



Article

La Práctica de Actividad Física y su Relación con el Rendimiento Académico

The Practice of Physical Activity and its Relationship with Academic Performance

Joel M. Prieto Andreu¹ y Cristian Martinez Aparicio¹

¹Universidad Cardenal Herrera UCH-CEU (España)

RESUMEN

En la actualidad, los niños emplean su tiempo libre en diferentes actividades de carácter sedentario, siendo la práctica de actividad física menos habitual. La práctica de ésta es muy importante para prevenir enfermedades o mejorar aspectos físicos y cognitivos, por esta razón en este estudio se pretenden establecer relaciones entre la práctica de actividad física con el rendimiento académico. Las principales fuentes de búsqueda que se han utilizado para la elaboración de este estudio han sido EBSCO y PUBMED. La muestra utilizada para esta investigación consta de un total de 223 alumnos de 3º a 6º de Educación Primaria, procedentes de 2 colegios y contextos diferentes. Los instrumentos con los que se han obtenido los datos han sido dos cuestionarios, uno de elaboración propia que mide la cantidad de actividad física que realizan los alumnos, y otro cuestionario que mide el rendimiento académico, adaptado del modelo PAQ-A elaborado por Martínez Gómez, et al (2009). Entre los principales resultados se destaca que aquellos alumnos que realizan mayor actividad física tienen un aumento del rendimiento académico y presentan mejores calificaciones en el área de matemáticas.

Palabras Clave: Rendimiento académico, actividad física, ejercicio, Educación Primaria

ABSTRACT

Today, children use their free time in various sedentary activities, therefore, the practice of physical activity tends to be less common. However, this practice is very important to prevent diseases or improve physical and cognitive aspects, for this reason this study is seeking to establish relationships between the practice of physical activity with academic performance. The main sources of search that have been used for the elaboration of this study have been PUBMED, EBSCO. The sample used for this research consists of a total of 223 students from 3 to 6 degrees of primary education, from 2 schools and different contexts. The instruments with which the data have been obtained have been two questionnaires, one homemade that measures the amount of physical activity that students take, and other questionnaire that measures the academic, adapted performance of the PAQ-A model developed by Martinez Gomez, et al (2009). The main findings include that students who perform more physical activity have increased both academic performance and the qualifications in the area of mathematics.

Keywords: Academic performance, physical activity, exercise, primary school, education

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la mayoría de escolares tienen diversas actividades extraescolares, como pueden ser: la Educación Musical, el aprendizaje de idiomas o simplemente academias de repaso. Es poco el tiempo que dedican a actividades no sedentarias, agravándose la situación si sumamos la baja cantidad de horas semanales de Educación Física que establece el Decreto 108/2014 de la Comunidad Valenciana, alrededor de 2-3 sesiones de 45' dependiendo del curso.

Cada vez son más los niños que dedican sus horas libres a actividades sedentarias como ver la televisión o jugar con la videoconsola. Hay tiempo para todo y el deporte nunca puede dejarse de lado. Es una actividad física imprescindible.

La práctica de actividad física regular es necesaria tanto para los niños como para los adultos, nos puede ayudar a estar más sanos y a tener una mejor forma física, lo que nos puede conducir a un estado de bienestar mayor, así como una mejora o prevención de algunas enfermedades infantiles, como la obesidad o el asma (Casterad, 2006). Por otro lado, el deporte también nos ayuda a estar menos fatigados a la hora de hacer esfuerzos, y también nos ayuda a tener una mente más despejada a la hora de estudiar y a retener más información.

Márquez (1995) defiende la idea de que “existen multitud de estudios sobre los beneficios de la práctica de actividad física, como por ejemplo: una mejora de autoconfianza, sensación de bienestar, disminución de la ansiedad y reducción de la depresión o la mejora del funcionamiento intelectual” (p.190). Como se puede observar en la figura 1, Márquez (1995) indica cuáles son los efectos que se incrementan y disminuye con la práctica de actividad física.

