramos, 2004), más de la mitad de la población, según el Informe de la Comisión para Acabar con la Obesidad Infantil (OMS, 2016), no dedica el tiempo necesario a dicha práctica, que consiste en 60 minutos diarios con una intensidad de moderada a vigorosa, para la población de entre 5 y 17 años. Además, nos advierte de que si se mantienen las tendencias actuales, en el año 2025 habrá 70 millones de niños con sobrepeso.

Dicho Informe revela también que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial, suponiendo un 6% de las muertes registradas en todo el mundo.

Es de vital importancia solucionar este problema, ya que los niños obesos y con sobrepeso, según afirma el Informe de Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud, tienen más probabilidades de continuar siendo obesos en la edad adulta y de padecer enfermedades cardiovasculares o diabetes a edades más tempranas (OMS, 2010).

Por ello, en vistas de la importancia que se otorga al rendimiento académico en nuestra sociedad, y los elevados índices de sedentarismo existentes y los problemas que genera, en este trabajo se lleva a cabo una revisión teórica acerca de los múltiples beneficios que la actividad

física y el deporte proporcionan en el organismo. Se analizarán las mejoras fisiológicas, neurológicas, psicológicas y sociales que se producen (Torres, 2015), y como esta serie de mejoras influyen en el rendimiento académico de los alumnos de Primaria.

Las mejoras fisiológicas siempre han estado atribuidas a la práctica de actividad física. Estos beneficios, además de afectar a la salud global del organismo, influyen en el estado de salud del cerebro, de manera que una práctica deportiva adecuada contribuye al buen funcionamiento del cerebro, y de esta manera en el rendimiento académico (Jurado, 2004; Pérez, 2012).

La actividad física genera también mejoras cognitivas, afectando directamente en el nivel intelectual de los alumnos, la memoria o la atención, y consecuentemente en su rendimiento académico (Cotman y Berchtold, 2002; Pérez, 2012; Llorens, 2015).

Otros autores también indican la relación existente entre la inteligencia de los alumnos y su habilidad motora, estableciendo una relación positiva entre ambas, de manera que los alumnos con mayor nivel intelectual muestran también un mayor nivel físico (Planinsec y Pisot, 2006; Reed et al., 2010).

También es preciso señalar los beneficios psicológicos que trae consigo la actividad física. El nivel de práctica deportiva se encuentra relacionado con un descenso en los niveles de estrés y ansiedad, y además favorece la formación del autoconcepto y la autoestima. Todos estos factores, como se verá a continuación, tienen un papel relevante en el rendimiento académico (García y Gómez, 2011; González y Ortega, 2013).

Finalmente, los valores que se adquieren con la actividad física y el deporte, tales como la cooperación, el trabajo en equipo, el esfuerzo o la superación, son perfectamente aplicables al

ámbito educativo, y de la misma manera que otros factores comentados anteriormente, influyen de manera positiva en el rendimiento de los alumnos en la escuela (Carbó y Botella, 1992).

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

Por último, pese a los innumerables beneficios que se obtienen con la práctica deportiva, tanto en la salud como en el ámbito educativo, se deben tener en cuenta algunas limitaciones de los estudios que se han llevado a cabo, tales como posibles inconvenientes que puede traer consigo su práctica, la inexactitud de los sistemas de medición, la dificultad de medir algunas variables, el tipo de actividad física más aconsejable y su utilidad, o las diferencias individuales (Chirivella, Mayor y Pallarés, 1995; Castillo, Balaguer y Tomás, 1997).

### **3. Justificación**

Se ha escogido el tema “Relación de la práctica deportiva con el rendimiento académico en Primaria” por varios motivos.

Por una parte, el rendimiento académico es un aspecto vital en la formación de los alumnos, ya que de él dependerá en gran medida su futuro y adaptación a la actual sociedad productiva.

Por otro lado, la práctica deportiva es también un asunto de gran relevancia debido a que los índices de sedentarismo se han elevado en los últimos años, generando graves perjuicios en la salud de la población.

Por ello, este tema posee gran importancia en la actualidad. La posibilidad de que exista una relación positiva entre la práctica deportiva y el rendimiento académico permitirá concienciar a la sociedad de la importancia del deporte para resolver los problemas que genera la inactividad, para reducir el ocio sedentario y, además, supondrá un aumento en el rendimiento de los alumnos en la escuela.

Al tratarse de un tema trascendental, existe gran cantidad de información al respecto. Este trabajo aporta las conclusiones obtenidas de los principales estudios realizados, con el objetivo de establecer una conexión entre todos ellos que muestre la existencia de una relación positiva entre ambos conceptos y, también, desmentir la creencia popular de que la práctica deportiva perjudica el rendimiento académico debido a la reducción de horas invertidas en este ámbito.

#### **4. Objetivos**

En este trabajo se pretende descubrir la existencia de una relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento obtenido en el colegio por parte de los alumnos. Por lo tanto, el principal objetivo se puede establecer de la siguiente manera:

-Determinar la relación que existe entre la práctica deportiva y el rendimiento académico.

Para alcanzar este objetivo general, se han desarrollado también una serie de objetivos específicos, que han posibilitado su logro:

-Analizar el concepto de rendimiento académico.

-Conceptualizar los términos actividad física, ejercicio físico y deporte.

-Exponer los diferentes beneficios que la práctica deportiva genera en el organismo.

## **5. Marco teórico**

### **5.1 Conceptualización del rendimiento académico**

El rendimiento académico es uno de los temas que más se ha analizado en los últimos años debido a su importancia en la sociedad actual. El término rendimiento comenzó a utilizarse a raíz de la industrialización de la sociedad, refiriéndose a la productividad y rentabilidad del trabajador a la hora de realizar una determinada tarea (Bruggemann, 1983).

Al aplicar este término al ámbito educativo, la escuela es considerada como una empresa, en la cual la inversión que se realiza debe contribuir a la obtención del máximo desarrollo educativo posible, con el objetivo de formar alumnos que alcancen los productos deseados, y que finalmente se incorporarán al mercado de trabajo y continuarán con esta labor productiva (Camarena, Chávez y Gómez, 1985).

En la sociedad de nuestros días, se exige una alta preparación y cualificación de los trabajadores, la cual empieza en la etapa escolar. Por lo tanto, el rendimiento que se produzca durante estos años tendrá una gran relevancia en su futuro laboral (Rodríguez y Monroy, 2014). Los alumnos que no alcancen los requerimientos necesarios quedarán fuera del actual sistema.

Por lo tanto, el rendimiento académico del alumnado es uno de los aspectos más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. A pesar de que se han llevado a cabo numerosas investigaciones, es uno de los temas más complejos y que mayor controversia y dificultad genera a la hora de conceptualizar (Lamas, 2015).

