

<https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1030>

Artículos científicos

Actividad física y su relación con el rendimiento académico

Physical Activity and Its Relationship with Academic Performance

Atividade física e sua relação com o desempenho acadêmico

Francisco De Jesús Ávila Manríquez

Universidad Autónoma de Querétaro, México

francisco219108@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8256-2570>

Julio César Méndez Ávila

Universidad Autónoma de Querétaro, México

julio_uaq@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4059-2288>

José Miguel Silva Llaca

Universidad Autónoma de Querétaro, México

msilva_uaq@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1527-0033>

Oscar Ángel Gómez Terán

Universidad Autónoma de Querétaro, México

oagomter@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6637-5217>

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar la eficacia que tiene un programa de actividad física sobre el rendimiento escolar de estudiantes de una escuela primaria pública del municipio de Querétaro, México. La metodología que se utilizó fue cuantitativa, de alcance descriptivo y correlacional. Se aplicó un diseño cuasiexperimental de pretest, postest y grupo control con una intervención durante nueve meses a 73 estudiantes. Los instrumentos de recolección de datos fueron un cuestionario, que obtuvo un coeficiente de fiabilidad de alfa de Cronbach de 0.796, una encuesta sobre el nivel socioeconómico, una batería de coordinación motriz (KTK) y un instrumento para medir el rendimiento académico (TERA). Para los análisis estadísticos se utilizaron las técnicas estadísticas de χ^2 al cuadrado y la prueba t de Student. Dentro de los resultados se encontró una asociación significativa entre la actividad física y el rendimiento académico; también se halló una correlación en la actividad física y el desarrollo motriz en los estudiantes. Sin embargo, no se reveló asociación alguna entre el nivel socioeconómico y las variables de rendimiento académico y actividad física. Se concluye que no existen hábitos sobre la actividad física, que las horas destinadas a la práctica de la actividad física en las escuelas son insuficientes y que el rendimiento académico en las instituciones de nivel básico presenta atrasos educativos que deben ser atendidos de manera integral.

Palabras claves: actividad física, nivel socioeconómico, rendimiento académico.

Abstract

The objective of this research was to determine the effectiveness of a physical activity program on the school performance of students from a public primary school in the municipality of Querétaro, Mexico. The methodology used was quantitative, descriptive, and correlational. A quasi-experimental design was applied, with a pretest, posttest and control group, and with an intervention for nine months to 73 students. The data collection instruments were a questionnaire, which obtained a Cronbach's alpha reliability coefficient of 0.796, a survey on socioeconomic level, a motor coordination battery (KTK) and an instrument to measure academic performance (TERA). Within the results, a significant association was found between physical activity and academic performance; a correlation was also found in physical activity and motor development in students. However, no association was revealed between socioeconomic level and the variables academic performance and physical activity. It is concluded that there are no habits about

physical activity, that the hours allocated to the practice of physical activity in schools are insufficient and that academic performance in basic-level institutions presents educational delays that must be addressed in a comprehensive manner.

Keywords: physical activity, socioeconomic level, academic performance.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi determinar a eficácia de um programa de atividade física no desempenho escolar de alunos de uma escola pública de ensino fundamental do município de Querétaro, no México. A metodologia utilizada foi quantitativa, descritiva e correlacional em escopo. Um desenho quase-experimental de pré-teste, pós-teste e grupo de controle com uma intervenção de nove meses foi aplicado a 73 alunos. Os instrumentos de coleta de dados foram um questionário, que obteve coeficiente de confiabilidade alfa de Cronbach de 0,796, levantamento de nível socioeconômico, bateria de coordenação motora (KTK) e instrumento de medida de desempenho acadêmico (TERA). Técnicas estatísticas de qui-quadrado e teste t de Student foram usados para análises estatísticas. Dentre os resultados, foi encontrada associação significativa entre atividade física e desempenho acadêmico; uma correlação também foi encontrada na atividade física e desenvolvimento motor em alunos. No entanto, não foi revelada associação entre nível socioeconômico e as variáveis de desempenho acadêmico e atividade física. Conclui-se que não há hábitos quanto à atividade física, que as horas destinadas à prática de atividade física nas escolas são insuficientes e que o rendimento escolar nas instituições de nível básico apresenta atrasos educacionais que devem ser enfrentados de forma abrangente.

Palavras-chave: atividade física, nível socioeconômico, desempenho acadêmico.

Fecha Recepción: Marzo 2021

Fecha Aceptación: Septiembre 2021

Introducción

Diversos estudios llevados a cabo en los últimos años han comprobado y demostrado los distintos beneficios que tiene la práctica regular de actividad física sobre el rendimiento escolar en estudiantes de diferentes niveles (Luque *et al.*, 2021). Sin duda es un tema que no ha pasado desapercibido para los investigadores educativos. Bernal (2015) refiere el estudio de Shephard *et al.* (1984) como uno de los más significativos en el campo de la actividad física y el rendimiento escolar. Shephard *et al.* (1984) seleccionaron una escuela situada 25 % por debajo del rendimiento escolar comparado

con la media de otros colegios e implementaron un programa de actividades físicas a largo plazo; luego de cinco años el rendimiento escolar de dicha escuela incrementó 20 %.

