



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Relación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en estudiantes de 6º de Educación Primaria

AUTOR

Santiago Arcos Muniente

DIRECTOR

Juan Azpiroz Martín

ÍNDICE

LISTADO DE ABREVIATURAS UTILIZADAS	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN	3
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1. ACTIVIDAD FÍSICA Y LA RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA CON SALUD EN NIÑOS/AS	4
2.2. RENDIMIENTO ACADÉMICO	5
2.3. RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	6
3. MARCO METODOLÓGICO (MATERIALES Y MÉTODOS)	7
3.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	7
3.2. DISEÑO, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS APLICADOS	7
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	9
3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	9
4. RESULTADOS	10
4.1. DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA.....	10
4.2. DE CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLE DE NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y RENDIIMIENTO ACADÉMICO	15
5. DISCUSIÓN	16
6. CONCLUSIONES	18
7. PERSPECTIVAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	19
8. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO	20
9. BIBLIOGRAFÍA	21
10. ANEXOS	25
10.1. ANEXO 1: CARTA DEL DIRECTOR DE TFG AL CENTRO.....	25
10.2. MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LAS FAMILIAS	26
10.3. CUESTIONARIO APALQ	27

LISTADO DE ABREVIATURAS UTILIZADAS

AF = Actividad Física

NAF = Nivel de Actividad Física

EF = Educación Física

EP = Educación Primaria

RA = Rendimiento Académico

NM = Nota Media

NM1 = Nota Media en el primer trimestre

NM2 = Nota Media en el segundo trimestre

TFG = Trabajo Final de Grado

OMS = Organización Mundial de la Salud

RESUMEN

En este trabajo se presenta el análisis y estudio de la relación entre los niveles de actividad física y el rendimiento académico en alumnos de 6º de Educación Primaria. Se ha tomado como muestra a los alumnos/as, de un centro concertado de la ciudad de Zaragoza, compuesta por 46 estudiantes. Para la recogida de los datos de los niveles de actividad física se ha empleado el cuestionario APALQ, y para el rendimiento académico a través de las notas medias obtenidas en todas las asignaturas resultantes del primer y segundo trimestre escolar del actual curso. Se han realizado coeficientes de correlación de Pearson y Rho de Spearman. Los resultados muestran una correlación positiva estadísticamente significativa, la fortaleza de la asociación se considera moderada ($R=0,587$ y $0,576$ respectivamente) entre los niveles de actividad física moderadamente activos y la nota media de los estudiantes valorados. En conclusión, los resultados obtenidos permiten afirmar que existe una relación positiva moderada entre los niveles de actividad física y el rendimiento académico en los estudiantes de 6º de Educación Primaria de un colegio de Zaragoza.

Palabras clave: Actividad Física, Rendimiento Académico y Educación Primaria.

ABSTRACT

This document presents the analysis and study of the relationship between the levels of physical activity and academic performance of 6th grade Primary School students. The sample consisted of 46 students from a charter school in the city of Zaragoza. The APALQ questionnaire was used to collect the data on the levels of physical activity, whereas academic performance was assigned using the average marks obtained by all the subjects for the first and second trimesters of the current year. Pearson's and Spearman's Rho correlation coefficients have been obtained. The results show a statistically significant positive correlation, the strength of the association is considered moderate ($R=0.587$ and 0.576 respectively) between moderately active physical activity levels and the average score of the valued students. In conclusion, the results obtained allow us to affirm that there is a moderate positive relationship between the levels of physical activity and academic performance of 6th grade students at a Primary School in Zaragoza.

Keywords: Physical Activity, Academic Performance and Primary School.

1. INTRODUCCIÓN

Ante la oportunidad de poder realizar un TFG sobre un tema que fuera de mi interés, relacionado con mi especialidad de Educación Física (EF) y como futuro maestro de Educación Primaria (EP), la idea siempre ha estado en centrarme en una línea de trabajo que pueda relacionar la actividad física y los beneficios que se reflejen en el contexto escolar. Para ello el poder conocer mediante la intervención directa con el alumnado cuál es su nivel de actividad física y relacionar esos datos con aquellos de índole más académica me ha parecido un tema muy motivante e interesante para el desarrollo del presente trabajo.

Como he podido aprender a lo largo de todo el Grado de Maestro de Educación Primaria, y en concreto en la Mención de Educación Física, la labor como docente de EF en un contexto escolar, puede ayudar a una gran variedad de factores en el desarrollo de su alumnado como pueden ser; afectivo, sociológico, cognitivo y físico entre otros. El relacionar dos de estos factores para ver el resultado de esa correlación me parece muy interesante, así como potenciar y promover una intervención como docente que sea lo más positiva y eficaz para el alumnado. Por lo que, el conocer que el nivel de actividad física de los estudiantes en la etapa de EP pueda mejorar el rendimiento académico (RA), y que eso está en manos del docente de EF, supone una gran motivación e interés para la puesta en marcha de este trabajo.

También es importante mencionar la mayor concienciación de las familias en los últimos años, de que la práctica de actividad física (AF) tienen mejoras en la salud, y por tanto, la práctica deportiva dentro y fuera de los centros escolares en la etapa de EP ha ido en aumento con los últimos años (Solís y Borja, 2019). Lo que si se sigue esta tendencia, los niveles de sedentarismo de la sociedad que se han adquirido debido a los hábitos de vida, culturales, sociales y la influencia de las nuevas tecnologías entre otros, que han tenido relación con las enfermedades relacionadas con el sedentarismo (Ramírez et al, 2004), pueden dejar un horizonte más optimista.

Como objetivo del trabajo, pretendo encontrar una correlación entre los niveles de actividad física en los escolares de sexto de EP de un centro concertado de la ciudad de Zaragoza, con su RA que permita dar un resultado significativo o no. Siendo mi hipótesis que aquellos alumnos que tengan un mayor nivel de AF su RA será mayor.

2. MARCO TEÓRICO

Para una fundamentación teórica sobre el tema a tratar, se ha realizado un proceso de investigación a través de diferentes fuentes y así tener el mayor conocimiento posible sobre la AF y el RA en la etapa de EP, así como estudios y evidencias acerca de esta relación.