Tradicionalmente, se ha enfocado el rendimiento académico desde un punto de vista cuantitativo, es decir, teniendo en cuenta las calificaciones finales. Algunos autores como

Spinola (1990; citado por van Meerbeke y González, 2005, p.75) afirman que el rendimiento académico consiste en *“el cumplimiento de las metas, logros u objetivos establecidos en el programa o asignatura que está cursando un alumno”*. Martínez-Otero” (2007, p.70) también nos indica que *“las notas, nos guste o no, son a menudo el indicador oficial del rendimiento académico”*.

Según este enfoque, el rendimiento académico estará determinado por las características individuales del alumno, es decir, por sus aptitudes, y se basará en las calificaciones obtenidas, sin tener en cuenta otros factores.

Sin embargo Jiménez (2000; citado por Navarro, 2003, p. 2) afirma que *“se puede tener una buena capacidad intelectual y una buenas aptitudes sin estar obteniendo un rendimiento adecuado”*. Por lo tanto, el hecho de que un alumno posea unas condiciones óptimas a nivel intelectual no implica que vaya a alcanzar el éxito en el ámbito educativo.

Además, la evaluación del rendimiento académico mediante un enfoque cuantitativo genera desmotivación y frustración en el alumnado, debido al establecimiento de un orden basado en las calificaciones obtenidas, en el cual los alumnos con peores notas reciben un estímulo negativo, perdiendo de esta manera el componente motivacional con el que debe contar un sistema de evaluación (Figuroa, 2004). Este autor define el rendimiento académico como *“el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso de enseñanza-aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación”* (p.25). Siguiendo con este enfoque, Navarro (2003, pp. 12-13) conceptualiza el rendimiento académico *“como un constructo susceptible de adoptar valores cuantitativos y cualitativos, a través de los cuales existe una aproximación a la evidencia y dimensión del perfil de*

*habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados por el alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje”.*

Este enfoque, además de tener en cuenta los resultados cuantitativos, valora los aspectos cualitativos. Es decir, tiene en cuenta todas las variables que pueden influir en el rendimiento académico, como son las características personales (aptitudes, ambiente socioeconómico y familiar, motivación, interés, valores, etc.) y el contexto educativo (el profesor, sus programas de estudio y las metodologías de enseñanza que utiliza) (Cadoche, Manzoli, s.f).

Morales y López-Zafra (2009) señalan que para alcanzar el éxito educativo no basta con adquirir conocimientos académicos, sino que es necesario tener en cuenta los aspectos emocionales que tienen lugar en el aula, ya que la inteligencia emocional influye de manera decisiva en el rendimiento académico.

Siguiendo con esta visión del rendimiento académico, encontramos otra investigación que afirma que los factores educativos, organizativos, el tiempo y la oportunidad de aprendizaje influyen en el rendimiento académico (Moreno et al., 2010).

Otro estudio (Miranda, 2008) muestra las diferencias que se pueden producir en el rendimiento académico en función de la composición del aula, es decir, teniendo en cuenta el número de alumnos procedentes de ambientes desfavorecidos que se encuentran en la misma clase. También señala la importancia de la afectividad, la motivación y la habilidad del docente.

González-Betancor y López-Puig (2015) indican las diferencias existentes en el rendimiento académico debido a la escolarización temprana. Estos autores realizaron un estudio con alumnos de 4º de Primaria y concluyeron que los alumnos escolarizados antes de los 3 años obtenían un

mayor rendimiento. También demostraron la relación existente entre el mes de nacimiento y el desarrollo madurativo con el rendimiento académico alcanzado.

Parece evidente que a la hora de evaluar el rendimiento académico de un alumno, debemos tener en cuenta multitud de factores que intervienen en este proceso.

## 5.2 Conceptualización de actividad física, ejercicio físico y deporte

Se debe establecer una clara diferenciación entre estos tres conceptos para evitar posibles errores. El Informe de las Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud (OMS, 2010) realiza una distinción entre los dos primeros. Define la actividad física como *“cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”*; y el ejercicio físico como *“una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física”*.

La Real Academia Española (RAE, 2014) define el término “deporte” como *“actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas”*.

Por su parte, Fraile (2004, p.5) define el deporte como *“una actividad organizada y regida por unas reglas, que se desarrollan dentro del marco de una sociedad, en este caso competitiva; que pertenece y es regulado por un poder institucional con unos intereses defendidos por una determinada política de actuación”*.

También es importante diferenciar el término “deporte” con el de “deporte escolar”. Fernández (1998, p.49), conceptualiza el deporte escolar como *“el deporte que practican los escolares dentro y fuera del recinto escolar, acompañados del profesor de Educación Física u otros profesores del colegio”*. Añade también que el deporte que se lleve a cabo en la escuela debe tener el objetivo de formar íntegramente a la persona, fomentando la formación en valores de los alumnos, como la cooperación y el trabajo en equipo, y huir de algunos factores negativos atribuidos al deporte, como el exceso de competitividad y la agresividad.

A partir de estas tres definiciones, se pueden diferenciar estos términos de la siguiente manera: la actividad física conlleva movimiento del cuerpo humano y gasto de energía de manera voluntaria pero sin una planificación previa, y se lleva a cabo en diferentes momentos del día; el ejercicio físico consiste en actividad física organizada y planificada, que se realiza con asiduidad y que tiene como objetivo el incremento de la condición física o la salud; y, por último, el deporte consiste en actividad física regida por normas y reglas y organizada en competiciones (Nigg, 2003; citado por Azofeifa, 2006).

### **5.3 Beneficios de la actividad física y el deporte**

La práctica de actividad física genera múltiples beneficios ya que afecta a varios niveles del individuo: fisiológico, neurológico, psicológico y social (Torres, 2015). Estas mejoras permiten a los individuos alcanzar un estado de salud, que tal y como define la OMS (1946), “*es un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades*”. Por lo tanto, para que un individuo alcance un estado saludable, además de no padecer ninguna enfermedad, debe mostrarse sano en los diferentes niveles que le componen. Y la herramienta para lograrlo es la práctica de actividad física y deporte.

#### **Mejoras a nivel fisiológico y neurológico**

Los beneficios fisiológicos son sin duda los más estudiados y se puede encontrar gran cantidad de información respecto a ellos. Existen innumerables beneficios en cuanto a la salud corporal, que pueden resumirse en los siguientes, entre otros muchos: aumento del consumo de oxígeno y del flujo sanguíneo; mejora de las cualidades físicas; reducción del riesgo de padecer sobrepeso u obesidad; aumento del metabolismo; reducción de la probabilidad de sufrir enfermedades cardíacas, diabetes e hipertensión; aumento de la eficiencia muscular; mejora del estado de los huesos; mejora del estado de las articulaciones y ligamentos; etc. (Pérez, 2012; Arriscad, Muros y Dalmau, 2015; Jurado, 2004).