La práctica recurrente de actividad física, además de los ya conocidos beneficios físicos que trae consigo, los cuales se ven reflejados en un estado óptimo de salud, también está asociada a la estimulación del aspecto mental, el aprendizaje, la concentración y el rendimiento académico de los escolares (Viteri y López, 2017). En efecto, la consulta de referentes empíricos demuestra que la actividad física en espacios educativos contribuye al desarrollo y mantenimiento de las funciones cognitivas de los alumnos, lo que se refleja en un mejor rendimiento académico (Rodríguez *et al.*, 2020).

En México, sin embargo, a pesar de los beneficios ya nombrados, dentro de las instituciones educativas se mantienen niveles mínimos de ejercitación física con sesiones de 30-50 minutos una vez por semana, de acuerdo con los planes y programas de la Secretaría de Educación Pública [SEP] (2017). Aún más, Flores *et al.* (2017) encontraron que en términos reales el tiempo efectivo de una clase de 50 minutos de educación física se reduce a nueve minutos de actividades moderadas; el resto de la sesión se diluye en indicaciones, demostraciones y la organización propia de la clase.

Lo anterior revela la necesidad inmediata de investigaciones en México que prueben e impulsen programas integrales de actividades físicas escolares. Particularmente, en el estado de Querétaro existe el referente de Gómez, Méndez, Salazar y Cerezo (2012), quizá el único con esta temática, que incluyó una intervención a través de un programa interdisciplinario en una escuela primaria con el fin de combatir el sobrepeso y la obesidad durante el ciclo escolar 2012-2013. Al término, a pesar de que no era su objetivo central, el estudio demostró que el programa ayudó a mejorar de manera significativa el aprovechamiento escolar.

En virtud de lo anterior, se decidió llevar a cabo el presente estudio, el cual se estima cuantitativo, cuenta con un diseño cuasiexperimental de pretest, postest y grupo control y es de alcance correlacional a través de un muestreo no probabilístico.

Llegados a este punto, y antes de pasar a la siguiente sección, vale la pena señalar que aquí se entiende a la actividad física como cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos que demanda un gasto energético (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021), al ejercicio como toda aquella actividad planeada y estructurada (Escalante, 2011) y al deporte como aquella actividad privada que promueve el desarrollo de las competencias (Britapaz y Del Valle, 2015).

Justificación

A nivel mundial, el bajo rendimiento escolar ha comenzado a incrementarse en comparación con los años anteriores, así lo demuestra la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (9 de febrero de 2016) a través de su Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), ya que 13 millones de estudiantes de los 65 países incorporados a la OCDE presentan bajo rendimiento escolar.

En 2012, 55 % de los estudiantes de México tuvo un bajo rendimiento en matemáticas (media OCDE: 23 %), 41 % en lectura (media OCDE: 18 %), 47 % en ciencias (media OCDE: 18 %), y 31 % en las tres materias (media OCDE: 12 %) (OCDE, 9 de febrero de 2016, p. 2).

De acuerdo con Nunes, Neves, Teodósio, Floriano y Lara (2014), la falta de actividad física en el nivel de educación primaria es un elemento que repercute en el retraso del desarrollo motor, lo que suele estar asociado con dificultades para el aprendizaje escolar. Para Manzano (2006), es indudable que la práctica de actividad física en el entorno escolar tiene beneficios cognitivos.

La presente investigación se realiza debido al conocimiento deficiente que registró una escuela pública de tiempo completo en la prueba Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea) del 2018 en las materias de Matemáticas y Español, principalmente. Otra de las razones por las cuales se realiza la investigación es la poca importancia que se le otorga a la actividad física en el plan curricular de educación básica y en los demás niveles educativos.

Por lo antes mencionado, el objetivo de la investigación es determinar la eficacia que tiene un programa de actividad física sobre el rendimiento escolar de estudiantes de una escuela primaria pública del municipio de Querétaro. Para dar respuesta a lo anterior, las hipótesis de trabajo buscan determinar la asociación del rendimiento escolar con la actividad y el nivel socioeconómico.

Metodología

Esta investigación es de tipo cuantitativa; cuenta con un diseño cuasiexperimental de pretest, posttest y grupo control, y es de alcance descriptivo y correlacional. Se realizó una intervención durante el ciclo escolar 2018-2019 que incrementó las sesiones de la asignatura Educación Física de 60 a 300 minutos semanales en un grupo experimental, mientras que en un grupo control se mantuvo casi sin incremento.



En lo referente al proceso de recolección de datos, inicialmente se solicitaron los permisos a las autoridades correspondientes. Posteriormente, se realizó el llenado de los consentimientos y asentimientos informados para la aplicación de los instrumentos. Después, se llevó a cabo una prueba piloto durante dos meses que validó los procesos e instrumentos utilizados. Finalmente, se efectuó la intervención con una duración de nueve meses.