2.1. ACTIVIDAD FÍSICA Y LA RELACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA CON SALUD EN NIÑOS/AS

Para definir la AF, desde un concepto más centrado en la acción muscular, podemos decir que es aquel movimiento corporal de cualquier tipo, producido por la contracción muscular y que conduce a un incremento sustancial del gasto energético del individuo que la realiza (Sánchez Bañuelos, 1996). Así como desde un concepto de una actividad realizada, como todo aquel movimiento realizado por el ser humano que implica gasto energético y el desplazamiento de los componentes corporales, que se realizan a diario, como distracción, ocupación, ejercicio y deporte (Azofeifa, 2006). La actividad física por tanto, comprende aquellas acciones que implican un movimiento corporal y que pueden tener diferentes finalidades, como pueden ser deportivas, actividades de ocio y tiempo libre, formas de transporte activas o tareas domésticas entre otras. Lo que según la Organización Mundial de la Salud (2010), supone realizar cualquier tipo de movimiento corporal que sea producido por el aparato muscular y, que conlleve un consumo de energía.

Para obtener un buen nivel de actividad física y por tanto unos niveles saludables en niños y adolescentes, la OMS (2010) recomienda lo siguiente:

“los niños y adolescentes deben realizar al menos una media de 60 minutos de actividad física diaria principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana”.

Y en cuanto a la intensidad de dicha AF, la OMS (2010) recomienda:

“deben incorporarse actividades aeróbicas de intensidad vigorosa y actividades que refuercen músculos y huesos al menos tres días a la semana”.

Con todas estas recomendaciones la OMS (2010) nos vienen a concluir que:

“En los niños y adolescentes, la actividad física es beneficiosa por cuanto respecta a los siguientes resultados de salud: mejora de la forma física (funciones cardiorrespiratorias y musculares), la salud cardiometabólica (tensión, dislipidemia, glucosa y resistencia a la insulina), la salud ósea, los resultados cognitivos (desempeño académico y función ejecutiva) y la salud mental (menor presencia de síntomas de depresión) y menor adiposidad”.

Todo esto hace ver la importancia y relación entre actividad física y salud, haciendo necesario ser conocedores de ellos y desde la posición de docentes de EP, y en concreto de EF, se promuevan unos buenos niveles de práctica de la AF en el alumnado. De manera que, se pueda evitar una de las grandes preocupaciones entre los docentes de EF, como es el abandono de la práctica deportiva que se produce entre el alumnado al pasar de la niñez a la adolescencia (Serra et al., 2010), algo que posiblemente perdure en la vida adulta (Espejo-Garcés et al., 2017), y con gran probabilidad de producir enfermedades asociadas al sedentarismo con la obesidad (Zurita-Ortega et al., 2011).

2.2. RENDIMIENTO ACADÉMICO

El RA tiene gran interés e importancia en la comunidad educativa, buscando entre todos/as conseguir el RA más óptimo para los estudiantes. Para definirlo tenemos variedad de autores que vienen a explicar lo que podemos entender como RA, Martínez y Otero (2007) lo consideran como el producto que da el alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares. En el caso de Godoy (2013) se conoce como el resultado de una evaluación. Siguiendo en esa línea podemos entenderlo como el nivel de conocimientos que demuestra el alumnado en un área o materia académica, y se cuantifica a través de las notas como indicadores visibles y palpables de los que se dispone (Jiménez, 2000).

Ante la preocupación de casos de fracaso escolar, han aparecido en los últimos años variedad de líneas de investigación que tratan de evaluar los factores que pueden determinar o influir en el RA del alumnado (Hattie y Anderman, 2013). Desde el papel de docente, es importante conocer cuáles pueden ser y mediante la intervención en el aula buscar la mayor optimización de los recursos para conseguir el RA más óptimo posible en su alumnado.

En este caso, y desde el área de EF, la propuesta es mediante el análisis y estudio del NAF en el alumnado poder conocer si es un factor que tenga influencia en el RA.

2.3. RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Existen numerosos estudios que analizan la relación entre datos académicos y el NAF (Sibley y Etnier, 2003) que concluyen que existe una relación positiva significativa entre la actividad física y el funcionamiento cognitivo en los niños.

En un estudio realizado por varios autores (Donnelly et al., 2016) donde entre otras cuestiones se buscaba encontrar respuesta a esta relación en niños de 5 a 13 años, mediante la búsqueda y análisis de otros estudios y artículos en fuentes tales como PubMed, SportDiscus, Scopus y Web of Science entre otras, los resultados de las investigaciones respaldan la idea de que unos mejores NAF benefician el funcionamiento cognitivo de los niños/as, encontrando evidencia que sugiere que existen asociaciones positivas entre AF y RA.

En una investigación (Prieto y Martínez, 2016) con una muestra de 223 alumnos de 3º a 6º de EP, procedentes de 2 colegios y contextos diferentes, para la relación entre la práctica de AF y el RA extraen conclusiones en las que se aprecian un aumento en las calificaciones en el grupo de alumnos que realizaba mayor cantidad de AF, así como se observan que a medida que aumenta la práctica de AF, los alumnos de la muestra obtienen mejores calificaciones en todas las asignaturas.

Siguiendo esta línea son varios autores (Dwyer et al., 2001; Guillamón et al., 2019), los que mediante sus investigaciones demuestran que la práctica de actividad física y el rendimiento académico tienen una relación muy positiva, lo que viene a indicar que un buen NAF por parte de los estudiantes lleva consigo una mejora en sus resultados académicos.

Por otro lado, también hay que decir que existen otros autores que al relacionar la AF con el RA, no han encontrado resultados significativos que indiquen una influencia positiva de los niveles de AF sobre el rendimiento escolar (Hunter et al., 2014). De manera que, se puede decir que se necesita seguir investigando en esta relación entre en NAF y el RA para llegar a unas conclusiones con evidencia científica más clara y objetiva.

3. MARCO METODOLÓGICO (MATERIALES Y MÉTODOS)

3.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La hipótesis del presente estudio sobre la relación entre el NAF y RA en estudiantes de 6º de EP se basa en que aquellos estudiantes que tengan un mayor nivel de AF su RA será mayor. Para ello pretendo encontrar una correlación estadísticamente positiva con los datos que voy a tomar de la muestra escogida en los alumnos/as de 6º de EP de un centro de Zaragoza.

3.2. DISEÑO, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS APLICADOS

DISEÑO

En este trabajo de investigación me baso en la medición, análisis y estudio de los datos obtenidos de la muestra escogida sin provocar cambios en las variables. Por lo que para llevarlo a cabo el tipo de diseño seleccionado es no experimental y con un tipo de estudio descriptivo correlacional. De manera que mediante un cuestionario voy a tener los datos necesarios al NAF y mediante las notas medias los necesarios para el RA, para posteriormente poder relacionarlos y encontrar una correlación estadística.