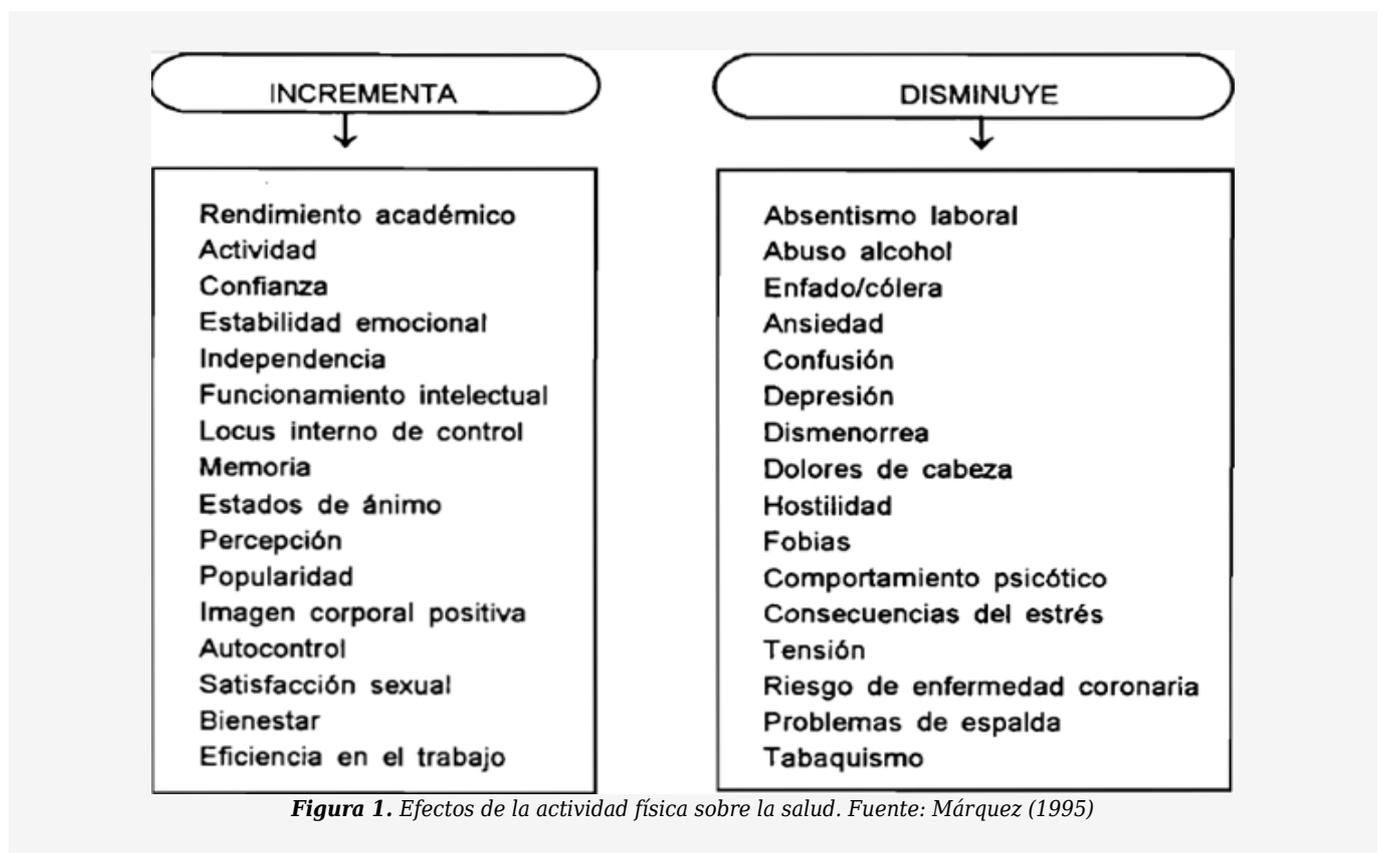


Figura 1. Efectos de la actividad física sobre la salud. Fuente: Márquez (1995)

Según Ramirez, Vinaccia y Suárez (2004) dichos beneficios son posiblemente ocasionados por la composición tanto de la actividad física como de los aspectos socioculturales que pueden acompañar estos tipos de actividades. Otro aspecto que mejora teniendo una vida físicamente activa es la deflación de conductas asociadas a términos antisociales y auto-destructivos, sobre todo en la población más joven.