Pero el ejercicio, además de mejorar la salud del cuerpo, mejora el estado del cerebro, su capacidad de recuperación, sirve de protección ante la neurodegeneración y estimula la neurogénesis (Cotman, Berchtold, y Christie, 2007).

Al incrementar el número de neuronas, el cerebro necesita mayor cantidad de nutrientes. Con el ejercicio físico, la circulación mejora y, por tanto, el volumen sanguíneo cerebral aumenta, suministrando al cerebro los nutrientes necesarios y una mayor cantidad de oxígeno (Hillman, Erickson y Kramer, 2008). Este aumento en el flujo sanguíneo cerebral produce una mejora en la memoria debido a la estimulación del hipocampo (Pereira et al., 2007).

Cuando se realiza una acción que requiere movimiento corporal, se utilizan diferentes grupos musculares de manera coordinada y, además, nuestro ritmo cardiaco, respiración y flujo sanguíneo aumentan. Todas estas acciones están reguladas por distintas partes del cerebro, por lo tanto, al llevar a cabo este tipo de acciones, se está generando una activación en diferentes partes del cerebro (Stern et al., 1999; citado por Díaz, Pérez y Alemán, 2003). Por lo tanto, cuanto más compleja e intensa sea la actividad física realizada, mayor será la activación cerebral.

El ejercicio físico produce también un aumento en los niveles de Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDPT), una proteína que mejora las conexiones neuronales y aumenta la plasticidad del cerebro, provocando una mejora en la memoria y la atención. (Cotman y Berchtold, 2002). Otro estudio (Erickson et al, 2011; citado por Llorens, 2015) determinó que la práctica habitual de actividad física generaba un aumento de tamaño del hipocampo del 2%, contribuyendo de esta manera a un incremento de la mencionada proteína BDPT.

El ejercicio físico produce además mejoras cognitivas. Estudios como el que realizaron Sibley y Etnier (2003) afirman que a través de actividades en las cuales los individuos tienen que responder a estímulos en un entorno cambiante, se producen adaptaciones en el funcionamiento mental de éstos, contribuyendo a una mejora en la función cognitiva. También ha quedado demostrada la relación positiva entre la mejora de la capacidad aeróbica y las funciones

cognitivas (Etnier, Nowell, Landers y Sibley, 2006). Otros autores afirman que el aumento de flujo sanguíneo en el cerebro es el responsable de la mejora en las capacidades cognitivas (Hillman et al., 2008).

Garaigordobil (1999) determinó que la inteligencia verbal y no verbal está relacionada con variables psicomotrices como la coordinación, la velocidad o el equilibrio.

### **Mejoras a nivel psicológico**

El bienestar psicológico está relacionado con la práctica deportiva, ya que las personas que practican actividad física con regularidad se consideran más saludables (Jiménez, Martínez, Miró, Sánchez, 2008). Por lo tanto, el ejercicio físico tiene un papel importante en la salud mental. Ya en la Grecia Clásica se estableció una unión inseparable entre la mente y el cuerpo, con aquella célebre frase “mens sana in corpore sano”, afirmando que un individuo sano físicamente también lo será mentalmente (González, Nava y Perales, 2011).

La práctica de actividad física está relacionada con una disminución de los síntomas de la depresión y la ansiedad (Paluska y Schwenk, 2000; Bruner, Augestad y Gudmundsdottir, 2013). Incluso en algunas ocasiones se han utilizado programas de entrenamiento físico para tratar los síntomas de la depresión, concluyendo que este tipo de terapia resultó igual de eficaz que los antidepresivos (Blumenthal et al., 1999). También ha quedado demostrado que los jóvenes que invierten su tiempo libre en la realización de actividad física muestran síntomas menores de depresión que aquellos que eligen las nuevas tecnologías en su ocio (Kremer et al., 2013). Otros estudios han comprobado que la práctica de actividad física produce mejoras en el estado de

ánimo, disminuyendo de esta manera las probabilidades de sufrir depresiones (Annesi, 2007; Balaguer, Fuentes, García-Merita, Recio y Meliá, 1993).

Dos conceptos muy importantes que forman parte de la salud mental de una persona son el autoconcepto y la autoestima. Por autoconcepto se entiende las características que un sujeto se atribuye a sí mismo, mientras que la autoestima se refiere a la manera en que una persona se autoevalúa ante una determinada situación (García y Gómez, 2011). Diversos estudios (García y Gómez, 2011; Guillamón y Cantó, 2015; Campillo, Zafra y Redondo, 2008) demuestran que los alumnos con mejor condición física presentan un mayor autoconcepto. Además, los alumnos con obesidad tendrán mayor dificultad de experimentar con su entorno, mientras que el resto de alumnos podrán desenvolverse con mayor habilidad, afectando de esta manera a su autoestima (González y Ortega, 2013).

El ejercicio físico también ayuda a liberarnos del estrés. Luquin (2010), establece una diferenciación entre el estrés positivo, eustrés, y el estrés negativo o distrés. El eustrés consiste en la adaptación del sujeto de manera correcta al medio, a través de la actividad física; mientras que el distrés se produce cuando un individuo responde de forma incontrolada a una situación que debe superar. Según este autor, en las situaciones de distrés es cuando más importancia tiene la actividad física como medio de relajación.

### **Mejoras a nivel social**

La práctica deportiva también reporta beneficios en el individuo a nivel social. Conlleva una mejora en la sociabilidad de la persona, a través de la cooperación, la empatía, el compañerismo y el respeto. Además, la actividad física proporciona la adquisición de una serie de valores y

actitudes fundamentales en el proceso de desarrollo de una persona. Algunos de estos valores y actitudes son la disciplina y el respeto por las normas, o la superación y el esfuerzo, necesarios para superar las dificultades (Carbó y Botella, 1992). Trulson (1986) realizó un estudio en el cual un grupo de delincuentes menores de edad llevaron a cabo un entrenamiento en taekwondo de una hora diaria, tres veces por semana y durante seis meses, produciéndose una reducción en la agresividad y la ansiedad, un aumento de la autoestima y, además, una mejora en las habilidades sociales.

Pese a que es muy frecuente atribuir características como el comportamiento agresivo al deporte; la agresividad y la violencia están determinadas por el entorno familiar, la escuela o los instructores deportivos, y no por la práctica deportiva (Muñoz, 2002).

Fuentes-Guerra (2005) añade la posibilidad de la formación en valores a través del deporte, de manera que los alumnos adquieran hábitos de vida saludables, autonomía, creatividad o responsabilidad.

Continuando con el fomento de hábitos saludables, otro estudio afirma que las personas que realizan actividad física regular consumen más alimentos sanos y menor cantidad de alcohol, tabaco o cannabis (Castillo et al., 2007).

La adquisición de estos hábitos y estilos de vida tiene lugar en la infancia y adolescencia (Nuviala et al., 2009), por lo tanto, se debe fomentar una práctica deportiva que sea capaz de desarrollar estos hábitos desde las edades más tempranas.