PROCEDIMIENTO

En el procedimiento a seguir, lo primero ha sido ponerme en contacto con el centro a través del Director de Primaria vía mail, donde le informo del tema de mi TFG y le solicito colaboración para poder realizarlo en su centro. Ante la respuesta positiva le envió la carta de mi director de TFG (Anexo 1) para informar formalmente tanto del estudio como del uso académico de los datos y un modelo de consentimiento informado (Anexo 2) para las familias en caso de que lo considere oportuno. A continuación, le adjunto al mail el cuestionario a realizar y un Excel para rellenar con las notas medias del primer y segundo trimestre del curso actual 2020-21. En segundo y último lugar, el director del centro me confirma que se habían pasado los cuestionarios correctamente y que podía pasar a recogerlos junto con las notas medias en el

Excel ya rellenado. Con todos estos datos ya puedo proceder a realizar la medición, análisis y estudios de los mismos para la realización de mi trabajo de investigación.

INSTRUMENTOS APLICADOS

En cuanto a los instrumentos empleados, para la variable del NAF he utilizado el cuestionario APALQ (Assessment of Physical Activity Level Questionnaire) (Anexo 3), este cuestionario fue elaborado por Telama et al. (1985) y posteriormente adaptado por Ledent et al. (1997). Se considera adecuado en la valoración del NAF en niños y adolescentes, destacando por su sencillez y rapidez a la hora de cumplimentarlo (Martínez Lemos et al., 2016), quienes mediante una revisión sistemática que tuvo como objetivo identificar y analizar las características y propiedades de los cuestionario para la valoración de la AF en niños y adolescentes, de entre un total de 14 cuestionarios, proponen la versión española (Zaragoza et al., 2012) del cuestionario APALQ, como un instrumento adecuado para valorar la AF realizada por niños entre 9-18 años. Es un cuestionario que evalúa el NAF en un rango de edad de 9-18 años, que consta en cumplimentar 5 ítems (con 4-5 opciones de respuesta) con un periodo de recuerdo de 7 días, y que engloba como dimensiones de evaluación: el tipo de actividad, frecuencia, duración e intensidad. Las respuestas se miden en una escala en la que el 1 es el valor más bajo y 4 ó 5 el más alto, teniendo un carácter sumatorio por lo que se van acumulando para conseguir el resultado global del test, que se clasifica de la siguiente manera:

- Nivel sedentario: 5-10
- Nivel moderadamente activo: 11-16
- Nivel muy activo: ≥ 17

Para la variable del RA, se ha utilizado un Excel para hallar NM de cada estudiante, esta viene dada de las notas medias facilitadas por el centro que corresponden al primer y segundo trimestre del curso actual de todas las asignaturas. Para su clasificación cualitativa, he seguido la información dada por el director del centro:

- Insuficiente: < 5
- Suficiente: 5-5,9
- Bien: 6-6,9
- Notable: 7-8,9
- Sobresaliente: 9-10

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Se ha tomado como muestra al grupo de estudiantes de 6º de EP del centro concertado Enrique de Ossó de la ciudad de Zaragoza, el grupo está compuesto por 46 estudiantes, 22 chicos y 24 chicas. El número final de la muestra ha sido el citado debido a que el día que los estudiantes pasaron el cuestionario APALQ no acudieron a clase un estudiante de 6ºA ni dos de 6ºB. La elección de este centro ha sido debido a ser uno de los centros donde he podido realizar mis prácticas escolares este curso 2020-21 y donde tuve una gran experiencia y relación con toda la comunidad educativa.



Gráfico 1. Distribución porcentual entre el Género y Número de la muestra.

3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez recopilados todos los datos se ha procedido a su análisis. Para ello se ha utilizado el software IBM SPSS Statistics versión 28.0 y Excel Microsoft Office 365.

Se han realizado diferentes análisis estadísticos para dar respuesta al estudio del trabajo de investigación planteado:

- Estadísticos descriptivos: media aritmética, mediana, percentiles, mínimo, máximo, desviaciones estándar y moda. Previo a la correlación para conocer, visualizar y explicar la muestra con la que se trabaja.
- Correlaciones bivariadas entre las variables de NAF y RA. Llevando a cabo el cálculo de las variables cuantitativas mediante la correlación de Pearson y Rho de Spearman. De manera que se pueda conocer entre ambas variables: si existe relación, cuál es su coeficiente y la dirección de dicha relación.

4. RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el TFG:

4.1. DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA

Para conocer las características de la población que hemos tomado como muestra, se ha procedido a analizar los datos recogidos, y se han hallado los valores que aparecen en la siguiente tabla (Tabla 1), viéndose reflejados en el siguiente gráfico (Gráfico 2):

Tabla 1. Características estadísticas descriptivas de la muestra con los datos recogidos.

	NAF - APALQ	RA - NOTAS MEDIAS
Media \pm Desviación Estándar	15 \pm 3,24	7,4 \pm 0,60
Mínimo	8	5,5
Percentil 25	12	7
Mediana	15	7,5
Percentil 75	17	8
Máximo	19	8,5