Por otra parte, el acondicionamiento físico puede influenciar en el rendimiento académico, así lo demuestra el estudio elaborado por Esteban-Cornejo et al. (2014), los investigadores analizaron los efectos de la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza muscular y la capacidad motora en el rendimiento académico de 2.038 niños y adolescentes españoles, según los resultados de este estudio el tono muscular no influyó en los estudiantes, sin embargo la capacidad cardiorrespiratoria y la habilidad motora son los efectos del ejercicio que tuvieron mayor impacto en el desempeño escolar.

Por otro lado, son varios los autores que coinciden en que la práctica de actividad física aporta beneficios a nivel cognitivo (Drobnic, *et al.*, 2013; Esteban-Cornejo, *et al.*, 2014; Ramirez, 2001). En el estudio de Drobnic, et al (2013) observaron que después de realizar dos carreras de una duración de 3 minutos a una alta intensidad se producía una concentración de sustancias como la dopamina, la adrenalina, que repercutió en una mejora en el aprendizaje verbal y la retención de vocabulario a largo plazo. Por otra parte, el estudio de Ramirez (2001) nos aporta información sobre los procesos y habilidades cognitivas cerebrales en las personas mayores que realizaban actividad física eran mejores que la de los individuos que no lo hacían. El estudio consistió en observar a un grupo de voluntarios, que durante 60 años habían realizado un estilo de vida poco activo y basado en la sedentariedad, luego de realizar una carrera rápida y constante durante 45 minutos, 3 veces por semana, habían conseguido una mejora en sus habilidades mentales, las cuales deberían decaer con la edad. Siguiendo a Ramirez (2001) los procesos cognitivos en niños que realizan una actividad física moderada-alta de manera sistemática son mejores que la de los niños que practican un estilo de vida sedentario.

Por todo lo comentado anteriormente, en este estudio se plantea como objetivo: relacionar la práctica de la actividad física con el rendimiento académico.

MÉTODO

Diseño

Esta es una investigación de tipo descriptivo-correlacional, con un diseño de corte transversal, en el que todas las variables fueron evaluadas al mismo tiempo (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Participantes

La muestra utilizada para esta investigación consta de un total de 223 alumnos. Los alumnos proceden de 2 colegios y contextos diferentes:

-201 alumnos del C.E.I.P Cervantes de Vila-real, con los cursos de: 3º A y B, 4º A y B, 5º A y B y 6º A y B

-22 alumnos del C.E.I.P Pintor Camarón de Segorbe, con los cursos de: 6º A

Las características tanto sociales como culturales son muy diversas, pertenecen a una clase media, media-alta sociocultural y con residencia tanto en un ambiente rural, como en una ciudad. Existen multitud de etnias, sobre todo en el caso del colegio de Vila-real.

A continuación, se agrupan a los alumnos dependiendo del grado de actividad física que realizan, en 4 grupos: muy poca (A), poca (B), adecuada (C) y mucha (D). El gráfico 1 nos muestra la totalidad de los alumnos de la investigación categorizados en los grupos anteriormente expuestos.

GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA

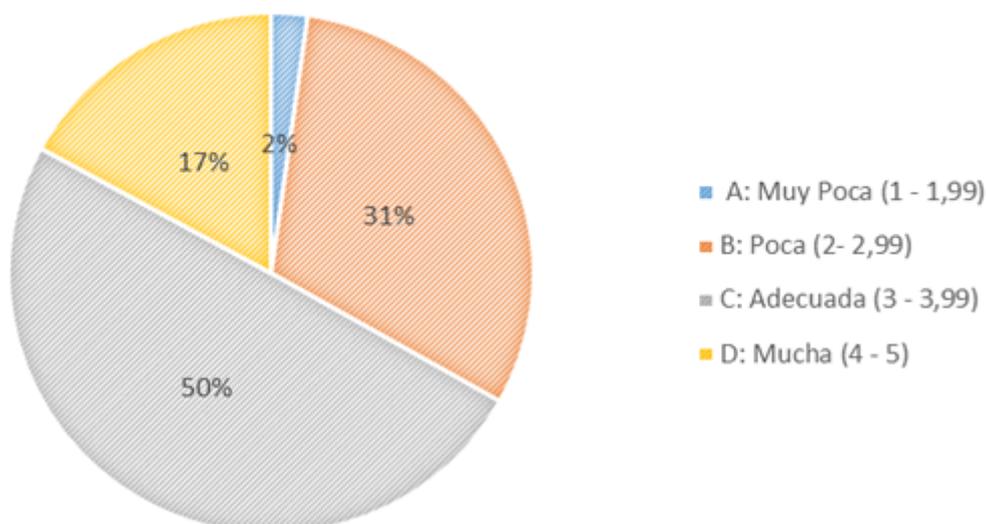


Gráfico 1. Cantidad de alumnos agrupados según el grado de práctica de actividad física.