Muestra

El estudio contempló un muestreo no probabilístico de tipo homogéneo por conveniencia. Los grupos fueron elegidos durante la transición que ocurre entre el preescolar y el primer año de primaria. Se seleccionaron los dos grupos de primer grado de una escuela pública urbana de tiempo completo con un total de 73 estudiantes. En la tabla 1 se observa la distribución de la muestra por edad, sexo y grupo de investigación.

Tabla 1. Distribución de la muestra

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
5 años	28	38.4 %
6 años	45	61.6 %
Sexo		
Mujer	35	47.9 %
Hombre	38	51.1 %
Grupo		
Experimental	43	58.9 %
Control	30	41.1 %

Fuente: Elaboración propia

Instrumentos

Para medir el tiempo, tipo y frecuencia de la actividad física se diseñó, validó y aplicó un instrumento que consta de 20 ítems con una escala de Likert de cinco opciones de respuesta y un coeficiente de fiabilidad de alfa de Cronbach de 0.796. Además, para obtener el rendimiento académico de los estudiantes, se utilizó el “Test de evaluación del rendimiento académico” (TERA), a través de 24 indicadores correspondientes a los campos del lenguaje y matemáticas (González, Delgado, Martín y Barba, 2004).

Adicionalmente, para valorar capacidades físicas coordinativas esenciales, se utilizó el “Test de coordinación corporal de Kiphard-Schilling” (KTK) (1974). Finalmente, se usó la encuesta para averiguar el nivel socioeconómico (NSE) de los participantes creada por la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión [AMAI] (2018).

Análisis estadístico

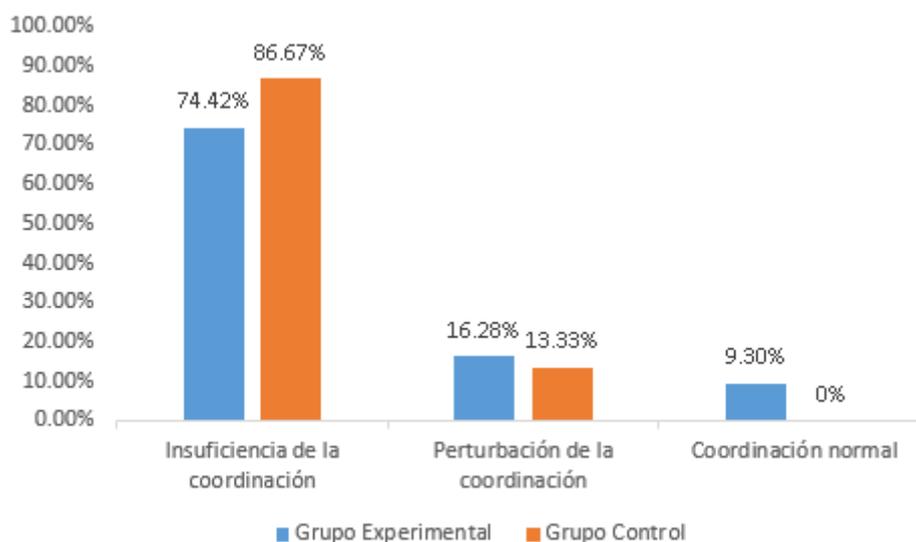
Se aplicaron las técnicas estadísticas prueba *t* de Student y χ^2 al cuadrado y se llevó a cabo un análisis descriptivo a través de gráficas y tablas utilizando el *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25.

Resultados

A continuación, se ofrecen los resultados obtenidos en la investigación. En primer lugar, se muestra un análisis descriptivo de las variables estudiadas. Posteriormente, se muestran las asociaciones obtenidas a través de las técnicas estadísticas prueba *t* de Student y χ^2 al cuadrado.

La figura 1 muestra que en el pretest de la batería KTK 86.6 % de los estudiantes del grupo control y 74.4 % de los estudiantes del grupo experimental presentaron insuficiencia o perturbación de la coordinación y solamente 9.30 % de los participantes del grupo experimental fue catalogado con coordinación normal.

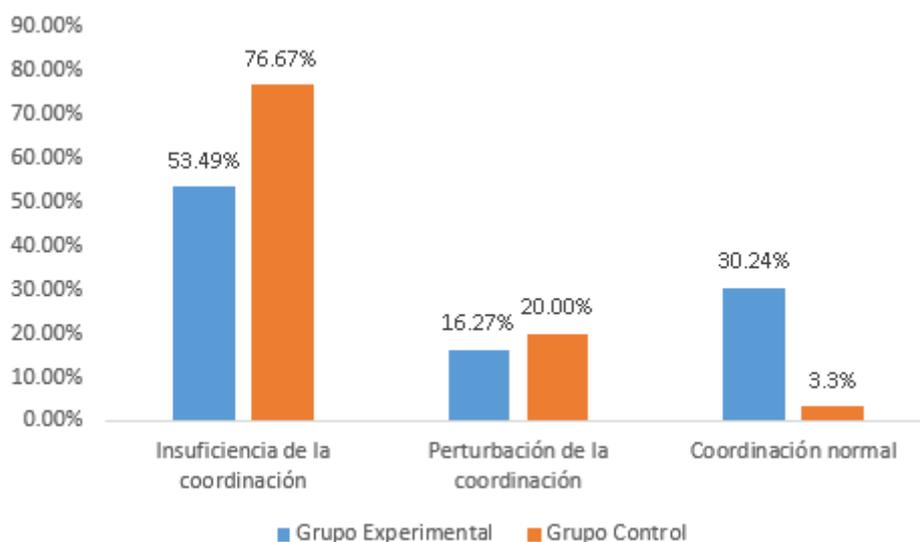
Figura 1. Pretest de la batería de coordinación motriz global (KTK)