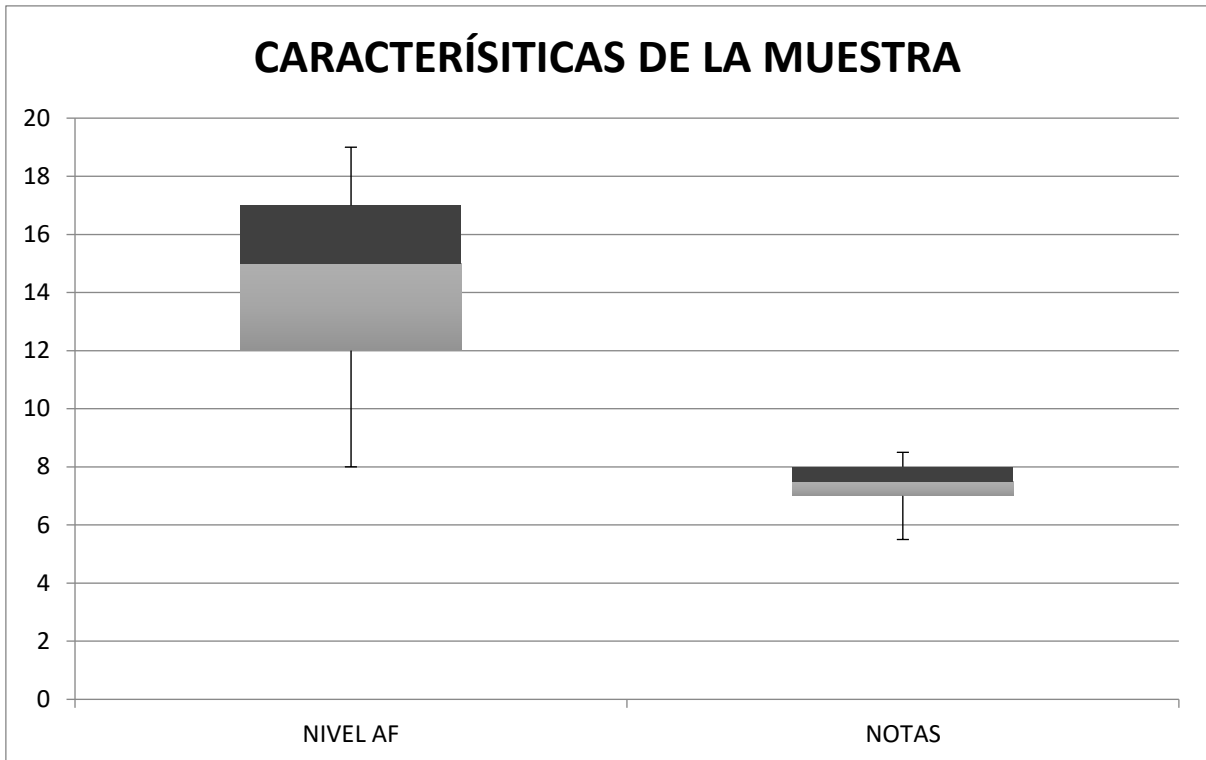


Gráfico 2. Diagrama de caja con las características estadísticas descriptivas de la muestra.

Estos resultados nos indican una media aritmética de un NAF de $15 \pm 3,24$ lo que cualitativamente señala un nivel moderadamente activo, y un RA de $7,4 \pm 0,60$ lo que cualitativamente señala una nota media notable (Tabla 2).

Tabla 2. Relación cuantitativa y cualitativa de las medias aritméticas.

MEDIAS \pm DESVIACIÓN ESTANDAR	NAF - APALQ	RA – NOTAS MEDIAS
CUANTITATIVA	$15 \pm 3,24$	$7,4 \pm 0,60$
CUALITATIVA	MODERADAMENTE ACTIVO	NOTABLE

En las siguientes tablas tenemos los datos estadísticos descriptivos que indican la frecuencia y porcentaje de los datos cuantitativos recogidos en la muestra, en un primer lugar a través del cuestionario APALQ en cuanto al NAF (Tabla 3) y en cuanto al RA (Tabla 4), a través de las notas medias obtenidas de todas las asignaturas del primer y segundo trimestre:

Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de la muestra en relación al NAF (datos cuantitativos)

	NAF	
	Frecuencia	Porcentaje
8,00	2	4,3
9,00	2	4,3
10,00	3	6,5
11,00	3	6,5
12,00	3	6,5
13,00	3	6,5
14,00	6	13,0
15,00	4	8,7
16,00	2	4,3
17,00	9	19,6
18,00	5	10,9
19,00	4	8,7
Total	46	100,0

Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de la muestra en relación al RA (datos cuantitativos)

	RA	
	Frecuencia	Porcentaje
5,50	1	2,2
6,00	1	2,2
6,50	3	6,5
7,00	6	13,0
7,50	25	54,3
8,00	6	13,0
8,50	4	8,7
Total	46	100,0

Lo que podemos observar en estas tablas es que el valor que aparece con más frecuencia y porcentaje, lo que nos indica la moda, es el valor 17 para el NAF reflejando un nivel muy activo de AF, y un valor de 7,5 como la NM que más aparece en nuestra muestra reflejando un RA de notable. Lo vemos en la siguiente tabla (Tabla 5):

Tabla 5. Valores que indican la moda en relación al NAF y RA (datos cuantitativos).

MODA	NAF - APALQ	RA – NOTAS MEDIAS
CUANTITATIVA	17	7,5
CUALITATIVA	MUY ACTIVO	NOTABLE

Finalmente, en las siguientes tablas tenemos los datos estadísticos descriptivos que indican la frecuencia y porcentaje de los datos cualitativos recogidos en la muestra, en un primer lugar a través del cuestionario APALQ en cuanto al NAF (Tabla 6) y en cuanto al RA (Tabla 7), a través de las notas medias obtenidas de todas las asignaturas del primer y segundo trimestre, con sus gráficos correspondientes (Gráficos 3 y 4):

Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de la muestra en relación al NAF (datos cualitativos)

NAF		
	Frecuencia	Porcentaje
SEDENTARIO	7	12,2
MODERADAMENTE ACTIVO	21	45,7
MUY ACTIVO	18	39,1
Total	46	100,0

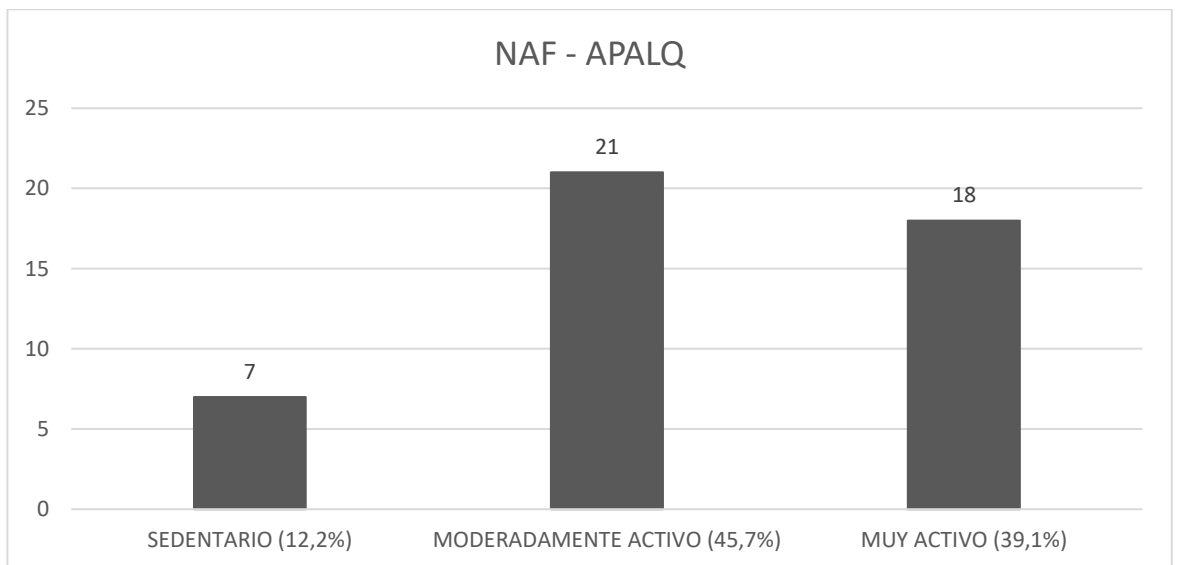


Gráfico 3. Frecuencia y porcentaje de la muestra en relación al NAF (datos cualitativos)