Como se puede observar en el gráfico 1, nos encontramos que la mayoría de los alumnos de la investigación pertenecen al grupo C, que realiza una cantidad de actividad física adecuada, el 50% (111 alumnos), seguidamente encontramos a los alumnos del grupo B, que realizan poca actividad física, que son un 31% (69 alumnos), a continuación encontramos a los alumnos que realizan una carga de actividad física muy alta, grupo D, que son un 17% (38 alumnos) de la muestra, y por último la muestra más pequeña de la investigación, grupo A, que está reflejada por los alumnos que no realizan o realizan muy poca actividad física, con un 2% (5 alumnos).

Instrumentos

Los instrumentos utilizados han sido 2 cuestionarios. El primer cuestionario nos sirve para medir la cantidad de actividad física que realizan los alumnos habitualmente, este cuestionario (PAQ-A), es un modelo de cuestionario dirigido para adolescentes, por lo que ha sido adaptado a niños de Educación Primaria de un modelo validado por Kowalski, extraído de Martínez-Gómez, *et al.* (2009). El segundo cuestionario es de elaboración propia, hace referencia a las calificaciones que los alumnos han obtenido en el último trimestre, categorizadas en: insuficiente, suficiente, bien, notable y sobresaliente.

Procedimiento

El cuestionario de recogida de información de elaboración propia paso por una revisión por parte de 10 expertos, se utilizó una rúbrica de evaluación que atendió a la calidad, redacción/ortografía y adecuación de cada ítem. Tras recoger los cuestionarios revisados por los expertos se realizaron gráficas donde se mostraron las observaciones y la revisión de cada ítem por parte de cada experto. Por último, se finalizó el cuestionario recopilando dichas propuestas de cambio respecto al cuestionario inicial.

El procedimiento que se llevó a cabo durante el reparto de cuestionarios fue diferente en cada colegio. En primer lugar, tanto en el C.E.I.P Cervantes, como en el C.E.I.P Pintor Camarón, se pidió permiso a la dirección del centro para poder pasar los cuestionarios.

En el caso del C.E.I.P Cervantes se pidió permiso en persona, alegando que no se recogían datos personales de ningún alumno y que únicamente se obtenían datos. Sin embargo, en el C.E.I.P Pintor Camarón, se pidió permiso a través del docente, tutor del aula que se llevaría a cabo la realización del cuestionario y que posteriormente sería el encargado de pasar los cuestionarios. En el caso del C.E.I.P Pintor Camarón el encargado de imprimir, grapar y pasar los cuestionarios fue el tutor de la clase de 6ªA.

El día 22 de marzo del 2016 se comenzó a repartir los cuestionarios por las aulas de 3º a 6º de Primaria y se terminó de pasar la totalidad de los cuestionarios el día 23 de marzo del 2016. El tiempo destinado en cada clase para poder realizar

el cuestionario era de aproximadamente 20 minutos, sin limitar el tiempo de ejecución, de los cuales 5 minutos fueron destinados a realizar una breve explicación. Durante la realización del cuestionario se fueron resolviendo las dudas oportunas.

Una vez recogidos la totalidad de los cuestionarios, los días 25,26 y 27 de marzo de 2016 se pasaron los datos al software de procesamiento de datos Excel, mediante el cual se han podido sacar medias en cuanto a nivel de carga de actividad física, rendimiento académico y las frecuencias en las diferentes asignaturas. Posteriormente se han importado los datos al software de estadística SPSS para obtener correlaciones significativas.

Análisis estadístico

Se han registrado los datos a través de los paquetes estadísticos Excel y SPSS. Se han realizado análisis descriptivos de frecuencias con la finalidad de obtener las medias de las asignaturas que se cursan en Educación Primaria con respecto a la cantidad de actividad física realizada, así como la relación del rendimiento académico con la cantidad de actividad física.