Maza y Sánchez (2011) indican que las actividades físicas son muy útiles para resolver problemas de exclusión social y como medio de integración del colectivo inmigrante.

Otro estudio (Vázquez, Zapico, Díez, y Rodríguez, 2008) también ha demostrado la relación entre las personas que dedican una gran parte de su tiempo libre a realizar actividades sedentarias y la falta de sueño. Siguiendo con este enfoque, Castuera, Gimeno, Calvo, Rosa y Gallego (2007) también demuestran la influencia de la práctica deportiva con los hábitos de descanso, añadiendo que las personas que realizan mayor actividad física respetan más los horarios de descanso.

#### **5.4 Relación entre práctica deportiva y rendimiento académico**

Pese a la posibilidad de considerar que la práctica habitual de actividad física puede influir negativamente en el rendimiento académico, debido a la disminución de horas dedicadas a este ámbito (León, Fernández, Ayala y Escrig, 2013), existen estudios, como el llevado a cabo por Marshal y Hardman (2000) que demuestran que la práctica de deporte no perjudica el rendimiento académico, incluso si el tiempo dedicado al ámbito curricular se ve reducido. Trudeau y Shephard (2008) también indican que la preocupación de los padres no debe estar en el número de horas que sus hijos invierten en la práctica de actividad física, con su correspondiente reducción de las horas de estudio, sino en el tiempo que dedican a ver la televisión o a los videojuegos.

Existen también numerosas investigaciones, que se comentarán a continuación, acerca de la influencia que tiene la práctica de actividad física en el rendimiento académico, y todas ellas concluyen con la existencia de una relación positiva entre ambas. Esta correlación se produce debido a que la práctica deportiva genera mejoras en diferentes esferas del ser humano, como se ha comentado anteriormente, y todas ellas afectan en mayor o menor medida al rendimiento en la escuela.

La investigación llevada a cabo por Dwyer, Sallis, Blizzard, Lazarus y Dean (2001) demuestra que la práctica de actividad física y deporte genera mejoras en el rendimiento académico de los alumnos.

Un estudio realizado por Conde y Sánchez (2015) determinó que una práctica de actividad deportiva moderada o vigorosa, además de la adecuada condición física de los alumnos, influyen

de manera positiva en el rendimiento académico. Siguiendo con este enfoque, otro estudio relaciona de manera positiva la aptitud física con el rendimiento académico (Grissom, 2015).

Otra investigación (Pellicer-Chenoll et al., 2015) llevada a cabo con alumnos de Educación Secundaria demostró la existencia de una relación lineal positiva entre la actividad física, la aptitud física y el rendimiento académico; añadiendo además las posibles causas por las que se produce esta mejora, tales como el aumento del flujo sanguíneo, que conlleva una mejora en los procesos cognitivos, y el incremento de la autoestima y el bienestar personal, comentados anteriormente.

Practicar deporte dos veces al día también está relacionado con un aumento en el rendimiento académico (Kovacs et al., 2008). Este estudio muestra también la mejora académica que reporta la práctica deportiva a nivel competitivo.

Fedewa y Ahn (2011) indican también los beneficios de la actividad física en el ámbito académico, añadiendo además que el tipo de ejercicio que más mejoras reporta es el de tipo aeróbico.

Otra investigación (Morales et al., 2011) muestra esta relación positiva entre ambas variables, pero añade además que existen evidencias que indican la existencia de un nivel óptimo de actividad física para incrementar el rendimiento académico, aunque en su estudio no se encuentran diferencias significativas en este rendimiento entre alumnos que practican actividad física elevada y los que la practican de manera moderada.

Un estudio reciente (Van Dongen, Kersten, Wagner, Morris y Fernández, 2016) indica que el aprendizaje se ve incrementado al realizar actividad física cuatro horas después de llevar a cabo dicho aprendizaje. Para demostrarlo, setenta y dos participantes tuvieron que memorizar un total

de 90 imágenes en 40 minutos. El estudio concluyó que esta mejora en el aprendizaje se producía debido a un incremento en la capacidad memorística de los sujetos, que se producía por la realización de actividad física, que a su vez provocaba una estimulación en el hipocampo.

Winter et al., (2007) señalan que a través de la realización de sprints de corta duración se producía una mejora en la adquisición de nuevo vocabulario, además del ya mencionado incremento de BDNPT, provocando de esta manera una mejora en el rendimiento académico.

Lindner (2002) realiza un estudio analizando tres escuelas consideradas de diferente prestigio (alto, medio y bajo) e indica la mejora que se produce en el rendimiento académico a través de la actividad física, aunque señala también que este rendimiento es más significativo en la escuela de alto prestigio ya que la implicación en la actividad física es mayor, los recursos y las instalaciones son mejores y el compromiso de los padres con la práctica deportiva también es más elevado.

Reed et al., (2010) llevaron a cabo una investigación en la cual los alumnos aeróbicamente entrenados y con mayor activación física obtuvieron mayores puntuaciones en un test de inteligencia fluida. Planinsec y Pisot (2006; citado por Rodríguez y Monroy, 2014) también afirman que los alumnos más inteligentes realizan de manera más eficiente tareas que requieren coordinación motora.

Por otra parte, la capacidad cardiorespiratoria y la habilidad motora están también positivamente relacionadas con un adecuado rendimiento académico (Esteban-Cornejo et al., 2014).

Las ya mencionadas mejoras que se producen en el cerebro, como el aumento del flujo sanguíneo, el suministro de nutrientes y oxígeno, la estimulación de la neurogénesis y el aumento

de los niveles de BDPT, generan un mejor funcionamiento de éste, de manera que si el estado del cerebro mejora, también aumentará el rendimiento académico (Rodríguez y Monroy, 2014).

También existe una relación positiva entre la práctica deportiva y el rendimiento académico en el área de Matemáticas. Esto es debido a que la actividad física estimula las funciones ejecutivas cerebrales, además de que en el deporte se deben solucionar determinados problemas de manera abstracta, relacionándose así con esta asignatura (Cid et al., 2014).

Un estudio (Rodríguez, Delgado y Bakieva, 2011; citado por Rodríguez y Monroy, 2014) determinó que la práctica de actividades extraescolares de carácter deportivo conlleva una mejora el rendimiento matemático. Por su parte, Pros, Muntada, Martín y Busquets (2013) también afirman que la realización de actividades extraescolares relacionadas con la actividad física, además de mejorar el rendimiento matemático, producen un incremento en la calificación media de los alumnos.