Tabla 7. Frecuencia y porcentaje de la muestra en relación al RA (datos cualitativos)

RA		
	Frecuencia	Porcentaje
SUFICIENTE	1	2,2
BIEN	4	8,7
NOTABLE	41	89,1
Total	46	100,0

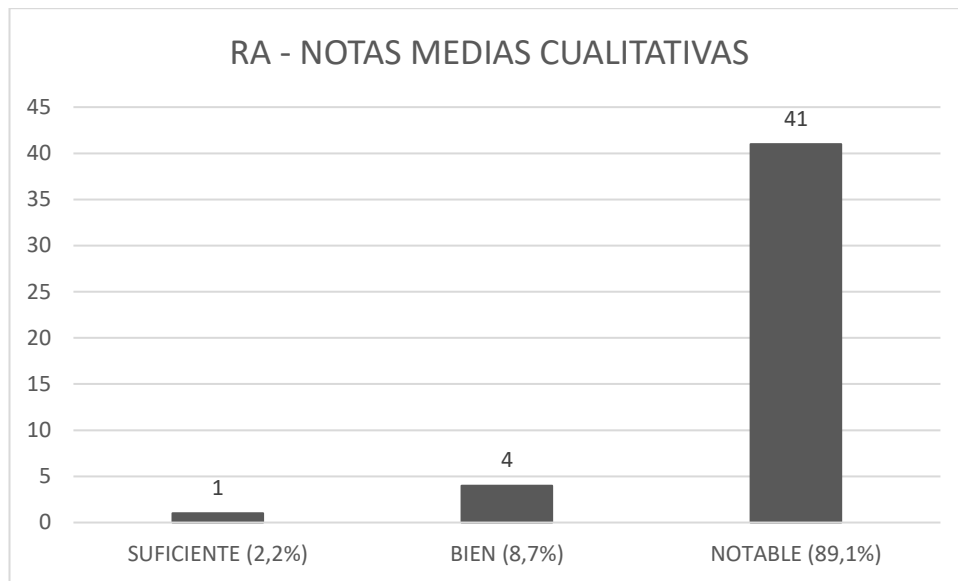


Gráfico 4. Frecuencia y porcentaje de la muestra en relación al RA (datos cualitativos)

Lo que podemos observar en estas tablas es que el valor que aparece con más frecuencia y porcentaje, lo que nos indica la moda, es un NAF de moderadamente activo y un RA de notable. Lo vemos en la siguiente tabla (Tabla 8):

Tabla 8. Valores que indican la moda en relación al NAF y RA (datos cualitativos).

	NAF - APALQ	RA – NOTAS MEDIAS
MODA	MODERADAMENTE ACTIVO	NOTABLE
FRECUENCIA	21	41
PORCENTAJE	45,7%	89,1%

4.2. DE CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLE DE NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y RENDIIMIENTO ACADÉMICO

A continuación, en las siguientes tablas (Tablas 9 y 10) se reflejan las correlaciones bivariadas que se han realizado entre el NAF y el RA:

Tabla 9. Correlaciones bivariadas 1. Paramétrica.

Coefficiente de correlación de Pearson para la relación entre NAF y RA.

NAF	Correlación de Pearson	RA
		,587**
	Sig. (bilateral)	<,001
	N	46

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En este caso, el coeficiente de correlación de Pearson nos indica $R=0,587$. Lo que indica una fortaleza en la asociación de positiva moderada (0,5 a 0,8) (Sullivan, 2010), por lo que se puede decir que tiene una correlación estadísticamente significativa. A continuación el gráfico correspondiente (Gráfico 5):

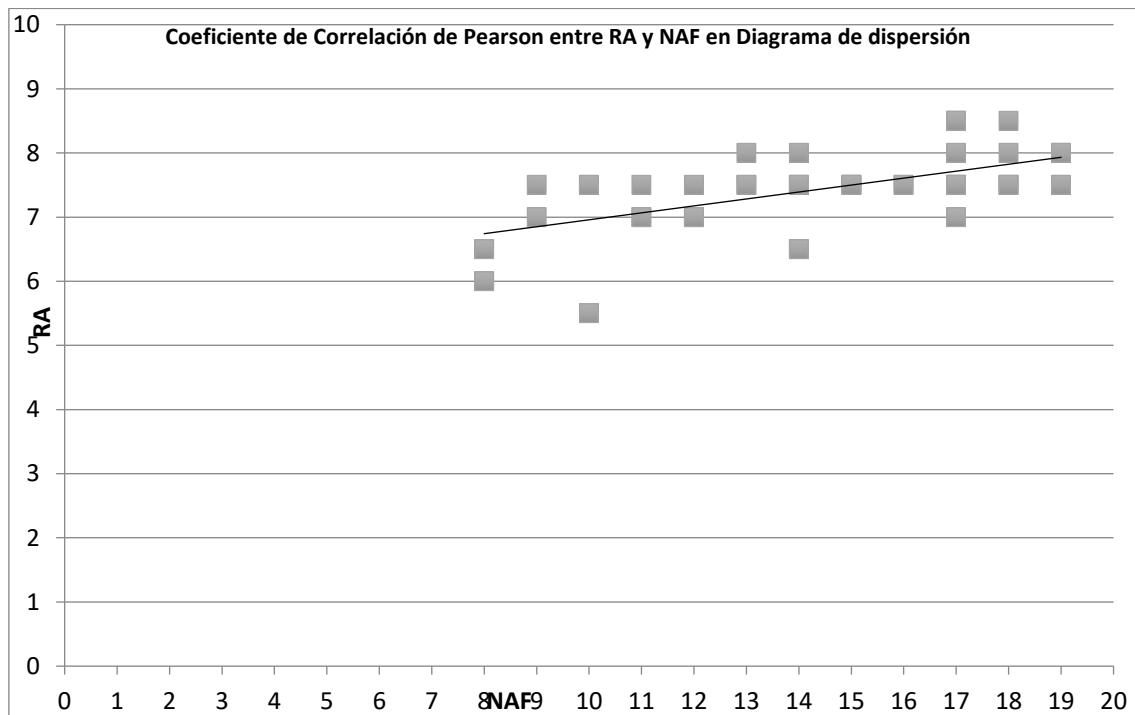


Gráfico 5. Diagrama de dispersión del coeficiente de correlación de Pearson entre RA y NAF.

Tabla 10. Correlaciones bivariadas 2. No paramétrica.