Fuente: Elaboración propia

Mientras que en la figura 2 se puede observar un incremento de estudiantes que presentaron coordinación normal: el grupo control hasta 3.33 % y el grupo experimental 30.24 %. Si bien en ambos grupos se disminuyó la incidencia de aquellos que presentaron insuficiencia de la coordinación, en el grupo experimental el cambio fue más pronunciado.

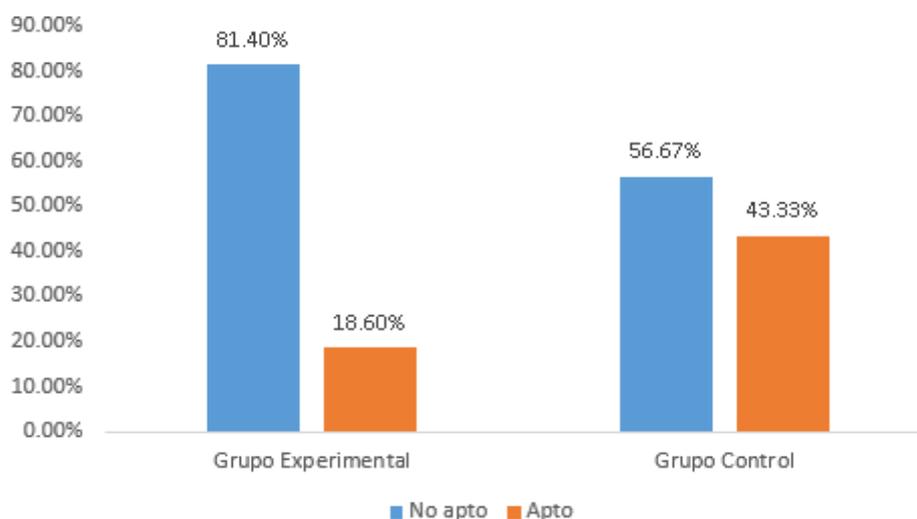
Figura 2. Postest de la batería de coordinación motriz global (KTK)



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, la figura 3 exhibe los resultados del pretest del TERA. En el grupo control más de 55 % presentó un conocimiento deficiente y solo 43.33 % un conocimiento bueno, mientras que en el grupo experimental solamente 18.60 % fue considerado apto, de acuerdo con el cumplimiento de ciertos ítems.

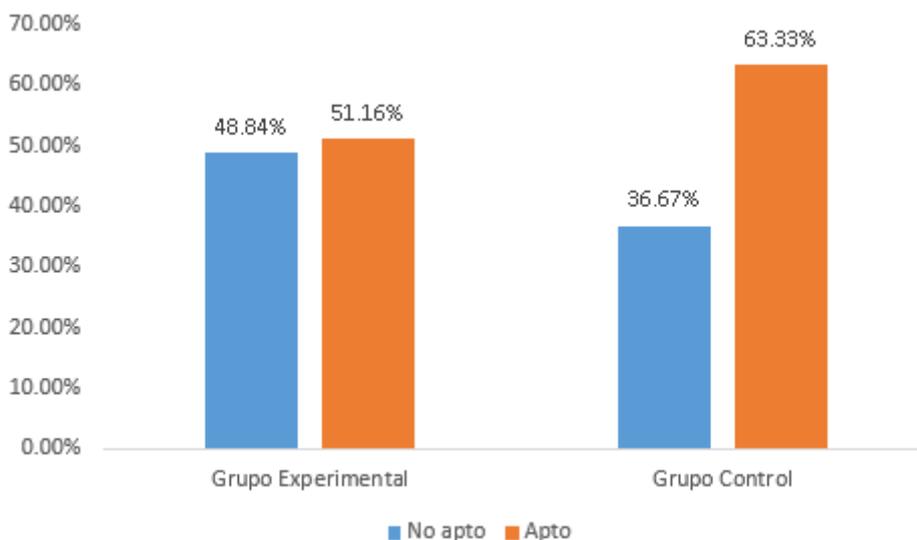
Figura 3. Pretest del rendimiento escolar TERA



Fuente: Elaboración propia

Más adelante, al contar con los resultados del postest de la aplicación del TERA, se pudo identificar que ambos grupos presentaron una mejoría en su rendimiento escolar. El grupo control fue el que mostró mayor incidencia (63.33 %), aunque el grupo experimental registró una cifra apenas menor (51.16 %) (ver figura 4).