RESULTADOS

El presente estudio tiene como objetivo relacionar la práctica de la actividad física con el rendimiento académico. En primer lugar, se ha realizado un análisis descriptivo, se ha clasificado el rendimiento académico, ya que los propios alumnos al cumplimentar el cuestionario ya habían reflejado sus calificaciones acordes a la siguiente clasificación: insuficiente (1), suficiente (2), bien (3), notable (4) y sobresaliente (5). El gráfico 2 nos muestra el promedio del rendimiento académico en las diferentes agrupaciones según el grado de práctica de actividad física.

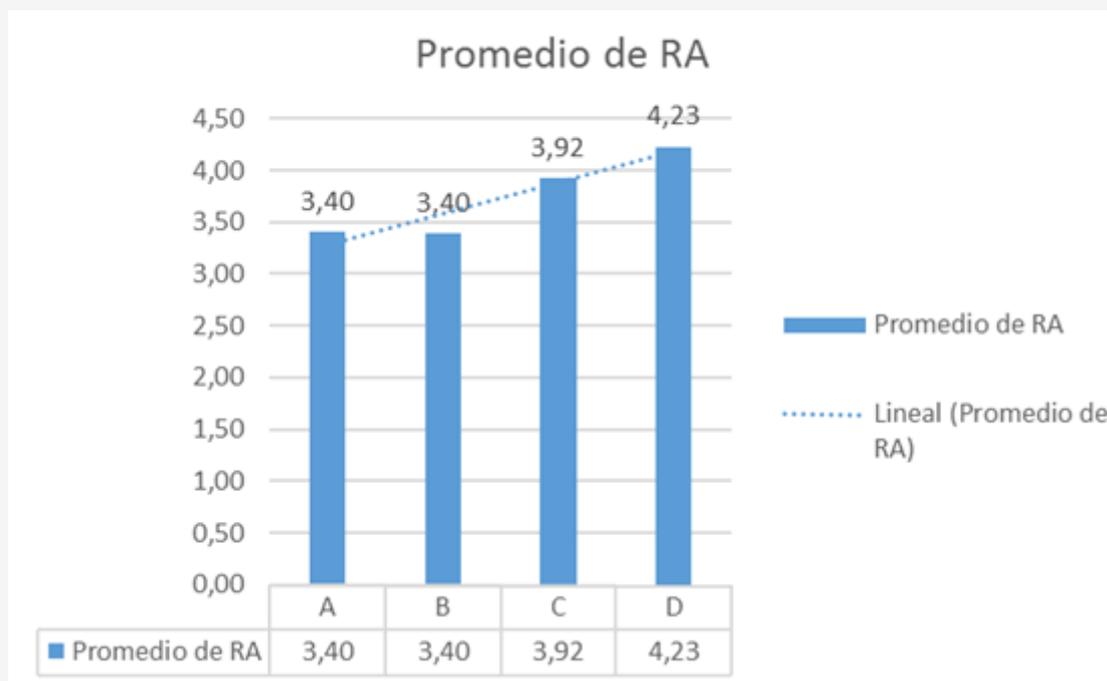


Gráfico 2. Rendimiento Académico agrupados según el grado de práctica de actividad física.

En el gráfico 2 podemos observar el rendimiento académico de cada uno de los grupos categorizados por la cantidad de actividad física que realizan. Se puede observar un aumento del rendimiento académico a medida que aumenta la cantidad de actividad física. Por otro lado, también podemos observar del mismo modo como la línea de tendencia muestra un aumento de rendimiento académico desde el grupo A hasta el grupo D.

A continuación, en las tablas 1 y 2 se reflejan las correlaciones bivariadas que se han realizado entre el rendimiento académico y actividad física

Tabla 1. Correlaciones bivariadas. Coeficiente de correlación de Pearson para la relación entre actividad física y Rendimiento Académico.

A. Física Media		Rendimiento Académico Media
	Correlación de Pearson	,366**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	223

Ambas pruebas muestran relaciones significativas ($p < .05$) en la relación de actividad física y rendimiento académico.