La formación de un adecuado autoconcepto y de la autoestima, influidos por la práctica deportiva, también resultan determinantes en el rendimiento académico. Una investigación realizada por Sánchez y Roda (2003) determinó que un autoconcepto positivo influye de manera positiva en el rendimiento académico. Por otra parte, es de vital importancia la formación de la autoestima de los alumnos en sus primeros años a través de actividad física adaptada a su nivel. Esto es debido a que la adquisición de una buena autoestima influye en el aprendizaje. Y en esas edades, los individuos comienzan a interactuar y aprender a través de sus habilidades motoras, adquiriendo gran relevancia la percepción que tienen hacia ellos mismos (García y García, 2006). Por lo tanto, por medio del ejercicio físico podemos lograr mejoras en el rendimiento académico debido al incremento en la autoestima y en el autoconcepto de los alumnos.

Ratey y Hagerman (2010) demostraron que, tras la realización de actividad física, los alumnos retomaban las clases más concentrados, con mayor motivación y con mejor humor, a la vez que se encontraban más relajados y tranquilos. Esto se debe a la liberación de tres neurotransmisores, serotonina, norepinefrina y dopamina, que influyen en el humor, la impulsividad, la agresividad; la atención, la motivación y la percepción; y la memoria, la cognición y el aprendizaje, respectivamente.

La memoria es una de las capacidades individuales que intervienen en el proceso de aprendizaje (Chavarría y Ponce, 2014). Un estudio llevado a cabo con alumnos de entre 11 y 12 años demostró que a través de la práctica deportiva se producían mejoras en la memoria. Según esta investigación, la memoria a corto plazo se veía mejorada solamente mediante los juegos de equipo, y la memoria a largo plazo aumentaba gracias a este tipo de juegos pero también realizando entrenamiento aeróbico (Pesce, Crova, Cereatti, Casella y Bellucci, 2009; citado por Drobnic, García, Roig y Gabaldón, 2013).

La práctica deportiva también mejora la capacidad de atención y permite ignorar aquellos estímulos irrelevantes que se encuentran a nuestro alrededor, evitando de esta manera las distracciones innecesarias (Llorens, 2015), de manera que el aprovechamiento de las clases será mayor. Otro estudio demostró que tras la realización de actividad física en una cinta de correr durante 20 minutos, la atención, la comprensión lectora y el aprendizaje aumentan (Hillman et al., 2009). Por su parte, Hill et al., (2010) realizaron una investigación con alumnos de Primaria, en la cual los alumnos debían llevar a cabo una serie de pruebas cognitivas atencionales. Para ello, desarrollaron un programa de ejercicios físicos en el aula, concluyendo que tras la práctica física los resultados en dichas pruebas mejoraron.

La mejora de las habilidades sociales y la adquisición de valores también se pueden aplicar al ámbito académico. Pacheco y Fernández-Berrocal (2004) señalan que los alumnos inteligentes emocionalmente pueden lograr un rendimiento académico superior debido a su capacidad para responder ante situaciones estresantes. Por otra parte, valores como el esfuerzo y la cooperación, adquiridos con la práctica deportiva, influyen también de manera positiva en el rendimiento académico (Rojas, 2008). Además, como ya se ha señalado, se puede utilizar la actividad física como medio de inclusión de individuos pertenecientes a ambientes más desfavorecidos o procedentes de otras culturas, de manera que se facilite su integración en la escuela y, de esta manera, su rendimiento académico.

El incremento del número de horas de sueño que genera la práctica deportiva, comentado anteriormente, trae consigo también un aumento en el rendimiento en la escuela, ya que la falta de descanso provoca alteraciones en los procesos cognitivos, afectando de manera negativa al rendimiento académico (Guerrero, Dimas, Parra y Pérez, 2014).

Además de mejorar el rendimiento académico, la práctica deportiva también reduce el absentismo escolar (Miller, Melnick, Barnes, Farrell y Sabo, 2005).

También ha quedado comprobado que los alumnos con obesidad alcanzan un rendimiento académico inferior (Kantomaa et al., 2013). Siguiendo con este enfoque, Burkhalter y Hillman (2011) también indican que los alumnos en edad escolar con un exceso de masa corporal obtienen un peor rendimiento académico y muestran un mayor deterioro de la estructura cerebral en la vejez.

## **6. Análisis crítico**

Pese a los aspectos positivos que se han comentado acerca de la práctica de actividad física y deporte, se deben señalar también otros factores que no han sido tenidos en cuenta.

La práctica deportiva no genera por sí sola dichos beneficios. Además de realizar actividad física, se necesita formar a los alumnos en valores y actitudes, para evitar las desigualdades y la violencia, logrando alcanzar una actitud crítica y reflexiva respecto a la actividad física y el deporte (Tirado y Ventura, 2009).

Estos estudios tampoco muestran algunos de los aspectos negativos que puede tener el deporte. La práctica deportiva resulta contraproducente si se concede una gran importancia a la victoria, ya que de esta manera se produce un incremento de la agresividad y una excesiva competitividad, llegando a perjudicar la amistad entre los alumnos (Chirivella et al., 1995; Fernández, 1998). Aunque se debe señalar que la práctica deportiva en sí no contiene aspectos negativos, sino su mala práctica.

Gran parte de las investigaciones reconocen limitaciones en sus estudios debido a que los instrumentos que han utilizado no resultan del todo fiables y precisos. Por lo tanto, los resultados obtenidos tampoco pueden considerarse exactos.

Aunque algunos estudios sí han utilizado una muestra amplia (Hill et al., 2010), en la mayoría de las investigaciones analizadas las muestras que se utilizaron no superaban las 250 personas, suponiendo en algunos casos un número mucho menor. Por ello, no se puede llevar a cabo una generalización que incluya a la mayoría de las personas.

Los beneficios fisiológicos y neurológicos muestran mayor fiabilidad que los psicológicos y sociales debido a la dificultad de medición de las variables. Resulta más complicado medir el nivel de estrés o de afectividad de un alumno que el nivel de oxígeno en la sangre o el incremento de la fuerza. Por lo tanto, los estudios que analizan las mejoras que produce la práctica deportiva a nivel psicológico y social son menos fiables y este factor debe ser tenido en cuenta a la hora de extraer conclusiones.

Por otra parte, los estudios hablan acerca de las ventajas y los beneficios que aporta la práctica deportiva, pero por lo general no indican si es más adecuado el ejercicio aeróbico o anaeróbico, o el tipo de deporte más aconsejado, aunque algunos estudios si muestra diferencias entre las mejoras que aporta el tipo de ejercicio físico realizado (Pesce et al., 2009; Fedewa y Ahn, 2011).

En la mayoría de estas investigaciones tampoco se indica la intensidad a la que se debe trabajar, aunque algunos autores si citan que debe ser entre moderada y vigorosa. Sin embargo, no se tienen en cuenta las diferencias individuales, de género, de estatus social o de nacionalidad a la hora de practicar actividad física, y estos factores influyen de manera notable en su práctica (Castillo, Balaguer y Tomás, 1997).