Figura 4. Postest del rendimiento escolar TERA



Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, en la tabla 2 se puede observar el impacto que tuvo el haber incrementado a una hora diaria la actividad física, en lugar de una sola hora semanal, sobre el desarrollo de la coordinación motriz global, con un 0.001 de grado de significancia.

Tabla 2. Asociación de la actividad física con la coordinación motriz global del grupo experimental

Variables	Diferencias relacionadas					T	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. típica	Error típico de la media	Inferior	Superior			
Coordinación global (pre)	-0.41860	0.73136	0.11153	-0.64368	-0.19353	-0.3.753	42	0.001**
Coordinación global (pos)								

Fuente: Elaboración propia

Mientras que en la tabla 3 se muestra el grado de significancia obtenido en el grupo control al añadir una hora más de actividad física semanal además de la de su clase de Educación Física. Si bien es cierto que existieron mejoras, no tuvo un impacto significativo.

Tabla 3. Asociación de actividad física con la coordinación motriz global del grupo control

Variables	Diferencias relacionadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. típica	Error típico de la media	Inferior	Superior			
Coordinación global (pretest)	-0.1333	0.50742	0.09264	-0.32281	-05614	-1.439	29	0.161
Coordinación global (postest)								

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, en la tabla 4 se puede observar la relación que existe entre la actividad física y el rendimiento escolar. Mediante la técnica *t* de Student se obtuvo 0.000. Esto es: haber incrementado el tiempo y días de actividad física en el grupo experimental resultó altamente significativo.

Tabla 4. Asociación de actividad física con el rendimiento escolar del grupo experimental

Variables	Diferencias relacionadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Medía	Desv. típica	Error típico de la media	Inferior	Superior			
Rendimiento escolar (pre)	0.32558	0.47414	0.07231	0.17966	-47150	4.503	42	0.000***
Rendimiento escolar (pos)								

Fuente: Elaboración propia

Y en la tabla 5 se muestra que en el grupo control también existió significancia, debido a la hora extra semanal, pero no fue tan significativa como la que se obtuvo en el grupo experimental.

Tabla 5. Asociación de actividad física con el rendimiento escolar del grupo control

Variables	Diferencias relacionadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Medía	Desv. típica	Error típico de la media	Inferior	Superior			
Rendimiento escolar (pre)	0.23333	0.43018	0.07854	0.07270	0.39397	2.971	29	0.006**
Rendimiento escolar (pos)								

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en la tabla 6 se observa la relación entre el nivel socioeconómico del estudiante y otras variables. Aquí resultó altamente significativa la interacción con las variables relacionadas con el nivel de estudios del padre o madre de familia y el medio de transporte que usa el estudiante para llegar a la escuela.

Tabla 6. Relación del nivel socioeconómico con las variables TERA, KTK y actividad física utilizando la prueba de ji al cuadrado

Variables	χ^2_{Cal}	Pvalue
Actividad física (frecuencia)	8.746	0.890
Actividad física (tiempo)	17.211	0.639
Nivel de estudios	98.956	0.000***
Pretest TERA	9.756	0.082
Pretest KTK	12.919	0.228
Postest TERA	6.655	0.248
Postest KTK	5.156	0.881
Medio de transporte	24.993	0.005**
***Altamente significativo **Muy significativo *Significativo		

Fuente: Elaboración propia

Discusión

El objetivo del estudio se centró en analizar el impacto que tendría incrementar el volumen de actividad física en estudiantes de nivel primaria que obtuvieron calificaciones insuficientes de rendimiento escolar en la prueba Planea 2018.

En lo que refiere al rendimiento académico, la OCDE (9 de febrero de 2016) reportó que en los últimos años el bajo rendimiento escolar se ha incrementado hasta 11 %, sobre todo en las áreas de matemática, ciencia y lenguaje. Aquí los resultados arrojados por el pretest de TERA revelaron que en el grupo de intervención 81.4 % de los estudiantes obtuvieron niveles deficientes (no aptos) del conocimiento en los rubros de español y matemáticas. No obstante, el panorama cambió con la aplicación del programa de actividad física cuya duración fue de nueve meses, ya que los datos obtenidos por el postest describen una disminución en la cantidad de estudiantes con condición deficiente, al situarse en 48.84 %, lo que respalda la asociación positiva que tiene la práctica de la actividad física regular sobre el rendimiento escolar en estudiantes de nivel primaria.

Asimismo, en lo que respecta a la actividad física, la OMS (26 de noviembre de 2020), dentro de sus recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud, señala que niños y adolescentes entre 5-17 años deben realizar mínimamente 60 minutos diarios de actividad moderada o vigorosa. Sin embargo, los datos del estudio arrojaron que en el grupo experimental 58.13 % de los estudiantes no cumplen con las cantidades mínimas de actividad física, situación que, además de representar un factor para el desarrollo de enfermedades como el sobrepeso y la obesidad (OMS, 26 de noviembre de 2020), también constituye un obstáculo importante para el rendimiento académico.