Tabla 2. Correlaciones bivariadas. Prueba Tau b de Kendall para la relación entre actividad física y Rendimiento Académico

A. Física Media		Rendimiento Académico Media
	Coefficiente de correlación	,254**
Tau b de Kendall	Sig. (bilateral)	,000
	N	223

Por otra parte, en la tabla 3 se reflejan las correlaciones bivariadas que se han realizado entre cada una de las asignaturas con las variables de rendimiento académico y actividad física que se han estudiado.

Tabla 3. Correlaciones bivariadas utilizando la prueba Rho de Spearman entre asignaturas, el rendimiento académico y la media de actividad física.

		Rendimiento Académico	Media Actividad Física
Matemáticas	Coefficiente de correlación	,781**	,330**
	Sig. (bilateral)	,000	,000
Castellano	Coefficiente de correlación	,822**	,282**
	Sig. (bilateral)	,000	,000
Ciencias Sociales	Coefficiente de correlación	,814**	,187**
	Sig. (bilateral)	,000	,005
Ciencias Naturales	Coefficiente de correlación	,779**	,291**
	Sig. (bilateral)	,000	,000
Inglés	Coefficiente de correlación	,779**	,216**
	Sig. (bilateral)	,000	,001
Educación Física	Coefficiente de correlación	,418**	,395**
	Sig. (bilateral)	,000	,000
Educación Artística	Coefficiente de correlación	,567**	,284**
	Sig. (bilateral)	,000	,000

En la tabla 3 podemos observar que las correlaciones obtenidas a través de la prueba Rho de Spearman entre las asignaturas con el rendimiento académico y la media de actividad física a través, son significativas en todas las asignaturas ($p < .05$). Sin embargo, no se encuentra una relación de mejora del rendimiento académico respecto al incremento de la actividad física.

Por otro lado, encontramos una relación potencialmente significativa si comparamos la asignatura de matemáticas con la media de actividad física. En el gráfico 3 se muestran las calificaciones en la asignatura de Matemáticas de los alumnos de la investigación categorizados en diferentes agrupaciones según el grado de práctica de actividad física. Estas medias están agrupadas de igual modo que los anteriores gráficos, en 4 grupos de alumnos estipulados respecto a la cantidad de actividad física que realizan: A: Muy Poca, B: Poca, C: Adecuada y D: Mucha.

En el gráfico 3 se puede observar que existe un crecimiento elevado (de 1,72 entre los alumnos del grupo A y los alumnos del grupo D), como nos señala la línea de tendencia.