## 7. Conclusiones

Existe una alta competitividad en la sociedad de hoy en día, la cual se transmite a la escuela en forma de obtención del mayor rendimiento académico posible. Sin embargo, a la hora de analizar este rendimiento, se deben tener en cuenta una multitud de factores que se interrelacionan y lo determinan.

En los últimos años, se ha producido un incremento alarmante en el nivel de obesidad y sobrepeso en la población mundial, hasta el punto de que la OMS (2010), en su Informe sobre la situación mundial de enfermedades no transmisibles, cataloga esta problemática como una epidemia. Para solucionarlo, se deben llevar a cabo una serie de medidas que cuenten con la colaboración y el compromiso de toda la población, y debe ser un objetivo primordial en los Gobiernos de los diferentes países.

La práctica de actividad física y deporte genera mejoras en distintos niveles del organismo. Además de los beneficios fisiológicos que siempre se han atribuido a su práctica, produce también beneficios en aspectos psicológicos, neurológicos y sociales; como son el aumento de la memoria, la concentración, la reducción del estrés y la ansiedad o la adquisición de valores como el trabajo en equipo o el esfuerzo. Todos estos factores juegan un papel fundamental en el rendimiento académico, incrementándolo, ya que todas estas mejoras se pueden aplicar al ámbito educativo, de manera que los alumnos más activos físicamente mostrarán, entre otras muchas características, mayor atención en clase, mayores habilidades sociales, mayor nivel de inteligencia y unas capacidades cognitivas superiores. Por lo tanto, se puede concluir que la práctica de actividad física y deporte producen una mejora en el rendimiento académico de los alumnos.

A pesar de la multitud de estudios que demuestran los beneficios de la práctica de actividad física, existen también limitaciones que deben ser tenidas en cuenta, como el tamaño de las muestras, la dificultad de las variables de medición o los aspectos negativos que puede traer consigo una mala práctica deportiva. Por ello, se debe buscar siempre una práctica de actividad física adecuada a la edad y a las características individuales, teniendo en cuenta la diversidad, y siendo conscientes de que los resultados de estas investigaciones no son completamente fiables y no pueden extrapolarse a toda la población.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Annesi, J. J. (2007). Effects of the Youth Fit for Life protocol on physiological, mood, self-appraisal, and voluntary physical activity changes in African American preadolescents: Contrasting after-school care and physical education formats. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 641-659.

Arriscado, D., Muros, J. J., Zabala, M., & Dalmau, J. M. (2014). Hábitos de práctica física en escolares: factores influyentes y relaciones con la condición física. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), 1232-1239.

Azofeifa, E. G. (2006). Motivos de participación y satisfacción en la actividad física. *Revista MH Salud*, 3(1), 16.

Balaguer, I., Fuentes, I., García-Merita, M., Pérez Recio, G., & Meliá, J. L. (1993). El perfil de los estados de ánimo (POMS). *Revista de Psicología del deporte*, 2(2), 39-52.

Blumenthal, J., Babyak, M., Moore, K., Craighead, W., Herman, S. & Khatri, P. (1999). Effects of exercise training on older patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*, 159(19), 2349-56.

Bruggemann, W. (1983). El principio del rendimiento. *Educación: colección semestral de aportaciones alemanas recientes en las ciencias pedagógicas*, (27), 43-54.

Brunes, A., Augestad, L. B. & Gudmundsdottir, S. L. (2013). Personality, physical activity, and symptoms of anxiety and depression: the HUNT study. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 48(5), 745-756.

Burkhalter, T. M., & Hillman, C. H. (2011). A narrative review of physical activity, nutrition, and obesity to cognition and scholastic performance across the human lifespan. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*, 2(2), 201S-206S.

Cadoche, L. & Manzoli, D. (s. f). Comunicación y rendimiento: asociación e influencia en el aula de matemática. *Sociedad Argentina de Educación Matemática*. Recuperado de <http://www.soarem.org.ar/Documentos/53%20Cadoche.pdf>

Camarena, R. M., Chávez, A. M. & Gómez J. (1985) Reflexiones en torno al rendimiento escolar ya la eficiencia terminal. *Revista de la educación superior*, 53, 17.

Campillo, N. C., Zafra, A. O. & Redondo A. B. (2008). Relaciones entre la práctica de actividad física y el autoconcepto, la ansiedad, y la depresión en chicas adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(1), 61-77.

Carbó, M. J. C., & Botella, I. M. (1992). Finalidades educativas del deporte en la educación secundaria. *Apunts: Educación física y deportes*, (29), 32-43.

Casanova, M. A. (2004). *Evaluación y calidad de centros educativos*. Madrid, España: La Muralla.

Castillo, I., Balaguer, I., & Tomás, I. (1997). Predictores de la práctica de actividades físicas en niños y adolescentes. *Anales de psicología*, 13(2), 189-200.

Castillo, I., Balaguer, I., & García-Merita, M. (2007). Efecto de la práctica de actividad física y de la participación deportiva sobre el estilo de vida saludable en la adolescencia en función del género. *Revista de psicología del deporte*, 16(2), 201-210.

Castuera, R. J., Gimeno, E. C., Calvo, T. G., Rosa, F. J. S., & Gallego, D. I. (2007). Estudio de las relaciones entre motivación, práctica deportiva extraescolar y hábitos alimenticios y de descanso en estudiantes de Educación Física. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(2), 385-401.

Chirivella, E. C., Mayor, L., & Pallarés, J. (1995). Factores motivacionales y afectivos en la indicación deportiva. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 48(1), 59-75.

Cid, F. M., Mallea, I. D., España, P. F., Alarcón, C. I., Carrión, D. M., Muñoz, F. A.,... & Menares, M. B. (2014). Relación e la práctica de actividad física y el rendimiento académico en escolares de Santiago de Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 15(1), 43-50.

Conde, M. A., & Sánchez, P. T. (2015). La actividad física, la educación física y la condición física pueden estar relacionadas con el rendimiento académico y cognitivo en jóvenes. Revisión sistemática. *Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte*, (166), 100-109.

Consejo Superior de Deportes (CSD), Fundación Deporte Joven (FDJ) y Fundación Alimentium (2011). Estudio de los Hábitos Deportivos de la Población Escolar de España. Recuperado de <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-escolar/encuesta-de-habitos-deportivos-poblacion-escolar-en-espana.pdf>

Cotman, C. W., & Berchtold, N. C. (2002). Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neuroscience*, 25(6), 295–301.

Cotman, C. W., Berchtold, N. C., & Christie, L. A. (2007). Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends in neurosciences*, 30(9), 464-472.

Díaz, E. C., Pérez, J. L. T., & Alemán, I. T. (2003). Efectos beneficiosos del ejercicio físico sobre el cerebro. *Ciencias Biológicas*. Universidad Autónoma de Madrid, 5 (1).