En virtud de lo anterior, el programa de intervención logró incrementar el volumen de actividad física de 60 a 300 minutos semanales, y trajo consigo modificaciones tangibles y sustanciales para los estudiantes tanto en el incremento del rendimiento escolar como en la mejora de capacidades físicas coordinativas. Los resultados obtenidos se suman a los referentes empíricos que han demostrado que una mayor cantidad de actividad física se asocia con mejores indicadores de rendimiento escolar, como lo demostraron Trullén (2020) en estudiantes españoles de primaria y Quílez (2020) en alumnos de nivel secundaria. También, los resultados reflejan consistencia con el incremento de las capacidades coordinativas a través de la actividad física, tal y como lo enfatiza el estudio de Benálcazar (2020) en niños ecuatorianos. Además, al igual que en la investigación de Urquidez *et al.* (2017), la intervención con actividad física brindó mejoras en aspectos educativos y de salud.

Todavía más: los hallazgos encontrados comparten similitud con estudios de intervención efectuados en otros países, como el realizado en Suecia por Fritz, Cöster, Rosengren, Karlsson y Karlsson (2020), quienes, al igual que en el presente estudio, incrementaron la actividad física en niños de 6-8 años de 60 a 200 minutos semanales, aunque ellos lo hicieron durante un periodo de nueve años. A pesar de la diferencia de tiempo de implementación, en ambos se encontró asociación entre el aumento de la actividad física y el incremento del rendimiento escolar (aunque respecto a este último indicador, se midió de forma distinta, allá mediante las calificaciones escolares [Suecia] y acá por medio de una prueba estandarizada [México]). Además, aunque ambas investigaciones consideraron la variable sexo, solo el estudio de Fritz *et al.* (2020) encontró asociación significativa al reconocer que las niñas presentaban mejores niveles de rendimiento escolar.

Por otra parte, es importante reconocer que a pesar de haber obtenido resultados contundentes sobre el impacto que tiene la actividad física en el rendimiento escolar y las habilidades físicas coordinativas de los estudiantes, la investigación no arrojó datos significativos sobre la relación entre variables como el nivel socioeconómico o el sexo, aunque es preciso resaltar que la intervención se realizó en una escuela de nivel económico medio típico-alto. Lo anterior sugiere la posibilidad de ampliar el alcance del programa de intervención hacia escuelas de diversas localidades y distintos niveles socioeconómicos.

Conclusiones

Con base en los resultados del estudio se rechaza la hipótesis de trabajo H_1 , ya que el nivel socioeconómico de la familia no influye sobre el rendimiento académico de los estudiantes y también se descarta la hipótesis de trabajo H_2 , ya que los niños que tienen un bajo nivel socioeconómico no tuvieron mejor desarrollo motriz. Por el contrario, se acepta que el desarrollo motor de los niños mejora con la práctica regular de actividad física. E igualmente que algunas variables de la actividad física (duración, frecuencia, intensidad, hidratación, entre otros) se asociaron con la disminución de peso corporal o modificaciones en la composición corporal.

También se encontró una correlación significativa entre el tiempo y la frecuencia que se emplea para realizar actividades físico deportivas y el rendimiento académico. De igual manera, se observó una asociación altamente significativa entre los niños que realizan actividades físico deportivas diariamente y el rendimiento escolar. Además, se registró una asociación altamente significativa en el rendimiento escolar deficiente y la



insuficiencia de la coordinación. Asimismo, se apreció una vinculación entre el rendimiento escolar insuficiente y las variables de la actividad física (ningún deporte practicado, días a la semana, tiempo entre semana y tiempo en los fines de semana). Y se detectó una asociación altamente significativa entre el rendimiento escolar deficiente y los días que observan televisión y tiempo que les dedican a los videojuegos (tiempo que le dedican entre semana, tiempo que le dedican los fines de semana, días entre semana que le dedican y días que le dedican los fines de semana).

Aunado a todo lo anterior, se detectó una asociación altamente significativa entre el rendimiento escolar deficiente y la insuficiencia de la coordinación global en casi toda la muestra y una asociación altamente significativa entre el programa de actividad física y la mejora del desarrollo motor.

Un aporte significativo del presente estudio radica en señalar que el proceso cognitivo que emprendieron los estudiantes en la presente investigación (seis a siete años) estuvo vinculado con el déficit de la coordinación global, el nivel de atención-concentración, el sedentarismo y el tono muscular, entre otros factores. Por lo que realizar un esquema de actividades físico deportivas beneficia a la población a salir del sedentarismo, a mejorar la coordinación global, a mejorar los procesos de mielinización para una mejor conexión sináptica, con en el aumento de la oxigenación en las células, lo que provoca un aumento en la atención-concentración y produce autonomía, autoconfianza y reconocimiento de la corporeidad, fundamentales para una buena coordinación global.