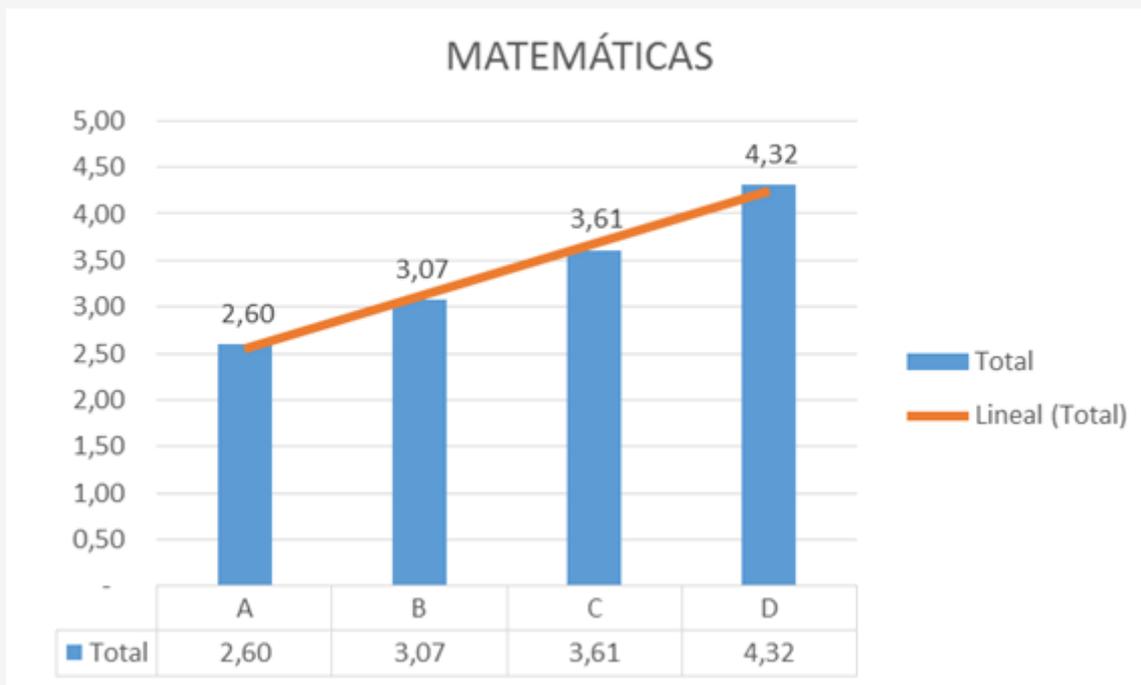


Gráfico 3. Rendimiento Académico en Matemáticas en las diferentes agrupaciones según el grado de práctica de actividad física.

Como se puede observar en el gráfico 3, el rendimiento académico en matemáticas aumenta a medida que hay un incremento progresivo respecto a la cantidad de actividad física realizada.

En la tabla 4 podemos observar que existe una diferencia de 1,72 puntos en el rendimiento académico entre los alumnos que realizan muy poca actividad física y los que realizan mucha actividad física.

Tabla 4. Estadísticos de grupo en asignaturas y entre grupos de actividad física muy baja y alta.

	Categorías cantidad de A.Física	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Matemáticas	Actividad física Muy Baja	5	2,60	1,517	,678
	Actividad física Alta	38	4,32	,702	,114

En la tabla 5, podemos observar mediante la Prueba T Student que se establece una relación significativa en la asignatura de Matemáticas para los grupos que realizan muy poca y mucha actividad física ($P < 0,05$). En el resto de asignaturas no se da esta relación puesto que no existe una relación potencialmente significativa.

Tabla 5. Prueba T Student para muestras independientes en asignaturas y entre grupos de muy poca y mucha actividad física.

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
								Inferior	Superior	
MATEMÁTICAS	Se han asumido varianzas iguales	6,773	,013	-	41	,000	-1,716	,389	-2,501	-,930
	No se han asumido varianzas iguales			-	4,2	,064	-1,716	,688	-3,585	,154
				4,411						
				2,495	28					

DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo era relacionar la práctica de actividad física con el rendimiento académico. En este estudio, a medida que se practicaba más actividad física, aumentaba el rendimiento académico en los alumnos. Atendiendo a Ramírez *et al.* (2004), se puede encontrar el mismo tipo de relación, en ambos estudios midieron la cantidad de actividad física y el rendimiento académico y llegaron a la misma relación causal que en esta investigación, a más cantidad de actividad física, mayor es el rendimiento académico que se obtiene.

Por otro lado y de forma más concreta, Ramírez (2001) en su estudio defendía la relación de la actividad física con el rendimiento académico, pero más concretamente en las áreas de matemáticas y lengua. En este caso coincidimos con el autor en el caso de las matemáticas, donde sí que encontramos un gran aumento de manera significativa a medida que existe una mayor realización de actividad física. Sin embargo, en el caso de lengua castellana, en nuestro estudio, como en el resto de asignaturas, no existió un aumento del rendimiento académico entre los alumnos que realizaban mayor actividad física.

Por último, en una investigación llevada a cabo por investigadores de la Universidad de Granada (Arday *et al.*, 2014) y realizada con 67 adolescentes de la región de Murcia, los resultados mostraron un aumento del rendimiento académico a nivel cognitivo, en concreto, en el área de matemáticas. Este aumento se conseguía gracias a la implantación de una doble sesión de carga física más intensa en un grupo de estudiantes. Por ello, como ocurre con los resultados del presente estudio, podemos deducir que el aumento de la carga de trabajo de actividad física mejoró el rendimiento académico y del área de matemáticas en los adolescentes de ese estudio.

CONCLUSIONES

Una vez finalizados los resultados se pueden extraer las siguientes conclusiones:

-Se aprecian diferencias entre los alumnos que realizan más actividad física respecto a los alumnos que realizan muy poca actividad física, observándose un gran aumento en las calificaciones en el grupo de alumnos que realizaba mayor cantidad

de actividad física.