Coeficiente de correlación Rho de Spearman para la relación entre NAF y RA.

NAF		RA
	Coeficiente de correlación Rho de Spearman	,576**
	Sig. (bilateral)	<,001
	N	46

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En este caso, el coeficiente de correlación Rho de Spearman nos indica $R=0,576$. Lo que indica una fortaleza en la asociación de positiva moderada (0,4 a 0,69) (Martínez y Campos, 2015), por lo que se puede decir que tiene una correlación estadísticamente significativa.

5. DISCUSIÓN

Una vez obtenidos los resultados de los datos con los que se han trabajado en este estudio, se va a tratar de explicar dichos resultados y la confirmación de la hipótesis de investigación.

En el presente trabajo me he centrado en la medición, análisis y estudio de los datos obtenidos en una muestra de 46 estudiantes de 6º de EP de un centro concertado de Zaragoza, para a continuación obtener unos resultados que puedan relacionar mediante una correlación estadística de las variables de NAF y RA. Los resultados encontrados en el trabajo indican que existe una correlación estadísticamente significativa entre NAF y RA:

- ✓ Coeficiente de correlación de Pearson. Con un $R=0,587$, lo que indica una fortaleza en la asociación de positiva moderada.
- ✓ Coeficiente Rho de Spearman. Con un $R=0,576$, lo que indica una fortaleza en la asociación de positiva moderada.

Estos resultados vienen de un grupo población/muestra con una media aritmética y tendencia en cuanto al NAF de moderadamente activos/as, y en lo que al RA corresponde de notable. Esto nos indica que es grupo con unos buenos niveles de AF, siguiendo el cuestionario APALQ, demostrando que su implicación con la AF es importante tanto dentro como fuera de su horario escolar. Al igual, que en lo que se refiere a su RA que viene dado en este caso por las notas

medias de todas las asignaturas del primer y segundo trimestre del curso actual, son de un nivel muy bueno con la calificación ya citada de notable.

La hipótesis de partida para el presente estudio ha sido que aquellos estudiantes que tengan un mayor NAF su RA será mayor. Como ya hemos visto, se puede decir que se ha cumplido dicha hipótesis. Esto coincide con la evidencia científica que sugiere que un NAF moderado y vigoroso tiene un impacto positivo en el RA (Booth et al., 2014; Syvaaja et al., 2013). Coincide igualmente con la literatura, donde autores defienden que los niños/as que tienen un nivel mayor de AF tienen unos resultados más positivos en su RA que aquellos que tienen vidas más sedentarias (Dwyer et al., 2001; Lindner, 2002; Castelli et al., 2007).

Una práctica regular de AF y por tanto un NAF positivo, conlleva en los niños/as menos niveles de estrés y ansiedad, encuentran una mejora de su bienestar emocional y niveles de energía mayores (Ramirez et al., 2004), factores que favorecen a que el modo en que se lleven a cabo sus tareas académicas sea más efectivo. Y esto es en parte a que el realizar AF el riego sanguíneo es mayor, aumentando la aportación de nutrientes al cerebro de manera que estimula sus funciones cognitivas y por tanto del aprendizaje, lo que puede justificar el mayor RA resultante en aquellos niños/as con mayores NAF (Trudeau y Shephard, 2010; Fedewa y Ahn, 2011).

A parte de la evidencia científica y la multitud de autores que muestran la relación positiva entre la práctica de AF y el RA, cabe destacar que la promoción de un estilo de vida activo desde edades tempranas es beneficioso para evitar patologías relacionadas con el sedentarismo como diabetes, colesterol o problemas cardiovasculares (Bugge et al., 2018). De esta manera, son útiles las recomendaciones de la OMS (2010) para niños y adolescentes, que indican realizar al menos 60 minutos diarios de AF moderada a lo largo de la semana.

Por otro lado, también hay que decir que existen otros autores que al relacionar la AF con el RA, no han encontrado resultados significativos que indiquen una influencia positiva de los niveles de AF sobre el rendimiento escolar (Hunter et al., 2014). De manera que, se puede decir que se necesita seguir investigando en esta relación entre en NAF y el RA para llegar a unas conclusiones con evidencia científica más clara y objetiva.

6. CONCLUSIONES

Es momento de valorar y reflexionar sobre todo el trabajo realizado en este estudio así como en los resultados obtenidos.

Desde el contexto de mi intervención y tras todo el trabajo tanto de campo como de documentación y estudio, se puede concluir que en los estudiantes de 6º de Primaria del colegio concertado Enrique de Ossó de la ciudad de Zaragoza, existe una correlación estadísticamente significativa entre el NAF y el RA, siendo la fortaleza de esa asociación positiva moderada según los coeficientes de Pearson con $R=0,587$, y Rho de Spearman con $R=0,576$. Esta correlación viene a indicar que un buen NAF por parte de los estudiantes implica una mejora en los resultados académicos y por tanto en su RA. Esto queda evidenciado en el gráfico 5, donde a mayor NAF se corresponde un mayor RA traducido en las notas medias de los estudiantes valorados. En referencia a la muestra de la población escogida, compuesta por 46 estudiantes (22 chicos y 24 chicas), después del análisis estadístico descriptivo de los datos obtenidos, podemos decir que tienen una media aritmética y tendencia de unos niveles moderadamente activos de AF y unas notas medias de notable.

En un primer momento la hipótesis para el presente estudio ha sido que aquellos estudiantes que tengan un mayor NAF su RA será mayor, esta hipótesis se ha cumplido con los resultados obtenidos en el trabajo. Para llegar a esta afirmación y conclusión, se ha necesitado de la colaboración del centro escolar y de los estudiantes escogidos como muestra así como del apoyo y enseñanzas por parte de mi director de TFG, a quienes agradezco enormemente todo el tiempo y esfuerzo dedicados para conseguir que el trabajo de investigación haya podido ser realizado como se había diseñado desde un primer momento.

Todo lo aprendido, junto con lo que he podido contrastar y los resultados, me ha convencido aún más si cabe en la idea de la importancia de la AF en los niños/as. Los beneficios tanto a nivel físico, de salud, cognitivos y de RA que tienen unos buenos niveles de AF hacen que desde la posición de docente y en concreto de EF, se deban de promover unos estilos de vida activos y saludables en nuestro alumnado. Sobre todo cuando se tiene el respaldo de la evidencia científica y la literatura que así lo sugiere, lo que puede y debe ser una base argumentativa muy sólida para que toda la comunidad educativa se conciencie y se le dé la

importancia que requiere. Debiendo entre todos/as establecer planes de acción que vayan dirigidos al fomento de la AF y estilos de vida saludables, desarrollo y mejora del RA y por tanto, prevención del fracaso escolar.