Cabe resaltar que el tipo de escuela de tiempo completo se asoció de manera altamente significativa con niveles muy bajos de actividad física y la poca realización del deporte y actividad física extraescolar. Las personas que resultaron no tener un rendimiento académico apto según la prueba del TERA, después de concluir con el programa de actividad física, pasaron a tenerlo según la misma prueba. Por lo tanto, se logró la vinculación del programa de actividad física con las materias Español y Matemáticas. Con intervenciones de este tipo se mantienen activos los estudiantes, reforzamos temas del salón de clase, los estudiantes se divierten y aprenden de una forma kinestésica, todo lo cual da resultado ser más capaces académicamente.

Por otro lado, el estudio identificó una asociación entre el rendimiento escolar y el tiempo dedicado a la actividad física o deporte, con quién vive el estudiante, nivel de estudios de los padres, tiempo dedicado a ver televisión y tiempo dedicado a los videojuegos. Al tener conocimiento de estos factores asociados, se enfatiza la importancia de realizar actividad física, por lo menos cuatro días a la semana con 30 minutos por día,

con una alimentación balanceada y buena práctica de hidratación, tener apoyo de los familiares o tutores para fortalecer deseos de continuar realizando la actividad física y consolidar valores y hábitos, mantener conversaciones con los padres o tutores, así como con los compañeros, de su actividad física para mantener o mejorar la autoconfianza, la autonomía, la toma de decisiones y la atención-concentración, actitudes que serán benéficas para seguir mejorando el rendimiento escolar y reducir el tiempo de televisión y videojuegos.

Finalmente, es importante recalcar que el rendimiento escolar insuficiente o no apto es un fenómeno que se asocia con los hábitos de casa y el tiempo de actividad física. Es un problema para el desarrollo de la comunidad que requiere prevención para evitar riesgos como el sobrepeso, la obesidad, problemas psicológicos, enfermedades crónicas, entre otras cosas, sin dejar de lado el estancamiento y la poca utilidad en la vida cotidiana que tendrán los escolares por el deficiente rendimiento escolar.

Futuras líneas de investigación

Por último, para próximas investigaciones se estiman como áreas de oportunidad interesantes el terreno de las habilidades socioemocionales, los valores y los estilos de vida saludables, ya que se observaron resultados implícitos en la mejora de la interacción de los niños, el incremento de la atención y la concentración, la presencia de valores como el respeto, la tolerancia, la honestidad, la empatía y la capacidad para dialogar con sus compañeros. También, se detectaron hábitos como llevar botella de agua natural para la clase de Educación Física, procurar una fruta para consumir al término de la clase, el aseo corporal con frecuencia, disminución del ausentismo en clases y reducción del tiempo semanal dedicado a la televisión y a los videojuegos.

En virtud de lo anterior, se plantean líneas de investigación emergentes en el ámbito de educación física para la salud y el bienestar integral, en donde se consideren variables como el estado nutricional, los hábitos alimenticios, el autoconcepto físico y el uso del tiempo libre. Asimismo, se sugiere que un mayor tiempo de intervención y una población más amplia permitirán correlaciones interesantes y significativas para próximos estudios.

Referencias

- Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión [AMAI]. (2017). Nivel Socio Económico AMAI 2018. Recuperado de http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc_ng/metodologia-nse-2018-amai.pdf.
- Bernal, D. (2015). Educación física: una asignatura para mejorar el rendimiento académico, la cognición y los valores. (Trabajo de fin de grado de maestría). Universidad de Salamanca, Salamanca. Recuperado de <https://gedos.usal.es/jspui/handle/10366/125965>.
- Benálcazar, Y. (2020). Relación de la coordinación motora y el rendimiento académico en niños de 6 a 8 años que asisten a la unidad educativa Jorge Peñaherrera del cantón Pimampiro. (Tesis de licenciatura). Universidad Técnica del Norte, Ibarra. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10194>.
- Britapaz, L. y Del Valle, J. (2015). Significado del deporte en la dimensión social de la salud. *Salus*, 19, 27-33.
- Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, 85(4), 325-328.
- Flores, P. J., Salazar, C., Gómez, J. A., Barreto, Y., Valdovinos, O., Vicente, J. U. y Del Río, J. E. (2017). Medición del tiempo efectivo de la clase de educación física y su impacto en el gasto calórico en escolares de nivel primaria del municipio de Colima, México. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(1), 34-49. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1766>.
- Fritz, J., Cöster, M., Rosengren, B., Karlsson, C. and Karlsson, M. (2020). Daily School Physical Activity Improves Academic Performance. *Sports*, 8(6). Retrieved from <https://www.mdpi.com/2075-4663/8/6/83>.
- Gómez, O. A., Méndez, J. C., Salazar, M. E. y Cerezo, F. (2012). Programa interdisciplinario de intervención para la prevención de la obesidad infantil. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Recuperado de <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAwSe8g3ZJGyL8I&cid=BECB78822F793C0D&id=BECB78822F793C0D%211607&parId=BECB78822F793C0D%21354&o=On eUp>.