-Se ha observado que a medida que aumenta la práctica de actividad física, los alumnos de la muestra obtienen mejores calificaciones en todas las asignaturas, siendo la asignatura de matemáticas en la que obtienen mayor rendimiento académico. Se piensa que muchos beneficios cognitivos están muy relacionados con los procesos que se utilizan para la realización de operaciones matemáticas, resolución de problemas, memorización de fórmulas, así como la velocidad de razonamiento y procesamiento de la información

En general, el estudio presenta tres limitaciones que se deberían tener en cuenta: en primer lugar, nos encontramos con una muestra poco representativa de la población de estudio, únicamente han sido objeto de estudio alumnos de 2 colegios de ámbito público de la provincia de Castellón, por lo que sería conveniente aumentar la muestra en futuras investigaciones u orientar este estudio a otras provincias o colegios de otra naturaleza, ya que los resultados del presente estudio solamente son extrapolables a la muestra del estudio. En segundo lugar, no se han tenido en cuenta otras variables extrañas que podrían influir en los resultados del estudio, como por ejemplo los factores alimenticios, la capacidad intelectual, la motivación, etc, ya que pueden ser muy relevantes en cuanto a los aspectos analizados en esta investigación.

En tercer lugar, los datos referentes a las calificaciones fueron cumplimentados por los propios alumnos, lo que pudo condicionar los resultados académicos si no fueron del todo sinceros, siendo lo más idóneo y si se hubiese tenido acceso a las notas trimestrales, que lo hubiesen contemplado los tutores de los alumnos.

Para futuras investigaciones se propone un estudio longitudinal en el que se reproduzca el trabajo de campo en 3 ocasiones y en diferentes fechas para observar si los resultados se mantienen o si existen diferencias. Por último, se propone la realización de futuras investigaciones que midan el rendimiento académico en relación con otros factores influyentes, así como el estudio de la influencia en el rendimiento académico del momento de realización de actividad física antes o después de determinadas asignaturas. Desde las instituciones se debería tomar algún tipo de medida e incrementar la actividad física dentro del horario escolar; así como promocionar la práctica de actividad física saludable en las horas extraescolares.

REFERENCIAS

1. Ardoy, D. N., Fernández, J.M., Jiménez, D., Castillo, R., Ruiz, J.R. y Ortega, F.B. (2014). A Physical Education trial improves adolescents' cognitive performance and academic achievement: the EDUFIT study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24, 52-61.
2. Casterad, J. Z. (2006). Actividad física, salud y calidad de vida. *Actividad física y calidad de vida*, 11.
3. Drobic, F., García, À., Roig, M., Gabaldón, S., Torralba, F., Cañada, D., González-Gross, M., Román, B., Guerra, M., Segura, S., Álvaro, M., Til, L., Ullot, R., Esteve, I. y Prat, F. (2013). La actividad física mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar. *Los beneficios del ejercicio en la salud integral del niño a nivel físico, mental y en la generación de valores. Esplugues de Llobregat (Barcelona): Hospital Sant Joan de Déu*
4. Esteban-Cornejo, I., Tejero-González, C.M., Martínez-Gomez, D., Del-Campo, J., González-Galo, A., Padilla-Moledo, C., Sallis, J.F. y Veiga, O.L. (2014). UP & DOWN Study Group. *J Pediatr*, 165(2):306-312. DOI: 10.1016/j.jpeds.2014.04.044.
5. Hernández, Fernández y Baptista. (2003). Metodología de la investigación (3 ed.). México: Mc Graw-Hill.
6. Márquez, S. (1995). Beneficios Psicológicos de la Actividad Física. *48(1)*, 185-206.
7. Martínez-Gómez, D., Martínez-de-Haro, V., Pozo, T., Welk, G.J., Villagra, A., Calle, Marisa E., Marcos, A., y Veiga, O. L. (2009). Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. *Revista Española de Salud Pública*, 83(3), 427-439. <https://dx.doi.org/10.1590/S1135-57272009000300008>
8. Ramírez, W. (2001). Algunas incidencias de la actividad física y deporte en la cognición, una revisión teórica. *Medellín*.
9. Ramírez, W., Vinaccia, S. y Suárez, G. (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*, 67-75.