Es cierto que los resultados obtenidos en el presente trabajo deben ser interpretados con cautela, ya que la muestra escogida no se ha llevado de manera aleatoria al igual que es un número reducido, por lo que no se puede generalizar a toda la población de la EP en este caso.

7. PERSPECTIVAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

En futuras investigaciones relacionadas con la línea de investigación que se ha tratado en este trabajo, considero que existen varios aspectos a tratar:

- ❖ Realizar un estudio a toda la etapa de EP, pudiendo hacerlo de manera segmentada por ciclos.
- ❖ Tomar como muestra centros del entorno rural, incluso para poder comparar los resultados tomando como referencia si es un centro urbano o rural.
- ❖ Utilizar instrumentos objetivos de valoración de la AF como por ejemplo podómetros o acelerómetros, que complementen la subjetividad de un cuestionario.
- ❖ El estudio de otros parámetros de la vida activa y saludable como hábitos alimentarios, horarios de descanso y de sueño. Que puedan explicar y reforzar la causalidad entre las variables analizadas.
- ❖ Medir y valorar de manera más exhaustiva que modalidades o prácticas de AF tienen mayor incidencia en el RA.
- ❖ Centrar el estudio en algunas asignaturas en concreto.

8. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

Considero que es importante, tras finalizar el estudio, conocer las limitaciones del mismo. Muchas de ellas ya han quedado reflejadas en las perspectivas futuras de investigación, algunas de las cuales no se han podido solventar en el actual curso por la situación actual debido al Covid-19, que ha limitado la posibilidad de intervención más directa en los centros escolares. Siendo la limitación más destacada la reducida y concreta que ha sido la muestra representativa de la población de estudio. Al igual, que el no haber realizado un estudio por género de la muestra escogida.

En cuanto a las fortalezas, también están relacionadas con la reducida y concreta de la muestra escogida, puesto que es un grupo homogéneo en el cual todos/as se encuentran en un mismo ambiente y etapa escolar, lo que permite obtener unos resultados y valoraciones muy específicas para el curso y centro escolar en el que se ha realizado el estudio. Otro punto fuerte, considero que es el trabajo de documentación realizado que me ha servido para poder argumentar lo que corresponde a las variables analizadas, así como los instrumentos empleados.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Booth, J. N., Leary, S. D., Joinson, C., Ness, A. R., Tomporowski, P. D., Boyle, J. M., & Reilly, J. J. (2014). Associations between objectively measured physical activity and academic attainment in adolescents from a UK cohort. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 265–270.
- Bugge, A., Möller, S., Tarp, J., Hillman, C. H., Lima, R. A., Gejl, A. K., Klakk, H., & Wedderkopp, N. (2018). Influence of a 2-to 6-year physical education intervention on scholastic performance: The CHAMPS study-DK. *Scans J Med Sci Sports*, 28(1), 228-236.
- Castelli DM, Hillman CH, Buck SM, Erwin HE. (2007). Physical fitness and academic achievement in third-and fifth-grade students. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(2), 239.
- Donnelly JE, Hillman CH, Castelli D, Etnier JL, Lee S, Tomporowski P, et al. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*, 48(6), 1197–222.
- Dwyer, T., Sallis, J. F., Brizar, L., Lazarus, R. & Deán, K. (2001). Relation of Academic Performance to Physical Activity and Fitness in Children. *Pediatric Exercise Science*, 13, 225-238. Retrieved from www.sparkpe.org/wpcontent/uploads/2010/03/Relation-of-Academic-Performance-to-P-A-and-Fitness-in-Children.pdf DOI: <https://doi.org/10.1123/pes.13.3.225>
- Espejo-Garcés, T., Lozano-Sánchez, A. M. y Fernández-Revelles, A. B. (2017). Revisión sistemática sobre la resiliencia como factor influyente en el transcurso de la etapa adolescente. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 1(1), 32-40. Doi: <http://hdl.handle.net/10481/48262> Recuperado de: <https://goo.gl/zhxm6P>
- FEDEWA, A.L. y 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.

- Guillamón, A. R., Canto, E. G., y López, P. J. C. (2019). Capacidad aeróbica y rendimiento académico en escolares de educación primaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 35, 351-354.
- Hattie, J. y Anderman E.M. (2013). *International guide to student achievement*. New York: Routledge.
- Hunter L, Abbott R, Macdonald D, Ziviani J, Cuskelly M. (2014). Active kids, active minds: a physical activity intervention to promote learning? *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 5(2), 117-31.
- Jiménez M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y sociedad*, 24, 21-48.
- Jurado Castro, JM., Llorente-Cantarero, FJ., Gil-Campos, M. (2019). Evaluación de la actividad física en niños. *Acta Pediatr Esp*, 77 (5-6), 96-101. Recuperado de: <https://actapediatrica.com/index.php/secciones/revision/1605-evaluacion-de-la-actividad-fisica-en-ninos>
- Ledent, M., Cloes, M., y Pierón, M. (1997). Les jeunes, leur activite physique et leurs perceptions de la sante, de la forme, des capacites athletiques et de l'apparence. *Sport*, 40, 90-95.
- Lindner KJ. (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), 155-69.
- Martínez, A. y Campos, W. (2015). Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos Mayores. *Rev. mex. ing. biomed* 36, 3. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-95322015000300004#t2

- Martínez-Lemos RI, Ayan Perez C, Sanchez Lastra A, Cancela Carral JM, Valcarce Sanchez R. (2016). Cuestionarios de actividad física para niños y adolescentes españoles: una revisión sistemática. *An Sist Sanit Navarra*, 39, 417-428.
- OMS (2010) *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., Suárez, GR. (2004). Impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 67-75.
- Serra, J.R., Generelo, E. y Zaragoza, J. (2010). Barreras para la realización de actividad física en adolescentes en la provincia de Huesca. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(39), 470-482. Recuperado de: <https://goo.gl/Mqu3JL>
- Sibley B, Etnier J. (2003). The Relationship Between Physical Activity and Cognition in Children: A Meta-Analysis. *Pediatr Exerc Sci*, 15, 243-256.
- Solís, P., Borja, V. (2019). Niveles de actividad física y sedentarismo en escolares de 3º y 4º de educación primaria. *EmasF: revista digital de educación física*, 56, 119-131. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6751147>
- Sullivan, M. (2010). *Statistics: Informed Decisions Using Data*. Londres: Pearson.
- Syvaaja, HJ., Kantomaa, MT., Ahonen, T., Hakonen, H., Kankaanpaa, A., Tammelin, TH. (2013). Physical activity, sedentary behavior, and academic performance in Finnish children. *Medicine y Science in sports y Exercise*, 45(11), 2098-2104. <https://doi:10.1249/MSS.0b013e318296d7b8>
- Telama R, Viikari J, Valimaki I. (1985). Atherosclerosis precursors in Finnish children and adolescents: leisure-time physical activity. *Acta Paediatrica Scand*, 318, 169-180.