- González, M. J., Delgado, M. J., Martín, I. y Barba, M. J. (2004). Test de evaluación del rendimiento académico en educación infantil y primaria (TERA). (Trabajo no publicado). Universidad de Málaga, Málaga.
- Kiphard, E. J. and Schilling, F. (1974). Körperkoordinationstest für Kinder. Germany: Weinheim.
- Luque, A., Gálvez, A., Gómez, L., Escámez, J., Tárraga, L. y Tárraga, P. (2021). ¿Mejora la actividad física el rendimiento académico en escolares? Una revisión bibliográfica. *Journal of Negative & No Positive Results*, 6(1), 84-103. Recuperado de <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3277>.
- Manzano, J. (2006). Educación física y desarrollo integral. *Isla de Arriarán*, (28), 275-294.
- Nunes, L. de C., Neves, D., Teodósio, G. de F., Floriano, P. M. e Lara, S. (2014). Perfil de estudantes dos anos iniciais com baixo rendimento escolar: importância da educação física na escola. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 22(2), 36-46.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2004). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (26 de noviembre de 2020). Actividad física. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (9 de febrero de 2016). Estudiantes de bajo rendimiento: Por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito. Resumen México. Recuperado de <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/PISA%20Low%20Performing%20Students%20Press%20Handout%20MEXICO%20FINAL.pdf>.
- Quílez, M. (2020). Relación entre la actividad física y el rendimiento académico. Análisis y comparación por sexo y edad. *Campus Educación. Revista Digital Docente*, 5(17), 32-37. Recuperado de <https://www.campuseducacion.com/revista-digital-docente/numeros/17>.
- Rodríguez, A., Rodríguez, J., Guerrero, H., Arias, E., Paredes, A. y Chávez, V. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2). Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v36n2/1561-3038-mgi-36-02-e1535.pdf>.

- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2017). Aprendizajes clave para la educación integral. Educación Física. Educación básica. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. Ciudad de México, México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado de https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/basica-educ-fisica/1LpMEducacion-Fisica_Digital.pdf.
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2018). Plan Nacional para la Educación de los Aprendizajes. Informe de resultados de mi escuela. Recuperado de http://143.137.111.129/PLANEA/planea_re_18_basica/content/pages/basica/escuela.php.
- Shephard, R., Volle, M., Lavallée, H., LaBarre, R., Jéquier, J. and Rajic, M. (1984). Required physical activity and academic grades: A controlled study. In Hmarinen, J. and Välimäki, I. (eds.), *Children and Sport* (pp. 58-63). Verlag, Germany: Springer.
- Trullén, C. (2020). Relación entre factores sociodemográficos, actividad física extraescolar y rendimiento académico en estudiantes de educación primaria. *Revista Digital de Educación Física*, 11(63). 60-79. Recuperado de http://emasf.webcindario.com/Relacion_entre_factores_sociodemograficos_actividad_fisica_extraescolar_y_rendimiento_academico.pdf.
- Urquidez, R., Ramírez, D., Ramos, A., Rodriguez, A., Wall, A., Díaz, B. A., Medrano, G., Quizán, T. y Esparza, J. (2017). Promoción de la actividad física en niños del norte de México: efectividad de una intervención educativa. *Acta Universitaria*, 27(2), 32-38.
- Viteri, M. F. y López, I. A. (2017). La actividad física en el rendimiento académico de los niños de quinto, sexto y séptimo año en la Escuela de Educación Básica Gregoire Girard. (Proyecto de investigación). Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25172>.

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Francisco De Jesús Ávila Manríquez
Metodología	Julio César Méndez Ávila (Principal) José Miguel Silva Llaca (Igual)
Software	Programación, desarrollo de software; Diseño de programas informáticos; Implementación del código informático y algoritmos de soporte; Pruebas de componentes de código existentes.
Validación	Francisco De Jesús Ávila Manríquez (Principal) Julio César Méndez Ávila (Igual) José Miguel Silva Llaca (Ayuda)
Análisis Formal	Julio César Méndez Ávila
Investigación	Francisco De Jesús Ávila Manríquez (Principal) Julio César Méndez Ávila (Igual) José Miguel Silva Llaca (Ayuda)
Recursos	Oscar Ángel Gómez Terán
Curación de datos	Actividades de gestión (producir metadatos), depurar información y mantener datos de investigación (incluyendo código de software, donde sea necesario para interpretar los datos en sí) para uso inicial y posterior reutilización.
Escritura - Preparación del borrador original	Francisco De Jesús Ávila Manríquez (Principal) Julio César Méndez Ávila (Ayuda)
Escritura - Revisión y edición	Julio César Méndez Ávila (Principal) José Miguel Silva Llaca (Ayuda)
Visualización	Francisco De Jesús Ávila Manríquez
Supervisión	Francisco De Jesús Ávila Manríquez (Principal) Julio César Méndez Ávila (igual) José Miguel Silva Llaca (Ayuda) Oscar Ángel Gómez Terán (Ayuda)
Administración de Proyectos	Francisco De Jesús Ávila Manríquez (Principal) Julio César Méndez Ávila (Igual)
Adquisición de fondos	Oscar Ángel Gómez Terán (Principal) Julio César Méndez Ávila (Ayuda)