Drobnic, F., García, À., Roig, M., & Gabaldón, S. (2013). La actividad física mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar. Los beneficios del ejercicio en la salud integral del niño a nivel físico, mental y en la generación de valores. *Cuadernos Faros*, 7, 5-29

Dwyer, T., Sallis, J. F., Blizzard L., Lazarus, R. & Dean, K. (2001). Relation of Academic Performance to Physical Activity and Fitness in Children. *Pediatric Exercise Science*, 13, 224-237.

Esteban-Cornejo, I., Tejero-González, C. M., Martínez-Gómez, D., del-Campo, J., González-Galo, A., Padilla-Moledo, C.,... & Veiga, O. (2014). Independent and combined influence of the components of physical fitness on academic performance in youth. *The journal of pediatrics*, 165(2), 306-312.

Etnier, J. L., Nowell, P. M., Landers, D. M. & Sibley, B. A. (2006). A meta-regression to examine the relationship between aerobic fitness and cognitive performance. *Brain Research Reviews*, 52, 119-130.

Fedewa, A. L., & Ahn, S. (2011). The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Research quarterly for exercise and sport*, 82(3), 521-535.

Fernández, R. J. H. (1998). "El deporte escolar". *Puertas a la lectura*, (4), 47-49.

Figuerola, C. (2004). *Sistemas de Evaluación Académica*. El Salvador: Editorial Universitaria (1ª edición).

Fraile, A. (coord.) (2004). *El deporte escolar en el siglo XXI: Análisis y debate desde una perspectiva europea*, Barcelona: Graò.

Fuentes-Guerra, F. J. G. (2006). ¿Se puede educar a través del deporte? *Wanceulen: Educación Física Digital*, (2). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3612726>

Garaigordobil, M. (1999). Evaluación del desarrollo psicomotor y sus relaciones con la inteligencia verbal y no verbal. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 8(2) 1-36.

García, L. & García, C. (2006). La autoestima y el aprendizaje de destrezas motoras deportivas en niños de 6 a 8 años. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 1(1), 41-68.

García, F. G. & Gómez, R. M. (2011). Relación entre el autoconcepto y la condición física en alumnos del tercer ciclo de Primaria. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 45-59.

González, A. H. S., Nava, F. V., & Perales, G. M. M. (2011). Estrategias de afrontamiento: psicología positiva y optimismo. *Revista Electrónica Medicina, Salud y Sociedad*, 2(1). Recuperado de [http://cienciasdelasaluduv.com/revistas/index.php/mss/article/view/47/pdf\\_17](http://cienciasdelasaluduv.com/revistas/index.php/mss/article/view/47/pdf_17)

González, E. R. & Ortega A. P. (2013). Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán. *Fisioterapia Iberoamericana: Movimiento Científico*, 7(1), 71-84.

- González-Betancor, S. M., & López-Puig, A. J. (2015). Escolarización temprana, trimestre de nacimiento y rendimiento educativo en primaria: Early schooling, quarter of birth and academic achievement in Primary Education. *Revista de educación*, (369), 159-183.
- Grissom, J. B. (2005). Physical fitness and academic achievement. *Journal of Exercise Physiology Online*, 8(1), 11-25.
- Guerrero, G. L., Dimas, V. K., Parra, V. L., & Pérez, F. J. C. (2015). El impacto del insomnio en el rendimiento académico. *Revista de Psicología y Ciencias del Comportamiento de la UACJS*, 5(2), 46-59.
- Guillamón, A. R., & Cantó, E. G. (2015). Aptitud física neuromuscular y autopercepción general en niños de educación primaria. *Lecturas: Educación física y deportes*, (204), 7.
- Hernán, M., Fernández, A., & Ramos, M. (2004). La salud de los jóvenes. *Gaceta Sanitaria*, 18, 47-55.
- Hill, L., Williams, J. H., Aucott, L., Milne, J., Thomson, J., Greig, J. ... & MON-WILLIAMS, M. A. R. K. (2010). Exercising attention within the classroom. *Developmental medicine & child neurology*, 52(10), 929-934.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature reviews neuroscience*, 9(1), 58-65.
- Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hall, E. E., & Kramer, A. F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159(3), 1044-1054.

Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad: Revista de Estudios*, (24), 21-48.

Jiménez, M. G., Martínez, P., Miró, E., & Sánchez, A. I. (2008). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica de ejercicio físico? *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 185-202.

Jurado, J. A. G. (2004). La actividad física orientada a la promoción de la salud. *EA, Escuela abierta: revista de Investigación Educativa*, (7), 73-96.

Kantomaa, M. T., Stamatakis, E., Kankaanpää, A., Kaakinen, M., Rodriguez, A., Taanila, A.,... & Tammelin, T. (2013). Physical activity and obesity mediate the association between childhood motor function and adolescents' academic achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(5), 1917-1922.

Kremer, P., Elshaug, C., Leslie, E., Toumbourou, J. W., Patton, G. C. & Williams, J. (2014). Physical activity, leisure-time screen use and depression among children and young adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(2), 183-187.

Kovacs, F. M., del Real, M. T. G., Gestoso, M., López, J., Mufraggi, N., & Palou, P. (2008). Relación entre hábitos de vida y calificaciones escolares en adolescentes. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 43(160), 181-188.

Lamas, H. A. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y representaciones*, 3(1), 313-386.

León, L. A., Fernández, L. B., Ayala, N. L. & Escrig, R. M. (2013). Relación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en Educación Primaria. *Fòrum de recerca*, (18), 259-274.

Lindner, K. J. (2002). The physical activity participation-academic performance relationship revisited: perceived and actual performance and the effect of banding (academic tracking). *Pediatric Exercise Science*, 14(2), 155-169.

Llorens, F. (2015). Efectos del ejercicio físico sobre el rendimiento atencional ante estímulos visuales, rendimiento académico y salud mental. Informe VIU: Universidad Internacional de Valencia, 28

Luquin, L. M. I. (2010). Deporte y Estrés: Atrapados por el estrés. *Revista Crítica*, 968, 79-83.

Marshall, J. & Hardman, K. (2000). The state and status of physical education in schools in international context. *European Physical Education Review*, 6, 203-229.

Maza, G. & Sánchez, R. (2011). Deporte e Inmigración: una reflexión crítica. *Revista Andaluza de Ciencias Sociales*, (11), 41-54.

Miller, K. E., Melnick, M. J., Barnes, G. M., Farrell, M. P., & Sabo, D. (2005). Untangling the links among athletic involvement, gender, race, and adolescent academic outcomes. *Sociology of Sport Journal*, 22(2), 178-193.

Miranda, L. (2008). Factores asociados al rendimiento escolar y sus implicancias para la política educativa del Perú. *Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe*, 185-208.

Morales, M., & López-Zafra, E. (2009). Inteligencia emocional y rendimiento escolar: estado actual de la cuestión. *Revista Latinoamericana de psicología*, 41(1), 69-79.