- TRUDEAU, F. y SHEPHARD, R.J. (2010): «Relationships of Physical Activity to Brain Health and the Academic Performance of Schoolchildren». *American Journal of Lifestyle Medicine*, 4(2), 138-150.

- Zaragoza J, Generelo E, Aznar S, Abarca A, Julián JA, Mota J. (2012). Validation of a short physical activity recall questionnaire completed by Spanish adolescents. *Eur J Sport Sci*, 12, 1-9.

- Zurita-Ortega, F., Cepero, M., Ruiz, L., Linares, D., Cachón, J., Zurita-Molina, F. (2011). Age and gender differences in Body Mass Index, ocular, and back disorders in 8-12-year old children. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6(4), 657-672. Doi: 10.4100/jhse.2011.64.09 Recuperado de: <https://goo.gl/B42t2F>

10. ANEXOS

10.1. ANEXO 1: CARTA DEL DIRECTOR DE TFG AL CENTRO



Facultad de
Ciencias Humanas y de
La Educación - Huesca
Universidad Zaragoza

Prof. Juan Azpíroz
Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
C/. Valentín Carderera 4, 22003 Huesca
Dirección de correo electrónico: jazpiroz@unizar.es

Estimado Señor/a Director/a:

Mi nombre es Juan Azpíroz, Profesor Doctor de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad de Zaragoza en el Campus de Huesca.

Me pongo en contacto con usted para informarle que en el presente curso académico 2020-21 los estudiantes que cursan su último año en la titulación de Maestro de Educación Primaria en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de Huesca, deben cursar la asignatura TRABAJO FIN DE GRADO, relacionada con la Mención curricular elegida y que en nuestro caso es la de Educación Física.

El objetivo principal de esta materia es el de diseñar y llevar a cabo un diseño de investigación básico con alumnos de Educación Primaria de la asignatura de Educación Física. En este sentido, un alumno ha optado por realizar un pequeño cuestionario orientado para alumnos de sexto curso de Educación Primaria. La duración total aproximada de la actividad se encuentra en torno a unos 30 minutos de duración y se acudirá a su centro con todo el material necesario para completar los cuestionarios. Los alumnos serían los responsables de asistir al aula junto al profesor de Educación Física, describir la realización del cuestionario y su recogida, no interfiriendo más de lo estrictamente necesario en el desarrollo de la clase. Los cuestionarios están validados científicamente por estudios precedentes y no solicitan datos sensibles de carácter personal ya que se realizan de forma totalmente anónima.

Los cuestionarios se realizarán el día y hora que establezca el Centro y el profesor responsable de impartir Educación Física en sexto curso en un aula de clase o también en cualquier otro espacio que ustedes contemplen como el más idóneo. Teniendo en cuenta la iniciativa pionera y la calidad del material científico que se puede extraer de esta investigación, y la ilusión y voluntad manifestada por el alumno para poder llevar a cabo su Trabajo Fin de Grado, indispensable para poder finalizar sus estudios de Maestro en Educación Primaria de la mención en Educación Física, le agradecería que tomara en cuenta esta solicitud.

Quedo a su entera disposición para ampliarle todos los detalles de la actividad y valorar con usted la posible realización de la misma en su Centro.

Le agradezco su atención y aprovecho la ocasión para saludarle. Atentamente.

Fdo: Prof. Juan Azpíroz

Huesca, 01 de junio de 2021

10.2. MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LAS FAMILIAS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del TRABAJO DE FIN DE GRADO: *“Relación entre el nivel de actividad física y el rendimiento académico en estudiantes de 6º de Educación Primaria”*

Yo _____ padre/madre/tutor-a de _____

con DNI _____ doy mi consentimiento para que mi hijo/a participe en el Trabajo de Fin de Grado de Santiago Arcos Muniente, alumno del Grado de Magisterio de Educación Primaria de la mención de Educación Física de la Universidad de Zaragoza, quien ha realizado las prácticas escolares este curso en nuestro centro. Su participación consistirá en la realización del cuestionario (APALQ) sobre el nivel de actividad física en niños/as entre 9-18 años, relacionando el cuestionario con la nota media del primer y segundo trimestre del curso actual. Los resultados son anónimos y se verán reflejados en dicho Trabajo de Fin de Grado.

Gracias por su colaboración.

10.3. CUESTIONARIO APALQ

CUESTIONARIO SOBRE NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA (APALQ)

Este cuestionario pretende medir la actividad física en niños/as de entre 9-18 años. Es muy importante que contestes a estas preguntas de forma sincera y tu solo/a, sin tener en cuenta las respuestas de tus compañeros/as. Por favor, contesta todas las preguntas marcando con una cruz en la casilla correspondiente y no las dejes en blanco. Toda esta información será tratada de manera confidencial. Muchas gracias por tu colaboración, tu ayuda es muy importante.

Curso _____ / Número de lista _____ / Género (M-F) _____

1. Fuera de tu horario escolar, ¿realizas deporte o haces actividad física (en un club o de manera organizada)?

Nunca Igual o más de 1 vez a la semana
 Menos de 1 vez a la semana Casi todos los días

2. Fuera de tu horario escolar, ¿realizas actividades físicas recreativas (sin estar incluidas en un club), por ejemplo: con tus amigos, familia, patinar, ir en bici...?

Nunca Igual o más de 1 vez a la semana
 Menos de 1 vez a la semana Casi todos los días

3. En las clases de Educación Física, ¿cuántas veces realizas deporte o actividad física al menos durante 20 minutos?

Nunca 2 ó 3 veces a la semana
 Por lo menos 1 vez al mes Igual o más de 4 veces a la semana
 Entre 1 vez al mes y 1 vez a la semana

4. Fuera de tu horario escolar, ¿cuánto tiempo dedicas a la semana a la práctica de actividades físicas o deportivas de una intensidad elevada (te obligan a respirar deprisa o con dificultad y acabas sudando)?

Nunca 2 ó 3 veces a la semana
 Por lo menos 1 vez al mes Igual o más de 4 veces a la semana
 Entre 1 vez al mes y 1 vez a la semana

5. ¿Participas en competiciones deportivas?

Nunca Igual o más de 1 vez a la semana
 Menos de 1 vez a la semana Casi todos los días