Morales, J., Gomis, M., Pellicer-Chenoll, M., García-Massó, X., Gómez, A., & González, L. M. (2011). Relation between physical activity and academic performance in 3rd-year secondary education students. *Perceptual and motor skills*, 113(2), 539-546.

Moreno, J. M. L., Mínguez, L. M. & Asparó, C. A. (2010). Factores del currículum condicionantes de los resultados escolares. *Educar*. Departament de Pedagogia Aplicada de la UAB, 46, 87-106.

Muñoz, A. P. (2002). Conducta agresiva y deporte. *Cuadernos de psicología del deporte*, 2(1), 39-56.

Navarro, R. E. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2). Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>

Nuviala, A. N., Cruces, A. G., Martínez, A. F., Schönemann, O. A., Abad, J. A. B., & Jaume Pons, A. (2009). Autopercepción de la salud, estilo de vida y actividad física organizada. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 9(36), 414-430.

Organización Mundial de la Salud (OMS, 1946). Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Recuperado de [http://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_sp.pdf](http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf)

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. Recuperado de [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf)

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010). Recomendaciones Mundiales sobre la Actividad Física para la salud. Resumen de Orientación. Recuperado de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/)

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015). El aumento de actividad física reduce el riesgo de enfermedades cardíacas y la diabetes: Guía de enfoques basados en población para incrementar los niveles de actividad física. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/PAGuide-2007-spanish.pdf?ua=1>

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016). Informe de la Comisión para Acabar con la Obesidad Infantil. Recuperado de <http://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/echo-report/es/>

Pacheco, N. E., & Fernández-Berrocal, P. (2004). El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 6(2). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/105/1121>

Paluska, S. A. & Schwenk, T. L. (2000). Physical Activity and Mental Health. *Sports Medicine*, 29, 167-180.

Pellicer-Chenoll, M., Garcia-Massó, X., Morales, J., Serra-Añó, P., Solana-Tramunt, M., González, L. M., & Toca-Herrera, J. L. (2015). Physical activity, physical fitness and academic achievement in adolescents: a self-organizing maps approach. *Health education research*, 30(3), 436-448.

Pereira, A. C., Huddleston, D. E., Brickman, A. M., Sosunov, A. A., Hen, R., McKhann, G. M., ... y Small, S. A. (2007). An in vivo correlate of exercise-induced neurogenesis in the adult dentate gyrus. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(13), 5638-5643.

Pérez, A. (2012). Moscoso, D. & Moyano, E. (Coords.). Deporte, salud y calidad de vida. Fundación la Caixa, 2009. Empiria. *Revista de metodología de ciencias sociales*, (23), 223-227.

Pesce, C., Crova, C., Cereatti, L., Casella, R., & Bellucci, M. (2009). Physical activity and mental performance in preadolescents: Effects of acute exercise on free-recall memory. *Mental Health and Physical Activity*, 2(1), 16-22.

Planinsec, J., & Pisot, R. (2006). Motor coordination and intelligence level in adolescents. *Adolescence*, 41(164), 667.

Pros, R. C., Muntada, M. C., Martín, M. B. & Busquets, C. G. (2013). Actividades extraescolares y rendimiento académico en alumnos de Primaria. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 3(2), 87-97.

Ramírez, W., Vinaccia, S. & Suárez, G.R. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 68-75.

Ratey, J. J. (2010). *Spark!: How exercise will improve the performance of your brain*. Hachette, UK: Quercus.

Reed, J. A., Einstein, G., Hahn, E., Hooker, S. P., Gross, V. P., & Kravitz, J. (2010). Examining the impact of integrating physical activity on fluid intelligence and academic performance in an

elementary school setting: a preliminary investigation. *Journal of physical activity & health*, 7(3), 343-351.

Roda, M. D. S., & Sánchez, F. J. P. (2003). Relaciones entre el autoconcepto y el rendimiento académico, en alumnos de Educación Primaria. *Electronic journal of research in educational psychology*, 1(1), 95-120. Recuperado de [http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/1/espanol/Art\\_1\\_7.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/1/espanol/Art_1_7.pdf)

Rodríguez, M. M. (2010). Deporte, salud y calidad de vida. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(18), I-II.

Rodríguez, C. C., Delgado, P. S., & Bakieva, M. (2011). Actividades extraescolares y rendimiento académico: diferencias en autoconcepto y género. *Revista de Investigación Educativa*, 29(2), 447-465.

Rodríguez, B. & Monroy A. J. (2014). Relación entre actividad física y rendimiento académico. *Revista Internacional de Derecho y Gestión del Deporte*, (27), 39-68.

Rojas, H. L. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *Liberabit*, 14(14), 15-20.

Sampol, P. P., Verdaguer, X. P., Planas, M. G., Rotger, P. A. B., & Conti, J. V. (2005). Motivos para el inicio, mantenimiento y abandono de la práctica deportiva de los preadolescentes de la isla de Mallorca. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(81), 5-11.

Santaliestra-Pasias, A. M., Rey-López, J. P., & Moreno, L. A. M. (2013). Obesidad y sedentarismo en niños y adolescentes: ¿qué debería hacerse? *Nutrición Hospitalaria*, 28(5), 99-104.

Sibley, B. A. & Etnier, J. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15, 243-256.

Spinola, H. (1990). Rendimiento académico y factores psicosociales en los ingresantes a la carrera de medicina. UNNE. *Revista Paraguaya de Sociología*, (78), 143-167.

Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T. D., Guagnano, G. A., & Kalof, L. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human ecology review*, 6(2), 81.

Tirado, M. Á., & Ventura, C. (2009). Propuestas para el desarrollo de la competencia crítica en el alumnado de Educación Física. *Cultura y Educación*, 21(1), 55-66.

Trudeau, F., & Shephard, R. J. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 1.

Trulson, M. E. (1986). Martial arts training: A novel “cure” for juvenile delinquency. *Human Relations*, 39(12), 1131-1140.

Van Dongen, E. V., Kersten, I. H., Wagner, I. C., Morris, R. G., & Fernández, G. (2016). Physical Exercise Performed Four Hours after Learning Improves Memory Retention and Increases Hippocampal Pattern Similarity during Retrieval. *Current Biology*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2016.04.071>

Vázquez, I. A., Zapico, R. B., Díez, J. H., & Rodríguez, C. F. (2008). Actividad física, ocio sedentario, falta de sueño y sobrepeso infantil. *Psicothema*, 20(4), 516-520.

Vélez van Meerbeke, A., & Roa González, C. N. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación médica*, 8(2), 74-82.

Winter, B., Breitenstein, C., Mooren, F. C., Voelker, K., Fobker, M., Lechtermann, A., ... & Knecht, S. (2007). High impact running improves learning. *Neurobiology of learning and memory*, 87(4), 597-609.